

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
NEUROSAINS MELALUI PETA KONSEP TERHADAP HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 3
BURAU KABUPATEN LUWU TIMUR**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Sarjana Pendidikan
(S.Pd.) pada Perogram Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo**

Oleh,

ERWIN

NIM: 14.16.12.0027

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2019**

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
NEUROSAINS MELALUI PETA KONSEP TERHADAP HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 3
BURAU KABUPATEN LUWU TIMUR**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
pada Perogram Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo

Oleh,

ERWIN

NIM: 14.16.12.0027

Pembimbing:

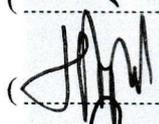
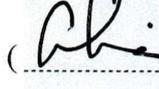
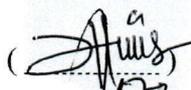
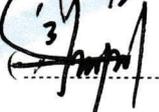
1. Dr. H. Muhazzab Said, M.Si.
2. Nursupiamin, S.Pd., M.Si.

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul "Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis *Neurosains* Melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur" yang ditulis oleh Erwin, NIM 14.16.12.0027, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari Rabu, tanggal 6 Februari 2019 M, bertepatan dengan tanggal 1 Jumadil Akhir 1440 H telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

TIM PENGUJI

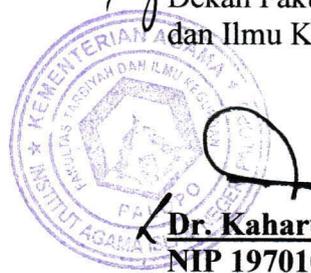
- | | | |
|--|-------------------|---|
| 1. Dr. Taqwa, M.Pd.I | Ketua Sidang | () |
| 2. Muh. Hajarul Aswad A., M.Si. | Sekretaris Sidang | () |
| 3. Alia Lestari, S.Si., M.Si. | Penguji I | () |
| 4. Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd. | Penguji II | () |
| 5. Dr. H. Muhazzab Said, M.Si. | Pembimbing I | () |
| 6. Nursupiamin, S.Pd., M.Si. | Pembimbing II | () |

Mengetahui,


Rektor IAIN Palopo


Dekan Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan


Dr. Abdul Pirol, M.Ag.
NIP 19691104 199403 1 004


Dr. Kaharuddin, M.Pd.I
NIP 19701030 199903 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erwin

NIM : 14.16.12.0027

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya, bukan plagiasi, atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain, saya yang mengakui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian skripsi, adalah karya saya sendiri, kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana di kemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Palopo, 21 Januari 2019

Yang membuat pernyataan



Erwin
NIM: 14.16.12.0027

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : “Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis *Neurosains* melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur”

Yang ditulis oleh :

Nama : Erwin

NIM : 14.16.12.0027

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

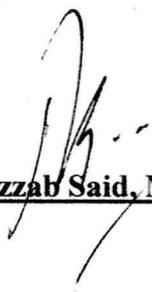
Disetujui untuk diujikan pada seminar hasil penelitian

Demikian untuk proses selanjutnya.

Palopo, 25 Januari 2019

Pembimbing II

Pembimbing I


Dr. H. Muhazzab Said, M.Si
NIP.


Nursupiatin, S.Pd., M.Si.
NIP. 19810624 200801 2 008

NOTA DINAS PEMBIMBING

Palopo, 25 Januari 2019

Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Pembimbing

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo
Di
Palopo

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Erwin

NIM : 14.16.12.0027

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

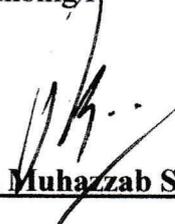
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis *Neurosains* melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan

Demikian untuk proses selanjutnya.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing


Dr. H. Muhazzab Said, M.Si.
NIP.

NOTA DINAS PEMBIMBING

Palopo, 25 Januari 2019

Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Pembimbing

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo
Di
Palopo

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis *Neurosains* melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan

Demikian untuk proses selanjutnya.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II



Nursubjamin, S.Pd., M.Si
NIP. 19810624 200801 2 008

PRAKATA



Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis *Neurosains* melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur” dapat terselesaikan dengan bimbingan, arahan, dan perhatian, serta tepat pada waktunya walaupun dalam bentuk yang sederhana.

Shalawat serta salam atas junjungan Nabi Muhammad SAW. yang merupakan *uswatun hasanah*, pemimpin dan pembimbing abadi umat Islam hingga akhir zaman. Semoga kita menjadi pengikutnya yang senantiasa mengamalkan ajarannya dan meneladani akhlaknya hingga akhir hayat kita.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian dan penulisan skripsi ini ditemui berbagai kesulitan dan hambatan, tetapi dengan penuh keyakinan dan motivasi yang tinggi untuk menyelesaikannya, serta bantuan, petunjuk, saran dan kritikan yang sifatnya membangun, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagaimana mestinya.

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Abdul Pirol, M.Ag, selaku Rektor IAIN Palopo, serta Wakil Rektor I, II, dan III Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo.
2. Bapak Dr. Kaharuddin, M.Pd.I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, serta Bapak/Ibu Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan IAIN Palopo.
3. Bapak Muhammad Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
4. Bapak Dr. H. Muhazzab Said, M.Si., selaku pembimbing I yang selalu memberikan jalan terbaik dalam penyusunan skripsi ini, penulis yakin dibalik sisi tegas beliau tersimpan tujuan yang mulia.
5. Ibu Nursupiamin, S.Pd., M.Si., selaku pembimbing II. Beliau tak pernah lelah dan selalu sabar membimbing penulis, selalu meluangkan waktunya disamping tugas-tugas beliau lainnya, penulis sangat bangga kepada beliau atas amanahnya dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepadanya.
6. Seluruh dosen dan staf di Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis, semoga amal ibadah beliau-beliau merupakan bagian dari ilmu yang bermanfaat yang tak terputus amalnya sampai akhirat.
7. Kepala Perpustakaan IAIN Palopo beserta stafnya yang telah banyak membantu penulis, khususnya dalam mengumpulkan bahan pustaka yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.

8. Teristimewa ditujukan kepada Orang Tua saya, Ansar dan Halia yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang, selalu mendo'akan penulis setiap waktu, memberikan support dan dukungannya, mudah-mudahan segala amal dan ibadahnya diterima Allah SWT dan mudah-mudahan penulis bisa membalas budi mereka. *Aamiin*
9. Tercinta kakak-kakak saya, Akbar Ansar, dan Alismayanti, serta adik saya Muh Dandi Saputra. Terima kasih do'a dan dukungannya, karena kalianlah penulis merasakan semangat menjalani kehidupan ini.
10. Bapak Kaslam, S.Pd., selaku kepala sekolah SMP Negeri 3 Burau yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian serta para guru dan staf SMP Negeri 3 Burau.
11. Bapak Firmansyah, S.Si., S.Pd., selaku guru pamong matematika kelas VIII yang telah banyak meluangkan waktu dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
12. Kepada peserta didik SMP Negeri 3 Burau, khususnya kelas VIII yang telah bersedia bekerja sama serta membantu penulis dalam meneliti.
13. Teman-teman seperjuangan terutama Program Studi Matematika khususnya angkatan 2014 yang telah bersedia membantu dan senantiasa memberikan saran sehubungan dengan penyusunan dengan penyusunan skripsi ini.
14. Teman-teman seperjuangan KKN, suka duka dilalui bersama saat ber KKN akan menjadi sebuah kenangan indah untuk cerita anak cucu kita kelak
15. Semua pihak yang telah membantu demi kelancaran dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasi sebesar-besarnya.

Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan bisa menjadi referensi bagi para pembaca. Kritik dan saran yang sifatnya membangun juga penulis harapkan guna perbaikan penulisan selanjutnya. *Amin Ya Rabbal 'Alamin.*

Palopo, 15 Januari 2019

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Erwin', written in a cursive style with a long horizontal stroke extending to the right.

Erwin

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	v
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Hipotesis Penelitian	6
D. Definisi Operasional Variabel	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	10
B. Hakikat Pembelajaran Matematika	12
C. Efektivitas Pembelajaran	22
D. Tinjauan <i>Neurosains</i>	23
E. Hasil Belajar Matematika	27
F. Tinjauan Peta konsep	28
G. Kerangka Pikir	30

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel	34
D. Sumber Data	35
E. Teknik Pengumpulan Data	36
F. Teknik Analisis Data	37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	49
1. Gambaran Umum Lokasi SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur	49
2. Analisis Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	54
3. Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Melalui Pembelajaran Konvensional	61
4. Hasil Belajar Matematika Peserta Didik dengan Pembelajaran Berbasis <i>Neurosains</i> Melalui Peta Konsep	63
5. Analisis Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis <i>Neurosains</i> Melalui Peta Konsep	66
B. Pembahasan	72

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	76
B. Saran	77

DAFTAR PUSTAKA	79
----------------------	----

LAMPIRAN

PERSURATAN

DOKUMENTASI

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
2.1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu yang Relevan	11
3.1 <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	32
3.2 Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur	35
3.3 Interpretasi Validitas Isi	39
3.4 Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar	41
4.1 Pimpinan SMPN 3 Burau Kabupaten Luwu Timur	51
4.2 Guru Bidang Studi di SMPN 3 Burau Kabupaten Luwu Timur	51
4.3 Data Kepegawaian SMPN 3 Burau Kabupaten Luwu Timur	53
4.4 Keadaan Peserta Didik SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur	53
4.5 Sarana dan Prasarana	54
4.6 Validator Tes Hasil Belajar Matematika	55
4.7 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal <i>Pre-Test</i>	55
4.8 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal <i>Post-Test</i>	56
4.9 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal <i>Pre-test</i>	57
4.10 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal <i>Post-test</i>	59
4.11 Deskriptif Data <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	61
4.12 Kategori Hasil Belajar Matematika Soal <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	62
4.13 Deskriptif Data <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	62
4.14 Kategori Hasil Belajar Matematika Soal <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	63
4.15 Deskriptif Data <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	64

4.16 Kategori Hasil Belajar Matematika Soal <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	64
4.17 Deskriptif Data <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	65
4.18 Kategori Hasil Belajar Matematika Soal <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen ...	65
4.19 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik	68
4.20 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik	70

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka Pikir	31
4.1 SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur	50

ABSTRAK

Erwin, 2019. “Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta Konsep terhadap Hasil Belajar Peserta Didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur”. **Skripsi** Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Pembimbing (I) Dr. H. Muhazzab Said, M.Si., dan Pembimbing (II) Nursupiamin, S.Pd., M.Si. E-mail: erwin_ansar7896@yahoo.com.

Kata Kunci: Efektifitas, Neurosains, Peta Konsep, Hasil Belajar Matematika

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep, dan mengetahui pembelajaran tersebut efektif atau tidak dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif tipe eksperimen yang melibatkan dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional, dan kelas eksperimen diajar dengan menggunakan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur dengan jumlah 167 orang. Pengambilan sampel melalui teknik *Cluster Random Sampling*, sehingga terpilih 2 kelas yang menjadi sampel, yaitu kelas VIIIF sebagai kelas kontrol dengan jumlah 27 peserta didik, dan kelas VIIIE sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 28 peserta didik. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi, dan tes. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan uji-*t*.

Dari hasil penelitian, diperoleh: 1) Hasil belajar matematika peserta didik pada kelas kontrol setelah *post-test* diperoleh nilai rata-rata sebesar 74,26. 2) Hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen setelah *post-test* diperoleh nilai rata-rata sebesar 85,00. 3) Berdasarkan hasil analisis data akhir, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep pada pokok bahasan relasi dan fungsi lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik daripada hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi guru SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik dengan menggunakan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Islam sangat menekankan pentingnya ilmu. Sebagai agama rahmatan lil-alamin Islam mewajibkan umat-Nya yang beriman untuk senantiasa belajar. Oleh karena itu, Allah swt memberikan nikmat akal kepada manusia sebagai alat untuk belajar dan terus belajar, sehingga manusia dapat mengetahui apa yang telah diberikan Allah swt serta menjadi khalifah di muka bumi. Perlu diketahui bahwa ayat-ayat Al-Qur'an yang pertama turun memerintahkan Nabi Muhammad saw untuk membaca, membaca, dan membaca (Iqra). Betapa pentingnya belajar, sehingga Allah swt berjanji akan meninggikan derajat bagi orang-orang yang berilmu, sebagaimana firman Allah swt dalam Q.S. Al-Mujadilah/58: 11 berikut:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَأَفْسَحُوا يَفْسَحِ
اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ
أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Terjemahnya:

Wahai orang-orang beriman! Apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di

antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan.¹

Manusia dilahirkan dilengkapi dengan akal pikiran untuk dipergunakan menguasai berbagai ilmu pengetahuan dan peradaban. Dengan memfungsikan fitrah akal inilah, manusia dianjurkan untuk berfikir dan belajar, baik dari orang lain, masyarakat maupun dari lingkungan sekitar. Hal ini sesuai dengan firman Allah swt. dalam QS. Az-Zumar/39: 21 berikut:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ
بِهِ زُرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَمًا إِنَّ فِي
ذَلِكَ لَذِكْرَى لَأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿٢١﴾

Terjemahnya:

Apakah engkau tidak memperhatikan, bahwa Allah menurunkan air dari langit, lalu diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi, kemudian dengan air itu ditumbuhkan-Nya tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, kemudian menjadi kering, lalu engkau melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sungguh, yang demikian itu terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal sehat.²

Ayat di atas menjelaskan bahwa manusia diberikan akal untuk dipergunakan dalam mempelajari dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang ada di atas muka bumi. Berbekal dari itu semua, manusia diharapkan dapat menggunakan akal dengan

¹ Kementrian Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahnya (Jakarta: Syarefa Publishing, 2014), h. 543

² *Ibid.*, h. 460

sebaik-baiknya sehingga dapat memberikan ilmu yang bermanfaat kepada umat manusia melalui pendidikan.

Pendidikan di Indonesia memiliki peran yang amat penting. Indonesia sebagai negara berkembang yang sangat memerlukan adanya sumber daya manusia yang berkualitas, yang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hal yang paling menentukan untuk tercapainya pendidikan yang berkualitas adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran yang sistematis, logis, dan kritis yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam pendidikan. Ini dikarenakan matematika tidak hanya memungkinkan seseorang dapat menggunakan matematika dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, tetapi juga menumbuhkan kemampuan yang dapat digunakan di masa yang akan datang. sebagai salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan, matematika selalu mendasari segala pola kehidupan kita sebagai manusia.

Selain itu, matematika juga salah satu sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir logis, sistematis, objektif, kritis, dan rasional dalam diri peserta didik yang harus dibina sejak dini. Namun kenyataan yang terjadi, sampai saat ini, sebagian besar peserta didik menganggap bahwa matematika adalah momok yang sangat menakutkan dan materi

pembelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, bahkan tidak penting sehingga sering di acuhkan oleh peserta didik. Selain itu, sebagian peserta didik kesulitan untuk mengingat materi-materi pembelajaran yang telah diajarkan. Hal ini dikarenakan karena masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan-kesulitan dalam memahami dan mengerjakan soal-soal matematika, serta tidak memiliki keinginan untuk mempelajari matematika.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada peserta didik SMPN 3 Burau Kabupaten Luwu Timur, sebagian besar peserta didik tidak mengingat materi yang telah disampaikan pada pembelajaran matematika. Ini terlihat pada saat pemberian tes awal masuk tahun ajaran baru. Dari beberapa siswa yang diberikan tes, hanya berkisar 15% yang mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Salah satu penyebab utamanya yaitu peserta didik kurang memperhatikan materi yang disampaikan akibat dari pemahaman peserta didik yang keliru terhadap pembelajaran matematika, serta kesulitan dalam mengingat materi yang telah diajarkan.

Bertitik tolak dari permasalahan tersebut, mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan manusia, maka perlu adanya peningkatan metode, pendekatan, atau strategi guru dalam memberikan materi guna menarik minat belajar peserta didik, sehingga nantinya menimbulkan motivasi peserta didik untuk terus mempelajari matematika yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan pembelajaran berbasis *neurosains*.

Pembelajaran *neurosains* merupakan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan kinerja pikiran dimana otak sebagai pusat dalam melakukan pembelajaran untuk menghasilkan pengetahuan, sikap dan perilaku atau tindakan. Berbagai penelitian telah menyimpulkan bahwa pembelajaran tersebut sangat baik untuk diterapkan pada pendidikan. Untuk mendukung pembelajaran berbasis *neurosains* tersebut, maka perlu adanya metode-metode yang digunakan. Salah satunya dengan metode peta konsep. Metode peta konsep merupakan metode pembelajaran dengan membuat gambaran materi secara garis besar dari materi tersebut yang di hubungkan satu sama lain.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen melalui pembelajaran berbasis *neurosains* dengan memperhatikan hasil belajar peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur. Oleh karena permasalahan pembelajaran terletak pada kurang perhatiannya peserta didik dalam pembelajaran yang berdampak pada pemahaman yang keliru tentang materi yang diajarkan, maka peneliti menerapkan metode pembelajaran peta konsep untuk menguatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi melalui pemberian potongan kartu-kartu yang bertuliskan konsep-konsep utama. Dengan demikian, penelitian ini berjudul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis *Neurosains* melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur”.

B. *Rumusan Masalah*

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut?

1. Bagaimana hasil belajar matematika melalui pembelajaran *konvensional* pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur?
2. Bagaimana hasil belajar matematika melalui pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur?
3. Apakah pembelajaran matematika berbasis *neurosains* melalui peta konsep lebih efektif dibandingkan pembelajaran *konvensional* dalam pembelajaran matematika terhadap hasil belajar matematika pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur?

C. *Hipotesis Penelitian*

Berdasarkan rumusan masalah, maka peneliti merumuskan hipotesis dalam penelitian ini, yaitu jika pembelajaran matematika berbasis *neurosains* melalui peta konsep diterapkan pada peserta didik, maka kemungkinan yang terjadi adalah:

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2 \quad \text{atau} \quad H_1: \mu_1 < \mu_2$$

Dengan:

H_0 : Skor rata-rata *post-test* kelas kontrol lebih besar atau sama dengan skor rata-rata *post-test* kelas eksperimen

H_1 : Skor rata-rata *post-test* kelas kontrol lebih kecil dari skor rata-rata *post-test* kelas eksperimen

μ_1 : Skor rata-rata *post-test* kelas kontrol

μ_2 : Skor rata-rata *post-test* kelas eksperimen

Secara deskriptif, dijabarkan sebagai berikut:

1. Jika H_0 diterima, maka pembelajaran matematika *neurosains* melalui peta konsep tidak efektif terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur.
2. Jika H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka pembelajaran matematika berbasis *neurosains* melalui peta konsep lebih efektif dibandingkan pembelajaran *konvensional* terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur.

D. Definisi Operasional Variabel

Agar terhindar dari kesalahpahaman dari judul penelitian, maka perlu kiranya penulis memberikan gagasan yang merupakan pembatasan pengertian istilah-istilah yang perlu kejelasan sebagai berikut:

1. Pembelajaran *neurosains* merupakan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan kinerja pikiran dimana otak sebagai pusat dalam melakukan pembelajaran untuk menghasilkan pengetahuan, sikap dan perilaku atau tindakan. Berbagai penelitian telah menyimpulkan bahwa pembelajaran tersebut sangat baik untuk diterapkan pada pendidikan. Untuk mendukung pembelajaran berbasis

neurosains tersebut, maka perlu adanya metode-metode yang digunakan. Salah satunya dengan metode peta konsep. Metode peta konsep merupakan metode pembelajaran dengan membuat gambaran materi secara garis besar dari materi tersebut yang dihubungkan satu sama lain.

2. Hasil belajar, yakni tingkat keberhasilan peserta didik yang dicapai dalam menguasai pelajaran. Dalam hal ini, hasil belajar yang dimaksud diperoleh dari pemberian *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkan pembelajaran berbasis *neurosains*.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil belajar matematika melalui pembelajaran *konvensional* pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur.
2. Untuk mengetahui hasil belajar matematika pada pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur.
3. Untuk mengetahui pembelajaran matematika berbasis *neurosains* melalui peta konsep lebih efektif dibandingkan pembelajaran *konvensional* terhadap hasil belajar matematika pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

a. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang positif terhadap ilmu pengetahuan dan pendidikan pada umumnya, dan khususnya untuk pelaksanaan pembelajaran matematika.

b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan dalam melaksanakan kegiatan penelitian berikutnya yang erat kaitannya dengan penelitian ini.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik, diharapkan dapat memberikan semangat kepada peserta didik serta memberdayakan peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar matematika.

b. Bagi guru, diharapkan dapat memberdayakan guru dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep.

c. Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti ketika menjadi seorang pendidik dengan menerapkan pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep.

d. Bagi sekolah, diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan dan dasar pemikiran untuk hasil belajar para peserta didik yang nantinya juga akan berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah yang menerapkan pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. *Penelitian Terdahulu yang Relevan*

Sebelum adanya penelitian ini, telah terdapat penelitian atau tulisan yang dilakukan oleh penulis lain yang membahas tentang *neurosains* dan peta konsep. Diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Vica Dian Aprelia Resti pada tahun 2015 dengan judul penelitian “*Analisis Kreativitas Mahasiswa dalam penyusunan Peta Konsep Berbentuk E-Mind Map Berdasarkan Kajian Neurosains*”. Berdasarkan penelitian tersebut, Vica Dian Aprelia Resti menarik kesimpulan bahwa.

- a. Tingkat kreativitas mahasiswa dalam pembuatan peta konsep menunjukkan kecenderungan penguasaan aspek tampilan dari pada aspek lainnya, serta menunjukkan adanya hambatan pada aspek hubungan cabang utama dengan cabang yang lainnya dan aspek eksplorasi.
- b. Penggunaan peta konsep yang menjelaskan hubungan konsep satu dengan konsep lainnya berkaitan dengan kajian otak dalam pemrosesan informasi.¹

2. Penelitian yang dilakukan oleh Tanto Aljauharie Tantowie, mahasiswa Pasca Sarjana Program Studi Pendidikan Guru MI Konsentrasi PAI, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta pada tahun 2014. Judul penelitiannya yaitu “*Pengembangan Model Pembelajaran Neurosains untuk Meningkatkan Karakter Kreatif, Kerja Keras, dan*

¹ Vica Dian Aprelia Resti, *Analisis Kreativitas Mahasiswa dalam Penyusunan Peta Konsep Berbentuk E-Mind Map Berdasarkan Kajian Neurosains*, Jurnal Pendidikan Biologi, vol. 6, nomor 2, 2015, h. 133.

Rasa Ingin Tahu". Berdasarkan hasil penelitian tersebut, Tanto Aljauharie Tantowie memperoleh kesimpulan bahwa model yang dikembangkan tersebut memiliki dampak bagi peserta didik. Dampak tersebut berupa peningkatan pencapaian kompetensi akademik dan nilai karakter yang dicapai melalui model pembelajaran yang dikembangkan.²

3. Penelitian yang dilakukan oleh Erniati, mahasiswi Perguruan Tinggi Institut Agama Islam Negeri Palu. Judul penelitian yang dilakukan Erniati yaitu "*Pembelajaran Neurosains dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik pada Pondok Pesantren*". Berdasarkan penelitian tersebut, Erniati menyimpulkan bahwa:

Pembelajaran *neurosains* sebagai suplemen kurikulum yang telah ada merupakan pendekatan yang menarik untuk diterapkan. Apalagi ada sistem kolaborasi pembelajaran umum dengan pendidikan agama Islam sebagai basis pengembangan kemampuan belajar peserta didik. *Output* pembelajaran *neurosains* sendiri dapat membenetuk karakter peserta didik hingga dewasa, sehingga mereka tidak dikenal *eksklusif* dan dapat diterima lingkungan sosial.³

Berdasarkan kegiatan penelitian sebelumnya terlihat persamaan dan perbedaan yang dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2.1: Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Penelitian Terdahulu yang Relevan	Perbedaan Indikator		Persamaan
		Penelitian Terdahulu	Penelitian Peneliti	
1	Analisis Kreativitas Mahasiswa dalam Penyusunan Peta	a. Memandang variabel kreativitas	a. Memandang variabel hasil	Mengkaji <i>Neurosains</i> melalui

² Tanto Aljauharie Tantowie, "*Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Neurosains untuk Meningkatkan karakter Kreatif, Kerja Keras, dan Rasa Ingin Tahu*," Tesis (Yogyakarta, 2014), h. 22

³ Erniati "*Pembelajaran Neurosains dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik pada Pondok pesantren*," Hunafa: Jurnal Studi Islamika, vol. 12, no. 1 (2016), h. 63

	Konsep Berbentuk <i>E-Mind Map</i> Berdasarkan Kajian <i>Neurosains</i> (Vica Dian Aprelia Resti)	b. Membahas Peta Konsep jenis <i>E-Mind Map</i>	belajar matematika b. Membahas peta konsep secara umum	peta konsep
2	Pengembangan Model Pembelajaran <i>Neurosains</i> untuk meningkatkan Karakter Kreatif, kerja, Keras, dan Rasa Ingin Tahu (Tanto Aljauharie Tantowie)	a. Memandang variabel karakter kreatif, kerja, keras, dan rasa ingin tahu b. Menggunakan jenis penelitian pengembangan c. Tidak melibatkan peta konsep dalam pengembangan pembelajaran	a. Memandang variabel hasil belajar matematika b. Menggunakan jenis penelitian eksperimen c. Melibatkan peta konsep dalam pembelajaran	Mengkaji <i>neurosains</i>
3	Pembelajaran <i>Neurosains</i> dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik pada Pondok pesantren (Erniati)	a. Melibatkan variabel karakter peserta didik b. Objek penelitian adalah pondok pesantren	a. Memandang variabel hasil belajar matematika b. Objek penelitian adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur	Mengkaji <i>neurosains</i>

B. *Hakikat Pembelajaran Matematika*

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Dalam kehidupan sehari-hari, disadari ataupun tidak manusia sering melakukan suatu aktivitas secara terus menerus agar dirinya dapat melakukan sesuatu yang awalnya tidak bisa ia lakukan. Misalkan ketika seorang anak mendapatkan hadiah

sebuah sepeda, kemudian ia berlatih untuk menggunakan sepeda tersebut, aktivitas yang dilakukan anak tersebut merupakan suatu gejala belajar dari tidak bisa menjadi bisa.

Belajar merupakan suatu kegiatan yang paling pokok dari seluruh kegiatan-kegiatan yang berlangsung di sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa proses belajar peserta didik merupakan kunci penting dalam mencapai keberhasilan tujuan pendidikan. Dapat dikatakan bahwa tanpa belajar, sesungguhnya tak pernah ada pendidikan.

Secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan, yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.⁴ Belajar merupakan tindakan dan perilaku peserta didik yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh peserta didik sendiri. Peserta didik adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar.⁵

Belajar dapat dikatakan sebagai suatu proses. Artinya dalam belajar, terjadi proses melihat, membuat, mengamati, menyelesaikan masalah atau persoalan, menyimak, dan latihan. Hal ini menunjukkan bahwa dalam proses belajar, guru sebagai pendidik tidak sekedar menjelaskan materi, tetapi juga dituntut untuk membimbing dan memfasilitasi peserta didik dalam melakukan proses-proses tersebut.

⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, Revisi (Jakarta: Rineka Cipta, 2015), h. 2

⁵ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 7

Belajar tidak sekedar mengumpulkan pengetahuan saja, melainkan merupakan proses mental yang terjadi pada diri seseorang yang tidak diamati dari luar. Sehingga dari proses tersebut menimbulkan perubahan pada dirinya, dimana perubahan tersebut dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik atau mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk. Proses belajar pada hakikatnya merupakan mental yang tidak dapat dilihat. Artinya, proses perubahan yang terjadi pada diri seseorang tidak dapat disaksikan secara langsung, tetapi kita dapat melihat dan mengetahuinya melalui gejala-gejala perubahan perilaku yang tampak.

Menurut Bruner, dalam proses belajar dapat dibedakan menjadi tiga fase atau priode, yakni:

- a. Informasi, dalam tiap pembelajaran kita memperoleh informasi, ada yang menambah pengetahuan yang telah kita miliki, ada pula informasi yang bertentangan dengan apa yang telah kita ketahui sebelumnya.
- b. Transformasi, informasi itu harus dianalisis, diubah atau ditransformasi ke dalam bentuk yang abstrak atau konseptual agar dapat digunakan untuk hal-hal yang lebih luas.
- c. Evaluasi, kemudian kita nilai hingga mengetahui manakah pengetahuan yang kita peroleh dan transformasi tersebut dapat di manfaatkan untuk memahami gejala-gejala lain.⁶

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar digolongkan menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada pada masing-masing individu peserta didik dan dapat mempengaruhi hasil belajar individu. Faktor-faktor internal meliputi faktor fisiologis, dan faktor psikologis (seperti

⁶ S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 10

kecerdasan, motivasi, minat, sikap, dan bakat). Faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar diri atau lingkungan peserta didik. Faktor-faktor eksternal terdiri dari faktor lingkungan sosial (keluarga, sekolah, masyarakat), dan faktor lingkungan nonsosial (alamiah, instrumental, dan materi pelajaran).⁷

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, peneliti dapat menyimpulkan bahwa belajar merupakan suatu kegiatan atau proses melihat, membuat, memahami, menyelesaikan masalah atau persoalan, menyimak, mengumpulkan ilmu pengetahuan serta proses perubahan tingkah laku peserta didik sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Pembelajaran adalah sesuatu yang dilakukan peserta didik, bukan dibuat untuk peserta didik.⁸ Pembelajaran merupakan dasar dari pendidikan, dari sanalah lingkup terkecil secara formal yang menentukan dunia pendidikan berjalan baik atau tidak. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar.

Istilah pembelajaran merupakan terjemahan dari "*learning*" sedangkan pengajaran merupakan terjemahan dari "*teaching*".⁹ Perbedaan esensial istilah ini dengan pengajaran adalah pada tindak ajar. Pada pengajaran guru mengajar, peserta

⁷ H. Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), h. 19-28

⁸ Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi antar Peserta Didik*, vol. 5 (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 14

⁹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM*, (Cet. XIV, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 11-12

didik belajar. Sementara pada pembelajaran guru mengajar sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran adalah guru menyediakan fasilitas belajar bagi peserta didiknya untuk mempelajarinya. Jadi, subjek pembelajaran adalah peserta didik.¹⁰

Secara leksikal, pembelajaran berarti proses, cara, perbuatan mempelajari.¹¹ Menurut aliran behavioristik, pembelajaran adalah usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan atau stimulus. Adapun aliran kognitif mendefinisikan pembelajaran adalah cara guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir agar dapat mengenal dan memahami sesuatu yang sedang dipelajari.¹²

Gagne mendefinisikan istilah pembelajaran sebagai “*a set of events embedded in purposeful activities that facilitate learning*”, pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar. Definisi lain tentang pembelajaran dikemukakan oleh Patricia L. Smith dan Tillman J. Ragan yang mengemukakan bahwa pembelajaran adalah pengembangan dan penyampaian informasi dan kegiatan yang diciptakan untuk memfasilitasi pencapaian tujuan yang spesifik.¹³

¹⁰ *Ibid.* h. 13

¹¹ *Ibid.*

¹² Hasan Basri, *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran*, (Bandung: Pustaka Setia, 2015), h. 22

¹³ Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2011), h. 9

Walter Dick dan Lou Carey mendefinisikan pembelajaran sebagai rangkaian peristiwa atau kegiatan yang disampaikan secara terstruktur dan terencana dengan menggunakan sebuah atau beberapa media. Proses pembelajaran mempunyai tujuan agar peserta didik dapat mencapai kompetensi seperti yang diharapkan.¹⁴

Pembelajaran merupakan suatu proses menciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru, peserta didik, dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal itu sejalan dengan pandangan Hamalik yang mengatakan bahwa pembelajaran sebagai suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusia, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling memengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹⁵

Sudjana mengemukakan pendapatnya tentang pembelajaran bahwa pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi edukatif antara dua pihak, yaitu antara peserta didik (warga belajar) dan pendidik (sumber belajar) yang melakukan kegiatan membelajarkan.¹⁶

Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Dengan kata lain, pembelajaran

¹⁴ *Ibid.*, h. 11

¹⁵ Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hal. 15-16

¹⁶ *Ibid.*, hal. 16

merupakan sesuatu hal yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu.¹⁷

Setiap aktivitas belajar yang dilakukan terhadap semua objek yang diamati secara langsung atau indrawi ataupun tidak langsung, berupa pengayaan informasi tertentu. Dengan demikian, makna pembelajaran lebih bersifat terbuka dalam kaitannya dengan proses belajar mengajar, strategi belajar mengajar, dan transfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik. Proses pembelajaran menekankan pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami bahan ajar secara ilmiah. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa pembelajaran adalah keseluruhan mekanisme dan proses belajar yang dilaksanakan oleh peserta didik dengan melibatkan komponen pembelajaran untuk mendukung tercapainya tujuan belajar. Disamping itu, pembelajaran dapat diartikan sebagai pengambilan manfaat dari semua objek belajar yang berguna untuk meningkatkan sikap dan mental kehidupan manusia secara intelektual, emosional, dan spritual.¹⁸

Pembelajaran yang dilakukan oleh guru dilaksanakan sebagai sebuah upaya yang dilakukan untuk memperoleh kompetensi atau berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap serta mengubah tingkah laku peserta didik ke arah yang lebih baik, yang diperlukan dalam melakukan suatu pekerjaan. Upaya untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran selalu dilakukan tanpa henti.

¹⁷ Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, *Op.Cit.*, h. 10-11

¹⁸ Hasan Basri, *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran*, *Op.Cit.*, h. 21

Proses pembelajaran dapat dipandang sebagai sebuah sistem dengan komponen-komponen yang berinterfungsi satu sama lain. Komponen-komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan media, metode, strategi, dan pendekatan apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Dalam sebuah sistem, komponen yang satu akan menjadi masukan bagi komponen-komponen yang lain dalam tujuan. Unsur utama pembelajaran adalah pengalaman anak sebagai seperangkat *event* sehingga terjadi proses belajar.¹⁹

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan serangkaian aktivitas yang sengaja dirancang sebagai suatu upaya yang sistematis yang memudahkan terjadinya proses belajar yang dilaksanakan oleh guru dan peserta didik untuk tercapainya tujuan belajar.

2. Hakikat Pembelajaran Matematika

Pengertian matematika yang tepat tidak dapat ditentukan secara pasti. Hal ini karena cabang-cabang matematika semakin bertambah dan semakin berbaur satu sama lain. Beberapa definisi tentang matematika menurut para ahli yaitu:

Johnson dan Rising (dalam J. Tombokan Runtukahu dan Selpius Kandou) mendefinisikan matematika sebagai berikut:

¹⁹ *Ibid.*

- a. Matematika adalah pengetahuan terstruktur, dimana sifat dan teori dibuat secara deduktif berdasarkan unsur-unsur yang didefinisikan atau tidak didefinisikan dan berdasarkan aksioma, sifat, atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya.
- b. Matematika ialah bahasa simbol tentang berbagai gagasan dengan menggunakan istilah-istilah yang didefinisikan secara cermat, jelas, dan akurat.
- c. Matematika adalah seni, dimana keindahannya terdapat dalam keharmonisan.²⁰

Lebih lanjut, Beth dan Piaget (dalam J. Tombokan Runtukahu dan Selpius Kandou) mengatakan bahwa yang dimaksud dengan matematika adalah pengetahuan yang berkaitan dengan berbagai struktur abstrak dan hubungan antar-struktur tersebut sehingga terorganisasi dengan baik.²¹ Sementara itu, Kline (dalam J. Tombokan Runtukahu dan Selpius Kandou) lebih berpandangan bahwa matematika adalah pengetahuan yang tak berdiri sendiri, tetapi dapat membantu manusia untuk memahami dan memecahkan masalah.²²

Senada dengan pendapat Johnson, Josiah Willard Gibbs (dalam Evawati Alisah dan Eko Prasetyo Dharmawan) berpendapat bahwa matematika adalah sebuah bahasa. Artinya bahwa matematika merupakan sebuah cara mengungkapkan atau menerangkan secara tertentu. Dalam hal ini, cara yang dipakai oleh bahasa matematika ialah dengan menggunakan simbol-simbol.²³

²⁰ J. Tombokan Runtukahu dan Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h. 28

²¹ *Ibid.*

²² *Ibid.*

²³ Evawati Alisah dan Eko Prasetyo Dharmawan, *Filsafat Dunia Matematika: Pengantar untuk memahami konsep-Konsep Matematika*, (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2007), h. 23

H. W. Fowler (dalam Rostina Sundayana) mengemukakan pendapatnya tentang hakikat matematika bahwa “*Mathematics is the abstract science of space and number*”. Matematika adalah ilmu abstrak mengenai ruang dan bilangan. Pendapat tersebut dikuatkan oleh Marshall Walker (dalam Rostina Sundayana) yang mengungkapkan bahwa “*Mathematics maybe defined as the study of abstract structures and their interrelations,*” matematika dapat didefinisikan sebagai studi tentang struktur-struktur abstrak dengan berbagai hubungannya.²⁴

Russel (dalam Hamsah B. Uno dan Masri Kuadrat) mendefinisikan bahwa matematika sebagai suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang dikenal menuju arah yang tidak dikenal. Arah yang dikenal itu tersusun baik (konduusif), secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks) dari bilangan bulat ke bilangan pecah, bilangan riil ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke diferensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi.²⁵

Berdasarkan pendapat-pendapat yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan dengan struktur-struktur abstrak yang terorganisir dengan baik, cermat, dan jelas dari bentuk yang sederhana ke bentuk yang lebih kompleks dengan menggunakan bahasa-bahasa simbol.

²⁴ Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 3

²⁵ Hamsah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 108

Berdasarkan pengertian-pengertian tentang pembelajaran dan matematika yang telah di kemukakan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan aktivitas yang dirancang secara sistematis pada kegiatan belajar matematika guna tercapainya tujuan dalam kegiatan belajar matematika.

C. Efektivitas Pembelajaran

Berdasarkan kamus pendidikan dan pengajaran umum, efektivitas adalah suatu tahapan yang mencapai tujuan sebagaimana yang diharapkan.²⁶ Efektivitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana tujuan yang direncanakan itu tercapai secara efektif. Suatu pembelajaran dikatakan efektif ketika pembelajaran tersebut dalam prosesnya mampu mencapai tujuan dan tepat sasaran dari pembelajaran yang diinginkan.

Berbicara tentang efektivitas pembelajaran, tidak terlepas dari hasil atau prestasi belajar yang dicapai oleh peserta didik. Efektivitas proses pembelajaran dapat dilihat pada sejauh mana proses belajar mengajar itu berlangsung, dimana di dalamnya terdapat interaksi antara guru dan peserta didik, sehingga dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan suatu proses atau keadaan dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran dan tepat sasaran sehingga tujuannya dapat tercapai.

²⁶ Saliman dan Sudarsono, *Kamus Pendidikan dan Pengajaran umum*, (Cet. I; Jakarta: Rineka Cipta, 1994), h.61

D. *Tinjauan Neurosains*

Otak merupakan permata dari mahkota tubuh manusia. Dengan kekuatan dan keajaiban otak, manusia bisa menemukan berbagai hal yang dapat kita nikmati dewasa ini.²⁷ Otak sebagai pusat kecerdasan, berpikir, berkesadaran, berinovasi, juga atas fungsi otak sebagai pusat penerjemah pancaindra kita.²⁸

Secara umum, otak terdiri dari dua hemisfer (kanan dan kiri) yang mengontrol berbagai macam fungsi otak, seperti; berfikir, abstraksi, dan bahasa.²⁹ Dalam otak manusia, terdapat sistem saraf yang bertanggung jawab untuk mengumpulkan informasi dari seluruh tubuh, dan pengolahan informasi otak. Bagian yang paling penting dari sistem saraf adalah neuron yang terdiri sekitar 100 miliar sel-sel saraf, dengan lebih 1000 triliun koneksi. Neuron ini memiliki kekuatan pemrosesan seperti pada komputer, dimana sel-sel saraf ini terhubung seperti jaringan. Semua neuron juga mampu memproses informasi secara simultan.³⁰

Ilmu yang mempelajari tentang berbagai fungsi otak dan manifestasinya disebut *neurosains*.³¹ Secara etimologi, *neurosains* adalah ilmu *neural* (*neural science*) yang mempelajari sistem saraf, terutama mempelajari neuron atau sel saraf dengan pendekatan multidisipliner. Secara terminologi, *neurosains* merupakan bidang ilmu

²⁷ Taruna Ikrar, *Ilmu Neurosains Modern*, (Yogyakarta: Pustaka pelajar, 2015), h. 1

²⁸ *Ibid.*, h. 3

²⁹ *Ibid.*, h. 7

³⁰ *Ibid.*, h. 18

³¹ *Ibid.*, h. 3

yang mengkhususkan pada studi *saintik* terhadap sistem saraf. Atas dasar ini, *neurosains* juga disebut sebagai ilmu yang mempelajari otak dan seluruh fungsi saraf belakang.³² Pada dasarnya, *neurosains* merupakan cabang ilmu biologi yang kemudian berkembang pesat bahkan melakukan ekspansi ke berbagai disiplin ilmu lain, seperti psikologi, biokimia, sosiologi, farmatologi, farmakologi, informatika, ilmu statistika, fisika dan kedokteran.³³

Ilmu *neurosains* secara khusus mempelajari fungsi dan struktur dari otak sebagai bagian struktur yang membentuk makhluk hidup. Mempelajari otak berarti mempelajari bagian terakhir dari fungsi makhluk hidup yang sangat kompleks, karena berimplikasi pada semua kehidupan manusia, mulai dari tingkat komunitas bahkan aspek global.³⁴ *Neurosains* memiliki cakupan yang sangat luas, yaitu dari tingkat molekuler, organ, tubuh, psikologi, hingga sosial kemasyarakatan.³⁵

Neurosains merupakan kajian sistem kendali tubuh, yaitu sistem saraf, dengan otak di pusatnya sebagai unsur paling penting dan rumit. Ilmu *neurosains* merupakan ilmu modern yang berinteraksi dengan seluruh konsep kehidupan, yang secara khusus menggabungkan kedua ilmu biologi dan humaniora. Sehingga *neurosains* mengalami dalam pehaman humaniora yang menjelaskan pemikiran, emosi, dan perilaku.³⁶

³² Suyadi, *Teori Pembelajaran Anak Usia Dini dalam Kajian Neurosains*, (Cet. 2, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), h. 7

³³ *Ibid.*

³⁴ Taruna Ikrar, *Ilmu Neurosains Modern*, *Op.Cit.*, h. 3

³⁵ *Ibid.*, h. x

³⁶ *Ibid.*, h. 3-4

Neurosains merupakan salah satu subjek yang tumbuh dan berkembang dengan pesat, tetapi juga dibidang komputasi dan perkembangan kecerdasan *artificial*.³⁷ Teori belajar *neurosains* adalah teori belajar yang menekankan pada kinerja otak yaitu tentang bagaimana keseluruhan proses berpikir, proses berpikir juga mencakup hal yang luas dari proses berpikir tersebut menghasilkan pengetahuan, sikap, dan perilaku atau tindakan.³⁸

Harun mengemukakan bahwa *neurosains* dapat membuat hubungan diantara proses kognitif yang terdapat di dalam otak dengan tingkah laku yang akan dihasilkan. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap perintah yang diproses oleh otak akan mengaktifkan daerah-daerah penting otak.³⁹ Sedangkan Schneider mengemukakan bahwa *neurosains* merupakan penelitian tentang otak dan pikiran. Studi tentang otak menjadi landasan dalam pemahaman tentang bagaimana kita merasa dan berinteraksi dengan dunia luar dan khususnya apa yang dialami manusia dan bagaimana manusia mempengaruhi yang lain.⁴⁰

³⁷ *Klaster Neuroscience*, <http://s3fk.ugm.ac.id/images/Cluster/neuroscience.pdf>, (diakses pada Januari 2018), h. 5

³⁸ Jeckprodes Wijaya, *Teori Belajar neuroscience*, Blog Jeckprodes wijaya. <http://jeckprodeswijaya.blogspot.co.id/2014/05/teori-belajar-neuroscience.html>, (diakses pada Januari 2018).

³⁹ Suci Kartika, *Neurosains Anak Usia Dini: Pengertian dan Pendapat Para Ahli Mengenai Neurosains*, Blog Suci Kartika. <http://sucikartika1703.blogspot.co.id/2015/12/pengertian-dan-pendapat-para-ahli.html>, (diakses pada Januari 2018).

⁴⁰ *Ibid.*

Prinsip-prinsip dasar *neurosains*, dimaksudkan untuk memberikan pemahaman yang mendasar tentang cara kerja sistem saraf manusia.⁴¹

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *neurosains* merupakan pendekatan dalam pembelajaran dengan menggunakan kinerja pikiran dimana otak sebagai pusat dalam melakukan pembelajaran untuk menghasilkan pengetahuan, sikap dan prilaku atau tindakan.

Implementasi pembelajaran berbasis *neurosains* yaitu terlihat pada langkah-langkah berikut:

1. *Orchestrated Immersion*: menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berasosiasi dan mengembangkan berpikir peserta didik dengan rangsangan berupa pemberian masalah yang bermakna berupa teka-teki, simulasi atau games yang atraktif dan menarik
2. *Relaxed Alertness*: menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan merangsang peserta didik berpartisipasi aktif, selama proses pembelajaran, misalnya pembelajaran diluar kelas, pembelajaran dengan media musik, pembelajaran berupa diskusi kelompok, pembelajaran dengan menggunakan permainan game yang menarik, dan lain-lain.
3. *Active Processing*: menciptakan situasi pembelajaran agar peserta didik membangun pengetahuan mereka sendiri dengan melibatkan semua indera secara aktif, seperti; mata mengamati, tangan menulis, mulut berdiskusi, dan demikian anggota lainnya.⁴²

⁴¹ Taruna Ikrar, *Ilmu Neurosains Modern, Loc.Cit.*

⁴² Budi Setyo Margono, *Integrasi Neurosains dalam Kurikulum untuk Memperkuat Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Islamic International School, 2018, h. 225

E. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya.⁴³ Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi belajar. Di sisi peserta didik, hasil belajar merupakan penggalan dari proses belajar. Hasil belajar dari sebagian orang adalah berkat tindakan guru, suatu pencapaian tujuan pengajaran. Sedang pada bagian lain, merupakan peningkatan kemampuan mental peserta didik. Hasil belajar peserta didik tersebut dibedakan menjadi dampak pengajaran dan dampak pengiring. Dampak pengajaran adalah hasil yang dapat diukur, tertuang dalam angka rapor, angka dalam ijazah, atau kemampuan meloncat setelah latihan. Dampak pengiring adalah terapan pengetahuan dan kemampuan di bidang lain, sesuatu transfer ilmu.⁴⁴ Hasil belajar peserta didik pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku, dalam arti luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.⁴⁵

Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, dan sikap dan cita-cita. Sedangkan Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan motoris.⁴⁶

⁴³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 22

⁴⁴ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, *Op. Cit.*, h. 3-5

⁴⁵ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, *Op.Cit.*, h. 3

⁴⁶ *Ibid.* h. 22

Berdasarkan klarifikasi hasil belajar, Benyamin Bloom membagi ranah hasil belajar dalam tiga garis besar, yaitu:

1. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintetis, dan evaluasi.
2. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
3. Ranah psikomotoris, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek pada ranah psikomotoris, yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perspektual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.⁴⁷

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan dampak yang didapatkan peserta didik dari proses belajar yang dilakukan yang dilihat dari evaluasi pembelajaran. Dengan demikian, hasil belajar matematika merupakan hasil yang diperoleh peserta didik dalam mempelajari matematika.

F. *Tinjauan Peta konsep*

Cara lain untuk menguatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap bahan-bahan yang telah dibacanya adalah metode pembelajaran peta konsep. Hal-hal yang perlu dipersiapkan adalah potongan kartu-kartu yang bertuliskan konsep-konsep utama. Selanjutnya guru memberikan potongan kartu-kartu yang bertuliskan konsep utama kepada para peserta didik. Berikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba beberapa kali membuat peta yang menggambarkan hubungan antar-

⁴⁷ *Ibid.*, h. 22-23

konsep. Pastikan peserta didik membuat garis penghubung antar konsep-konsep tersebut di setiap garis penghubung. Diharapkan peserta didik menulis kata atau kalimat yang menjelaskan hubungan antar konsep. Kalimat-kalimat itu menunjukkan asumsi yang dibangun peserta didik dalam menjelaskan hubungan antar konsep.⁴⁸

Dalam pelaksanaan metode ini, guru meminta peserta didik mensintesis atau membuat satu gambar atau diagram tentang konsep-konsep utama yang saling berhubungan, yang ditandai dengan garis panah ditulis di label yang membunyikan bentuk hubungan antar konsep-konsep utama itu.⁴⁹ Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

Tujuan metode pembelajaran ini mencakup:

1. Mengembangkan kemampuan menggambarkan kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal
2. Mengembangkan kemampuan mensintesis dan mengintegrasikan informasi atau ide menjadi satu
3. Mengembangkan kemampuan berpikir secara holistik untuk melihat keseluruhan dan bagian-bagian
4. Mengembangkan kecakapan, strategi, dan kebiasaan belajar
5. Belajar konsep-konsep dan teori
6. Belajar memahami perspektif dan dalam suatu konsep
7. Mengembangkan satu keterbukaan terhadap ide baru
8. Mengembangkan kapasitas untuk memikirkan kemandirian.⁵⁰

⁴⁸ Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*, *Op.Cit.*, h. 106-107

⁴⁹ *Ibid.*, h. 107

⁵⁰ Hisyam Zaini, dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2008), h. 169

Mind Mapping sangat berguna untuk pelajar yang dominan pada kecerdasan visual parsial. Anak tersebut dapat terbantu dengan visualisasi diagram dan gambar. Anda dapat menggunakan *Software Mind Manager* dalam membuat *Mind Mapping*.⁵¹

G. Kerangka Pikir

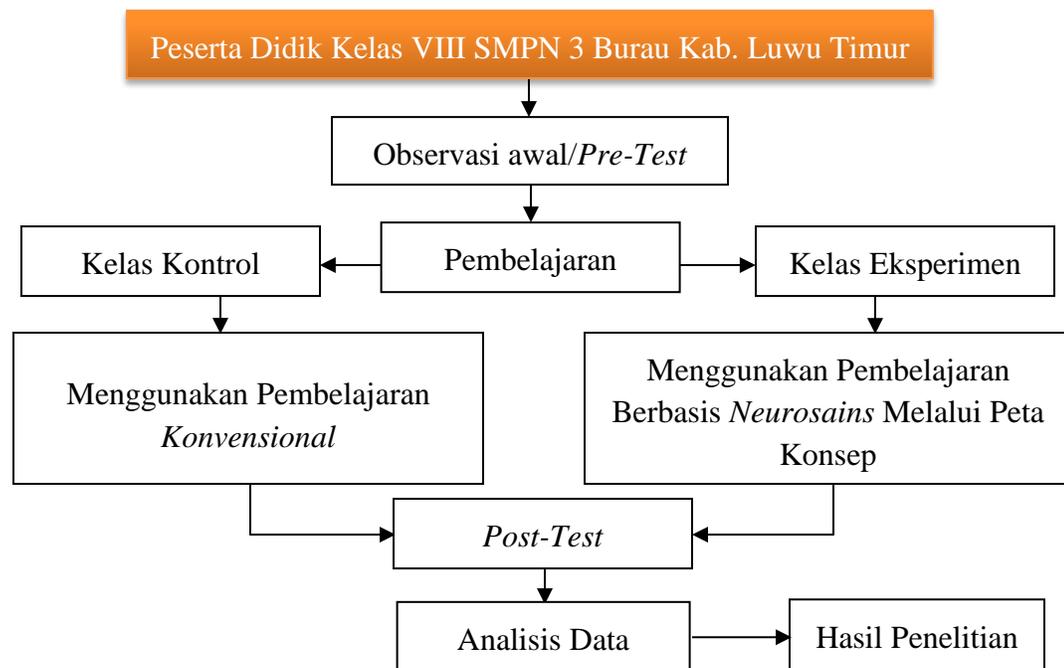
Pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep ini diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk membantu peserta didik dalam mengikuti proses belajar matematika dengan menggunakan kekuatan diri yang berpusat pada sistem kerja otak peserta didik, sehingga mampu mencerna persoalan-persoalan yang ada yang berhubungan dengan matematika. Dengan adanya kondisi yang demikian, diharapkan aktivitas belajar peserta didik menjadi semakin lebih baik dan menarik yang pada akhirnya akan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik.

Menurut Sigit Dwi Saputro dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa pendekatan *neurosains* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dengan taraf signifikansi 0,00. Hal ini di perkuat dengan hasil penelitian Tanto Aljauharie Tantowie dimana pendekatan tersebut memiliki dampak bagi peserta didik, yakni berupa peningkatan pencapaian kompetensi akademik dan nilai karakter yang dicapai melalui model pembelajaran yang dikembangkan. Sehingga pendekatan *neurosains* sangat baik diterapkan dalam pendidikan sebagaimana yang dikemukakan oleh Erniati.

⁵¹ Agustina dan Heribertus, *MagicMathic's 2: Cara Kreatif Belajar Matematika*, (Yogyakarta: Andi, 2008), h. 5

Tahapan pada penelitian ini yaitu diawali dengan melakukan observasi pada peserta didik, kemudian diberikan *pre-test* pada kelas sampel. Selanjutnya melakukan proses pembelajaran dengan menerapkan Pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik diajar dengan pembelajaran konvensional. Kemudian, peneliti memberikan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Selanjutnya hasil dari *post-test* tersebut dianalisis untuk mengetahui hasil penelitian dengan harapan bahwa pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik daripada pembelajaran konvensional.

Secara sistematis, kerangka pikir dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1: Kerangka Pikir

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif tipe eksperimen, yaitu penelitian yang dilakukan terhadap variabel yang datanya-datanya belum ada sehingga perlu dilakukan proses manipulasi melalui pemberian *treatment*/perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian yang kemudian diamati/diukur dampaknya (data yang akan datang).¹ Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan *neurosains*. Pendekatan *neurasains* bagian dari pendekatan *saintifik* yaitu pendekatan ilmiah yang dilakukan pada proses pembelajaran yang lebih berfokus pada kinerja pikiran yang bertumpu pada kedua belahan otak manusia. Pelaksanaan penelitian ini melibatkan dua kelompok kelas, yaitu kelompok kelas eksperimen (kelompok kelas yang diterapkan pembelajaran berbasis *neurosains*), dan kelompok kelas kontrol (kelompok kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional).

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*, dimana terdapat dua kelompok yang dipilih secara random. Desain ini digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.1: Pretest-Posttest Control Group Design

Kelompok	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Kelas Eksperimen (R)	Y ₁	X	Y ₃
Kelas Kontrol (R)	Y ₂	-	Y ₄

¹ Dedy Kuswanto, *Statistik untuk Pemula & Orang Awam*, (Jakarta: Laskar Aksara), h. 64

Keterangan:

- X = Pembelajaran matematika berbasis neurosains pada kelas eksperimen
- Y_1 = Hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen sebelum perlakuan
- Y_2 = Hasil belajar matematika peserta didik pada kelas kontrol pada *pre-test*
- Y_3 = Hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen setelah perlakuan
- Y_4 = Hasil belajar matematika peserta didik pada kelas kontrol pada *post-test*

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Burau, Jl. Daeng Sibali, Desa Jalajja, Kecamatan Burau, Kabupaten Luwu Timur pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Hal ini dikarenakan di sekolah tersebut belum pernah dilakukan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep, sedangkan berdasarkan penjelasan penelitian-penelitian terdahulu pada bab sebelumnya bahwa pembelajaran *neurosains* maupun peta konsep sangat baik di terapkan. Adapun yang menjadi batasan lokasi penelitian adalah kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur. Penelitian ini dilakukan secara bertahap, yakni:

- a. Tahap perencanaan, meliputi penyusunan dan pengajuan proposal penelitian, pengajuan izin penelitian, serta penyusunan instrumen dan perangkat penelitian. Tahap ini dilakukan pada bulan Januari - Oktober 2018.
- b. Tahap pelaksanaan, meliputi kegiatan proses penelitian dengan tenggang waktu bulan November – Desember 2018.
- c. Tahap penyelesaian, terdiri dari proses analisis data dan penyusunan laporan hasil penelitian. Tahap ini dilaksanakan setelah peneliti menyelesaikan penelitian yakni pada bulan Desember 2018 – Januari 2019.

C. *Populasi dan Sampel*

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.² Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur tahun pelajaran 2018/2019 yang terbagi atas enam (6) kelas paralel dengan rata-rata peserta didik perkelas sebanyak 28 orang. Adapun rincian jumlah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur adalah sebagai berikut:

² Riduwan dan Akdon, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 237

Tabel 3.2: Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A	30
2	VIII B	28
3	VIII C	29
4	VIII D	26
5	VIII E	28
6	VIII F	27
Total		167
Rata-rata		28

Sumber: Arsip SMP Negeri 3 Burau Tahun 2018

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi.³ Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti, diperoleh jumlah populasi lebih dari 100 orang, sehingga untuk memperoleh sampel dilakukan melalui teknik *cluster random sampling*. Adapun cara pengambilannya yaitu setiap kelas ditulis dalam kertas, kemudian diundi. Dari hasil undian tersebut, diperoleh kelas VIII F sebagai kelas kontrol, dan kelas VIII E sebagai kelas eksperimen.

D. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data diperoleh.⁴ Data merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian untuk menguak dan menjawab

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*, (Revisi, Jakarta: Rineka Cipta, 2012), h. 107

⁴ *Ibid.*, h. 239-240

suatu permasalahan yang sedang diteliti. Sumber data yang dipergunakan pada penelitian ini terbagi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Sumber data primer, yaitu data yang dikumpulkan sendiri secara langsung.⁵ Adapun data primer yang dimaksud adalah data yang diperoleh melalui pemberian tes hasil belajar berbentuk essay yang meliputi *pre-test* dan *post-test*, serta data hasil observasi selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, data primer juga di peroleh dari data dokumentasi yang didapatkan dari sumber yang berkaitan dengan guru, bagian kurikulum serta staf tata usaha sekolah tersebut.

2. Sumber data sekunder, yaitu data yang dikumpulkan oleh orang atau lembaga lain.⁶ Adapun data sekunder dari penelitian ini yaitu buku pelajaran matematika, Al-Qur'an, dan artikel, serta buku-buku lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini diperoleh melalui dua metode, yaitu metode observasi dan metode tes.

1. Observasi

Teknik observasi digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik dan guru selama proses pembelajaran serta mengetahui sejauh mana keberhasilan proses

⁵ Purwanto, *Statistika untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h. 45

⁶ *Ibid.*, h. 239-240

pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam observasi pada penelitian ini berupa lembar observasi berbentuk daftar *check list*.

2. Tes

Teknik pengumpulan data melalui instrumen tes pada penelitian ini terdiri atas *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir). Instrumen tes digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika peserta didik.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data agar memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian. Pada penelitian ini, ada dua jenis instrumen yang digunakan, yaitu observasi dan tes hasil belajar. Untuk memperoleh data tentang aktivitas peserta didik digunakan lembar observasi. Sedangkan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burea, dilakukan tes hasil belajar. Sebelum tes tersebut diberikan kepada peserta didik, maka perlu diadakan validasi dan reliabilitas untuk mengetahui tingkat kevalidan dan reliabilitas tes tersebut.

a. Validitas

Suatu instrumen atau alat ukur dikatakan valid apabila alat ukur tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur.⁷ Validitas yang digunakan pada instrumen ini

⁷ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi & Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 121

adalah pengujian validitas isi. Peneliti meminta kepada sejumlah validator untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan oleh peneliliti. Validasi dilakukan dengan validator memberikan *chek list* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Validator memeriksa, mengoreksi, serta memberi penilaian maupun komentar tentang validitas instrumen yang akan digunakan. Hasil dari validasi tersebut dianggap bahwa instrumen telah valid untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

Validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen yang berdasarkan pada indikator. Indikator digunakan sebagai tolak ukur dan butir soal (item) pertanyaan atau pernyataan telah dijabarkan dalam indikator. Dengan adanya kisi-kisi instrumen ini, dapat membantu pengujian validitas lebih mudah dan sistematis. Hasil dari validasi para ahli atau validator tersebut dijadikan pedoman untuk merevisi instrumen dan digunakan dalam penelitian.

Untuk menguji validitas isi, peneliti menggunakan rumus koefisien validitas Aikens V. sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{[n(C-l_0)]}$$

Dimana:

$$S = r - l_0$$

l_0 = angka penilaian validasi terendah (dalam hal ini bernilai 1)

C = angka penilaian validasi tertinggi (dalam hal ini bernilai 4)

r = angka/nilai yang diberikan oleh validator

n = jumlah validator.⁸

Hasil perhitungan validitas isi dibandingkan menggunakan interpretasi yang disajikan pada tabel berikut:⁹

Tabel 3.3: Interpretasi Validitas Isi

Interval	Interpretasi
0 – 0,19	Sangat Tidak Valid
0,20 – 0,39	Tidak Valid
0,40 – 0,59	Kurang Valid
0,60 – 0,79	Valid
0,80 – 1,00	Sangat Valid

b. Reliabilitas

Setelah proses validitas dilaksanakan, langkah selanjutnya adalah menguji reliabilitas instrumen tes yang akan digunakan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Ini berarti, semakin reliabel suatu tes memiliki persyaratan maka semakin yakin kita dapat menyatakan bahwa hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali.¹⁰ Suatu instrumen tersebut mempunyai reliabilitas yang tinggi atau dapat dipercaya apabila alat ukur tersebut mantap, stabil, dan dapat diandalkan. Untuk menguji reliabilitas instrumen tes, peneliti menggunakan rumus *Percentage Of Agreements* sebagai berikut:

⁸ Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*, (Ed. 4, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017): h. 113

⁹ Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 81

¹⁰ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi & Praktiknya*, *Op.Cit.*, h. 127-128

$$(PA) = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} \times 100\%$$

Dimana:

- (PA) = Percentage of Agreements
 $\overline{d(A)}$ = Rerata derajat *Agreements* dari penilai
 $\overline{d(D)}$ = Rerata derajat *Disagreements* dari penilai¹¹

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen digunakan aturan sebagai berikut:

- 1) Jika $R \leq 0,30$ maka derajat reliabilitasnya sangat rendah
- 2) Jika $0,30 < R \leq 0,50$ maka derajat reliabilitasnya rendah
- 3) Jika $0,50 < R \leq 0,70$ maka derajat reliabilitasnya cukup
- 4) Jika $0,70 < R \leq 0,90$ maka derajat reliabilitasnya tinggi
- 5) Jika $0,90 < R \leq 1,00$ maka derajat reliabilitasnya sangat tinggi¹²

2. Analisis data hasil penelitian

Data yang di peroleh dari hasil penelitian akan dianalisis menggunakan dua teknik analisis data statistik, yaitu statistika deskriptif, dan statistika inferensial.

a. Statistika deskriptif

Statistika deskriptif merupakan metode statistik yang dipergunakan untuk mengumpulkan, meringkas, menyajikan, dan mendeskripsikan data sehingga dapat

¹¹ Fuadi, dkk., *Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotor Pembelajaran IPA Materi Timbuan Hijau Berbasis Starter Experiment Approach Berwawasan Konservasi*, Journal of Educational Research and Evaluation, (Semarang, 2015), h. 4

¹² Abuzar Asra, dkk, *Metode Penelitian Survei*, (Bogor: In Media, 2014), h. 150.

memberikan informasi yang berguna. Data yang disajikan dalam statistika deskriptif biasanya dalam bentuk ukuran pemusatan data (*mean, median, dan modus*), ukuran penyebaran data (standar deviasai dan variansi), tabel, serta grafik (histogram, pie dan bar).¹³ Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik hasil belajar peserta didik yang meliputi nilai maksimum, nilai minimum, rentang, rata-rata, variansi, standar deviasi, dan tabel distribusi frekuensi untuk masing-masing kelompok.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar matematika pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur dalam penelitian ini yakni menggunakan pedoman pengkategorian hasil belajar matematika yang berlaku di SMP negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur. Kategori hasil belajar diinterpretasikan pada tabel berikut¹⁴.

Tabel 3.4: Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar

Tingkat Penguasaan	Niali Akhir	Bobot	Interpretasi
93 - 100	A	4	Memuaskan
84 - 92	B	3	Baik
75 - 83	C	2	Cukup
66 - 74	D	1	Kurang
0 – 65	E	0	Gagal

Standar kriteria ketuntasan minimal (SKKM) pada pembelajaran matematika yang harus dipenuhi oleh peserta didik di kelas VIII SMP Negeri Burau Kabupaten

¹³ Dedy Kuswanto, *Statistik untuk Pemula & Orang Awam, Op.Cit.*, hal. 6

¹⁴ Arsip SMP Negeri 3 Burau Tahun 2018

Luwu Timur adalah 75. Jika seorang peserta didik memperoleh skor ≥ 75 , maka peserta didik yang bersangkutan telah mencapai ketuntasan individu (SKKM ditentukan oleh guru pengampuh pada Musyawarah Guru Mata Pelajaran Kabupaten Luwu Timur). Jika minimal 65% siswa mencapai skor minimal 75, maka ketuntasan klasikal telah tercapai.

b. Statistika inferensial

Statistika inferensial merupakan metode yang berhubungan dengan analisis data pada sampel dan hasilnya dipakai untuk generalisasi pada populasi. Penggunaan statistika inferensial didasarkan pada peluang (*probability*) dan sampel yang dianalisis diperoleh secara acak (*random*). Tugas dari statistika inferensial adalah melakukan estimasi, menguji hipotesis, dan mengambil keputusan.¹⁵ Pada penelitian ini uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-*t*. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians dari data hasil belajar matematika.

1. Uji normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk melihat apakah data berdistribusi normal. Pengujian dilakukan untuk memeriksa apakah sampel yang diambil mempunyai kesesuaian dengan populasi.¹⁶ Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh

¹⁵ Dedy Kuswanto, *Statistik untuk Pemula & Orang Awam, Loc.Cit.*

¹⁶ Purwanto, *Statistik untuk Penelitian, Op.Cit.*, h. 156

maka digunakan uji chi-kuadrat. Uji chi-kuadrat biasa digunakan untuk menguji normalitas data pada data yang besar, sehingga uji ini merupakan pendekatan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung χ^2 , yaitu sebagai berikut

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

- χ^2 = Nilai chi-kuadrat
- f_0 = Frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)
- f_e = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

Rumus mencari frekuensi teoritis yaitu:

$$f_e = \frac{(\sum f_k) \times (\sum f_b)}{\sum T}$$

Keterangan:

- f_e = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)
- $\sum f_k$ = Jumlah frekuensi pada kolom
- $\sum f_b$ = Jumlah frekuensi pada baris
- $\sum T$ = Jumlah keseluruhan baris atau kolom¹⁷

Langkah-langkah uji normalitas dengan menggunakan metode chi-kuadrat adalah sebagai berikut:

- a) Membuat hipotesis H_0 dan H_1 dalam bentuk kalimat,
- b) Tetapkan tingkat signifikansi,
- c) Mencari frekuensi yang diharapkan pada setiap kelas interval,
- d) Menghitung nilai χ^2 ,
- e) Membuat kaidah keputusan yaitu jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$, maka tolak H_0 artinya signifikan
- f) Mencari χ_{tabel}^2 dengan menggunakan tabel χ^2 ,

¹⁷ Dedy Kuswanto, *Statistik untuk Pemula & Orang Awam, Op.Cit.*, h. 1134-135

- g) Buat perbandingan antara χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} ,
- h) Membuat kesimpulan¹⁸

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Office Excel* 2013 untuk memudahkan peneliti dalam perhitungan

2. Uji homogenitas varians

Pengujian homogenitas varians (*heteroscedaticity*) dilakukan untuk memastikan bahwa yang dibandingkan merupakan kelompok-kelompok yang mempunyai varians homogen.¹⁹ Pengujian kesamaan varians pada penelitian dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$F_{max} = \frac{S_{max}^2}{S_{min}^2}$$

Keterangan:

$$S_{max}^2 = \text{variens terbesar}$$

$$S_{min}^2 = \text{variens terkecil}^{20}$$

Kriteria pada pengujian ini adalah jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka sampel yang diteliti homogen, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = (V_b, V_k)$; dimana $V_b = n_b - 1$, dan $V_k = n_k - 1$.

Keterangan:

n_b = banyak peserta didik pada varians besar

¹⁸ *Ibid.*, h. 134-136

¹⁹ Purwanto, *Statistik untuk Penelitian, Op.Cit.*, h. 177-178

²⁰ *Ibid.*, h. 179

n_k = banyak peserta didik pada varians kecil

Langkah-langkah dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

- a) Menghitung standar deviasi dan varians,
- b) Menghitung nilai F_{max} ,
- c) Konfirmasi F_{tabel} ,
- d) Membuat kesimpulan.²¹

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) untuk memudahkan peneliti dalam perhitungan.

3. Uji hipotesis kesamaan dua rata-rata hasil *pre-test* kelas eksperimen dan *pre-test* kelas kontrol

Untuk mengetahui kesamaan rata-rata dua kelompok sebelum perlakuan, maka perlu dilakukan uji menggunakan beda dua rata-rata pada kedua kelompok kelas yang akan diteliti. Perbandingan dua kelompok diuji dengan menggunakan uji-*t*. Rumus uji-*t* pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Dimana:

- \bar{X}_1 = rata-rata sampel kelas kontrol
- \bar{X}_2 = rata-rata sampel kelas eksperimen
- S_1 = simpangan baku kelas kontrol
- S_2 = simpangan baku kelas eksperimen
- S_1^2 = varians sampel kelas kontrol
- S_2^2 = varians sampel kelas eksperimen
- r = korelasi antara dua sampel

²¹ *Ibid.*, h. 178-179

n_1 = jumlah sampel kelas kontrol
 n_2 = jumlah sampel kelas eksperimen.²²

Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

- a) Hipotesis (H_0 dan H_1) dalam bentuk uraian kalimat:
 H_0 : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sama dengan rata-rata kelas Kontrol
 H_1 : rata-rata hasil belajar kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata kelas kontrol.
- b) Hipotesis (H_0 dan H_1) model statistik:
 $H_0: \mu_1 = \mu_2$ atau $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$
- c) Menghitung nilai rata-rata; standar deviasi; dan varians
- d) Mencari t_{hitung}
- e) Mencari nilai t_{tabel} dengan ketentuan taraf signifikan $\alpha = 0,05$; $eb = n_1 + n_2 - 2$
- f) Menentukan kriteria pengujian dua pihak
- g) Membandingkan antara t_{hitung} dengan t_{tabel}
- h) Membuat kesimpulan.²³

Adapun kriteria pengujian yaitu jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ H_0 diterima, dengan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan yang digunakan (α) = 0,05 atau 5%.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) untuk memudahkan peneliti dalam perhitungan.

4. Uji hipotesis perbedaan dua rata-rata hasil *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Setelah dilakukan uji asumsi dan terbukti data penelitian normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis *neurosains*

²² Dedy Kuswanto, *Statistik untuk Pemula & Orang Awam, Op.Cit.*, h. 108

²³ *Ibid.*, h. 109-110

melalui peta konsep dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional setelah diberikan perlakuan. Uji hipotesis ini menggunakan uji- t . Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2 \quad \text{atau} \quad H_1: \mu_1 < \mu_2$$

Dengan:

H_0 : Skor rata-rata kelas kontrol lebih besar atau sama dengan skor rata-rata kelas eksperimen

H_1 : Skor rata-rata kelas kontrol lebih kecil dari skor rata-rata kelas eksperimen

Untuk melakukan uji hipotesis penelitian, peneliti menggunakan uji- t dengan langkah-langkah berikut:

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji rasio- t dengan rumus:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{Sx_1 - x_2}$$

Dimana:

$X_1 - X_2$ = perbedaan antara dua mean yang diamati

$Sx_1 - x_2$ = salah baku perbedaan antara du mean (perbedaan harapan antara kedua mean tersebut jika H_0 benar).

Kemudian, dilakukan uji- t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Dimana:

- \bar{X}_1 = rata-rata sampel kelas kontrol
- \bar{X}_2 = rata-rata sampel kelas eksperimen
- S_1 = simpangan baku kelas kontrol
- S_2 = simpangan baku kelas eksperimen
- S_1^2 = varians sampel kelas kontrol
- S_2^2 = varians sampel kelas eksperimen
- r = korelasi antara dua
- n_1 = jumlah sampel kelas kontrol
- n_2 = jumlah sampel kelas eksperimen.²⁴

Adapun kriteria pengujian yaitu jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan H_1 diterima, dengan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan yang digunakan $(\alpha) = 0,05$ atau 5%.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) untuk memudahkan peneliti dalam perhitungan.

²⁴ *Ibid.*, h. 108

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur
 - a. Sekilas tentang SMP Negeri 3 Burau, Kec. Burau, Kab.Luwu Timur

SMP Negeri 3 Burau terletak di Dusun Mabasi, Desa Jalajja, Kecamatan Burau Kabupaten Luwu Timur, Propinsi Sulawesi Selatan. Merupakan daerah permukiman penduduk yang berkembang pesat dengan dominasi mata pencaharian penduduk sebagai petani dan pedagang. Sekolah tersebut dibangun pada tahun 2006 dengan partisipasi masyarakat atas inisiatif pemerintah Australia dan Indonesia melalui program Block Grant Pembangunan Unit Sekolah Baru Tahun Anggaran 2006. Sekolah tersebut di resmikan dan digunakan pada tahun 2007.

Sekolah ini berjarak \pm 300 m dari jalan poros Trans Sulawesi Palopo-Sorowako, \pm 3 km dari ibu kota kecamatan (Burau), \pm 60 km dari ibu kota kabupaten (Malili) dan \pm 600 km dari ibu kota provinsi (Makassar). Kepala Sekolah yang pernah menjabat antara lain (1). Drs. H. Muhammad Tahir, M.Si. dari tahun 2007-2014, (2). Drs. Ismail Halide, M.Si. dari tahun 2014-2016, dan (3). Kaslam, S.Pd. dari tahun 2017 sampai sekarang.



Gambar 4.1: SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur

b. Visi dan Misi

1. Visi sekolah

Berilmu, berprestasi, beriman, bertaqwa, dan berwawasan lingkungan

2. Misi sekolah

- a) Meningkatkan pelaksanaan mutu berbasis sekolah secara konsisten
- b) Melaksanakan pembelajaran aktif, kreatif, dan efektif, efisien dan berhasil guna.
- c) Menyiapkan sarana dan prasarana untuk mengembangkan keterampilan.
- d) Menciptakan lingkungan sekolah yang kondusif, sehat, bersih dan indah, rindang dan nyaman.
- e) Meningkatkan berbagai macam prestasi akademik dan non akademik.

- f) Meningkatkan kegiatan keagamaan di sekolah
- g) Melestarikan, fungsi lingkungan, mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup.¹

c. Keadaan Guru dan Pegawai

1. Pimpinan Sekolah

Tabel 4.1: Pimpinan SMPN 3 Burau Kabupaten Luwu Timur

No	Nama/NIP	Jabatan	Pangkat/Gol.
1	Kaslam, S.Pd. 19800101 200312 1 008	Kepala Sekolah	Pembina/IVa
2	Drs. Ismail Halide, M.M 19670115 199802 1 005	Wakil kepala Sekolah Ur. Kesiswaan	Pembina Tk. I/ IV b
3	Firmansyah, S.Si 19790730 200902 1 004	Wakil kepala Sekolah Ur. Kurikulum	Penata / III c
4	Drs.Burhanuddin 19641231 200604 1 110	Wakil kepala Sekolah Ur. Hubungan Masyarakat	Penata TK.I / III d
5	Abadi , SH 19770720 201412 1 001	Wakil kepala Sekolah Ur. Sarana dan Prasarana	Penata Muda / III a

Sumber: Arsip SMP Negeri 3 Burau Tahun 2018

2. Guru Bidang Studi

Tabel 4.2: Guru Bidang Studi di SMPN 3 Burau Kabupaten Luwu Timur

No	Nama	NIP	Bidang Studi	Pangkat/Gol.
1	Kaslam, S.Pd.	19800101 200312 1 008	Bahasa Indonesia	Pembina/IVa
2	Drs. Ismail Halide, M.M	19670115 199802 1 005	Bahasa Indonesia	Pembina Tk. I/ IV b
3	Rosdiana, S.Pd	19750407 200312 2 013	Matematika	Pembina / IV a
4	Abdul Malik, S.Pd	19810118 200604 1 012	BK	Pembina / IV a
5	Drs.Burhanuddin	19641231 200604 1 110	PPKn	Penata TK.I/ III d

¹ Arsip Tata Usaha SMP Negeri 3 Burau Tahun 2018

6	Irawati Hafid, S.Pd.I	19800725 200604 2 022	Bahasa Inggris	Penata TK.I/ III d
7	Sitti Rajiah, S.Ag	19740907 200604 2 027	PAI	Penata TK.I/ III d
8	Ishak , S.Pd	19820323 200604 1 014	IPA	Penata TK.I/ III d
9	Sulfian Evis T, SE	19710724 200604 2 004	IPS	Penata TK.I/ III d
10	Hasmiati, S.Pd	19711116 200701 2 01	Bahasa Indonesia	Penata TK.I/ III d
11	Masliah, S.Ag., M.Pd.I	19741214 200701 2 014	PAI	Penata TK.I/ III d
12	Eka Sadriany, S.Pd	19830918 200803 2 003	IPA	Penata TK.I/ III d
13	Nurmy, S.Pd	19790523 200803 2 001	IPS	Penata TK.I/ III d
14	Wejekka Abdullah, S.Pd	19800604 200801 2 015	Bahasa Indonesia	Penata TK.I/ III d
15	Firmansyah, S.Si	19790730 200902 1 004	Matematika	Penata / III c
16	Bernice Tandi Limbong, S.S	19801114 200902 2 004	IPS	Penata / III c
17	Mariana Le'bo, S.T	19810526 200902 2 003	IPA	Penata / III c
18	Lukman, S.Pd	19730204 201001 1 001	Matematika	Penata / III c
19	Welta Renna Butarbutar, S.Pd	19790829 201001 2 014	IPS	Penata / III c
20	Yuliana, S.Pd	19821231 201001 2 035	Bahasa Indonesia	Penata / III c
21	Ati Mariana, S.Pd	19800516 201101 2 007	Bahasa Inggris	Penata / III c
22	Asnur Syamsuddin, S.Si	19831227 201101 1 008	IPA	Penata / III c
23	Berti Kaluden,S.Pd.	19831129 201101 2 015	IPS	Penata / III c
24	Abadi, SH.	19770720 201412 1 001	IPS	Penata Muda / III a
25	Hasmiati, S.Pd	19681231 201410 2 004	Bahasa Inggris	Penata Muda / III a
26	Harjuna, S.Pd.	19800523 201504 2 001	Matematika	Penata Muda / III a
27	Fitriani Djaimin, S.sos	-	IPS	-
28	Harman Muhassab,S.Pd.	-	Penjaskes	-
29	Husmawati Ahmad,S.Pd.	-	Penjaskes	-
30	Harmini, S.Pd.	-	PPKn	-
31	Muh. Zyulkarnain	-	PAI	-
32	Nurhandayani Ishas, S.Pd.	-	Bahasa Indonesia	-
33	Rudi, S.Pd	-	Bahasa Inggris	-
34	Hildayanti,S.Pd	-	Matematika	-

Sumber: Arsip SMP Negeri 3 Burau Tahun 2018

3. Kepegawaian

Tabel 4.3: Data Kepegawaian SMPN 3 Burau Kabupaten Luwu Timur

No	Nama/NIP	Jabatan	Pangkat/Gol.
1	Harjuna,S.Pd. 19800523 201504 2 001	Koordinator Tata Usaha	Penata Muda / III a
2	Asnur Syamsuddin, S.Si 19831227 201101 1 008	Kepala Laboratorium	Penata / III c
3	Sulfian Evis T, SE 19710724 200604 2 004	Kepala Perpustakaan	Penata TK.I / III d
4	Nurmy, S.Pd 19790523 200803 2 001	Koordinator 8K	Penata TK.I / III d
5	Irawati Hafid, S.Pd.I 19800725 200604 2 022	Koordinator Laboratorium Komputer	Penata TK.I / III d
6	Harianti, S.Pd	Staf Tata Usaha	-
7	Nasvy, SE	Staf Tata Usaha	-
9	Naomi Payung, A.Ma. Pust	Pustakawan	-
	Suardi, S.Pd.	Cleaning Service	
10	Nawardi	Satpam	-
11	Indirah	Staf Tata Usaha	-

Sumber: Arsip SMP Negeri 3 Burau Tahun 2018

d. Keadaan Peserta didik

Tabel 4.4: Keadaan Peserta Didik SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur

Keadaan Peserta Didik	Tahun Pelajaran	Kelas	Rombel	Jumlah Peserta Didik
Jumlah peserta didik	2018/2019	VII	6	145
		VIII	6	167
		IX	5	155
Total				467

Sumber: Arsip SMP Negeri 3 Burau Tahun 2018

e. Sarana dan Prasarana

Adapun sarana dan prasarana di SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5: Sarana dan Prasarana

No	Ruang	Jumlah
1	Kelas	18
2	UKS	1
3	PIK Remaja	1
4	Guru	1
5	Kepala Sekolah	1
6	Tata Usaha	1
7	BK	1
8	Laboratorium IPA	1
9	Perpustakaan	1
10	Laboratorium komputer	1
11	WC Umum	9
12	Dapur	1
13	Koperasi	1
14	KIR	1
15	Mushollah	1
Jumlah		

Sumber: Arsip SMP Negeri 3 Burau Tahun 2018

2. Analisis Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Hasil Analisis Uji Validitas

Sebelum Instrumen tes hasil belajar matematika digunakan, terlebih dahulu divalidasi dengan cara memberikan kepada tiga orang ahli atau yang biasa disebut validator. Adapun ketiga validator tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6: Validator Tes Hasil Belajar Matematika

No	Nama	Pekerjaan
1	Nilam Permatasari, S.Pd., M.Pd. Nip: 19880831 201503 2 006	Dosen Matematika IAIN PALOPO
2	Sitti Zuhaerah Thalhah, S.Pd., M.Pd. Nip: 19840726 201503 2 004	Dosen Matematika IAIN PALOPO
3	Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. Nip: 19860907 201503 2 005	Dosen Matematika IAIN PALOPO

Dalam penelitian ini, untuk menguji valid tidaknya tes (*Instrumen*) penelitian digunakan rumus *Aiken's* dengan hasil sebagai berikut:

1. Hasil Validasi instrumen soal *pre-test*

Tabel 4.7: Hasil Uji Validitas Instrumen Soal *Pre-Test*

Penilai	Materi	s	Kontruksi	s	Bahasa	s
1	$\frac{3+3+3+4}{4}$	2,25	$\frac{4+3+4+3+4}{5}$	2,6	$\frac{3+4+4+3+3}{5}$	2,4
2	$\frac{3+4+3+3}{4}$	2,25	$\frac{3+3+3+3+3}{5}$	2	$\frac{3+3+4+3+3}{5}$	2,2
3	$\frac{4+4+4+4}{4}$	3	$\frac{3+4+4+3+3}{5}$	2,4	$\frac{3+4+3+3+3}{5}$	2,2
$\sum s$	7,5		7		6,8	
V	0,83		0,78		0,76	

Nilai V (*Aiken's*) untuk item materi diperoleh dari $V = \frac{7,5}{3(4-1)} = 0,83$ begitu pula dengan

item kontruksi dan seterusnya. Nilai koefisien *Aiken's* berkisar antara 0 – 1. Koefisien

sebesar 0,83 (item kontruksi) dan lainnya ini sudah dianggap memiliki validitas isi yang memadai (Valid).

2. Hasil validasi instrumen soal *post-test*

Tabel 4.8: Hasil Uji Validitas Instrumen Soal *Post-Test*

Penilai	Materi	s	Kontruksi	s	Bahasa	s
1	$\frac{4 + 4 + 4 + 3}{4}$	2,75	$\frac{3 + 4 + 3 + 4}{5}$	2,5	$\frac{4 + 4 + 3 + 4 + 4}{5}$	2,8
2	$\frac{4 + 3 + 4 + 3}{4}$	2,5	$\frac{3 + 3 + 3 + 3}{4}$	2	$\frac{3 + 3 + 3 + 3 + 3}{5}$	2
3	$\frac{4 + 3 + 3 + 3}{4}$	2,25	$\frac{4 + 4 + 4 + 4}{4}$	3	$\frac{3 + 3 + 4 + 3 + 3}{5}$	2,2
$\sum s$	7,5		7,25		7	
V	0,83		0,81		0,78	

Nilai V (Aiken's) untuk item materi diperoleh dari $V = \frac{7,5}{3(4-1)} = 0,83$ begitu pula dengan item kontruksi dan seterusnya. Nilai koefisien Aiken's berkisar antara 0 – 1. Koefisien sebesar 0,83 (item kontruksi) dan lainnya ini sudah dianggap memiliki validitas isi yang sangat memadai (Sangat Valid).

b. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Setelah divalidasi dan didapat bahwa instrumen tersebut valid, selanjutnya instrumen tersebut dilakukan uji reliabilitas, untuk mengetahui apakah instrumen tersebut reliabel atau tidak.

1. Hasil uji reliabilitas instrumen soal *pre-test*

Hasil uji reliabilitas pada instrumen *pre-test* terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9: Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal *Pre-test*

Aspek	Indikator	Skala				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket
		1	2	3	4			
Materi	1. Soal-soal sesuai dengan indikator			2	1	0,83	0,88	ST
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			1	2	0,92		
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			2	1	0,83		
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas			1	2	0,92		
Konstruksi	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			2	1	0,83	0,83	ST
	2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			2	1	0,83		
	3. Ada pedoman penskorannya			1	2	0,92		
	4. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca			3		0,75		
	5. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			2	1	0,83		
	1. Rumusan kalimat soal komunikatif			3		0,75	0,82	ST

Bahasa	2. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			1	2	0,92		
	3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			1	2	0,92		
	4. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)			3		0,75		
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik			3		0,75		
Rata-rata penilaian total $(\overline{d(A)})_T$						0,84		ST

Perhitungan reliabilitas:

Derajat *Agreements* $(\overline{d(A)}) = 0,84$

Derajat *Disagreements* $(\overline{d(D)}) = 1 - (\overline{d(A)}) = 1 - 0,84 = 0,16$

$$\text{Percentage of Agreements (PA)} = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} \times 100\% = \frac{0,84}{0,84 + 0,16} \times 100\% = 84\%$$

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui hasil uji reliabilitas instrumen *pre-test* tersebut yang dilakukan menggunakan rumus *Percentage of Agreement* yang telah dimodifikasi, di peroleh $(\overline{d(A)}) = 0,84$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa soal *pre-test* tersebut reliabel dengan kategori tinggi

2. Hasil uji reliabilitas instrumen *post-test*

Hasil uji reliabilitas pada instrumen *post-test* terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10: Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal *Post-test*

Aspek	Indikator	Skala				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket
		1	2	3	4			
Materi	1. Soal-soal sesuai dengan indikator				3	1	0,88	ST
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			2	1	0,83		
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			1	2	0,92		
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas			3		0,75		
Konstruksi	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			2	1	0,83	0,88	ST
	2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			1	2	0,92		
	3. Ada pedoman penskorannya			2	1	0,83		
	4. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			1	2	0,92		
Bahasa	1. Rumusan kalimat soal komunikatif			2	1	0,83	0,85	ST
	2. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			2	1	0,83		

	3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			2	1	0,83		
	4. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)			1	2	0,92		
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik			2	1	8,83		
Rata-rata penilaian total $(\overline{d(A)})_T$						0,87		ST

Perhitungan reliabilitas:

$$\text{Derajat Agreements } (\overline{d(A)}) = 0,87$$

$$\text{Derajat Disagreements } (\overline{d(D)}) = 1 - (\overline{d(A)}) = 1 - 0,87 = 0,13$$

$$\text{Percentage of Agreements (PA)} = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} \times 100\% = \frac{0,87}{0,87 + 0,13} \times 100\% = 87\%$$

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui hasil uji reliabilitas instrumen *post-test* tersebut yang dilakukan menggunakan rumus *Percentage of Agreement* yang telah dimodifikasi, di peroleh $(\overline{d(A)}) = 0,87$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa soal *pre-test* tersebut reliabel dengan kategori tinggi.

3. Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Melalui Pembelajaran Konvensional

Hasil belajar peserta didik yang diajarkan melalui pembelajaran konvensional dapat diketahui dari hasil *pre-test* dan *post-test* berikut:

a. *Pre-test*

Berdasarkan analisis statistika deskriptif perhitungan *pre-test* hasil belajar kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11: Deskriptif Data *Pre-test* Kelas Kontrol

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah sampel	27
Rata-rata	68,89
Standar deviasi	7,25
Skor tertinggi	85
Skor terendah	60
Kelas interval	6
Panjang kelas	5

Selanjutnya, untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik kelas kontrol secara kuantitatif, dapat dilihat pada persentase jumlah peserta didik yang memiliki hasil belajar matematika kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang pada tabel berikut:

Tabel 4.12: Kategori Hasil Belajar Matematika Soal *Pre-test* Kelas Kontrol

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
93 - 100	Memuaskan	0	0%
84 - 92	Baik	1	3,7%
75 - 83	Cukup	8	29,63%
66 - 74	Kurang	5	18,52%
0 - 65	Gagal	13	48,15%
Jumlah			100%

b. *Post-test*

Berdasarkan analisis statistika deskriptif perhitungan *post-test* hasil belajar kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.13: Deskriptif Data *Post-test* Kelas Kontrol

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah sampel	27
Rata-rata	74,26
Standar deviasi	10,63
Skor tertinggi	100
Skor terendah	60
Kelas interval	6
Panjang kelas	7

Selanjutnya, untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik kelas kontrol secara kuantitatif, dapat dilihat pada persentase jumlah peserta didik yang

memiliki hasil belajar matematika kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang pada tabel berikut:

Tabel 4.14: Kategori Hasil Belajar Matematika Soal *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
93 - 100	Memuaskan	2	7,41%
84 - 92	Baik	4	14,81%
75 - 83	Cukup	7	25,93%
66 - 74	Kurang	6	22,22%
0 - 65	Gagal	8	29,63%
Jumlah		27	100%

Berdasarkan urain tersebut, nilai rata-rata *pre-test* hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional adalah 68,89 dimana kategori hasil belajar tersebut berada pada kategori kurang. Sedangkan nilai rata-rata *post-test* peserta didik adalah 74,26 dimana kategori hasil belajar tersebut berada pada kategori kurang. Ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional tidak mengalami peningkatan yang signifikan, yaitu hasil belajar peserta didik berada pada kategori kurang.

4. Hasil Belajar Matematika Peserta Didik dengan Pembelajaran Berbasis *Neurosains* Melalui Peta Konsep

Hasil belajar peserta didik yang diajarkan melalui pembelajaran dapat ini diketahui dari hasil *pre-test* dan *post-test* berikut:

a. *Pre-test*

Berdasarkan analisis statistika deskriptif perhitungan *pre-test* hasil belajar kelas eksperimen yang diajar dengan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.15: Deskriptif Data *Pre-test* Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah sampel	28
Rata-rata	68,57
Standar deviasi	7,18
Skor tertinggi	85
Skor terendah	60
Kelas interval	6
Panjang kelas	5

Selanjutnya, untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen secara kuantitatif, dapat dilihat pada persentase jumlah peserta didik yang memiliki hasil belajar matematika kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang pada tabel berikut:

Tabel 4.16: Kategori Hasil Belajar Matematika Soal *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
93 - 100	Memuaskan	0	0%
84 - 92	Baik	1	3,6%
75 - 83	Cukup	8	28,5%
66 - 74	Kurang	5	17,9%
0 - 65	Gagal	14	50%
Jumlah		28	100%

b. Post-test

Berdasarkan analisis statistika deskriptif perhitungan *post-test* hasil belajar kelas eksperimen yang diajar dengan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.17: Deskriptif Data *Post-test* Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah sampel	28
Rata-rata	85,00
Standar deviasi	9,43
Skor tertinggi	100
Skor terendah	65
Kelas interval	6
Panjang kelas	6

Selanjutnya, untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen secara kuantitatif, dapat dilihat pada persentase jumlah peserta didik yang memiliki hasil belajar matematika kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang pada tabel berikut:

Tabel 4.18: Kategori Hasil Belajar Matematika Soal *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
93 - 100	Memuaskan	6	21,43%
84 - 92	Baik	11	39,29%
75 - 83	Cukup	8	28,57%
66 - 74	Kurang	1	3,57%
0 - 65	Gagal	2	7,14%
Jumlah		28	100%

Berdasarkan urain tersebut, nilai rata-rata *pre-test* hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep adalah 68,57 dimana kategori hasil belajar tersebut berada pada kategori kurang. Sedangkan nilai rata-rata *post-test* peserta didik adalah 85,00 dimana kategori hasil belajar tersebut berada pada kategori baik. Ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep mengalami peningkatan yang signifikan, yaitu hasil belajar peserta didik yang awalnya berkategori kurang sebelum di berikan perlakuan, dapat meningkat menjadi berkategori baik setelah diberikan perlakuan.

5. Analisis Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis *Neurosains* Melalui Peta Konsep

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika pada pokok bahasan relasi dan fungsi yang diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep, dilakukan pengujian uji asumsi sebagai berikut:

a. Uji normalitas sebelum perlakuan (*pre-test*)

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui data yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Adapun kriteria pengujian yaitu jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ dengan dk - 1 dan $\alpha = 5\%$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan data kelompok kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata = 68,89, skor maksimum = 85,00 skor minimum = 60, banyak kelas interval = 6, dan

panjang kelas = 5, dengan derajat kebebasan (dk) = 5. Oleh karena taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka:

$$\begin{aligned}\chi_{tabel}^2 &= \chi_{(1-\alpha)(dk)}^2 \\ &= \chi_{(1-0,5)(5)}^2 \\ &= \chi_{(0,95)(5)}^2 \\ &= 11,070\end{aligned}$$

Diperoleh hasil perhitungan $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ yaitu $(2,7126 < 11,070)$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan data kelompok kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata = 68,57, skor maksimum = 85, skor minimum = 60, banyak kelas interval = 6, dan panjang kelas = 5, dengan derajat kebebasan (dk) = 5. Oleh karena taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka:

$$\begin{aligned}\chi_{tabel}^2 &= \chi_{(1-\alpha)(dk)}^2 \\ &= \chi_{(1-0,5)(5)}^2 \\ &= \chi_{(0,95)(5)}^2 \\ &= 11,070\end{aligned}$$

Diperoleh hasil perhitungan $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ yaitu $(3,2124 < 11,070)$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas sebelum perlakuan (*pre-test*)

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui data yang akan diteliti memiliki varians yang homogen atau tidak, yaitu dengan kriteria pengujian jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka varians sampel yang diteliti homogen. Sebaliknya, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka varians sampel yang diteliti tidak homogen.

Berdasarkan hasil uji homogenitas melalui aplikasi SPSS dengan jalur ANOVA, didapat nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians nilai *pre-test* untuk kedua kelas tersebut adalah homogen secara signifikan.

c. Uji kesamaan dua rata-rata sebelum perlakuan

Hasil uji kesamaan rata-rata *pre-test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.19: Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik

Sampel	Rata-Rata Hasil Belajar	Simpangan Baku	Uji-t	
			t_{hitung}	t_{tabel}
Kontrol	68,89	7,25	-0,163	1,674
Eksperimen	68,57	7,18		

Berdasarkan tabel tersebut, uji kesamaan dua rata-rata kondisi awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, di peroleh $t_{hitung} = -0,163$ dan $t_{tabel} = 1,674$, dimana taraf signifikan 5% dan $dk = (28 + 27 - 2) = 53$. Oleh karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu

$(-0,163 < 1,674)$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan.

Berdasarkan keterangan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika kedua kelompok memiliki rata-rata yang sama secara signifikan. Untuk kegiatan selanjutnya, kelompok kelas eksperimen akan diterapkan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep. Kedua kelompok kemudian akan diberikan tes yang sama.

d. Uji normalitas setelah perlakuan (*post-test*)

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui data yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Adapun kriteria pengujian yaitu jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ dengan $dk - 1$ dan $\alpha = 5\%$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan data kelompok kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata = 74,26, skor maksimum = 100, skor minimum = 60, banyak kelas interval = 6, dan panjang kelas = 7, dengan derajat kebebasan (dk) = 5. Oleh karena taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka:

$$\begin{aligned}\chi_{tabel}^2 &= \chi_{(1-\alpha)(dk)}^2 \\ &= \chi_{(1-0,5)(5)}^2 \\ &= \chi_{(0,95)(5)}^2 \\ &= 11,070\end{aligned}$$

Diperoleh hasil perhitungan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $(9,2052 < 11,070)$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan data kelompok kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata = 85,00, skor maksimum = 100, skor minimum = 65, banyak kelas interval = 6, dan panjang kelas = 5, dengan derajat kebebasan (dk) = 5. Oleh karena taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka:

$$\begin{aligned}\chi^2_{tabel} &= \chi^2_{(1-\alpha)(dk)} \\ &= \chi^2_{(1-0,05)(5)} \\ &= \chi^2_{(0,95)(5)} \\ &= 11,070\end{aligned}$$

Diperoleh hasil perhitungan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $(7,5543 < 11,070)$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas eksperimen peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau berdistribusi normal.

1. Uji beda rata-rata setelah perlakuan (*post-test*)

Hasil uji perbedaan rata-rata *post-test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.20: Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik

Sampel	Rata-Rata Hasil Belajar	Simpangan Baku	Uji-t	
			t_{hitung}	t_{tabel}
Kontrol	74,26	10,63	3,969	1,674
Eksperimen	85,00	9,43		

Berdasarkan tabel tersebut, uji perbedaan dua rata-rata kondisi akhir setelah perlakuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, di peroleh $t_{hitung} = 3,969$ dan $t_{tabel} = 1,674$, dimana taraf signifikan 5% dan $dk = (28 + 27 - 2) = 53$. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $(3,969 > 1,674)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika kedua kelompok memiliki rata-rata yang tidak sama secara signifikan.

Berdasarkan tabel tersebut, nilai rata-rata kelas kontrol yang di ajarkan melalui pembelajaran konvensional adalah 74,26. Sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep adalah 85,00. Oleh karena $\mu_1 < \mu_2$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen, dimana nilai rata-rata nilai kelas eksperimen yang diajar menggunakan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis *neurosains* melalui peta konsep lebih efektif digunakan pada pembelajaran matematika pokok bahasan relasi dan fungsi dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan data *pre-test* kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai peserta didik = 68,89 dimana 1 orang berkategori baik (3,7%), 8 orang berkategori cukup (29,63%), 5 orang berkategori kurang (18,52%), dan 13 orang berkategori gagal/sangat kurang (48,15%). Jika nilai rata-rata tersebut disesuaikan dengan tabel 3.4, dapat dinyatakan bahwa hasil belajar matematika peserta didik tahap awal pada kelas kontrol memiliki predikat yang tergolong dalam kategori kurang.

Sedangkan hasil perhitungan data *pre-test* kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai peserta didik = 68,57 dimana 1 orang berkategori baik (3,6%), 8 orang berkategori cukup (28,5%), 5 orang berkategori kurang (17,9%), dan 14 orang berkategori gagal/sangat kurang (50%). Jika nilai rata-rata tersebut disesuaikan dengan tabel 3.4, dapat dinyatakan bahwa hasil belajar matematika peserta didik tahap awal pada kelas eksperimen memiliki predikat yang tergolong dalam kategori kurang.

Setelah terjadi proses pembelajaran, terlihat bahwa hasil belajar matematika pada kelas tersebut berbeda secara nyata. hasil perhitungan data *post-test* kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai peserta didik = 74,26 dimana 2 orang berkategori memuaskan (7,41%), 4 orang berkategori baik (14,81%), 7 orang berkategori cukup (25,93%), 6 orang berkategori kurang (22,22%), dan 8 orang berkategori gagal/sangat kurang (29,63%). Jika nilai rata-rata tersebut disesuaikan dengan tabel 3.4, dapat dinyatakan bahwa hasil belajar matematika peserta didik tahap akhir pada kelas kontrol memiliki predikat yang tergolong dalam kategori kurang.

Sedangkan hasil perhitungan data *post-test* kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai peserta didik = 85,00 dimana 6 orang berkategori memuaskan (21,43%), 11 orang berkategori baik (39,29%), 8 orang berkategori cukup (28,57%), 1 orang berkategori kurang (3,57%), dan 2 orang berkategori gagal/sangat kurang (7,14%). Jika nilai rata-rata tersebut disesuaikan dengan tabel 3.4, dapat dinyatakan bahwa hasil belajar matematika peserta didik tahap akhir pada kelas eksperimen memiliki predikat yang tergolong dalam kategori baik.

Berdasarkan analisis statistik pada data tahap akhir, yaitu dengan melakukan uji beda dua rata-rata dengan menggunakan uji-*t* dengan bantuan aplikasi SPSS, diperoleh bahwa H_0 ditolak dan H_1 di terima. Dengan hasil tersebut, maka rata-rata hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih efektif daripada rata-rata kelas kontrol pada materi relasi dan fungsi.

Terjadinya perbedaan nilai hasil belajar matematika tersebut, salah satunya disebabkan adanya perbedaan perlakuan yang diberikan pada kedua kelas tersebut, yaitu pada kelas kontrol diajar dengan pembelajaran konvensional, sedangkan pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran matematika berbasis *neurosains* melalui *perta konsep*.

Pada kelas kontrol, peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional terlihat tidak bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran yang berdampak pada tidak adanya motivasi dalam meningkatkan hasil belajarnya. Hal ini

disebabkan oleh kondisi yang kurang mendukung dimana guru menjadi sentral pembelajaran.

Pada kelas eksperimen, peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep, pada pertemuan pertama di awal pembelajaran peserta didik masih ada terlihat kurang aktif merespon dalam proses pembelajaran. Tetapi setelah pembelajaran mulai berlangsung, peserta didik mulai tertarik dengan perlakuan yang diberikan dan terlihat mulai semangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, kendala yang didapat di awal pertemuan yaitu timbulnya kegaduhan pada saat pembagian kelompok sehingga cukup menyita waktu. Hambatan-hambatan tersebut mulai berkurang pada pertemuan-pertemuan selanjutnya. Ini dikarenakan peserta didik sudah mulai terbiasa dan tertarik dengan pembelajaran ini.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa observasi pada kelas eksperimen yang diajar dengan pembelajaran berbasis *neurosains* lebih efektif daripada hasil observasi kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen, peserta didik lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, sedangkan pada kelas kontrol nampak sangat jelas bahwa peserta didik yang terlihat aktif mengikuti proses pembelajaran adalah hanya peserta didik yang senang dengan pelajaran matematika. Hal ini menyebabkan kemampuan peserta didik pada kelas kontrol dalam memahami materi yang disajikan menjadi lambat dan kurang mengenai pada peserta didik. Selain itu, peserta didik pada kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional tidak berani dalam mengeluarkan pendapat dan gagasan

mereka, sehingga guru mengalami kesulitan dalam menganalisis kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam memahami materi yang disajikan oleh guru.

Dari hasil pembahasan ini, terlihat bahwa terdapat persamaan-persamaan antara penelitian ini dengan beberapa penelitian terdahulu, yaitu pembelajaran berbasis *neurosains* berpengaruh pada peningkatan hasil belajar peserta didik, sehingga sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, terdapat pula perbedaan penelitian ini dengan penelitian ini, yaitu pada penelitian ini peneliti menggunakan metode peta konsep dalam menerapkan pembelajaran berbasis *neurosains*, sedangkan beberapa penelitian terdahulu tidak menggunakan metode tersebut.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang membandingkan hasil belajar matematika antara dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil peserta didik diperoleh dari hasil instrumen *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan masalah-masalah yang telah dikemukakan dan dirumuskan sebelumnya, maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil belajar matematika pada peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional pada pokok bahasan relasi dan fungsi pada data *pre-test* diperoleh nilai rata-rata sebesar 68,89. Setelah pemberian tes (*post-test*), diperoleh nilai rata-rata sebesar 74,26. Data tersebut menunjukkan tidak adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelas kontrol, dimana kedua nilai rata-rata tersebut berada pada kategori kurang.
2. Hasil belajar matematika pada peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep pada pokok bahasan relasi dan fungsi pada data *pre-test* diperoleh nilai rata-rata sebesar 68,57. Setelah pemberian perlakuan, data hasil *post-test* diperoleh nilai rata-rata sebesar 85,00. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik yang signifikan, dimana nilai rata-rata yang awalnya berada pada kategori kurang, setelah diberikan perlakuan meningkat menjadi kategori baik.

3. Berdasarkan hasil analisis data akhir, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran *neurosains* melalui peta konsep pada pokok bahasan relasi dan fungsi lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik daripada hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen, peserta didik lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, sedangkan pada kelas kontrol nampak sangat jelas bahwa peserta didik yang terlihat aktif mengikuti proses pembelajaran adalah hanya peserta didik yang senang dengan pelajaran matematika, sehinggamenyebabkan kemampuan peserta didik pada kelas kontrol dalam memahami materi yang disajikan menjadi lambat dan kurang mengena pada peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 3 Burau yang terletak di Kabupaten Luwu Timur yang kemudian dirangkum dalam tiga kesimpulan seperti yang disebutkan diatas, maka penulis mengemukakan beberapa saran yang semoga bermanfaat dari sudut keberhasilan dalam penelitian ini. Adapun saran yang dikemukakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi penyelenggara pendidikan, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan yang berarti dalam melakukan inovasi dan kreativitas dalam penerapan pembelajaran *neurosains*.

2. Dengan penelitian ini, penulis berharap kepada peserta didik SMP Negeri 3 Bauru agar tetap mempertahankan dan meningkatkan hasil belajarnya di bidang studi matematika.
3. Kepada guru, penulis berharap dapat mencoba menerapkan pembelajaran *neurosains*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina dan Heribertus, *MagicMathic's 2: Cara Kreatif Belajar Matematika*, Yogyakarta: Andi, 2008.
- Alisah, Evawati, dan Eko Prasetyo Dharmawan, *Filsafat Dunia Matematika: Pengantar untuk memahami konsep-Konsep Matematika*, Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2007.
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*, Revisi V, Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Arsip Tata Usaha SMPN Negeri 3, 2018.
- Asra, Abuzar, dkk, *Metode Penelitian Survei*, Bogor: In Media, 2014.
- Azwar, Saifuddin, *Reliabilitas dan Validitas*, Ed. 4, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017
- Baharuddin, H., dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012.
- Basri, Hasan, *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran*, Bandung: Pustaka Setia, 2015.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Erniati. *Pembelajaran Neurosains dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik pada Pondok pesantren*, Hunafa: Jurnal Studi Islamika, vol. 12, no. 1, 2016.
- Fuadi, dkk., *Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotor Pembelajaran IPA Materi Timbuan Hijau Berbasis Starter Experiment Approach Berwawasan Konservasi*, Journal of Educational Research and Evaluation, Semarang, 2015.
- Ikrar, Taruna, *Ilmu Neurosains Modern*, Yogyakarta: Pustaka pelajar, 2015.
- Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi antar Peserta Didik*, Vol. 5, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.

- Kartika, Suci, *Neurosains Anak Usia Dini: Pengertian dan Pendapat Para Ahli Mengenai Neurosains*, Blog Suci Kartika. <http://sucikartika1703.blogspot.co.id/2015/12/pengertian-dan-pendapat-para-ahli.html>. Diakses pada Januari 2018.
- Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta: Syarefa Publishing, 2014.
- Kuswanto, Dedy, *Statistik untuk Pemula & Orang Awam*, Jakarta: Laskar Aksara.
- Margono, Budi Setyo, *Integrasi Neurosains dalam Kurikulum untuk Memperkuat Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Islamic International School, 2018
- Nasution, S., *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Pribadi, Benny A., *Model Desain Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Dian Rakyat, 2011.
- Purwanto, *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Rahmadonna, Sisca. "Penerapan Teori Belajar Neuroscience untuk Meningkatkan Efektivitas Belajar Mahasiswa Teknologi Pendidikan pada Mata Kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak." Laporan penelitian. Yogyakarta, 2010.
- Riduwan, dan Akdon, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Riduwan, dan Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- Resti, Vica Dian Aprelia, *Analisis Kreativitas Mahasiswa dalam Penyusunan Peta Konsep Berbentuk E-Mind Map Berdasarkan Kajian Neurosains*, Jurnal Pendidikan Biologi, vol. 6, nomor 2, 2015. Diakses di <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpb> pada tanggal 29 Januari 2018

- Runtukahu, J. Tombokan, dan Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014.
- Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*, Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- Saliman dan Sudarsono, *Kamus Pendidikan dan Pengajaran umum*, Cet. I, Jakarta: Rineka Cipta, 1994.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, Revisi, Jakarta: Rineka Cipta, 2015.
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi & Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Sundayana, Rostina, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, Vol. 2, Bandung: Alfabeta, 2015.
- Suprijono, Agus, *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Cet. XIV, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Suyadi, *Teori Pembelajaran Anak Usia Dini dalam Kajian Neurosains*, Cet. 2, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014.
- Tantowie, Tanto Aljauharie, *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Neurosains untuk Meningkatkan karakter Kreatif, Kerja Keras, dan Rasa Ingin Tahu*, Tesis, Yogyakarta, 2014.
- Uno, Hamsah B., dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.

Wijaya, Jeckprodes, *Teori Belajar neuroscience*, Blog Jeckprodes wijaya.
<http://jeckprodeswijaya.blogspot.co.id/2014/05/teori-belajar-neuroscience.html>. Diakses pada Januari 2018.

Zaini, Hisyam, dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2008.

_____, *Klaster Neuroscience*, <http://s3fk.ugm.ac.id/images/Cluster/neuroscience.pdf>. Diakses pada Januari 2018

L

A

M

P

I

R

A

N

LEMBAR VALIDASI *PRE-TEST*

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : Relasi dan Fungsi

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “*Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur*”, peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

Lampiran 1: Lembar Validasi *Pre-Test*

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	<p>Materi Soal</p> <p>1 Soal-soal sesuai dengan indikator</p> <p>2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas</p> <p>3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi</p> <p>4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas</p>			✓	
II	<p>Konstruksi</p> <p>1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian</p> <p>2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal</p> <p>3 Ada pedoman penskorannya</p> <p>4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca</p> <p>5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya</p>			✓	✓
III	<p>Bahasa</p> <p>1 Rumusan kalimat soal komunikatif</p> <p>2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku</p> <p>3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</p> <p>4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)</p> <p>5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</p>			✓	✓

Lampiran 1: Lembar Validasi *Pre-Test*

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Revisi Sesuai Naskah

Palopo,
Validator,



Lampiran 1: Lembar Validasi *Pre-Test*

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	<p>Materi Soal</p> <p>1 Soal-soal sesuai dengan indikator</p> <p>2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas</p> <p>3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi</p> <p>4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas</p>			✓ ✓ ✓	✓
II	<p>Konstruksi</p> <p>1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian</p> <p>2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal</p> <p>3 Ada pedoman penskorannya</p> <p>4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca</p> <p>5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya</p>			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
III	<p>Bahasa</p> <p>1 Rumusan kalimat soal komunikatif</p> <p>2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku</p> <p>3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</p> <p>4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)</p> <p>5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</p>			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓

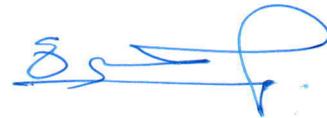
Lampiran 1: Lembar Validasi *Pre-Test*

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 18 November 2018
Validator,



()

Lampiran 1: Lembar Validasi *Pre-Test*

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas				✓ ✓ ✓ ✓
II	Konstruksi 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 3 Ada pedoman penskorannya 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
III	Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik			✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Perbaiki sesuai catatan !!

Palopo, 21 NOV 2018
Validator,


(Sumardiy Raupy, S.Pd., M.Pd)

KISI-KISI INSTRUMEN *PRE-TEST*
KELAS KONTROL / EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Burau
 Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Relasi dan Fungsi
 Jumlah soal : 5 Butir

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Pencapaian Kompetensi	Jumlah Butir Soal	Nomor Soal	Skor
3.4 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).	Relasi dan Fungsi	3.4.1 Peserta didik mampu memahami bentuk relasi.	1	1	20
		3.4.2 Peserta didik mampu menunjukkan suatu relasi menggunakan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurutan.			
		3.4.3 Peserta didik mampu memahami bentuk dan ciri-ciri dari suatu fungsi			
		3.4.4 Peserta didik mampu menunjukkan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik.			
		3.4.5 Peserta didik mampu menentukan rumus fungsi dari suatu fungsi linear.			
Jumlah					100

INSTRUMEN PENELITIAN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA
(SOAL *PRE-TEST*)

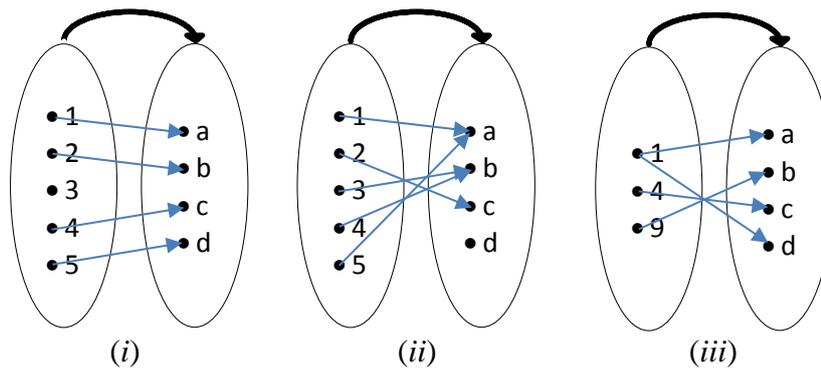
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
Waktu : 2 x 40 menit

A. Petunjuk :

1. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban Anda!
2. Tulislah jawaban sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah!
dengan singkat dan jelas!
3. Dahulukan mengerjakan soal yang Anda anggap paling mudah!
4. Tidak di perkenankan menggunakan kalkulator!

B. Soal

1. Diketahui Himpunan $A = \{2,3,4,5,6\}$ dan Himpunan $B = \{6,7,8,9,10\}$.
Nyatakanlah hubungan dari himpunan A ke himpunan B sebagai relasi
“faktor dari” dengan menggunakan himpunan pasangan berurutan.
2. Perhatikan ketiga diagram panah berikut:



Apakah ketiga diagram panah tersebut termasuk fungsi? Jelaskan!

Lampiran 3: Instrumen Penelitian Tes Hasil Belajar Matematika (Soal *Pre-Test*)

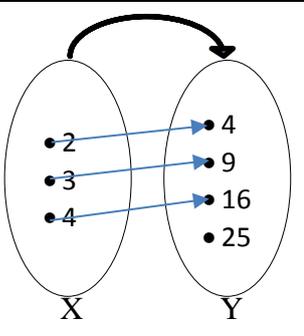
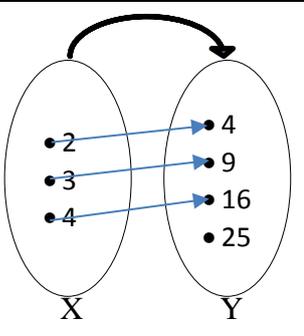
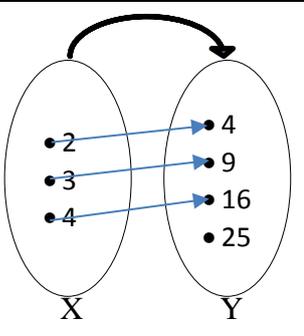
3. Fungsi f dari himpunan $X = \{2,3,4\}$ ke himpunan $Y = \{4,9,16,25\}$ yang di definisikan dengan pasangan berurut $f = \{(2,4),(3,9),(4,16)\}$. Nyatakan fungsi f dengan cara
 - a. Diagram panah
 - b. Tabel
4. Fungsi f di definisikan dengan rumus $f(x) = 5x + 7$. Tentukan nilai dari $f(3)$!
5. Tentukan rumus fungsi f dari fungsi linear f jika memiliki nilai $f(0) = (-5)$ dan $f(1) = (-1)$!

~~`SELAMAT BEKERJA`~~

CARA PENYELESAIAN PADA *PRE-TEST*

Nomor	Langkah pengerjaan soal	Skor
1.	<p>Diketahui:</p> $A = \{2,3,4,5,6\}$ $B = \{6,7,8,9,10\}$ <p>Relasi A ke $B = R: A \rightarrow B$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Nyatakanlah Relasi A ke B melalui himpunan pasangan berurutan!</p> <p>Penyelesaian:</p> $R = \{(2,6),(2,8),(2,10),(3,6),(3,9),(4,8),(5,10),(6,6)\}$	20
2.	<p>Dari ketiga diagram panah tersebut dapat di ketahui bahwa:</p> <p>(i) bukan sebuah fungsi karena tidak memenuhi ciri-ciri suatu fungsi dimana pada diagram tersebut terdapat anggota domain yang tidak memiliki kawan di kodomain yaitu 3</p> <p>(ii) merupakan fungsi, karena telah memenuhi ciri-ciri sebagai suatu fungsi</p> <p>(iii) bukan fungsi karena ada anggota domain yang memiliki lebih satu kawan di kodomain, yaitu 1</p>	20
3.	<p>Diketahui:</p> $X = \{2,3,4\}$ $Y = \{4,9,16,25\}$ <p>Fungsi $f = \{(2,4),(3,9),(4,16)\}$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Nyatakan fungsi f dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diagram panah Tabel 	20

Lampiran 3: Instrumen Penelitian Tes Hasil Belajar Matematika (Soal *Pre-Test*)

	<p>Penyelesaian</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">a. Diagram panah</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">b. Tabel</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$y=f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">9</td> <td style="padding: 5px;">16</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(x,y)</td> <td style="padding: 5px;">(2,4)</td> <td style="padding: 5px;">(3,9)</td> <td style="padding: 5px;">(4,16)</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	a. Diagram panah	b. Tabel		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$y=f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">9</td> <td style="padding: 5px;">16</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(x,y)</td> <td style="padding: 5px;">(2,4)</td> <td style="padding: 5px;">(3,9)</td> <td style="padding: 5px;">(4,16)</td> </tr> </table>	x	2	3	4	$y=f(x)$	4	9	16	(x,y)	(2,4)	(3,9)	(4,16)	
a. Diagram panah	b. Tabel																	
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$y=f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">9</td> <td style="padding: 5px;">16</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(x,y)</td> <td style="padding: 5px;">(2,4)</td> <td style="padding: 5px;">(3,9)</td> <td style="padding: 5px;">(4,16)</td> </tr> </table>	x	2	3	4	$y=f(x)$	4	9	16	(x,y)	(2,4)	(3,9)	(4,16)					
x	2	3	4															
$y=f(x)$	4	9	16															
(x,y)	(2,4)	(3,9)	(4,16)															
4.	<p>Diketahui: $f(x) = 5x + 7$ Ditanyakan: $f(3) = \dots?$ Penyelesaian: $f(x) = 5x + 7$ $f(3) = 5(3) + 7$ $= 15 + 7$ $= 22$ Jadi, nilai dari $f(3)$ adalah 22</p>	20																
5	<p>Diketahui: f fungsi linear sehingga dinyatakan dengan $f(x) = ax + b$ $f(0) = (-5)$ dan $f(1) = (-1)$ Ditanyakan: $f(x) = \dots$ Penyelesaian $f(x) = ax + b$ $f(0) = a(0) + b = (-5)$ $b = (-5)$(1) $f(1) = a(1) + b = (-1)$ $a + b = (-1)$(2) Substitusi nilai b ke persamaan 2 $a + b = (-1)$ $a + (-5) = (-1)$ $a = (-1) + 5$</p>	20																

Lampiran 3: Instrumen Penelitian Tes Hasil Belajar Matematika (Soal *Pre-Test*)

	a = 4 Dengan demikian nilai a = 4 dan b = (-5) Jadi, rumus fungsinya adalah $f(x) = 4x - 5$	
Skor Total		100

Keterangan:

$$Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Lampiran 4: Analisis Hasil Validitas Instrumen *Pre-Test*

ANALISIS HASIL VALIDITAS INSTRUMEN *PRE-TEST*

Penilai	Materi	s	Kontruksi	s	Bahasa	s
1	$\frac{3+3+3+4}{4}$	2,25	$\frac{4+3+4+3+4}{5}$	2,6	$\frac{3+4+4+3+3}{5}$	2,4
2	$\frac{3+4+3+3}{4}$	2,25	$\frac{3+3+3+3+3}{5}$	2	$\frac{3+3+4+3+3}{5}$	2,2
3	$\frac{4+4+4+4}{4}$	3	$\frac{3+4+4+3+3}{5}$	2,4	$\frac{3+4+3+3+3}{5}$	2,2
$\sum s$	7,5		7		6,8	
V	0,83		0,78		0,76	

Keputusan:

1. Keseluruhan komponen soal *pre-test* hasil belajar matematika peserta didik valid
2. Soal dapat diukur dengan revisi kecil

ANALISIS HASIL RELIABILITAS INSTRUMEN *PRE-TEST*

Aspek	Indikator	Skala				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket
		1	2	3	4			
Materi	1. Soal-soal sesuai dengan indikator			2	1	0,83	0,88	ST
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			1	2	0,92		
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			2	1	0,83		
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas			1	2	0,92		
Konstruksi	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			2	1	0,83	0,83	ST
	2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			2	1	0,83		
	3. Ada pedoman penskorannya			1	2	0,92		
	4. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca			3		0,75		
	5. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			2	1	0,83		
Bahasa	1. Rumusan kalimat soal komunikatif			3		0,75	0,82	ST
	2. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			1	2	0,92		
	3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran			1	2	0,92		

Lampiran 5: Analisis Hasil Reliabilitas Instrumen *Pre-Test*

	ganda atau salah pengertian						
	4. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)			3		0,75	
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik			3		0,75	
Rata-rata penilaian total $(\overline{d(A)})_T$						0,84	ST

Perhitungan reliabilitas:

Derajat *Agreements* $(\overline{d(A)}) = 0,84$

Derajat *Disagreements* $(\overline{d(D)}) = 1 - (\overline{d(A)}) = 1 - 0,84 = 0,16$

$$\text{Percentage of Agreements (PA)} = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} \times 100\% = \frac{0,84}{0,84 + 0,16} \times 100\% = 84\%$$

HASIL *PRE-TEST* KELAS KONTROL**KELAS VIII F**

No	Nama Peserta Didik	JK	Skor
1	Marlina	P	85
2	Anggun	P	75
3	Arnisa	P	65
4	Bayu	L	65
5	Eka Safitri	P	60
6	Elyon Barri Patanduk	L	60
7	Fadel Fausat	L	60
8	Febri Pabenjan	L	80
9	Herdy	L	75
10	Irwansyah	L	65
11	Meri	P	70
12	Meylinda	P	70
13	Mildayanti Sanggali	P	75
14	Muh Asnawir	L	65
15	Muh. Azhar	L	70
16	Murni	P	80
17	Nur Ainun Ramadani	P	80
18	Radsia	P	65
19	Riswan	L	60
20	Sandri Malakiano	L	70
21	Supirman	L	75
22	Ulfa Sari	P	65
23	Yoshua Tonda	L	70
24	Yudistira	L	60
25	Nurhijrah	P	70
26	Ririn P. Kanna	P	65
27	Askar Saputra	L	60
28			
Jumlah			1655
Rata-Rata			68,89

HASIL PRE-TEST KELAS EKSPERIMEN**KELAS VIII E**

No	Nama Peserta Didik	JK	Skor
1	Akbal	L	70
2	Alis Saputra	L	75
3	Alwan Fachrie A.	L	80
4	Amar Ma'ruf	L	75
5	Andi Nuraeni	P	65
6	Aulia Aprillah	P	60
7	Budiman	L	60
8	Diham	L	75
9	Fatima	P	60
10	Farhan	L	60
11	Henry	L	80
12	Ifnhul Ere	L	60
13	Inang Sari	P	65
14	Israfil	L	75
15	Kartika	P	65
16	Madina Mutmainna	P	75
17	Marni	P	65
18	Muh. Akbar	L	60
19	Muh. Ersidan	L	70
20	Muhammad Alfajrin	L	65
21	Muliyadi	L	65
22	Nur Adila	P	60
23	Nurul Fadiah Jamal	P	70
24	Sahwa Alzahrah	P	70
25	Salwa	P	65
26	Sumarianti	P	70
27	Syafaruddin	L	75
28	Tiara Lestari	P	85
Jumlah			1920
Rata-Rata			68,57

**ANALISIS DATA TAHAP AWAL
KELAS KONTROL DAN KELAS EKSPERIMEN**

A. Analisis Data Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol

No.	Nilai (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$	$(x_i)^2$	$f_i \cdot (x_i)^2$
1.	60	6	360	3600	21600
2.	65	7	455	4225	29575
3.	70	6	420	4900	29400
4.	75	4	300	5625	22500
5.	80	3	240	6400	19200
6.	85	1	85	7225	7225
Jumlah		27	1655	1860	129500

➤ Rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \sum_{i=1}^n \frac{x_i \cdot f_i}{f_i} \\ &= \frac{1860}{27} \\ &= \mathbf{68,89}\end{aligned}$$

➤ Varians

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i)^2 - [\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i]^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{27(129500) - (1860)^2}{27(26)} \\ &= \frac{3496500 - 3459600}{702} \\ &= \mathbf{52,56}\end{aligned}$$

Lampiran 7: Analisis Data Tahap Awal

➤ Standar Deviasi

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{52,56} \\ &= 7,25 \end{aligned}$$

B. Analisis Data Hasil Belajar Matematika kelas Eksperimen

No.	Nilai (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$	$(x_i)^2$	$f_i \cdot (x_i)^2$
1.	60	7	420	3600	25200
2.	65	7	455	4225	29575
3.	70	5	350	4900	24500
4.	75	6	450	5625	33750
5.	80	2	160	6400	12800
6.	85	1	85	7225	7225
Jumlah		28	1920	31975	133050

➤ Rata-rata

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \sum_{i=1}^n \frac{x_i \cdot f_i}{f_i} \\ &= \frac{1920}{28} \\ &= 68,57 \end{aligned}$$

➤ Varians

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i)^2 - [\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i]^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{28 (133050) - (1920)^2}{28(27)} \\ &= \frac{3725400 - 3686400}{756} \\ &= 51,59 \end{aligned}$$

Lampiran 7: Analisis Data Tahap Awal

➤ Standar Deviasi

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{51,59} \\ &= \mathbf{7,18} \end{aligned}$$

**UJI NORMALITAS DATA TAHAP AWAL
KELAS KONTROL DAN EKSPERIMEN**

A. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Adapaun data yang diperlukan pada uji normalitas yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah sampel (n)} &= 27 \\
 \text{Rata-rata skor} &= 68,89 \\
 \text{Standar deviasi} &= 7,25 \\
 \text{Skor tertinggi} &= 85 \\
 \text{Skor terendah} &= 60 \\
 \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 27 \\
 &= 1 + 3,3 (1,43) \\
 &= 1 + 4,72 \\
 &= 5,72 \approx 6 \\
 \\
 \text{Rentang} &= \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah} \\
 &= 85 - 60 \\
 &= 25 \\
 \\
 \text{Panjang kelas interval (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} \\
 &= \frac{25}{6} \\
 &= 4,17 \approx 5
 \end{aligned}$$

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Hitung	Z Tabel	Luas Interval	f_o	f_e	$f_o - f_e$	$(f_o - f_e)^2$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	59,5	-1,30	0,4032						
60 – 64				0,1741	6	4,8748	1,1252	1,2661	0,2597
	64,5	-0,61	0,2291						
65 – 69				0,261	7	7,308	-0,308	0,0949	0,0130
	69,5	0,08	0,0319						
70 – 74				0,2475	6	6,93	-0,93	0,8649	0,1248
	74,5	0,77	0,2794						
75 – 79				0,1485	4	4,158	-0,158	0,0266	0,0060

Lampiran 8: Uji Normalitas Data Tahap Awal

	79,5	1,46	0,4279						
80 – 84				0,0563	3	1,5764	1,4236	2,0266	1,2856
	74,5	2,15	0,4842						
85 – 89				0,0135	1	0,378	0,622	0,3869	1,0235
	89,5	2,84	0,4977						
Jumlah					27				2,7126

Penjelasan perhitungan:

Kolom 1: Cukup jelas

Kolom 2: Batas Kelas (BK)

$$BK_1 = 60 - 0,5 = 59,5$$

$$BK_2 = 65 - 0,5 = 64,5$$

$$BK_3 = 70 - 0,5 = 69,5$$

$$BK_4 = 75 - 0,5 = 74,5$$

$$BK_5 = 80 - 0,5 = 79,5$$

$$BK_6 = 85 - 0,5 = 84,5$$

$$BK_7 = 89 + 0,5 = 89,5$$

Kolom 3: Z Hitung

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

$$Z_1 = \frac{59,5 - 68,89}{7,25} = -1,30$$

$$Z_2 = \frac{64,5 - 68,89}{7,25} = -0,61$$

$$Z_3 = \frac{69,5 - 68,89}{7,25} = 0,08$$

$$Z_4 = \frac{74,5 - 68,89}{7,25} = 0,77$$

$$Z_5 = \frac{79,5 - 68,89}{7,25} = 1,46$$

$$Z_6 = \frac{84,5 - 68,89}{7,25} = 2,15$$

$$Z_7 = \frac{89,5 - 68,89}{7,25} = 2,84$$

Lampiran 8: Uji Normalitas Data Tahap Awal

Kolom 4: Nilai Z tabel dapat dilihat pada tabel distribusi normal berdasarkan kolom 3

Kolom 5: Luas Interval

1. $Z_1 \text{ tabel} - Z_2 \text{ tabel} = 0,4032 - 0,2291 = 0,1741$
2. $Z_2 \text{ tabel} + Z_3 \text{ tabel} = 0,2291 + 0,0319 = 0,261$
3. $Z_4 \text{ tabel} - Z_3 \text{ tabel} = 0,2794 - 0,0319 = 0,2475$
4. $Z_5 \text{ tabel} - Z_4 \text{ tabel} = 0,4279 - 0,2794 = 0,1485$
5. $Z_6 \text{ tabel} - Z_5 \text{ tabel} = 0,4842 - 0,4279 = 0,0563$
6. $Z_7 \text{ tabel} - Z_6 \text{ tabel} = 0,4977 - 0,4842 = 0,0135$

Kolom 6: Cukup jelas

Kolom 7: Frekuensi kumulatif (f_e) = Luas interval x n

$$f_{e1} = 0,1741 \times 27 = 4,8748$$

$$f_{e2} = 0,261 \times 27 = 7,308$$

$$f_{e3} = 0,2475 \times 27 = 6,93$$

$$f_{e4} = 0,1485 \times 27 = 4,158$$

$$f_{e5} = 0,0563 \times 27 = 1,4236$$

$$f_{e6} = 0,0135 \times 27 = 0,378$$

Kolom 8: Cukup jelas

Kolom 9: Cukup jelas

Kolom 10: Nilai χ^2_{hitung}

Berdasarkan tabel di atas, maka

$$\begin{aligned}\chi^2_{hitung} &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \\ &= 0,2597 + 0,0130 + 0,1248 + 0,0060 + 1,2856 + 1,0235 \\ &= 2,7126\end{aligned}$$

Derajat kebebasan (dk) = k - 1

$$= 6 - 1$$

$$= 5$$

Taraf signifikan (α) = 5%, maka

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(dk)}$$

$$= \chi^2_{(1-0,5)(5)}$$

Lampiran 8: Uji Normalitas Data Tahap Awal

$$\begin{aligned} &= \chi_{(0,95)(5)}^2 \\ &= 11,070 \end{aligned}$$

Dalam kaidah keputusan pengujian normalitas adalah:

- Jika $\chi_{Hitung}^2 \leq \chi_{Tabel}^2$, maka data tersebut berdistribusi normal,
- jika $\chi_{Hitung}^2 > \chi_{Tabel}^2$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, di peroleh $\chi_{Hitung}^2 < \chi_{Tabel}^2$ yaitu (2,7126 < 11,070), sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* kelas kontrol peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau berdistribusi normal.

B. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Adapaun data yang diperlukan pada uji normalitas yaitu:

Jumlah sampel (n)	= 28
Rata-rata skor	= 68,57
Standar deviasi	= 7,18
Skor tertinggi	= 85
Skor terendah	= 60
Banyak kelas (k)	= 1 + 3,3 log n = 1 + 3,3 log 28 = 1 + 3,3 (1,45) = 1 + 4,79 = 5,79 \approx 6
Rentang	= Skor tertinggi – Skor terendah = 85 – 60 = 25
Penjang kelas interval (P)	= $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$ = $\frac{25}{6}$ = 4,17 \approx 5

Lampiran 8: Uji Normalitas Data Tahap Awal

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Hitung	Z Tabel	Luas Interval	f_o	f_e	$f_o - f_e$	$(f_o - f_e)^2$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	59,5	-1,26	0,3962						
60 – 64				0,1805	7	4,8735	2,1265	4,5220	0,9279
	64,5	-0,57	0,2157						
65 – 69				0,2674	7	7,2198	-0,2198	0,0483	0,0067
	69,5	0,13	0,0517						
70 – 74				0,2478	6	6,6906	-0,6906	0,4769	0,0713
	74,5	0,83	0,2995						
75 – 79				0,1362	5	3,6774	1,3226	0,7493	0,4757
	79,5	1,52	0,4357						
80 – 84				0,0511	2	1,3797	0,6203	0,3848	0,2789
	84,5	2,22	0,4868						
85 – 89				0,0114	1	0,3192	0,6808	0,4635	1,4520
	89,5	2,92	0,4982						
Jumlah					28				3,2124

Penjelasan perhitungan:

Kolom 1: Cukup jelas

Kolom 2: Batas Kelas (BK)

$$BK_1 = 60 - 0,5 = 59,5$$

$$BK_2 = 65 - 0,5 = 64,5$$

$$BK_3 = 70 - 0,5 = 69,5$$

$$BK_4 = 75 - 0,5 = 74,5$$

$$BK_5 = 80 - 0,5 = 79,5$$

$$BK_6 = 85 - 0,5 = 84,5$$

$$BK_7 = 89 + 0,5 = 89,5$$

Kolom 3: Z Hitung

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

$$Z_1 = \frac{59,5 - 68,57}{7,18} = -1,26$$

$$Z_2 = \frac{64,5 - 68,57}{7,18} = -0,57$$

$$Z_3 = \frac{69,5 - 68,57}{7,18} = 0,13$$

Lampiran 8: Uji Normalitas Data Tahap Awal

$$Z_4 = \frac{74,5 - 68,57}{7,18} = 0,83$$

$$Z_5 = \frac{79,5 - 68,57}{7,18} = 1,52$$

$$Z_6 = \frac{84,5 - 68,57}{7,18} = 2,22$$

$$Z_7 = \frac{89,5 - 68,57}{7,18} = 2,92$$

Kolom 4: Nilai Z tabel dapat dilihat pada tabel distribusi normal berdasarkan kolom 3

Kolom 5: Luas Interval

1. $Z_1 \text{ tabel} - Z_2 \text{ tabel} = 0,3962 - 0,2157 = 0,1805$
2. $Z_2 \text{ tabel} + Z_3 \text{ tabel} = 0,2157 + 0,0517 = 0,2674$
3. $Z_4 \text{ tabel} - Z_3 \text{ tabel} = 0,2995 - 0,0517 = 0,2478$
4. $Z_5 \text{ tabel} - Z_4 \text{ tabel} = 0,4357 - 0,2995 = 0,1362$
5. $Z_6 \text{ tabel} - Z_5 \text{ tabel} = 0,4868 - 0,4357 = 0,0511$
6. $Z_7 \text{ tabel} - Z_6 \text{ tabel} = 0,4982 - 0,4868 = 0,0114$

Kolom 6: Cukup jelas

Kolom 7: Frekuensi kumulatif (f_e) = Luas interval x n

$$f_{e1} = 0,1805 \times 28 = 4,8735$$

$$f_{e2} = 0,2674 \times 28 = 7,2198$$

$$f_{e3} = 0,2478 \times 28 = 6,6906$$

$$f_{e4} = 0,1362 \times 28 = 3,6774$$

$$f_{e5} = 0,0511 \times 28 = 1,3797$$

$$f_{e6} = 0,0114 \times 28 = 0,3194$$

Kolom 8: Cukup jelas

Kolom 9: Cukup jelas

Kolom 10: Nilai χ_{hitung}^2

Berdasarkan tabel di atas, maka

$$\begin{aligned}\chi_{hitung}^2 &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \\ &= 0,9279 + 0,0067 + 0,0713 + 0,4757 + 0,2789 + 1,4520 \\ &= 3,2124\end{aligned}$$

Lampiran 8: Uji Normalitas Data Tahap Awal

$$\begin{aligned}\text{Derajat kebebasan (dk)} &= k - 1 \\ &= 6 - 1 \\ &= 5\end{aligned}$$

Taraf signifikan (α) = 5%, maka

$$\begin{aligned}\chi_{tabel}^2 &= \chi_{(1-\alpha)(dk)}^2 \\ &= \chi_{(1-0,5)(5)}^2 \\ &= \chi_{(0,95)(5)}^2 \\ &= 11,070\end{aligned}$$

Dalam kaidah keputusan pengujian normalitas adalah:

- Jika $\chi_{Hitung}^2 \leq \chi_{Tabel}^2$, maka data tersebut berdistribusi normal,
- jika $\chi_{Hitung}^2 > \chi_{Tabel}^2$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, di peroleh $\chi_{Hitung}^2 < \chi_{Tabel}^2$ yaitu ($3,2124 < 11,070$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* kelas eksperimen peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau berdistribusi normal.

**UJI HOMOGENITAS DATA TAHAP AWAL
KELAS KONTROL DAN EKSPERIMEN**

Test of Homogeneity of Variances

Nilai Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.010	1	53	.919

ANOVA

Nilai Pretest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.385	1	1.385	.027	.871
Within Groups	2759.524	53	52.066		
Total	2760.909	54			

Dari output SPSS di atas dapat disimpulkan:

1. Hasil perhitungan uji homogenitas varians dengan Levene Statistics menunjukkan nilai sebesar 0,010 dengan signifikansi 0,919. Uji homogenitas varians adalah pengujian terhadap asumsi dalam uji ANOVA, yaitu homogenitas varians. Karena nilai sig yang lebih besar dari level kepercayaan, maka keputusan yang diambil adalah menerima H_0 . Itu berarti varians dari nilai pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama. Dengan hasil tersebut, maka pengujian ANOVA dengan menggunakan uji F bisa dilakukan.
2. Jumlah kuadrat antar group adalah 1,385 dan intergroup adalah 2759,524.
3. Hasil perhitungan menunjukkan nilai F hitung sebesar 0,027 dengan nilai signifikan sebesar 0,871
4. Dengan hasil tersebut, dapat diambil kesimpulan untuk menerima H_0 karena nilai F hitung lebih kecil daripada F tabel. Dengan demikian kesimpulan yang didapat adalah bahwa rata-rata nilai pre-test untuk kedua kelas tersebut adalah sama secara signifikan.

**UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA TAHAP AWAL
KELAS KONTROL DAN EKSPERIMEN**

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Nilai Pretest	Equal variances assumed	.010	.919	-.163	53	.871	-.317	1.946	-4.221	3.586
	Equal variances not assumed			-.163	52.886	.871	-.317	1.947	-4.222	3.587

Dari output SPSS di atas dapat disimpulkan:

Karena $t_{hitung} (-0,163) < t_{tabel}(1,674)$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.

LEMBAR VALIDASI *POST-TEST*

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : Relasi dan Fungsi

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “*Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur*”, peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

Lampiran 11: Lembar Validasi *Post-Test*

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator				✓
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas				✓
	3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi				✓
	4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas			✓	
II	Konstruksi				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓	
	2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓	✓
	3 Ada pedoman penskorannya			✓	
	4 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya				✓
III	Bahasa				
	1 Rumusan kalimat soal komunikatif				✓
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku				✓
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			✓	
	4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)				✓
	5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik				✓

Lampiran 11: Lembar Validasi *Post-Test*

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Revisi sesuai Naskah

Palopo,
Validator,



Lampiran 11: Lembar Validasi *Post-Test*

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator				✓
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	✓
	3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi				✓
	4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas				✓
II	Konstruksi				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓	
	2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓	
	3 Ada pedoman penskorannya			✓	
	4 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓	
III	Bahasa				
	1 Rumusan kalimat soal komunikatif			✓	
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			✓	
	4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)			✓	
	5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik			✓	

Lampiran 11: Lembar Validasi *Post-Test*

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③ Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 18 November 2018
Validator,



()

Lampiran 11: Lembar Validasi *Post-Test*

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator				✓
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
	3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			✓	
	4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas			✓	
II	Konstruksi				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				✓
	2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				✓
	3 Ada pedoman penskorannya				✓
	4 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya				✓
III	Bahasa				
	1 Rumusan kalimat soal komunikatif			✓	
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓
	4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)				✓
	5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik			✓	

Lampiran 11: Lembar Validasi *Post-Test*

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Revisi sesuai saran II.

Palopo, 21 NOV 2018
Validator,


(SUMARDIN RAUP, S.Pd, M.Pd)

KISI-KISI INSTRUMEN *POST-TEST*
KELAS KONTROL / EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Burau
 Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Relasi dan Fungsi
 Jumlah soal : 5 Butir

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Pencapaian Kompetensi	Jumlah Butir Soal	Nomor Soal	Skor
3.4 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).	Relasi dan Fungsi	3.4.1 Peserta didik mampu memahami bentuk relasi.	1	1	20
		3.4.2 Peserta didik mampu menunjukkan suatu relasi menggunakan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurutan.			
		3.4.3 Peserta didik mampu memahami bentuk dan ciri-ciri dari suatu fungsi			
		3.4.4 Peserta didik mampu menunjukkan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik.			
		3.4.5 Peserta didik mampu menentukan rumus fungsi dari suatu fungsi linear.			
Jumlah					100

INSTRUMEN PENELITIAN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA
(SOAL *POST-TEST*)

Kelas/Semester	: VIII/ Ganjil
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Waktu	: 2 x 40 menit

A. Petunjuk :

1. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban Anda!
2. Tulislah jawaban sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah!
dengan singkat dan jelas!
3. Dahulukan mengerjakan soal yang Anda anggap paling mudah!
4. Tidak di perkenankan menggunakan kalkulator!

B. Soal

1. Diketahui Himpunan $Y = \{6,8,10,12\}$ dan Himpunan $Z = \{2,3,5,8,13\}$, dan relasi dari himpunan Y ke himpunan Z dinyatakan "*habis dibagi*". Nyatakanlah relasi tersebut dengan menggunakan diagram kartesius.
2. Perhatikan himpunan pasangan berikut:
 - (i) $\{(1,2),(2,3),(3,5),(5,8),(8,13)\}$
 - (ii) $\{(6,2),(6,3),(5,5),(4,2),(2,2)\}$
 - (iii) $\{(2,5),(2,7),(3,4),(5,6),(5,7)\}$
 - (iv) $\{(3,6),(5,8),(7,10),(7,9),(8,10)\}$Tentukan yang termasuk fungsi dan bukan fungsi! Jelaskan!
3. Suatu fungsi f di definisikan dengan $f(x) = 3x + 2$ dengan daerah asal adalah $A = \{-1,0,1,2,3\}$.
 - a. Tentukan daerah hasil atau range dari fungsi tersebut
 - b. Sajikan dalm bentuk diagram panah

Lampiran 13: Instrumen Penelitian Hasil Belajar (Soal *Post-Test*)

4. Fungsi f di definisikan dengan rumus $f(x) = 4x - 6$. Tentukan nilai dari $f(5) + f(-1)$!
5. Tentukan rumus fungsi f dari fungsi linear f jika memiliki nilai $f(1) = (6)$ dan $f(-1) = (0)$!

~~`SELAMAT BEKERJA`~~

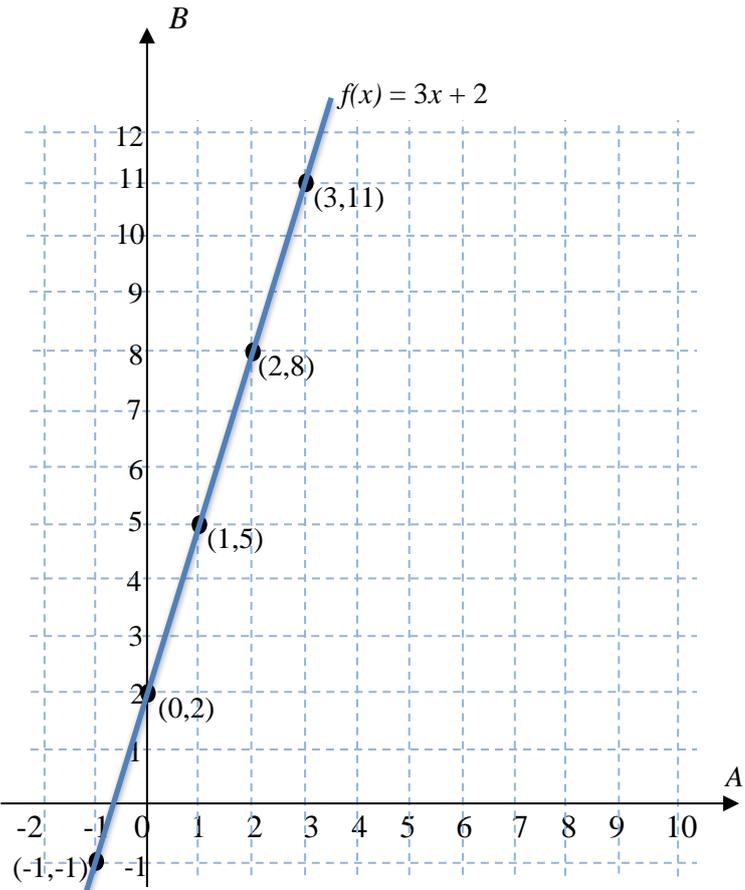
CARA PENYELESAIAN PADA *POST-TEST*

Nomor	Langkah pengerjaan soal	Skor
1.	<p>Diketahui:</p> $Y = \{6,8,10,12\}$ $Z = \{2,3,5,8,13\}$ <p>Relasi Y ke $Z = R: Y \rightarrow Z$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Nyatakanlah Relasi Y ke Z melalui diagram kartesius!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p style="text-align: center;">Diagram kartesius Relasi Y ke Z</p>	20

Lampiran 13: Instrumen Penelitian Hasil Belajar (Soal *Post-Test*)

2.	<p>Dari ke-empat himpunan pasangan berurut tersebut dapat di ketahui bahwa:</p> <p>(i) dan (iv) merupakan fungsi, karena telah memenuhi ciri-ciri sebagai suatu fungsi</p> <p>(ii) bukan sebuah fungsi karena pada himpunan pasangan berurutan tersebut tidak memenuhi ciri-ciri suatu fungsi dimana terdapat anggota domain yang memiliki lebih satu kawan di kodomain, yaitu 6</p> <p>(iii) bukan fungsi karena pada himpunan pasangan berurutan tersebut tidak memenuhi ciri-ciri suatu fungsi dimana terdapat anggota domain lebih satu kawan di kodomain yaitu 7</p>	20
3.	<p>Diketahui:</p> $f(x) = 3x + 2$ $D_f = A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ <p>Ditanyakan:</p> <p>a. $R_f = B = \dots$</p> <p>b. Grafik dari fungsi</p> <p>Penyelesaian</p> <p>a. R_f</p> $f(x) = 3x + 2$ <ul style="list-style-type: none"> • $f(-1) = 3(-1) + 2$ = -1 • $f(0) = 3(0) + 2$ = 2 • $f(1) = 3(1) + 2$ = 5 • $f(2) = 3(2) + 2$ = 8 	20

Lampiran 13: Instrumen Penelitian Hasil Belajar (Soal *Post-Test*)

	<ul style="list-style-type: none"> • $f(3) = 3(3) + 2$ $= 11$ <p>Jadi, daerah hasil dar fungsi tersebut adalah</p> $R_f = B = \{-1, 2, 5, 8, 11\}$ <p>b. grafik fungsi</p>  <p style="text-align: center;">Gerafik fugsif: $A \rightarrow B$</p>	
<p>4.</p>	<p>Diketahui: $f(x) = 4x - 6$.</p> <p>Ditanyakan: $f(5) + f(-1) = \dots?$</p> <p>Penyelesaian:</p> $f(x) = 4x - 6$ <ul style="list-style-type: none"> • $f(5) = 4(5) - 6$ $= 20 - 6$ $= 14$ • $f(-1) = 4(-1) - 6$ $= -4 - 6$ 	<p>20</p>

Lampiran 13: Instrumen Penelitian Hasil Belajar (Soal *Post-Test*)

	$= -10$ <ul style="list-style-type: none"> $f(5) + f(-1) = 14 + (-10)$ $= 14 - 10$ $= 4$ <p>Jadi, nilai dari $f(5) + f(-1)$ adalah 4</p>	
5	<p>Diketahui:</p> <p>f fungsi linear sehingga dinyatakan dengan $f(x) = ax + b$, $f(1) = 6$, dan $f(-1) = 0$</p> <p>Ditanyakan: $f(x) = \dots$</p> <p>Penyelesaian</p> $f(x) = ax + b$ $f(1) = a(1) + b = 6$ $a + b = 6 \quad \dots\dots\dots(1)$ $f(-1) = a(-1) + b = 0$ $-a + b = 0 \quad \dots\dots\dots(2)$ <p>Eliminasi nilai b dari persamaan 1 dan 2</p> $\begin{array}{r} a + b = 6 \\ -a + b = 0 \quad - \\ \hline 2a = 6 \\ a = 3 \end{array}$ <p>substitusi nilai a ke salah satu persamaan</p> $a + b = 6$ $3 + b = 6$ $b = 3$ <p>Dengan demikian nilai $a = 3$ dan $b = 3$</p> <p>Jadi, rumus fungsinya adalah $f(x) = 3x + 3$</p>	20
Skor Total		100

Keterangan:

$$Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

ANALISIS HASIL VALIDITAS INSTRUMEN *POST-TEST*

Penilai	Materi	s	Kontruksi	s	Bahasa	s
1	$\frac{4+4+4+3}{4}$	2,75	$\frac{3+4+3+4}{5}$	2,5	$\frac{4+4+3+4+4}{5}$	2,8
2	$\frac{4+3+4+3}{4}$	2,5	$\frac{3+3+3+3}{4}$	2	$\frac{3+3+3+3+3}{5}$	2
3	$\frac{4+3+3+3}{4}$	2,25	$\frac{4+4+4+4}{4}$	3	$\frac{3+3+4+3+3}{5}$	2,2
$\sum s$	7,5		7,25		7	
V	0,83		0,81		0,78	

Keputusan:

1. Keseluruhan komponen soal *post-test* hasil belajar matematika peserta didik sangat valid
2. Soal dapat diukur dengan revisi kecil

ANALISIS HASIL RELIABILITAS INSTRUMEN *POST-TEST*

Aspek	Indikator	Skala				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket
		1	2	3	4			
Materi	1. Soal-soal sesuai dengan indikator				3	1	0,88	ST
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			2	1	0,83		
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			1	2	0,92		
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas			3		0,75		
Konstruksi	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			2	1	0,83	0,88	ST
	2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			1	2	0,92		
	3. Ada pedoman penskorannya			2	1	0,83		
	4. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca							
	5. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			1	2	0,92		
Bahasa	1. Rumusan kalimat soal komunikatif			2	1	0,83	0,85	ST
	2. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			2	1	0,83		
	3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran			2	1	0,83		

Lampiran 15: Analisis Hasil Reliabilitas Instrumen *Post-Test*

	ganda atau salah pengertian						
	4. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)			1	2	0,92	
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik			2	1	8,83	
Rata-rata penilauan total $(\bar{d}(A))_T$						0,87	ST

Perhitungan reliabilitas:

Derajat *Agreements* $(\bar{d}(A)) = 0,87$

Derajat *Disagreements* $(\bar{d}(D)) = 1 - (\bar{d}(A)) = 1 - 0,87 = 0,13$

$$\text{Percentage of Agreements (PA)} = \frac{\bar{d}(A)}{\bar{d}(A) + \bar{d}(D)} \times 100\% = \frac{0,87}{0,87 + 0,13} \times 100\% = 87\%$$

HASIL POST-TEST KELAS KONTROL**KELAS VIII F**

No	Nama Peserta Didik	JK	Skor
1	Marlina	P	100
2	Anggun	P	80
3	Arnisa	P	70
4	Bayu	L	70
5	Eka Safitri	P	65
6	Elyon Barri Patanduk	L	65
7	Fadel Fausat	L	60
8	Febri Pabenjan	L	85
9	Herdy	L	85
10	Irwansyah	L	70
11	Meri	P	75
12	Meylinda	P	75
13	Mildayanti Sanggali	P	75
14	Muh Asnawir	L	65
15	Muh. Azhar	L	70
16	Murni	P	90
17	Nur Ainun Ramadani	P	95
18	Radsia	P	65
19	Riswan	L	65
20	Sandri Malakiano	L	80
21	Supirman	L	85
22	Ulfa Sari	P	70
23	Yoshua Tonda	L	75
24	Yudistira	L	60
25	Nurhijrah	P	80
26	Ririn P. Kanna	P	70
27	Askar Saputra	L	60
28			
Jumlah			2005
Rata-Rata			74,26

Lampiran 16: Hasil *Post-Test*

HASIL *POST-TEST* KELAS EKSPERIMEN

KELAS VIII E

No	Nama Peserta Didik	JK	Skor
1	Akbal	L	90
2	Alis Saputra	L	90
3	Alwan Fachrie A.	L	100
4	Amar Ma'ruf	L	90
5	Andi Nuraeni	P	80
6	Aulia Aprillah	P	65
7	Budiman	L	75
8	Diham	L	95
9	Fatima	P	80
10	Farhan	L	65
11	Henry	L	95
12	Ifnhul Ere	L	70
13	Inang Sari	P	80
14	Israfil	L	85
15	Kartika	P	80
16	Madina Mutmainna	P	95
17	Marni	P	85
18	Muh. Akbar	L	95
19	Muh. Ersidan	L	90
20	Muhammad Alfajrin	L	90
21	Muliyadi	L	80
22	Nur Adila	P	75
23	Nurul Fadiah Jamal	P	85
24	Sahwa Alzahrah	P	85
25	Salwa	P	80
26	Sumarianti	P	90
27	Syafaruddin	L	90
28	Tiara Lestari	P	100
Jumlah			2380
Rata-Rata			85,00

**ANALISIS DATA TAHAP AKHIR
KELAS KONTROL DAN KELAS EKSPERIMEN**

A. Analisis Data Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol

No.	Nilai (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$	$(x_i)^2$	$f_i \cdot (x_i)^2$
1.	60	3	180	3600	10800
2.	65	5	325	4225	21125
3.	70	6	420	4900	29400
4.	75	4	300	5625	22500
5.	80	3	240	6400	19200
6.	85	3	255	7225	21675
7.	90	1	90	8100	8100
8.	95	1	95	9025	9025
9.	100	1	100	10000	10000
Jumlah		27	2005		151825

➤ Rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \sum_{i=1}^n \frac{x_i \cdot f_i}{f_i} \\ &= \frac{2005}{27} \\ &= \mathbf{74,26}\end{aligned}$$

➤ Varians

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i)^2 - [\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i]^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{27(151825) - (2005)^2}{27(26)} \\ &= \frac{4099275 - 4020025}{702} \\ &= \mathbf{112,89}\end{aligned}$$

Lampiran 17: Analisis Data Tahap Akhir

➤ Standar Deviasi

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{112,89} \\ &= \mathbf{10,63} \end{aligned}$$

B. Analisis Data Hasil Belajar Matematika kelas Eksperimen

No.	Nilai (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$	$(x_i)^2$	$f_i \cdot (x_i)^2$
1.	65	2	130	4225	8450
2.	70	1	70	4900	4900
3.	75	2	150	5625	11250
4.	80	6	480	6400	38400
5.	85	4	340	7225	28900
6.	90	7	630	8100	56700
7.	95	4	380	9025	36100
8.	100	2	200	10000	20000
Jumlah		28	2380		204700

➤ Rata-rata

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \sum_{i=1}^n \frac{x_i f_i}{f_i} \\ &= \frac{2380}{28} \\ &= \mathbf{85,00} \end{aligned}$$

➤ Varians

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n f_i (x_i)^2 - [\sum_{i=1}^n x_i f_i]^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{28(204700) - (2380)^2}{28(27)} \\ &= \frac{5731600 - 5664400}{756} \end{aligned}$$

Lampiran 17: Analisis Data Tahap Akhir

$$= \mathbf{88,89}$$

➤ Standar Deviasi

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{88,89} \\ &= \mathbf{9,43} \end{aligned}$$

**UJI NORMALITAS DATA TAHAP AKHIR
KELAS KONTROL DAN EKSPERIMEN**

A. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Adapaun data yang diperlukan pada uji normalitas yaitu:

Jumlah sampel (n) = 27
 Rata-rata skor = 74,25
 Standar deviasi = 10,63
 Skor tertinggi = 100
 Skor terendah = 60
 Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 27$
 $= 1 + 3,3 (1,43)$
 $= 1 + 4,72$
 $= 5,72 \approx 6$

Rentang = Skor tertinggi – Skor terendah
 $= 100 - 60$
 $= 40$

Penjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$
 $= \frac{40}{6}$
 $= 6,67 \approx 7$

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Hitung	Z Tabel	Luas Interval	f_o	f_e	$f_o - f_e$	$(f_o - f_e)^2$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	59,5	-1,39	0,4015						
60 – 66				0,1342	8	3,6234	4,3766	19,1546	5,2864
	64,5	-0,73	0,2673						
67 – 73				0,2394	6	6,4638	-0,4638	0,2151	0,0333
	69,5	-0,07	0,0279						

Lampiran 18: Uji Normalitas Data Tahap Akhir

74 – 80				0,2503	7	6,7581	0,2419	0,0585	0,0087
	74,5	0,59	0,2224						
81 – 87				0,172	3	4,6440	-1,6440	2,7027	0,5820
	79,5	1,25	0,3944						
88 – 94				0,0769	1	2,0763	-1,0763	1,1584	1,5579
	74,5	1,90	0,4713						
95 – 100				0,0235	2	0,6580	1,3420	1,8010	2,7370
	89,5	2,56	0,4948						
Jumlah					27				9,2052

Penjelasan perhitungan:

Kolom 1: Cukup jelas

Kolom 2: Batas Kelas (BK)

$$BK_1 = 60 - 0,5 = 59,5$$

$$BK_2 = 67 - 0,5 = 66,5$$

$$BK_3 = 74 - 0,5 = 73,5$$

$$BK_4 = 81 - 0,5 = 80,5$$

$$BK_5 = 88 - 0,5 = 87,5$$

$$BK_6 = 95 - 0,5 = 94,5$$

$$BK_7 = 101 + 0,5 = 101,5$$

Kolom 3: Z Hitung

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{59,5 - 74,26}{10,63} = -1,39$$

$$Z_2 = \frac{66,5 - 74,26}{10,63} = -0,73$$

$$Z_3 = \frac{73,5 - 74,26}{10,63} = -0,07$$

$$Z_4 = \frac{80,5 - 74,26}{10,63} = 0,59$$

$$Z_5 = \frac{87,5 - 74,26}{10,63} = 1,25$$

Lampiran 18: Uji Normalitas Data Tahap Akhir

$$Z_6 = \frac{94,5 - 74,26}{10,63} = 1,90$$

$$Z_7 = \frac{101,5 - 74,26}{10,63} = 2,56$$

Kolom 4: Nilai Z tabel dapat dilihat pada tabel distribusi normal berdasarkan kolom 3

Kolom 5: Luas Interval

1. $Z_1 \text{ tabel} - Z_2 \text{ tabel} = 0,4015 - 0,2673 = 0,1342$
2. $Z_2 \text{ tabel} - Z_3 \text{ tabel} = 0,2673 - 0,0279 = 0,2394$
3. $Z_3 \text{ tabel} + Z_4 \text{ tabel} = 0,0279 + 0,2224 = 0,2503$
4. $Z_5 \text{ tabel} - Z_4 \text{ tabel} = 0,3944 - 0,2224 = 0,172$
5. $Z_6 \text{ tabel} - Z_5 \text{ tabel} = 0,4713 - 0,3944 = 0,0769$
6. $Z_7 \text{ tabel} - Z_6 \text{ tabel} = 0,4948 - 0,4713 = 0,0235$

Kolom 6: Cukup jelas

Kolom 7: Frekuensi kumulatif (f_e) = Luas interval x n

$$f_{e1} = 0,1342 \times 27 = 3,6234$$

$$f_{e2} = 0,2394 \times 27 = 6,4638$$

$$f_{e3} = 0,2503 \times 27 = 6,7581$$

$$f_{e4} = 0,1720 \times 27 = 4,6440$$

$$f_{e5} = 0,0769 \times 27 = 2,0763$$

$$f_{e6} = 0,0235 \times 27 = 0,6580$$

Kolom 8: Cukup jelas

Kolom 9: Cukup jelas

Kolom 10: Nilai χ^2_{hitung}

Berdasarkan tabel di atas, maka

$$\begin{aligned}\chi^2_{hitung} &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \\ &= 5,2864 + 0,0333 + 0,0087 + 0,5820 + 0,5579 + 2,7370 \\ &= 9,2052\end{aligned}$$

Derajat kebebasan (dk) = k - 1

$$= 6 - 1$$

Lampiran 18: Uji Normalitas Data Tahap Akhir

$$= 5$$

Taraf signifikan (α) = 5%, maka

$$\begin{aligned}\chi_{tabel}^2 &= \chi_{(1-\alpha)(dk)}^2 \\ &= \chi_{(1-0,5)(5)}^2 \\ &= \chi_{(0,95)(5)}^2 \\ &= 11,070\end{aligned}$$

Dalam kaidah keputusan pengujian normalitas adalah:

- Jika $\chi_{Hitung}^2 \leq \chi_{Tabel}^2$, maka data tersebut berdistribusi normal,
- jika $\chi_{Hitung}^2 > \chi_{Tabel}^2$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, di peroleh $\chi_{Hitung}^2 < \chi_{Tabel}^2$ yaitu (9,2052 < 11,070), sehingga dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas kontrol peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau berdistribusi normal.

B. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Adapun data yang diperlukan pada uji normalitas yaitu:

Jumlah sampel (n)	= 28
Rata-rata skor	= 85,00
Standar deviasi	= 9,43
Skor tertinggi	= 100
Skor terendah	= 65
Banyak kelas (k)	= $1 + 3,3 \log n$ = $1 + 3,3 \log 28$ = $1 + 3,3 (1,45)$ = $1 + 4,79$ = $5,79 \approx 6$
Rentang	= Skor tertinggi – Skor terendah = $100 - 65$

Lampiran 18: Uji Normalitas Data Tahap Akhir

$$= 35$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas interval (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} \\ &= \frac{30}{6} \\ &= 5,83 \approx 6 \end{aligned}$$

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Hitung	Z Tabel	Luas Interval	f_o	f_e	$f_o - f_e$	$(f_o - f_e)^2$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	64,5	-2,17	0,485						
65 – 70				0,0468	3	1,3104	1,6896	2,8547	2,1785
	70,5	-1,54	0,4382						
71 – 76				0,1223	2	3,4244	-1,4244	2,0289	0,5925
	76,5	-0,90	0,3159						
77 – 82				0,2095	6	5,8660	0,1340	0,0180	0,0031
	82,5	-0,27	0,1064						
83 – 88				0,2507	4	7,0196	3,0196	9,1180	1,2989
	88,5	0,37	0,3438						
89 – 94				0,1995	7	5,5860	1,4140	1,9994	0,3579
	94,5	1,01	0,4495						
95 – 100				0,1057	6	2,9596	3,0404	9,2440	3,1234
	100,5	1,64							
Jumlah					28				7,5543

Penjelasan perhitungan:

Kolom 1: Cukup jelas

Kolom 2: Batas Kelas (BK)

$$BK_1 = 65 - 0,5 = 64,5$$

$$BK_2 = 71 - 0,5 = 70,5$$

$$BK_3 = 77 - 0,5 = 77,5$$

$$BK_4 = 83 - 0,5 = 82,5$$

$$BK_5 = 89 - 0,5 = 88,5$$

$$BK_6 = 95 - 0,5 = 94,5$$

Lampiran 18: Uji Normalitas Data Tahap Akhir

$$BK_7 = 100 + 0,5 = 100,5$$

Kolom 3: Z Hitung

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{64,5 - 85,00}{9,43} = -2,17$$

$$Z_2 = \frac{64,5 - 85,00}{9,43} = -1,54$$

$$Z_3 = \frac{64,5 - 85,00}{9,43} = -0,90$$

$$Z_4 = \frac{64,5 - 85,00}{9,43} = -0,27$$

$$Z_5 = \frac{64,5 - 85,00}{9,43} = 0,37$$

$$Z_6 = \frac{64,5 - 85,00}{9,43} = 1,01$$

$$Z_7 = \frac{89,5 - 68,57}{7,18} = 1,64$$

Kolom 4: Nilai Z tabel dapat dilihat pada tabel distribusi normal berdasarkan kolom 3

Kolom 5: Luas Interval

1. Z_1 tabel - Z_2 tabel = $0,4850 - 0,4382 = 0,0468$
2. Z_2 tabel - Z_3 tabel = $0,4382 - 0,3159 = 0,1223$
3. Z_3 tabel - Z_4 tabel = $0,3159 - 0,1064 = 0,2095$
4. Z_4 tabel + Z_5 tabel = $0,1064 + 0,1443 = 0,2507$
5. Z_6 tabel - Z_5 tabel = $0,3438 - 0,1443 = 0,1995$
6. Z_7 tabel - Z_6 tabel = $0,4495 - 0,3438 = 0,1057$

Kolom 6: Cukup jelas

Kolom 7: Frekuensi kumulatif (f_e) = Luas interval x n

$$f_{e1} = 0,0468 \times 28 = 1,3104$$

$$f_{e2} = 0,1223 \times 28 = 3,4244$$

$$f_{e3} = 0,2095 \times 28 = 5,8660$$

$$f_{e4} = 0,2507 \times 28 = 7,0196$$

Lampiran 18: Uji Normalitas Data Tahap Akhir

$$f_{e5} = 0,1995 \times 28 = 1,4140$$

$$f_{e6} = 0,1057 \times 28 = 3,0404$$

Kolom 8: Cukup jelas

Kolom 9: Cukup jelas

Kolom 10: Nilai χ^2_{hitung}

Berdasarkan tabel di atas, maka

$$\begin{aligned}\chi^2_{hitung} &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \\ &= 2,1785 + 0,5925 + 0,0031 + 0,2989 + 0,3579 + 3,1234 \\ &= 7,5543\end{aligned}$$

Derajat kebebasan (dk) = k - 1

$$= 6 - 1$$

$$= 5$$

Taraf signifikansi (α) = 5%, maka

$$\begin{aligned}\chi^2_{tabel} &= \chi^2_{(1-\alpha)(dk)} \\ &= \chi^2_{(1-0,05)(5)} \\ &= \chi^2_{(0,95)(5)} \\ &= 11,070\end{aligned}$$

Dalam kaidah keputusan pengujian normalitas adalah:

- Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal,
- jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, di peroleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu (7,5543 < 11,070), sehingga dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas eksperimen peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Burau berdistribusi normal.

**UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA DATA TAHAP AKHIR
KELAS KONTROL DAN EKSPERIMEN**

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Nilai Pretest	Equal variances assumed	.395	.533	3.969	53	.000	.395	.533	3.969	53
	Equal variances not assumed			3.960	51.745	.000			3.960	51.745

Dari output SPSS di atas dapat disimpulkan:

Karena $t_{hitung} (3,969) > t_{tabel}(1,674)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(007)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 1

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Pertemuan ke : 1 (Pertama)

Alokasi Waktu : 2 X 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3: Memahami, dan menerapkan, pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait penyebab fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan membuat) sesuai yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar:

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

3.4 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

Lampiran 20: RPP Kelas Kontrol

Indikator:

- 1.1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1.1 Menunjukkan sikap percaya diri
- 3.4.1 Memahami bentuk relasi.
- 3.4.2 Menunjukkan suatu relasi menggunakan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurutan.

C. Tujuan Pembelajaran :

1. Dengan berdoa bersama, peserta didik diharapkan dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Dengan tanya jawab dan presentasi, didik diharapkan dapat menunjukkan sikap percaya diri saat menyampaikan pendapat.
3. Dengan membuat peta konsep dan pemberian tugas, peserta didik dapat membiasakan diri untuk melaksanakan tugas dengan penuh tanggung jawab sehingga memahami materi tentang relasi dan cara penyajiannya

D. Materi Prasyarat

1. Himpunan
2. Sistem koordinat

E. Materi Pembelajaran

1. Bentuk relasi
2. Cara penyajian relasi

F. Pendekatan/Metode pembelajaran

Pendekatan : Deduktif

Metode : Ceramah dan tanya jawab

G. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Bahan
 - ✓ Spidol
 - ✓ Papan Tulis

Lampiran 20: RPP Kelas Kontrol

- ✓ Penghapus
- ✓ Laptop
- ✓ Proyektor

2. Sumber Belajar

- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Guru Kelas VIII*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Siswa Kelas VIII Semester I*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Buku lainnya yang relevan

H. Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (\pm 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam dan berdoa serta memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.	Ceramah	3 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Dengan tanya jawab guru mengingatkan kembali tentang kesiapan peserta didik dalam proses pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru	Ceramah dan Tanya Jawab	3 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi relasi	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	Ceramah dan Tanya Jawab	2 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	Ceramah	2 Menit

2. Kegiatan Inti (± 60 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
1. Guru menjelaskan tentang materi relasi dan cara penyajian relasi	1. Peserta didik memperhatikan secara seksama materi yang di sampaikan	Ceramah dan Tanya Jawab	60 menit
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa terhadap materi yang disampaikan.	2. Peserta didik memberikan pertanyaan kepada guru yang belum di pahami		
3. Guru menjawab pertanyaan yang diberikan oleh peserta didik	3. Memperhatikan dengan seksama jawaban yang disampaikan oleh guru		
4. Guru memberikan latihan soal terkait materi yang telah dijelaskan	4. Peserta didik mengerjakan soal yang telah diberikan		
5. Guru kesempatan kepada peserta didik untuk mengerjakan soal di papan tulis	5. Peserta didik mengerjakan soal yang telah diberikan di papan tulis		
6. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil yang telah dipersentasikan oleh peserta didik	6. Peserta didik memperhatikan yang disampaikan oleh guru.		
7. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan untuk memahami materi yang disampaikan	7. Peserta didik membuat kesimpulan untuk memahami materi yang disampaikan		

3. Penutup (\pm 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan materi tentang relasi dan cara penyajian relasi Guru memberi peserta didik tugas rumah pada bahan ajar. Guru memberikan masukan dan pesan moral/motivasi pembangun semangat belajar Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Guru mengakhiri pertemuan dengan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan penjelasan dengan seksama yang disampaikan oleh guru Peserta didik memperoleh tugas rumah dari guru Peserta didik mendengarkan arahan dengan seksama yang disampaikan oleh guru Peserta didik menjawab salam dari guru 	10 menit

4. Penilaian Dan Tindak Lanjut

a) Penilaian Sikap

- Teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen: Lembar Observasi
- Kisi-kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar	Peserta didik menjawab salam dan berdoa	1
		Peserta didik memperhatikan penjelasan guru	1
		Peserta didik mengikuti arahan yang telah diberikan oleh guru.	1
		Peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi di tandai dengan menanyakan hal-hal yang belum di ketahui	1
		Peserta didik aktif dalam proses pembelajaran	1
		Peserta didik teliti dalam meyelesaikan masalah yang diberikan	1

Lampiran 20: RPP Kelas Kontrol

		Peserta didik menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil kerjanya.	1
Jumlah			7

- Petunjuk Perhitungan Skor (Terlampir)

b) Teknik Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Tes (*Post-Test*)
- Bentuk Instrumen: Uraian
- Kisi-Kisi :

No	Indikator	Nomor Butir Instrumen	Jumlah Butir Soal
1	Menyelesaikan soal tentang cara penyajian relasi	1	1
Jumlah			1

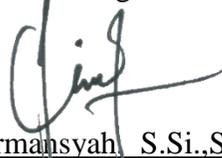
- Petunjuk (Rubrik) penskoran dan penentuan nilai (Terlampir)

c) Tindak lanjut :

1. Peserta didik dinyatakan lulus/tuntas belajar jika nilai ≥ 75
2. Memberikan program remedial untuk peserta didik yang belum tuntas belajar
3. Pengayaan diberikan pada peserta didik yang nilainya ≥ 75 (melampaui KKM) dalam hal ini peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan penyelesaian soal-soal dengan dasar materi yang telah dipelajari

Burau, 2018

Mengetahui,
Guru Bidang Studi,



Firmansyah S.Si.,S.Pd.
Nip: 19790730 200902 1 004

Mahasiswa,



Erwin
Nim: 14.16.12.0027

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(008)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 1

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Pertemuan ke : 2 (Dua)

Alokasi Waktu : 2 X 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3: Memahami, dan menerapkan, pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait penyebab fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan membuat) sesuai yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar:

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

3.4 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

Lampiran 20: RPP Kelas Kontrol

Indikator:

- 1.1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1.1 Menunjukkan sikap percaya diri
- 3.4.3 Memahami bentuk dan ciri dari suatu fungsi.
- 3.4.4 Menunjukkan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik.

C. Tujuan Pembelajaran :

1. Dengan berdoa bersama, peserta didik diharapkan dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Dengan tanya jawab dan presentasi, didik diharapkan dapat menunjukkan sikap percaya diri saat menyampaikan pendapat
3. Dengan pemberian tugas, peserta didik dapat membiasakan diri untuk melaksanakan tugas dengan penuh tanggung jawab sehingga memahami materi tentang fungsi dan cara penyajiannya

D. Materi Prasyarat

1. Himpunan
2. Sistem koordinat

E. Materi Pembelajaran

1. Bentuk dan ciri-ciri fungsi
2. Cara penyajian fungsi

F. Pendekatan/Model/Metode pembelajaran

Pendekatan : Deduktif

Metode : Ceramah dan tanya jawab

G. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Bahan
 - ✓ Spidol
 - ✓ Papan Tulis

Lampiran 20: RPP Kelas Kontrol

- ✓ Penghapus
- ✓ Laptop
- ✓ Proyektor

2. Sumber Belajar

- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Guru Kelas VIII*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Siswa Kelas VIII Semester I*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Buku lainnya yang relevan

H. Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam dan berdoa serta memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.	Ceramah	3 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Dengan tanya jawab guru mengingatkan kembali tentang kesiapan peserta didik dalam proses pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru	Ceramah dan Tanya Jawab	3 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi fungsi	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	Ceramah dan Tanya Jawab	2 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	Ceramah	2 Menit

2. Kegiatan Inti (± 60 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
1. Guru menjelaskan tentang materi fungsi dan cara penyajian fungsi	1. Peserta didik memperhatikan secara seksama materi yang di sampaikan	Ceramah dan Tanya Jawab	60 menit
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa terhadap materi yang disampaikan.	2. Peserta didik memberikan pertanyaan kepada guru yang belum di pahami		
3. Guru menjawab pertanyaan yang diberikan oleh peserta didik	3. Memperhatikan dengan seksama jawaban yang disampaikan oleh guru		
4. Guru memberikan latihan soal terkait materi yang telah dijelaskan	4. Peserta didik mengerjakan soal yang telah diberikan		
5. Guru kesempatan kepada peserta didik untuk mengerjakan soal di papan tulis	5. Peserta didik mengerjakan soal yang telah diberikan di papan tulis		
6. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil yang telah dipersentasikan oleh peserta didik	6. Peserta didik memperhatikan yang disampaikan oleh guru.		
7. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan untuk memahami materi yang disampaikan	7. Peserta didik membuat kesimpulan untuk memahami materi yang disampaikan		

3. Penutup (\pm 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan materi tentang fungsi dan cara penyajian fungsi Guru memberi peserta didik tugas rumah pada bahan ajar. Guru memberikan masukan dan pesan moral/motivasi pembangun semangat belajar Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Guru mengakhiri pertemuan dengan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan penjelasan dengan seksama yang disampaikan oleh guru Peserta didik memperoleh tugas rumah dari guru Peserta didik mendengarkan arahan dengan seksama yang disampaikan oleh guru Peserta didik menjawab salam dari guru 	10 menit

4. Penilaian Dan Tindak Lanjut

a) Penilaian Sikap

- Teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen: Lembar Observasi
- Kisi-kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar	Peserta didik menjawab salam dan berdoa	1
		Peserta didik memperhatikan penjelasan guru	1
		Peserta didik mengikuti arahan yang telah diberikan oleh guru.	1
		Peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi di tandai dengan menanyakan hal-hal yang belum di ketahui	1
		Peserta didik aktif dalam proses pembelajaran	1
		Peserta didik teliti dalam menyelesaikan masalah yang diberikan	1

Lampiran 20: RPP Kelas Kontrol

		Peserta didik menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil kerjanya.	1
Jumlah			7

- Petunjuk Perhitungan Skor (Terlampir)

b) Teknik Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Tes (*Post-Test*)
- Bentuk Instrumen: Uraian
- Kisi-Kisi :

No	Indikator	Nomor Butir Instrumen	Jumlah Butir Soal
1	Menyelesaikan soal tentang ciri dan bentuk fungsi	2	1
2	Menyelesaikan soal tentang cara penyajian fungsi	3 dan 4	2
Jumlah			3

- Petunjuk (Rubrik) penskoran dan penentuan nilai (Terlampir)

c) Tindak lanjut :

1. Peserta didik dinyatakan lulus/tuntas belajar jika nilai ≥ 75
2. Memberikan program remedial untuk peserta didik yang belum tuntas belajar
3. Pengayaan diberikan pada peserta didik yang nilainya ≥ 75 (melampaui KKM) dalam hal ini peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan penyelesaian soal-soal dengan dasar materi yang telah dipelajari.

Burau,

2018

Mengetahui,
Guru Bidang Studi,



Firmansyah, S.Si.,S.Pd.

Nip. 19790730 200902 1 004

Mahasiswa,



Erwin

Nim: 14.16.12.0027

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(009)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 1

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Pertemuan ke : 3 (Tiga)

Alokasi Waktu : 2 X 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3: Memahami, dan menerapkan, pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait penyebab fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan membuat) sesuai yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar:

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

3.4 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

Lampiran 20: RPP Kelas Kontrol

Indikator:

- 1.1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1.1 Menunjukkan sikap percaya diri
- 3.4.5 Menentukan rumus fungsi dari suatu fungsi linear.

C. Tujuan Pembelajaran :

1. Dengan berdoa bersama, peserta didik diharapkan dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Dengan tanya jawab dan presentasi, didik diharapkan dapat menunjukkan sikap percaya diri saat menyampaikan pendapat
3. Dengan pemberian tugas, peserta didik dapat membiasakan diri untuk melaksanakan tugas dengan penuh tanggung jawab sehingga memahami materi tentang fungsi dan cara penyajiannya

D. Materi Prasyarat

1. Himpunan
2. Sistem koordinat

E. Materi Pembelajaran

1. Rumus fungsi dari suatu fungsi linear

F. Pendekatan/Model/Metode pembelajaran

Pendekatan : Deduktif

Metode : Ceramah dan tanya jawab

G. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Bahan
 - ✓ Spidol
 - ✓ Papan Tulis
 - ✓ Penghapus
 - ✓ Laptop
 - ✓ Proyektor

Lampiran 20: RPP Kelas Kontrol

2. Sumber Belajar

- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Guru Kelas VIII*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Siswa Kelas VIII Semester I*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Buku lainnya yang relevan

H. Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (\pm 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam dan berdoa serta memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.	Ceramah	3 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Dengan tanya jawab guru mengingatkan kembali tentang kesiapan peserta didik dalam proses pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru	Ceramah dan Tanya Jawab	5 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	Ceramah	2 Menit

2. Kegiatan Inti (± 60 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
1. Guru menjelaskan tentang materi menentukan rumus fungsi	1. Peserta didik memperhatikan secara seksama materi yang di sampaikan	Ceramah dan Tanya Jawab	60 menit
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa terhadap materi yang disampaikan.	2. Peserta didik memberikan pertanyaan kepada guru yang belum di pahami		
3. Guru menjawab pertanyaan yang diberikan oleh peserta didik	3. Memperhatikan dengan seksama jawaban yang disampaikan oleh guru		
4. Guru memberikan latihan soal terkait materi yang telah dijelaskan	4. Peserta didik mengerjakan soal yang telah diberikan		
5. Guru kesempatan kepada peserta didik untuk mengerjakan soal di papan tulis	5. Peserta didik mengerjakan soal yang telah diberikan di papan tulis		
6. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil yang telah dipersentasikan oleh peserta didik	6. Peserta didik memperhatikan yang disampaikan oleh guru.		
7. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan untuk memahami materi yang disampaikan	7. Peserta didik membuat kesimpulan untuk memahami materi yang disampaikan		

3. Penutup (\pm 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan materi tentang penentuan rumus fungsi Guru memberi peserta didik tugas rumah pada bahan ajar. Guru memberikan masukan dan pesan moral/motivasi pembangun semangat belajar Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Guru mengakhiri pertemuan dengan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan penjelasan dengan seksama yang disampaikan oleh guru Peserta didik memperoleh tugas rumah dari guru Peserta didik mendengarkan arahan dengan seksama yang disampaikan oleh guru Peserta didik menjawab salam dari guru 	10 menit

4. Penilaian Dan Tindak Lanjut

a) Penilaian Sikap

- Teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen: Lembar Observasi
- Kisi-kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar	Peserta didik menjawab salam dan berdoa	1
		Peserta didik memperhatikan penjelasan guru	1
		Peserta didik mengikuti arahan yang telah diberikan oleh guru.	1
		Peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi di tandai dengan menyakan hal-hal yang belum di ketahui	1
		Peserta didik aktif dalam proses pembelajaran	1
		Peserta didik teliti dalam menyelesaikan masalah yang diberikan	1

Lampiran 20: RPP Kelas Kontrol

		Peserta didik menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil kerjanya.	1
Jumlah			7

➤ Petunjuk Perhitungan Skor (Terlampir)

b) Teknik Pengetahuan

➤ Teknik Penilaian : Tes (*Post-Test*)

➤ Bentuk Instrumen: Uraian

➤ Kisi-Kisi :

No	Indikator	Nomor Butir Instrumen	Jumlah Butir Soal
1	Menyelesaikan soal tentang menentukan rumus fungsi linear	5	1
Jumlah			1

➤ Petunjuk (Rubrik) penskoran dan penentuan nilai (Terlampir)

c) Tindak lanjut :

1. Peserta didik dinyatakan lulus/tuntas belajar jika nilai ≥ 75
2. Memberikan program remedial untuk peserta didik yang belum tuntas belajar
3. Pengayaan diberikan pada peserta didik yang nilainya ≥ 75 (melampaui KKM) dalam hal ini peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan penyelesaian soal-soal dengan dasar materi yang telah dipelajari

Burau, 2018

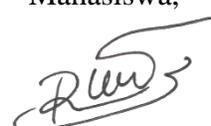
Mengetahui,
Guru Bidang Studi,



Firmansyah, S.Si.,S.Pd.

Nip: 19790730 200902 1 004

Mahasiswa,



Erwin

Nim: 14.16.12.0027

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(007)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 1

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Pertemuan ke : 1 (Pertama)

Alokasi Waktu : 2 X 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3: Memahami, dan menerapkan, pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait penyebab fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan membuat) sesuai yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar:

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

3.4 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

Indikator:

- 1.1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1.1 Menunjukkan sikap percaya diri
- 3.4.1 Memahami bentuk relasi.
- 3.4.2 Menunjukkan suatu relasi menggunakan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurutan.

C. Tujuan Pembelajaran :

1. Dengan berdoa bersama, peserta didik diharapkan dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Dengan tanya jawab dan presentasi, didik diharapkan dapat menunjukkan sikap percaya diri saat menyampaikan pendapat.
3. Dengan membuat peta konsep dan pemberian tugas, peserta didik dapat membiasakan diri untuk melaksanakan tugas dengan penuh tanggung jawab sehingga memahami materi tentang relasi dan cara penyajiannya

D. Materi Prasyarat

1. Himpunan
2. Sistem koordinat

E. Materi Pembelajaran

1. Bentuk relasi
2. Cara penyajian relasi

F. Pendekatan/Metode pembelajaran

Pendekatan : *Neurosains*

Metode : Peta konsep, diskusi, ceramah dan tanya jawab

G. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Bahan
 - ✓ Spidol
 - ✓ Papan Tulis

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

- ✓ Penghapus
- ✓ Laptop
- ✓ Proyektor

2. Sumber Belajar

- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Guru Kelas VIII*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Siswa Kelas VIII Semester I*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Buku lainnya yang relevan

H. Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (\pm 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam dan berdoa serta memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.	Ceramah	3 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Dengan tanya jawab guru mengingatkan kembali tentang kesiapan peserta didik dalam proses pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru	Ceramah dan Tanya Jawab	3 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi relasi	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	Ceramah dan Tanya Jawab	2 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	Ceramah	2 Menit

2. Kegiatan Inti (± 60 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
1. Guru menjelaskan secara garis besar tentang materi relasi dan cara penyajian relasi 2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan pertanyaan terkait materi yang telah di sampaikan 3. Guru menyuruh peserta didik membentuk kelompok kecil 4. Guru memberikan pengarahan dalam pembuatan peta konsep materi yang telah di sampaikan 5. Guru menampilkan masalah yang akan dibuatkan peta konsep	1. Peserta didik memperhatikan secara seksama materi yang di sampaikan 2. Peserta didik memberikan pertanyaan terkait materi yang telah disampaikan (menanya) 3. Peserta didik membentuk kelompok kecil 4. Peserta didik menerima pengarahan yang diberikan oleh guru secara seksama 5. Peserta didik mengamati materi yang yang terdapat pada buku disajikan oleh guru. (mengamati)	Ceramah	20 menit
1. Guru membimbing peserta didik dalam menentukan dugaan sementara (hipotesis) tentang relasi dan cara penyajian relasi 2. Guru mengumpulkan hipotesis yang diajukan peserta didik serta memilih hipotesis yang	1. Peserta didik menyampaikan hipotesis yang didapat oleh kelompoknya 2. Peserta didik mengumpulkan hipotesis yang relevan dari	Ceramah dan diskusi	10 menit

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

relevan dari permasalahan yang diberikan	permasalahan yang diberikan oleh guru (menalar)		
<p>1. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya</p> <p>2. Guru mengarahkan peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam percobaan untuk membuat peta konsep dari materi relasi dan cara penyajian relasi</p> <p>3. Guru membimbing masing-masing kelompok untuk mendiskusikan urutan langkah-langkah dari percobaan yang akan dilakukan</p>	<p>1. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya mengenai relasi</p> <p>2. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan peta konsep materi relasi</p> <p>3. Peserta didik bersama teman kelompoknya mendiskusikan urutan langkah-langkah dari percobaan yang akan dilakukan</p>	Peta Konsep, Cera mah dan diskusi	
<p>1. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menemukan peta konsep dari materi relasi (Mengasosiasi).</p> <p>2. Guru mengarahkan peserta didik untuk aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan</p>	<p>1. Masing – masing kelompok mendiskusikan urutan langkah-langkah dari percobaan yang dilakukan. (Mengasosiasi)</p> <p>2. Peserta didik aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru</p>	Peta Konsep, Ceramah dan diskusi	15 menit
<p>1. Guru meminta salah satu dari perwakilan kelompok untuk memaparkan hasil dari</p>	<p>1. Peserta didik memaparkan hasil dari percobaan yang mereka lakukan</p>	Peta Konsep, Tanya jawab dan Diskusi	10 menit

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

<p>percobaan yang mereka lakukan</p> <p>2. Guru meminta peserta didik dari kelompok lain untuk menanggapi dan bertanya persentase dari kelompok lain</p> <p>3. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil yang telah dipersentasikan oleh peserta didik</p>	<p>2. Peserta didik menanggapi dan bertanya persentase dari kelompok lain.</p> <p>3. Peserta didik memperhatikan yang disampaikan oleh guru.</p>		
<p>1. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan untuk memahami tentang relasi (Mengomunikasikan)</p>	<p>1. Peserta didik membuat kesimpulan untuk memahami tentang relasi (Mengomunikasikan)</p>	Ceramah	5 menit

3. Penutup (± 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan tentang relasi dan cara penyajiannya • Guru memberi peserta didik tugas rumah pada bahan ajar. • Guru memberikan masukan dan pesan moral/motivasi pembangun semangat belajar • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Guru mengakhiri pertemuan dengan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan tentang fungsi dan cara penyajiannya • Peserta didik memperoleh tugas rumah dari guru • Peserta didik mendengarkan arahan dengan seksama yang disampaikan oleh guru • Peserta didik menjawab salam dari guru 	10 menit

4. Penilaian Dan Tindak Lanjut

a) Penilaian Sikap

- Teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen: Lembar Observasi
- Kisi-kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar	Peserta didik menjawab salam dan berdoa	1
		Peserta didik memperhatikan penjelasan guru	1
		Peserta didik mengikuti arahan yang telah diberikan oleh guru	1
		Peserta didik aktif dalam berdiskusi dengan teman kelompoknya.	1
		Peserta didik aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah.	1
		Peserta didik teliti dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.	1
		Peserta didik menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil kerjanya.	1
Jumlah			7

- Petunjuk Perhitungan Skor (Terlampir)

b) Teknik Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Tes (*Post-Test*)
- Bentuk Instrumen: Uraian
- Kisi-Kisi :

No	Indikator	Nomor Butir Instrumen	Jumlah Butir Soal
1	Menyelesaikan soal tentang cara penyajian relasi	1	1
Jumlah			1

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

➤ Petunjuk (Rubrik) penskoran dan penentuan nilai (Terlampir)

c) Tindak lanjut :

1. Peserta didik dinyatakan lulus/tuntas belajar jika nilai ≥ 75
2. Memberikan program remedial untuk peserta didik yang belum tuntas belajar
3. Pengayaan diberikan pada peserta didik yang nilainya ≥ 75 (melampaui KKM) dalam hal ini peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan penyelesaian soal-soal dengan dasar materi yang telah dipelajari

Mengetahui,
Guru Bidang Studi,



Firmansyah, S.Si.,S.Pd.

Nip: 19790730 200902 1 004

Burau,

2018

Mahasiswa,



Erwin

Nim: 14.16.12.0027

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(008)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 1

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Pertemuan ke : 2 (Dua)

Alokasi Waktu : 2 X 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3: Memahami, dan menerapkan, pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait penyebab fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan membuat) sesuai yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar:

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

3.4 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

Indikator:

- 1.1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1.1 Menunjukkan sikap percaya diri
- 3.4.3 Memahami bentuk dan ciri dari suatu fungsi.
- 3.4.4 Menunjukkan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik.

C. Tujuan Pembelajaran :

1. Dengan berdoa bersama, peserta didik diharapkan dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Dengan tanya jawab dan presentasi, didik diharapkan dapat menunjukkan sikap percaya diri saat menyampaikan pendapat
3. Dengan pemberian tugas, peserta didik dapat membiasakan diri untuk melaksanakan tugas dengan penuh tanggung jawab sehingga memahami materi tentang fungsi dan cara penyajiannya

D. Materi Prasyarat

1. Himpunan
2. Sistem koordinat

E. Materi Pembelajaran

1. Bentuk dan ciri-ciri fungsi
2. Cara penyajian fungsi

F. Pendekatan/Metode pembelajaran

Pendekatan : *Neurosains*

Metode : Peta konsep, diskusi, ceramah dan tanya jawab

G. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Bahan
 - ✓ Spidol
 - ✓ Papan Tulis
 - ✓ Penghapus

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

- ✓ Laptop
- ✓ Proyektor

2. Sumber Belajar

- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Guru Kelas VIII*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Siswa Kelas VIII Semester I*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Buku lainnya yang relevan

H. Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (\pm 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam dan berdoa serta memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.	Ceramah	3 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Dengan tanya jawab guru mengingatkan kembali tentang kesiapan peserta didik dalam proses pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru	Ceramah dan Tanya Jawab	3 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi fungsi	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	Ceramah dan Tanya Jawab	2 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	Ceramah	2 Menit

2. Kegiatan Inti (\pm 60 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
1. Guru menjelaskan secara garis besar tentang materi fungsi dan cara penyajian fungsi 2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan pertanyaan terkait materi yang telah di sampaikan 3. Guru menyuruh peserta didik membentuk kelompok kecil 4. Guru memberikan pengarahan dalam pembuatan peta konsep materi yang telah di sampaikan 5. Guru menampilkan masalah yang akan dibuatkan peta konsep	1. Peserta didik memperhatikan secara seksama materi yang di sampaikan 2. Peserta didik memberikan pertanyaan terkait materi yang telah disampaikan (menanya) 3. Peserta didik membentuk kelompok kecil 4. Peserta didik menerima pengarahan yang diberikan oleh guru secara seksama 5. Peserta didik mengamati materi yang yang terdapat pada buku disajikan oleh guru. (mengamati)	Ceramah	20 menit
1. Guru membimbing peserta didik dalam menentukan dugaan sementara (hipotesis) tentang fungsi dan cara penyajian fungsi 2. Guru mengumpulkan hipotesis yang diajukan peserta didik serta memilih hipotesis yang	1. Peserta didik menyampaikan hipotesis yang didapat oleh kelompoknya 2. Peserta didik mengumpulkan hipotesis yang relevan dari	Ceramah dan diskusi	10 menit

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

relevan dari permasalahan yang diberikan	permasalahan yang diberikan oleh guru (menalar)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya 2. Guru mengarahkan peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam percobaan untuk membuat peta konsep dari materi fungsi 3. Guru membimbing masing-masing kelompok untuk mendiskusikan urutan langkah-langkah dari percobaan yang akan dilakukan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya mengenai fungsi 2. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan peta konsep materi fungsi. 3. Peserta didik bersama teman kelompoknya mendiskusikan urutan langkah-langkah dari percobaan yang akan dilakukan 	Peta Konsep, Ceramah dan diskusi	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menemukan peta konsep dari materi fungsi (Mengasosiasi). 2. Guru mengarahkan peserta didik untuk aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masing – masing kelompok mendiskusikan urutan langkah-langkah dari percobaan yang dilakukan. (Mengasosiasi) 2. Peserta didik aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru 	Peta Konsep, Ceramah dan diskusi	15 menit
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu dari perwakilan kelompok untuk memaparkan hasil dari percobaan yang mereka lakukan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memaparkan hasil dari percobaan yang mereka lakukan 	Peta Konsep, Tanya jawab dan Diskusi	10 menit

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

2. Guru meminta peserta didik dari kelompok lain untuk menanggapi dan bertanya persentase dari kelompok lain	2. Peserta didik menanggapi dan bertanya persentase dari kelompok lain.		
3. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil yang telah dipersentasikan oleh peserta didik	3. Peserta didik memperhatikan yang disampaikan oleh guru.		
1. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan untuk memahami tentang fungsi (Mengomunikasikan)	1. Peserta didik membuat kesimpulan untuk memahami tentang fungsi (Mengomunikasikan)	Ceramah	5 menit

3. Penutup (\pm 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan tentang fungsi dan cara penyajian fungsi Guru memberi peserta didik tugas rumah pada bahan ajar. Guru memberikan masukan dan pesan moral/motivasi pembangun semangat belajar Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Guru mengakhiri pertemuan dengan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan tentang fungsi dan cara penyajian fungsi Peserta didik memperoleh tugas rumah dari guru Peserta didik mendengarkan arahan dengan seksama yang disampaikan oleh guru Peserta didik menjawab salam dari guru 	10 menit

4. Penilaian Dan Tindak Lanjut

a) Penilaian Sikap

- Teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen: Lembar Observasi

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

➤ Kisi-kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar	Peserta didik menjawab salam dan berdoa	1
		Peserta didik memperhatikan penjelasan guru	1
		Peserta didik mengikuti arahan yang telah diberikan oleh gur	1
		Peserta didik aktif dalam berdiskusi dengan teman kelompoknya.	1
		Peserta didik aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah.	1
		Peserta didik teliti dalam meyelesaikan masalah yang diberikan.	1
		Peserta didik menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil kerjanya.	1
Jumlah			7

➤ Petunjuk Perhitungan Skor (Terlampir)

b) Teknik Pengetahuan

➤ Teknik Penilaian : Tes (*Post-Test*)

➤ Bentuk Instrumen: Uraian

➤ Kisi-Kisi :

No	Indikator	Nomor Butir Instrumen	Jumlah Butir Soal
1	Menyelesaikan soal tentang ciri dan bentuk fungsi	2	1
2	Menyelesaikan soal tentang cara penyajian fungsi	3 dan 4	2
Jumlah			3

➤ Petunjuk (Rubrik) penskoran dan penentuan nilai (Terlampir)

c) Tindak lanjut :

1. Peserta didik dinyatakan lulus/tuntas belajar jika nilai ≥ 75
2. Memberikan program remedial untuk peserta didik yang belum tuntas belajar
3. Pengayaan diberikan pada peserta didik yang nilainya ≥ 75 (melampaui KKM) dalam hal ini peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan penyelesaian soal-soal dengan dasar materi yang telah dipelajari.

Burau,

2018

Mengetahui,
Guru Bidang Studi,



Firmansyah, S.Si., S.Pd.

Nip: 19790730 200902 1 004

Mahasiswa,



Erwin

Nim: 14.16.12.0027

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(009)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 1

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Pertemuan ke : 3 (Tiga)

Alokasi Waktu : 2 X 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3: Memahami, dan menerapkan, pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait penyebab fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan membuat) sesuai yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar:

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

3.4 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

Indikator:

- 1.1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1.1 Menunjukkan sikap percaya diri
- 3.4.5 Menentukan rumus fungsi dari suatu fungsi linear.

C. Tujuan Pembelajaran :

1. Dengan berdoa bersama, peserta didik diharapkan dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Dengan tanya jawab dan presentasi, didik diharapkan dapat menunjukkan sikap percaya diri saat menyampaikan pendapat
3. Dengan pemberian tugas, peserta didik dapat membiasakan diri untuk melaksanakan tugas dengan penuh tanggung jawab sehingga memahami materi tentang fungsi dan cara penyajiannya

D. Materi Prasyarat

1. Himpunan
2. Sistem koordinat

E. Materi Pembelajaran

1. Rumus fungsi dari suatu fungsi linear

F. Pendekatan/Metode pembelajaran

Pendekatan : *Neurosains*

Metode : Peta konsep, diskusi, ceramah dan tanya jawab

G. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Bahan
 - ✓ Spidol
 - ✓ Papan Tulis
 - ✓ Penghapus
 - ✓ Laptop
 - ✓ Proyektor

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

2. Sumber Belajar

- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Guru Kelas VIII*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), *Matematika: Buku Siswa Kelas VIII Semester I*, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- 📖 Buku lainnya yang relevan

H. Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam dan berdoa serta memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.	Ceramah	3 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Dengan tanya jawab guru mengingatkan kembali tentang kesiapan peserta didik dalam proses pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru	Ceramah dan Tanya Jawab	5 Menit
<ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	Ceramah	2 Menit

2. Kegiatan Inti (± 60 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Metode	Waktu
1. Guru menjelaskan secara garis besar tentang materi menentukan rumus fungsi	1. Peserta didik memperhatikan secara seksama materi yang disampaikan	Ceramah	20 menit

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

<p>2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan pertanyaan terkait materi yang telah di sampaikan</p> <p>3. Guru menyuruh peserta didik membentuk kelompok kecil</p> <p>4. Guru memberikan pengarahan dalam pembuatan peta konsep materi yang telah di sampaikan</p> <p>5. Guru menampilkan masalah yang akan dibuatkan peta konsep</p>	<p>2. Peserta didik memberikan pertanyaan terkait materi yang telah disampaikan (menanya)</p> <p>3. Peserta didik membentuk kelompok kecil</p> <p>4. Peserta didik menerima pengarahan yang diberikan oleh guru secara seksama</p> <p>5. Peserta didik mengamati materi yang yang terdapat pada buku disajikan oleh guru. (mengamati)</p>		
<p>1. Guru membimbing peserta didik dalam menentukan dugaan sementara (hipotesis) tentang menentukan rumus fungsi</p> <p>2. Guru mengumpulkan hipotesis yang diajukan peserta didik serta memilih hipotesis yang relevan dari permasalahan yang diberikan</p>	<p>1. Peserta didik menyampaikan hipotesis yang didapat oleh kelompoknya</p> <p>2. Peserta didik mengumpulkan hipotesis yang relevan dari permasalahan yang diberikan oleh guru (menalar)</p>	Ceramah dan diskusi	10 menit
<p>1. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya</p> <p>2. Guru mengarahkan peserta didik untuk menyiapkan alat</p>	<p>1. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya mengenai fungsi</p> <p>2. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan</p>	Ceramah dan diskusi	

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

<p>dan bahan yang dibutuhkan dalam percobaan untuk membuat peta konsep dari materi tersebut</p> <p>3. Guru membimbing masing-masing kelompok untuk mendiskusikan urutan langkah-langkah dari percobaan yang akan dilakukan</p>	<p>dalam pembuatan peta konsep materi tersebut.</p> <p>3. Peserta didik bersama teman kelompoknya mendiskusikan urutan langkah-langkah dari percobaan yang akan dilakukan</p>		
<p>1. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menemukan peta konsep dari materi tersebut (Mengasosiasi).</p> <p>2. Guru mengarahkan peserta didik untuk aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan</p>	<p>1. Masing – masing kelompok mendiskusikan urutan langkah-langkah dari percobaan yang dilakukan. (Mengasosiasi)</p> <p>2. Peserta didik aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru</p>	<p>Peta Konsep, Ceramah dan diskusi</p>	<p>15 menit</p>
<p>1. Guru meminta salah satu dari perwakilan kelompok untuk memaparkan hasil dari percobaan yang mereka lakukan</p> <p>2. Guru meminta peserta didik dari kelompok lain untuk menanggapi dan bertanya persentase dari kelompok lain</p> <p>3. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil yang telah</p>	<p>1. Peserta didik memaparkan hasil dari percobaan yang mereka lakukan</p> <p>2. Peserta didik menanggapi dan bertanya persentase dari kelompok lain.</p> <p>3. Peserta didik memperhatikan yang disampaikan oleh guru.</p>	<p>Peta Konsep, Tanya jawab dan Diskusi</p>	<p>10 menit</p>

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

dipersentasikan oleh peserta didik			
1. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan untuk mengetahui cara menentukan rumus fungsi (Mengomunikasikan)	1. Peserta didik membuat kesimpulan untuk mengetahui cara menentukan rumus fungsi (Mengomunikasikan)	Ceramah	5 menit

3. Penutup (\pm 10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan tentang relasi dan fungsi Guru memberi peserta didik tugas rumah pada bahan ajar. Guru memberikan masukan dan pesan moral/motivasi pembangun semangat belajar Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Guru mengakhiri pertemuan dengan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan tentang fungsi dan cara penyajiannya Peserta didik memperoleh tugas rumah dari guru Peserta didik mendengarkan arahan dengan seksama yang disampaikan oleh guru Peserta didik menjawab salam dari guru 	10 menit

4. Penilaian Dan Tindak Lanjut

a) Penilaian Sikap

- Teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen: Lembar Observasi
- Kisi-kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan	Peserta didik menjawab salam dan berdoa	1
		Peserta didik memperhatikan penjelasan guru	1

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar	Peserta didik mengikuti arahan yang telah diberikan oleh gur	1
	Peserta didik aktif dalam berdiskusi dengan teman kelompoknya.	1
	Peserta didik aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah.	1
	Peserta didik teliti dalam meyelesaaiakan masalah yang diberikan.	1
	Peserta didik menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil kerjanya.	1
Jumlah		7

- Petunjuk Perhitungan Skor (Terlampir)

b) Teknik Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Tes (*Post-Test*)
- Bentuk Instrumen: Uraian
- Kisi-Kisi :

No	Indikator	Nomor Butir Instrumen	Jumlah Butir Soal
1	Menyelesaikan soal tentang menentukan rumus fungsi linear	5	1
Jumlah			1

- Petunjuk (Rubrik) penskoran dan penentuan nilai (Terlampir)

Lampiran 21: RPP Kelas Eksperimen

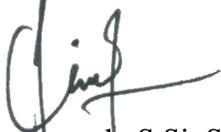
c) Tindak lanjut :

1. Peserta didik dinyatakan lulus/tuntas belajar jika nilai ≥ 75
2. Memberikan program remedial untuk peserta didik yang belum tuntas belajar
3. Pengayaan diberikan pada peserta didik yang nilainya ≥ 75 (melampaui KKM) dalam hal ini peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan penyelesaian soal-soal dengan dasar materi yang telah dipelajari

Burau,

2018

Mengetahui,
Guru Bidang Studi,



Firmansyah, S.Si.,S.Pd.

Nip: 19790730 200902 1 004

Mahasiswa,



Erwin

Nim: 14.16.12.0027

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK

A. Kelas Kontrol

1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa.
2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.
3. Peserta didik mengikuti arahan yang telah diberikan oleh guru.
4. Peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi di tandai dengan menanyakan hal-hal yang belum di ketahui
5. Peserta didik aktif dalam proses pembelajaran
6. Peserta didik teliti dalam meyelesaikan masalah yang diberikan.
7. Peserta didik menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil kerjanya.

B. Kelas eksperimen

1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa.
2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.
3. Peserta didik mengikuti arahan yang telah diberikan oleh guru.
4. Peserta didik aktif dalam berdiskusi dengan teman kelompoknya.
5. Peserta didik aktif bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah.
6. Peserta didik teliti dalam meyelesaikan masalah yang diberikan.

Lampiran 22: Lembar Pengamatan Peserta Didik

7. Peserta didik menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil kerjanya.

C. Kriteria Keterlaksanaan Aktivitas Peserta Didik

Keterlaksanaan	Skor
Tidak aktif	1
Kurang aktif	2
Cukup aktif	3
Aktif	4
Sangat aktif	5

Dengan penilain akhir:

Sangat aktif : jika $4,3 \leq \bar{x} \leq 5$

Aktif : jika $3,5 \leq \bar{x} \leq 4,2$

Cukup aktif : jika $2,7 \leq \bar{x} \leq 3,4$

Kurang aktif : jika $1,9 \leq \bar{x} \leq 2,6$

Tidak aktif : jika $1 \leq \bar{x} \leq 1,8$

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
KELAS KONTROL (VIII F)

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
 Kompetensi Dasar : Memahami Relasi dan Fungsi
 Pertemuan : I (Pertama)

No	Nama Peserta Didik	Aktivitas Peserta Didik							Skor	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Marlina	3	3	3	3	3	2	3	20	2,9
2	Anggun	3	3	3	2	2	2	3	18	2,6
3	Arnisa	3	2	3	2	2	2	2	16	2,3
4	Bayu	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
5	Eka Safitri	2	3	2	2	2	2	2	15	2,1
6	Elyon Barri Patanduk	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
7	Fadel Fausat	2	2	2	2	2	2	2	14	2,0
8	Febri Pabenjan	3	2	3	2	3	2	3	18	2,6
9	Herdy	3	3	2	2	3	2	3	18	2,6
10	Irwansyah	3	3	3	2	2	2	2	17	2,4
11	Meri	3	2	3	2	2	2	3	17	2,4
12	Meylinda	3	3	3	2	2	2	3	18	2,6
13	Mildayanti Sanggali	3	3	2	2	2	2	2	16	2,3
14	Muh Asnawir	2	2	2	2	2	2	2	14	2,0
15	Muh. Azhar	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
16	Murni	3	2	3	2	3	3	2	18	2,6
17	Nur Ainun Ramadani	3	2	3	3	3	2	2	18	2,6
18	Radsia	2	3	3	2	2	2	2	16	2,3
19	Riswan	2	3	2	3	2	2	2	16	2,3
20	Sandri Malakiano	3	3	2	2	2	2	3	17	2,4
21	Supirman	3	2	3	2	3	2	3	18	2,6

Lampiran 22: Lembar Pengamatan Peserta Didik

22	Ulfa Sari	3	2	3	2	2	2	2	16	2,3
23	Yoshua Tonda	3	2	2	2	2	2	2	16	2,3
24	Yudistira	2	2	2	2	2	2	2	14	2,0
25	Nurhijrah	3	2	3	2	2	2	3	17	2,4
26	Ririn P. Kanna	3	3	2	2	2	2	2	16	2,3
27	Askar Saputra	2	2	2	2	2	2	2	14	2,0
Skor Total									442	63,14
Rata-Rata									16,37	2,34

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
KELAS KONTROL (VIII F)

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
 Kompetensi Dasar : Memahami Relasi dan Fungsi
 Pertemuan : II (Kedua)

No	Nama Peserta Didik	Aktivitas Peserta Didik							Skor	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Marlina	4	4	4	3	3	3	4	25	3,6
2	Anggun	4	3	3	3	3	2	3	21	3,0
3	Arnisa	3	3	3	2	2	2	3	18	2,6
4	Bayu	3	3	2	2	2	2	2	16	2,3
5	Eka Safitri	2	3	2	2	2	2	2	15	2,1
6	Elyon Barri Patanduk	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
7	Fadel Fausat	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
8	Febri Pabenjan	3	3	3	3	3	3	4	22	3,1
9	Herdy	3	4	3	3	3	3	4	23	3,3
10	Irwansyah	3	3	3	2	2	2	2	17	2,4
11	Meri	3	3	3	3	2	2	3	19	2,7
12	Meylinda	3	3	3	2	2	2	3	18	2,6
13	Mildayanti Sanggali	3	3	3	3	2	2	2	18	2,6
14	Muh Asnawir	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
15	Muh. Azhar	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
16	Murni	4	3	3	3	3	3	3	22	3,1
17	Nur Ainun Ramadani	4	4	3	3	3	3	3	23	3,3
18	Radsia	3	3	3	2	2	2	2	17	2,4
19	Riswan	3	3	2	3	2	2	2	17	2,4
20	Sandri Malakiano	3	3	2	2	2	2	3	17	2,4
21	Supirman	3	3	3	3	3	2	3	20	2,9

Lampiran 22: Lembar Pengamatan Peserta Didik

22	Ulfa Sari	3	2	3	2	2	2	2	16	2,3
23	Yoshua Tonda	3	3	3	2	2	2	3	18	2,6
24	Yudistira	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
25	Nurhijrah	3	3	3	3	3	2	3	20	2,9
26	Ririn P. Kanna	3	3	2	2	2	2	2	16	2,3
27	Askar Saputra	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
Skor Total									488	2,58
Rata-Rata									18,07	2,58

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
KELAS KONTROL (VIII F)

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
 Kompetensi Dasar : Memahami Relasi dan Fungsi
 Pertemuan : III (Ketiga)

No	Nama Peserta Didik	Aktivitas Peserta Didik							Skor	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Marlina	4	4	4	4	3	4	5	28	4,0
2	Anggun	4	4	3	3	3	3	3	23	3,3
3	Arnisa	3	3	3	2	2	2	3	18	2,6
4	Bayu	3	3	3	2	2	2	3	18	2,6
5	Eka Safitri	3	3	2	2	2	2	2	16	2,3
6	Elyon Barri Patanduk	3	2	3	2	2	2	2	16	2,3
7	Fadel Fausat	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
8	Febri Pabenjan	4	3	4	3	3	3	4	24	3,4
9	Herdy	3	4	3	3	3	3	4	23	3,3
10	Irwansyah	3	3	3	2	2	2	2	17	2,4
11	Meri	3	3	3	3	2	2	3	19	2,7
12	Meylinda	3	3	3	3	2	2	3	19	2,7
13	Mildayanti Sanggali	3	3	3	3	2	2	2	18	2,6
14	Muh Asnawir	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
15	Muh. Azhar	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
16	Murni	4	4	3	3	3	3	3	23	3,3
17	Nur Ainun Ramadani	4	4	3	3	3	3	3	23	3,3
18	Radsia	3	3	3	2	2	2	2	17	2,4
19	Riswan	3	3	2	3	2	2	2	17	2,4
20	Sandri Malakiano	3	3	3	3	3	3	3	21	3,0
21	Supirman	4	3	3	3	3	3	3	22	3,1

Lampiran 22: Lembar Pengamatan Peserta Didik

22	Ulfa Sari	3	2	3	2	2	2	2	16	2,3
23	Yoshua Tonda	3	3	3	2	2	2	3	18	2,6
24	Yudistira	3	2	2	2	2	2	2	15	2,1
25	Nurhijrah	3	3	3	3	3	3	3	21	3,0
26	Ririn P. Kanna	3	3	2	2	2	2	2	16	2,3
27	Askar Saputra	2	2	3	2	2	2	2	15	2,1
Skor Total									508	72,57
Rata-Rata									18,81	2,69

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
KELAS EKSPERIMEN (VIII E)

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
 Kompetensi Dasar : Memahami Relasi dan Fungsi
 Pertemuan : I (Pertama)

No	Nama Peserta Didik	Aktivitas Peserta Didik							Skor	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Akbal	3	3	3	3	4	3	2	21	3,0
2	Alis Saputra	3	3	4	3	3	3	2	21	3,0
3	Alwan Fachrie A.	3	4	3	3	4	3	3	23	3,3
4	Amar Ma'ruf	3	3	3	4	4	3	2	22	3,1
5	Andi Nuraeni	3	3	3	3	4	4	3	19	2,7
6	Aulia Aprillah	2	3	2	2	3	2	2	16	2,3
7	Budiman	2	3	2	2	3	2	2	16	2,3
8	Diham	3	4	3	3	4	3	3	23	3,3
9	Fatima	2	3	3	3	4	3	3	21	3,0
10	Farhan	2	2	3	2	3	2	2	16	2,3
11	Henry	3	3	3	3	4	3	3	22	3,1
12	Ifnhul Ere	2	3	3	2	3	2	3	18	2,6
13	Inang Sari	3	3	3	2	3	2	3	19	2,7
14	Israfil	2	3	3	3	3	2	2	18	2,6
15	Kartika	4	3	3	3	3	2	2	20	2,9
16	Madina Mutmainna	2	4	3	3	4	2	3	21	3,0
17	Marni	3	3	3	2	3	3	3	20	2,9
18	Muh. Akbar	4	3	3	3	4	3	3	23	3,3
19	Muh. Ersidan	3	3	3	2	3	2	3	19	2,7
20	Muhammad Alfajrin	3	3	4	3	3	2	3	21	3,0
21	Muliyadi	4	3	3	2	3	3	2	20	2,9
22	Nur Adila	3	2	3	2	3	2	2	17	2,4

Lampiran 22: Lembar Pengamatan Peserta Didik

23	Nurul Fadiah Jamal	2	3	3	3	4	2	3	20	2,9
24	Sahwa Alzahrah	3	3	4	2	3	2	2	19	2,7
25	Salwa	3	2	3	3	3	2	1	19	2,7
26	Sumarianti	3	3	3	4	4	3	2	22	3,1
27	Syafaruddin	3	3	3	2	3	3	3	20	2,9
28	Tiara Lestari	3	3	4	4	4	3	4	25	3,6
Skor Total									561	80,14
Rata-Rata									20,04	2,86

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK

KELAS EKSPERIMEN (VIII E)

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
 Kompetensi Dasar : Memahami Relasi dan Fungsi
 Pertemuan : II (Kedua)

No	Nama Peserta Didik	Aktivitas Peserta Didik							Skor	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Akbal	3	4	3	4	4	4	3	25	3,6
2	Alis Saputra	3	4	4	4	4	3	3	25	3,6
3	Alwan Fachrie A.	4	5	3	4	5	4	4	29	4,1
4	Amar Ma'ruf	3	4	3	4	4	4	3	25	3,6
5	Andi Nuraeni	3	3	4	3	4	3	3	23	3,3
6	Aulia Aprillah	3	3	3	3	3	2	2	19	2,7
7	Budiman	3	3	3	3	3	2	3	20	2,9
8	Diham	4	5	4	4	4	3	4	28	4,0
9	Fatima	3	4	3	3	4	3	4	24	3,4
10	Farhan	3	3	3	3	3	2	2	19	2,7
11	Henry	3	4	4	4	5	4	3	27	3,9
12	Ifnhul Ere	3	3	3	3	3	2	3	20	2,9
13	Inang Sari	4	3	3	4	4	3	3	24	3,4
14	Israfil	4	4	4	3	3	4	3	25	3,6
15	Kartika	4	3	4	3	4	3	3	24	3,4
16	Madina Mutmainna	4	5	4	3	4	4	3	27	3,9
17	Marni	3	4	3	4	3	3	4	24	3,4
18	Muh. Akbar	4	4	4	3	4	3	4	26	3,7
19	Muh. Ersidan	4	4	3	4	4	3	3	25	3,6
20	Muhammad Alfajrin	3	4	4	3	4	4	3	25	3,6
21	Muliyadi	4	3	3	3	4	3	3	23	3,3
22	Nur Adila	3	3	3	4	3	2	2	20	2,9

Lampiran 22: Lembar Pengamatan Peserta Didik

23	Nurul Fadiah Jamal	4	4	3	4	4	3	4	26	3,7
24	Sahwa Alzahrah	3	4	4	4	3	4	3	25	3,6
25	Salwa	4	3	3	4	3	4	3	24	3,4
26	Sumarianti	3	4	4	4	4	3	4	26	3,7
27	Syafaruddin	3	4	3	3	4	3	3	23	3,3
28	Tiara Lestari	4	5	4	4	5	4	4	30	4,3
Skor Total									681	97,29
Rata-Rata									24,32	3,47

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK**KELAS EKSPERIMEN (VIII E)**

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
 Kompetensi Dasar : Memahami Relasi dan Fungsi
 Pertemuan : III (Ketiga)

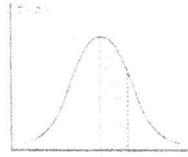
No	Nama Peserta Didik	Aktivitas Peserta Didik							Skor	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Akbal	4	4	3	4	4	4	3	26	3,7
2	Alis Saputra	3	5	4	4	4	3	4	27	3,9
3	Alwan Fachrie A.	4	5	4	4	5	4	4	30	4,3
4	Amar Ma'ruf	3	4	3	4	4	4	4	26	3,7
5	Andi Nuraeni	4	4	4	3	4	3	4	26	3,7
6	Aulia Aprillah	4	3	3	3	3	2	2	20	2,9
7	Budiman	3	4	3	4	3	3	3	23	3,3
8	Diham	4	5	4	4	4	3	4	28	4,0
9	Fatima	3	4	5	3	4	3	4	26	3,7
10	Farhan	4	3	3	3	3	2	3	21	3,0
11	Henry	4	4	5	4	4	4	4	29	4,1
12	Ifnhul Ere	4	3	4	3	3	2	3	22	3,1
13	Inang Sari	4	3	3	4	4	3	4	25	3,6
14	Israfil	4	5	4	4	3	4	3	27	3,9
15	Kartika	3	3	4	3	4	3	4	24	3,4
16	Madina Mutmainna	4	5	4	3	4	4	4	28	4,0
17	Marni	4	5	3	4	4	4	4	28	4,0
18	Muh. Akbar	4	5	4	4	4	3	4	28	4,0
19	Muh. Ersidan	4	5	3	4	4	3	3	26	3,7
20	Muhammad Alfajrin	4	4	4	3	4	4	3	26	3,7
21	Muliyadi	4	4	4	3	4	3	4	26	3,7
22	Nur Adila	3	3	4	4	3	3	3	23	3,3

Lampiran 22: Lembar Pengamatan Peserta Didik

23	Nurul Fadiah Jamal	4	4	3	4	4	3	4	26	3,7
24	Sahwa Alzahrah	3	5	4	4	3	4	3	25	3,7
25	Salwa	4	4	3	4	3	4	4	26	3,7
26	Sumarianti	4	4	4	4	4	3	4	27	3,9
27	Syafaruddin	4	4	4	4	5	3	4	28	4,0
28	Tiara Lestari	5	5	4	4	5	5	4	32	4,6
Skor Total									730	104,29
Rata-Rata									26,07	3,72

Lampiran 23: Tabel Distribusi Normal Standar (Z)

Bilangan dalam tabel menunjukkan luas kurva (probabilitas) dari $Z = 0$ sampai dengan nilai Z positif tertentu ($Z=Z_0$). Lihat gambar. Luas kurva untuk Z negatif diperoleh dengan memakai sifat simetri dari kurva normal standar.



Z	,00	,01	,02	,03	,04	,05	,06	,07	,08	,09
0,0	,0000	,0040	,0080	,0120	,0160	,0199	,0239	,0279	,0319	,0359
0,1	,0398	,0438	,0478	,0517	,0557	,0596	,0636	,0675	,0714	,0753
0,2	,0793	,0832	,0871	,0910	,0948	,0987	,1026	,1064	,1103	,1141
0,3	,1179	,1217	,1255	,1293	,1331	,1368	,1406	,1443	,1480	,1517
0,4	,1554	,1591	,1628	,1664	,1700	,1736	,1772	,1808	,1844	,1879
0,5	,1915	,1950	,1985	,2019	,2054	,2088	,2123	,2157	,2190	,2224
0,6	,2257	,2291	,2324	,2357	,2389	,2422	,2454	,2486	,2517	,2549
0,7	,2580	,2611	,2642	,2673	,2704	,2734	,2764	,2794	,2823	,2852
0,8	,2881	,2910	,2939	,2967	,2995	,3023	,3051	,3078	,3106	,3133
0,9	,3159	,3186	,3212	,3238	,3264	,3289	,3315	,3340	,3365	,3389
1,0	,3413	,3438	,3461	,3485	,3508	,3531	,3554	,3577	,3599	,3621
1,1	,3643	,3665	,3686	,3708	,3729	,3749	,3770	,3790	,3810	,3830
1,2	,3849	,3869	,3888	,3907	,3925	,3944	,3962	,3980	,3997	,4015
1,3	,4032	,4049	,4066	,4082	,4099	,4115	,4131	,4147	,4162	,4177
1,4	,4192	,4207	,4222	,4236	,4251	,4265	,4279	,4292	,4306	,4319
1,5	,4332	,4345	,4357	,4370	,4382	,4394	,4406	,4418	,4429	,4441
1,6	,4452	,4463	,4474	,4484	,4495	,4505	,4515	,4525	,4535	,4545
1,7	,4554	,4564	,4573	,4582	,4591	,4599	,4608	,4616	,4625	,4633
1,8	,4641	,4649	,4656	,4664	,4671	,4678	,4686	,4693	,4699	,4706
1,9	,4713	,4719	,4726	,4732	,4738	,4744	,4750	,4756	,4761	,4767
2,0	,4772	,4778	,4783	,4788	,4793	,4798	,4803	,4808	,4812	,4817
2,1	,4821	,4826	,4830	,4834	,4838	,4842	,4846	,4850	,4854	,4857
2,2	,4861	,4864	,4868	,4871	,4875	,4878	,4881	,4884	,4887	,4890
2,3	,4893	,4896	,4898	,4901	,4904	,4906	,4909	,4911	,4913	,4916
2,4	,4918	,4920	,4922	,4925	,4927	,4929	,4931	,4932	,4934	,4936
2,5	,4938	,4940	,4941	,4943	,4945	,4946	,4948	,4949	,4951	,4952
2,6	,4953	,4955	,4956	,4957	,4959	,4960	,4961	,4962	,4963	,4964
2,7	,4965	,4966	,4967	,4968	,4969	,4970	,4971	,4972	,4973	,4974
2,8	,4974	,4975	,4976	,4977	,4977	,4978	,4978	,4979	,4980	,4981
2,9	,4981	,4982	,4982	,4983	,4984	,4984	,4985	,4985	,4986	,4986
3,0	,4987	,4987	,4987	,4988	,4988	,4989	,4989	,4989	,4990	,4990
3,1	,4990	,4991	,4991	,4991	,4992	,4992	,4992	,4992	,4993	,4993
3,2	,4993	,4993	,4994	,4994	,4994	,4994	,4994	,4995	,4995	,4995
3,3	,4995	,4995	,4995	,4996	,4996	,4996	,4996	,4996	,4996	,4997
3,4	,4997	,4997	,4997	,4997	,4997	,4997	,4997	,4997	,4997	,4998
3,5	,4998	,4998	,4998	,4998	,4998	,4998	,4998	,4998	,4998	,4998

Sumber : Bilangan dalam tabel dihitung dengan Microsoft Excel

Lampiran 24: Tabel Nilai Kritis Distribusi Chi-Kuadrat



V	α							
	0,995	0,99	0,975	0,95	0,05	0,025	0,01	0,005
1	0,0 ³ 393	0,0 ² 157	0,0 ³ 982	0,0 ² 393	3,841	5,024	6,635	7,879
2	0,0100	0,0201	0,0506	0,103	5,991	7,378	9,210	10,597
3	0,0717	0,115	0,216	0,352	7,815	9,348	11,345	12,838
4	0,207	0,297	0,484	0,711	9,488	11,143	13,277	14,860
5	0,412	0,554	0,831	1,145	11,070	12,832	15,086	16,750
6	0,676	0,872	1,237	1,635	12,592	14,449	16,812	18,548
7	0,989	1,239	1,690	2,167	14,067	16,013	18,475	20,278
8	1,344	1,647	2,180	2,733	15,507	17,535	20,090	21,955
9	1,735	2,088	2,700	3,325	16,919	19,023	21,666	23,589
10	2,156	2,558	3,247	3,940	18,307	20,483	23,209	25,188
11	2,603	3,053	3,816	4,575	19,675	21,920	24,725	26,757
12	3,074	3,571	4,404	5,226	21,026	23,337	26,217	28,300
13	3,565	4,107	5,009	5,892	22,362	24,736	27,688	29,819
14	4,075	4,660	5,629	6,571	23,685	26,119	29,141	31,319
15	4,601	5,229	6,262	7,261	24,996	27,488	30,578	32,801
16	5,142	5,812	6,908	7,962	26,296	28,845	32,000	34,267
17	5,697	6,408	7,564	8,672	27,587	30,191	33,409	35,718
18	6,265	7,015	8,231	9,390	28,869	31,526	34,805	37,156
19	6,844	7,633	8,907	10,117	30,144	32,852	36,191	38,582
20	7,434	8,260	9,591	10,851	31,410	34,170	37,566	39,997
21	8,034	8,897	10,263	11,591	32,671	35,479	38,932	41,401
22	8,643	9,542	10,982	12,338	33,924	36,781	40,289	42,796
23	9,260	10,196	11,689	13,091	35,172	38,076	41,638	44,181
24	9,886	10,856	12,401	13,848	36,415	39,364	42,980	45,558
25	10,520	11,524	13,120	14,611	37,652	40,646	44,314	46,928
26	11,160	12,198	13,844	15,379	38,885	41,923	45,642	48,290
27	11,808	12,878	14,573	16,151	40,113	43,195	46,963	49,645
28	12,461	13,565	15,308	16,928	41,337	44,461	48,278	50,994
29	13,121	14,256	16,047	17,708	42,557	45,722	49,588	52,335
30	13,787	14,953	16,791	18,493	43,773	46,979	50,892	53,672

Sumber: Bilangan dalam tabel dihitung dengan Microsoft Excel

TABEL 5
HARGA DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

v ₂ - dk penyebut	v ₁ - dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	181	200	218	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254
2	4,052	4,089	5,403	5,675	5,784	5,859	5,928	5,981	6,022	6,056	6,092	6,103	6,142	6,183	6,208	6,234	6,259	6,298	6,302	6,323	6,352	6,381	6,396	
3	98,49	68,01	89,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,38	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,48	99,49	99,50	99,50	
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,29	6,18	6,08	6,04	6,00	5,98	5,93	5,81	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,68	5,65	5,64	5,63
5	8,61	5,78	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,58	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
6	13,74	10,82	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,78	7,72	7,60	7,52	7,38	7,31	7,23	7,14	7,08	7,02	6,98	6,94	6,90	6,88
7	12,25	9,55	8,45	7,85	7,48	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65
8	5,32	4,48	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,94	2,93	
9	11,28	8,05	7,58	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,81	5,62	5,74	5,67	5,58	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,08	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86
10	5,12	4,28	3,88	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
11	10,58	8,02	6,98	6,42	6,08	5,80	5,62	5,47	5,25	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31
12	4,86	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
13	10,04	7,58	6,55	5,89	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,98	3,93	3,91
14	4,84	3,98	3,58	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
15	9,95	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,88	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60
16	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,78	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,38	2,35	2,32	2,31	2,30
17	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,38	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,88	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
18	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
19	9,07	6,70	5,74	5,20	4,96	4,62	4,44	4,30	4,18	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
20	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
21	8,88	6,51	5,56	5,03	4,88	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,28	3,21	3,14	3,11	3,08	3,02	3,00

Lampiran 25: Tabel Nilai Harga Distribusi F

v ₂ - dk penyebut	v ₁ - dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
15	4.54	3.68	3.29	3.08	2.90	2.79	2.70	2.64	2.59	2.55	2.51	2.48	2.43	2.39	2.33	2.29	2.25	2.21	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.07
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.45	2.42	2.37	2.33	2.28	2.24	2.20	2.16	2.13	2.09	2.07	2.04	2.02	2.01
17	4.45	3.59	3.20	2.98	2.81	2.70	2.62	2.55	2.50	2.45	2.41	2.38	2.33	2.29	2.23	2.19	2.15	2.11	2.08	2.04	2.02	2.00	1.97	1.96
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.68	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.29	2.25	2.19	2.15	2.11	2.07	2.04	2.00	1.98	1.95	1.93	1.92
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.55	2.48	2.43	2.38	2.34	2.31	2.26	2.21	2.15	2.11	2.07	2.02	2.00	1.96	1.94	1.91	1.90	1.88
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.52	2.45	2.40	2.35	2.31	2.28	2.23	2.18	2.12	2.08	2.04	1.99	1.98	1.92	1.90	1.87	1.85	1.84
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.20	2.15	2.09	2.05	2.00	1.96	1.93	1.89	1.87	1.84	1.82	1.81
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.47	2.40	2.35	2.30	2.26	2.23	2.18	2.13	2.07	2.03	1.98	1.93	1.91	1.87	1.84	1.81	1.80	1.78
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.45	2.38	2.32	2.28	2.24	2.20	2.14	2.10	2.04	2.00	1.96	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.76
24	4.27	3.41	3.02	2.79	2.63	2.52	2.44	2.37	2.31	2.27	2.23	2.19	2.13	2.09	2.02	1.98	1.94	1.89	1.86	1.82	1.80	1.78	1.74	1.73
25	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.43	2.36	2.30	2.26	2.22	2.18	2.12	2.08	2.00	1.96	1.92	1.87	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.71
26	4.25	3.39	2.99	2.77	2.61	2.50	2.42	2.35	2.29	2.25	2.21	2.17	2.11	2.07	2.00	1.96	1.92	1.87	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.71
27	4.24	3.38	2.98	2.76	2.60	2.49	2.41	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.10	2.06	2.00	1.96	1.92	1.87	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.71
28	4.23	3.37	2.97	2.75	2.59	2.48	2.40	2.33	2.27	2.23	2.19	2.15	2.10	2.05	1.99	1.95	1.90	1.85	1.82	1.78	1.76	1.72	1.70	1.69
29	4.22	3.36	2.96	2.74	2.58	2.47	2.39	2.32	2.26	2.22	2.18	2.14	2.09	2.04	1.98	1.94	1.89	1.84	1.81	1.77	1.74	1.71	1.69	1.68
30	4.21	3.35	2.95	2.73	2.57	2.46	2.37	2.30	2.24	2.20	2.16	2.12	2.07	2.02	1.96	1.91	1.87	1.81	1.78	1.75	1.72	1.69	1.67	1.66
32	4.20	3.34	2.94	2.72	2.56	2.44	2.36	2.29	2.23	2.19	2.15	2.11	2.06	2.01	1.95	1.90	1.86	1.80	1.77	1.73	1.70	1.67	1.65	1.64
34	4.19	3.33	2.93	2.71	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.05	2.00	1.94	1.89	1.85	1.80	1.77	1.73	1.70	1.67	1.65	1.64
34	4.18	3.32	2.92	2.70	2.54	2.42	2.34	2.27	2.21	2.17	2.13	2.09	2.04	1.98	1.93	1.88	1.84	1.79	1.76	1.72	1.69	1.66	1.64	1.63
34	4.17	3.31	2.91	2.69	2.53	2.41	2.33	2.26	2.20	2.16	2.12	2.08	2.03	1.97	1.92	1.87	1.83	1.78	1.75	1.71	1.68	1.65	1.63	1.62
34	4.16	3.30	2.90	2.68	2.52	2.40	2.32	2.25	2.19	2.15	2.11	2.07	2.02	1.96	1.91	1.86	1.82	1.77	1.74	1.70	1.67	1.64	1.62	1.61
34	4.15	3.29	2.89	2.67	2.51	2.40	2.32	2.25	2.19	2.14	2.10	2.06	2.01	1.95	1.90	1.85	1.81	1.76	1.73	1.69	1.66	1.63	1.61	1.60
34	4.14	3.28	2.88	2.66	2.50	2.39	2.31	2.24	2.18	2.13	2.09	2.05	2.00	1.94	1.89	1.84	1.80	1.75	1.72	1.68	1.65	1.62	1.60	1.59
34	4.13	3.27	2.87	2.65	2.49	2.38	2.30	2.23	2.17	2.12	2.08	2.04	1.99	1.93	1.88	1.83	1.79	1.74	1.71	1.67	1.64	1.61	1.59	1.58
34	4.12	3.26	2.86	2.64	2.48	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98	1.92	1.87	1.82	1.78	1.73	1.70	1.66	1.63	1.60	1.58	1.57
34	4.11	3.25	2.85	2.63	2.47	2.36	2.28	2.21	2.15	2.10	2.06	2.02	1.97	1.91	1.86	1.81	1.77	1.72	1.69	1.65	1.62	1.59	1.57	1.56
34	4.10	3.24	2.84	2.62	2.46	2.35	2.27	2.20	2.14	2.09	2.05	2.01	1.96	1.90	1.85	1.80	1.76	1.71	1.68	1.64	1.61	1.58	1.56	1.55
34	4.09	3.23	2.83	2.61	2.45	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.00	1.95	1.89	1.84	1.79	1.75	1.70	1.67	1.63	1.60	1.57	1.55	1.54
34	4.08	3.22	2.82	2.60	2.44	2.33	2.25	2.18	2.12	2.07	2.03	1.99	1.94	1.88	1.83	1.78	1.74	1.69	1.66	1.62	1.59	1.56	1.54	1.53
34	4.07	3.21	2.81	2.59	2.43	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.02	1.98	1.93	1.87	1.82	1.77	1.73	1.68	1.65	1.61	1.58	1.55	1.53	1.52
34	4.06	3.20	2.80	2.58	2.42	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.97	1.92	1.86	1.81	1.76	1.72	1.67	1.64	1.60	1.57	1.54	1.52	1.51
34	4.05	3.19	2.79	2.57	2.41	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.96	1.91	1.85	1.80	1.75	1.71	1.66	1.63	1.59	1.56	1.53	1.51	1.50
34	4.04	3.18	2.78	2.56	2.40	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.95	1.90	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.62	1.58	1.55	1.52	1.50	1.49
34	4.03	3.17	2.77	2.55	2.39	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.94	1.89	1.83	1.78	1.73	1.68	1.65	1.61	1.57	1.54	1.51	1.49	1.48
34	4.02	3.16	2.76	2.54	2.38	2.27	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.93	1.88	1.82	1.77	1.72	1.67	1.64	1.60	1.56	1.53	1.50	1.48	1.47
34	4.01	3.15	2.75	2.53	2.37	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.92	1.87	1.81	1.76	1.71	1.66	1.63	1.59	1.55	1.52	1.49	1.47	1.46
34	4.00	3.14	2.74	2.52	2.36	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.91	1.86	1.80	1.75	1.70	1.65	1.62	1.58	1.54	1.51	1.48	1.46	1.45
34	3.99	3.13	2.73	2.51	2.35	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.90	1.85	1.79	1.74	1.69	1.64	1.61	1.57	1.53	1.50	1.47	1.45	1.44
34	3.98	3.12	2.72	2.50	2.34	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.89	1.84	1.78	1.73	1.68	1.63	1.60	1.56	1.52	1.49	1.46	1.44	1.43
34	3.97	3.11	2.71	2.49	2.33	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.88	1.83	1.77	1.72	1.67	1.62	1.59	1.55	1.51	1.48	1.45	1.43	1.42
34	3.96	3.10	2.70	2.48	2.32	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.87	1.82	1.76	1.71	1.66	1.61	1.58	1.54	1.50	1.47	1.44	1.42	1.41
34	3.95	3.09	2.69	2.47	2.31	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.81	1.75	1.70	1.65	1.60	1.57	1.53	1.49	1.46	1.43	1.41	1.40
34	3.94	3.08	2.68	2.46	2.30	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.80	1.74	1.69	1.64	1.59	1.56	1.52	1.48	1.45	1.42	1.40	1.39
34	3.93	3.07	2.67	2.45	2.29	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.79	1.73	1.68	1.63	1.58	1.55	1.51	1.47	1.44	1.41	1.39	1.38
34	3.92	3.06	2.66	2.44	2.28	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.78	1.72	1.67	1.62	1.57	1.54	1.50	1.46	1.43	1.40	1.38	1.37
34	3.91	3.05	2.65	2.43	2.27	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.77	1.71	1.66	1.61	1.56	1.53	1.49	1.45	1.42	1.39	1.37	1.36
34	3.90	3.04	2.64	2.42	2.26	2.15	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.76	1.70	1.65	1.60	1.55	1.52	1.48	1.44	1.41	1.38	1.36	1.35
34	3.89	3.03	2.63	2.41	2.25	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.75	1.69	1.64	1.59	1.54	1.51	1.47	1.43	1.40	1.37	1.35	1.34
34	3.88	3.02	2.62	2.40	2.24	2.13	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.79	1.74	1.68	1.63	1.58	1.53	1.50	1.46	1.42	1.39	1.36	1.34	1.33
34	3.87	3.01	2.61	2.39	2.23	2.12	2.04	1.97	1.91	1.86	1.82	1.78	1.73	1.67	1.62	1.57	1.52	1.49	1.45	1.41	1.38	1.35	1.33	1.32
34	3.86	3.00	2.60	2.38	2.22	2.11	2.03	1.96	1.90	1.85	1.81	1.77	1.72	1.66	1.61	1.56	1.51	1.48	1.44	1.40	1.37	1.34	1.32	1.31
34	3.85	2.99	2.59	2.37	2.21	2.10	2.02	1.95	1.89	1.84	1.80	1.76	1.71	1.65	1.60	1.55	1.50	1.47	1.43	1.39	1.36	1.33	1.31	1.30
34	3.84	2.98	2.58	2.36	2.20	2.09	2.01	1.94	1.88	1.83	1.79	1.74	1.68	1.63	1.58	1.53	1.48	1.45	1.41	1.37	1.34	1.31		

Lampiran 25: Tabel Nilai Harga Distribusi F

v ₂ - dk penyebut	v ₁ - dk pembilang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞	
36	4.11	3.26	2.80	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.10	2.06	2.03	1.99	1.93	1.87	1.82	1.78	1.72	1.68	1.65	1.62	1.59	1.56	1.55	
38	7.39	5.25	4.38	3.89	3.58	3.35	3.18	3.04	2.94	2.86	2.78	2.72	2.67	2.62	2.54	2.43	2.35	2.26	2.17	2.12	2.04	2.00	1.94	1.90	1.87
40	4.10	3.25	2.85	2.67	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.98	1.92	1.86	1.80	1.76	1.71	1.67	1.63	1.60	1.57	1.54	1.53	
42	7.35	5.21	4.34	3.86	3.54	3.32	3.15	3.02	2.91	2.82	2.75	2.69	2.65	2.59	2.51	2.40	2.32	2.22	2.14	2.08	2.00	1.97	1.90	1.88	1.84
44	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.07	2.04	2.00	1.95	1.90	1.84	1.79	1.74	1.69	1.65	1.61	1.58	1.55	1.53	1.51	
46	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.88	2.80	2.73	2.68	2.63	2.58	2.49	2.37	2.29	2.20	2.11	2.05	1.97	1.94	1.88	1.84	
48	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	1.99	1.94	1.89	1.87	1.78	1.73	1.68	1.64	1.60	1.57	1.54	1.51	1.49	1.48	
50	7.27	5.15	4.29	3.80	3.48	3.26	3.10	2.96	2.86	2.77	2.70	2.61	2.54	2.48	2.35	2.25	2.17	2.08	2.02	1.94	1.91	1.85	1.80	1.78	
55	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.92	1.88	1.81	1.76	1.72	1.68	1.63	1.58	1.56	1.52	1.49	1.48	
60	7.24	5.12	4.28	3.78	3.46	3.24	3.07	2.94	2.84	2.75	2.68	2.62	2.52	2.44	2.32	2.24	2.15	2.06	2.00	1.92	1.88	1.82	1.78	1.75	
65	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.14	2.08	2.04	2.00	1.97	1.91	1.87	1.80	1.75	1.71	1.65	1.62	1.57	1.54	1.51	1.48	1.48	
70	7.21	5.10	4.24	3.76	3.44	3.22	3.05	2.92	2.82	2.73	2.66	2.60	2.50	2.42	2.30	2.22	2.13	2.04	1.98	1.90	1.86	1.80	1.76	1.72	
80	4.04	3.19	2.80	2.56	2.41	2.30	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.90	1.86	1.79	1.74	1.70	1.64	1.61	1.56	1.53	1.50	1.47	1.45	
100	7.19	5.08	4.22	3.74	3.42	3.20	3.04	2.90	2.80	2.71	2.64	2.58	2.48	2.40	2.28	2.20	2.11	2.02	1.96	1.88	1.84	1.78	1.73	1.70	
125	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.90	1.85	1.78	1.71	1.68	1.63	1.60	1.55	1.52	1.48	1.44	1.44	
150	7.17	5.06	4.20	3.72	3.41	3.19	3.02	2.88	2.78	2.70	2.62	2.56	2.46	2.39	2.26	2.18	2.10	2.00	1.91	1.86	1.82	1.76	1.71	1.68	
200	4.02	3.17	2.78	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.97	1.93	1.88	1.83	1.76	1.72	1.67	1.61	1.58	1.52	1.50	1.46	1.43	1.41	
400	7.12	5.01	4.16	3.68	3.37	3.15	2.98	2.83	2.75	2.68	2.59	2.53	2.43	2.35	2.23	2.15	2.03	1.93	1.90	1.82	1.78	1.71	1.66	1.61	
∞	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.23	2.17	2.10	2.01	1.98	1.95	1.92	1.88	1.81	1.75	1.70	1.63	1.59	1.56	1.50	1.48	1.44	1.41	1.39	
	7.08	4.98	4.13	3.65	3.31	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63	2.56	2.50	2.40	2.32	2.20	2.12	2.03	1.93	1.90	1.82	1.78	1.71	1.66	1.61	
	3.98	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.94	1.91	1.85	1.80	1.74	1.68	1.63	1.57	1.54	1.49	1.46	1.42	1.39	1.37	
	7.04	4.95	4.10	3.62	3.34	3.08	2.93	2.78	2.70	2.61	2.54	2.47	2.37	2.30	2.18	2.09	2.00	1.90	1.84	1.78	1.71	1.64	1.60	1.56	
	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.22	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.88	1.84	1.79	1.72	1.67	1.62	1.56	1.54	1.47	1.45	1.40	1.37	1.35	
	7.01	4.92	4.08	3.60	3.29	3.07	2.91	2.77	2.67	2.58	2.51	2.45	2.35	2.28	2.15	2.07	1.98	1.88	1.82	1.74	1.69	1.63	1.58	1.53	
	3.98	3.44	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	1.98	1.95	1.91	1.88	1.82	1.77	1.70	1.65	1.60	1.54	1.51	1.45	1.42	1.38	1.35	1.32	
	6.98	4.89	4.04	3.58	3.25	3.04	2.87	2.74	2.61	2.55	2.48	2.44	2.32	2.24	2.14	2.03	1.94	1.84	1.78	1.70	1.65	1.57	1.52	1.49	
	3.94	3.08	2.70	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.79	1.75	1.68	1.63	1.57	1.51	1.48	1.42	1.39	1.34	1.30	1.28	
	6.94	4.82	3.98	3.51	3.20	2.98	2.82	2.65	2.58	2.51	2.43	2.36	2.26	2.19	2.08	1.98	1.89	1.79	1.73	1.64	1.59	1.51	1.48	1.43	
	3.92	3.07	2.68	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.77	1.72	1.65	1.60	1.55	1.49	1.45	1.39	1.36	1.31	1.27	1.25	
	6.84	4.78	3.94	3.47	3.17	2.95	2.79	2.65	2.56	2.47	2.40	2.33	2.23	2.15	2.03	1.94	1.85	1.75	1.68	1.58	1.54	1.48	1.40	1.37	
	3.91	3.06	2.67	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.76	1.71	1.64	1.59	1.54	1.47	1.44	1.37	1.34	1.29	1.25	1.22	
	6.81	4.75	3.91	3.44	3.13	2.92	2.76	2.62	2.53	2.44	2.37	2.30	2.20	2.12	2.00	1.94	1.82	1.72	1.66	1.56	1.51	1.43	1.37	1.33	
	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.74	1.69	1.62	1.57	1.45	1.42	1.35	1.32	1.26	1.22	1.19	1.19	
	6.78	4.74	3.88	3.41	3.11	2.90	2.73	2.60	2.44	2.34	2.26	2.17	2.08	1.97	1.88	1.79	1.80	1.67	1.55	1.48	1.42	1.38	1.33	1.28	
	3.86	3.02	2.62	2.39	2.23	2.12	2.03	1.96	1.85	1.81	1.78	1.72	1.67	1.61	1.54	1.49	1.42	1.38	1.32	1.28	1.22	1.18	1.13	1.13	
	6.70	4.66	3.83	3.36	3.06	2.85	2.69	2.55	2.16	2.37	2.29	2.23	2.12	2.04	1.97	1.84	1.74	1.64	1.57	1.47	1.42	1.32	1.24	1.19	

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63, 657	1
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	2
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	3
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	4
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	6
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	7
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	8
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	9
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	10
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	11
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	12
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	13
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	14
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	15
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	16
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	17
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	18
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	19
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	20
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	21
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	22
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	23
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	24
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	25
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	26
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	27
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	28
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	29
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	30
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	31
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	32
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	33
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	34
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	35
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	36
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	37
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	38
39	1,303	1,685	2,023	2,426	2,708	39

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	40
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	41
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	42
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	43
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	44
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	45
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	46
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	47
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	48
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	49
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	50
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	51
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	52
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	53
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	54
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	55
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	56
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	57
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	58
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	59
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	60
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	61
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	62
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	63
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	64
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	65
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	66
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	67
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	68
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	69
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	70
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	71
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	72
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	73
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	74
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	75
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	76
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	77
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	78

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	79
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	80
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	81
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	82
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	83
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	84
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	85
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	86
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	87
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	88
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	89
90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	90
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	91
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	92
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	93
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	94
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	95
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	96
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	97
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	98
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	99
Inf.	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	Inf.

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)

**P
E
R
S
U
R
A
T
A
N**



SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
NOMOR 440 TAHUN 2017
TENTANG

PENGANGKATAN TIM DOSEN PEMBIMBING PENULISAN SKRIPSI MAHASISWA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO

- Menimbang : a. Bahwa demi kelancaran proses penyusunan dan penulisan skripsi bagi mahasiswa strata S1, maka dipandang perlu dibentuk Tim Pembimbing Penyusunan dan penulisan skripsi.
b. Bahwa untuk menjamin terlaksananya tugas Tim Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam butir a di atas perlu ditetapkan melalui surat Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Peraturan Presiden RI Nomor 141 Tahun 2014 tentang Perubahan STAIN Palopo Menjadi IAIN Palopo;
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 5 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Palopo;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN PALOPO TENTANG PENGANGKATAN TIM DOSEN PEMBIMBING PENYUSUNAN DAN PENULISAN SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
- Kesatu : Mengangkat mereka yang tersebut namanya pada lampiran surat keputusan ini sebagaimana yang tersebut pada alinea pertama huruf (a) di atas;
- Kedua : Tugas Tim Dosen Pembimbing Penyusunan dan Penulisan Skripsi adalah : membimbing, mengarahkan, mengoreksi, serta memantau penyusunan dan penulisan skripsi mahasiswa berdasarkan panduan penyusunan skripsi dan pedoman akademik yang ditetapkan pada Institut Agama Islam Negeri Palopo.
- Ketiga : Pembimbing Skripsi juga bertugas selaku penguji Mahasiswa yang dibimbing pada seminar hasil penelitian dan ujian Munaqasyah Skripsi.
- Keempat : Segala biaya yang timbul sebagai akibat ditetapkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada DIPA IAIN PALOPO TAHUN 2017.
- Kelima : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal di tetapkannya dan berakhir setelah kegiatan pembimbingan atau penulisan skripsi mahasiswa selesai, dan akan diadakan perbaikan seperlunya jika terdapat kekeliruan didalamnya.
- Keenam : Surat Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya

Ditetapkan di : Palopo
Pada Tanggal : 21 April 2017

f Dekan,



Nurdin K

Tembusan :

1. Rektor
2. Ketua Prodi
3. Peringgal

LAMPIRAN : SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN PALOPO
NO : 440 TAHUN 2017
TANGGAL : 21 APRIL 2017
TENTANG : PENGANGKATAN TIM DOSEN PEMBIMBING PENYUSUNAN DAN PENULISAN SKRIPSI
MAHASISWA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO

I Nama Mahasiswa : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Program Studi : Pendidikan Matematika

II Judul Skripsi : **Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains dalam Efektivitasnya terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 3 Burau**

III Tim Dosen Pembimbing :

A. Pembimbing Utama (I) : Dr. H. Muhazzab Said, M.Si.

B. Pembantu Pembimbing (II) : Nursupiamin, S.Pd.,M.Si.

Palopo, 21 April 2017

Dekan,



CATATAN HASIL KOREKSI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Hari/Tanggal Ujian : *Senin 07/06-18*
Judul Proposal :

Pembelajaran Matematika Berbasis Neurolinguistik dalam efektivitasnya Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Neheri 3 Burau

- Definisi
- rumus
- Def. menurut
- k. film
- Pp & hypel
- cara
- hipotesis ?

Palopo ,
Penguji ,

07/06-18

Dr. H. Muhazzab Said, M.Si.
NIP. 19521231 197801 1 003

CATATAN HASIL KOREKSI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Jurusan / Prodi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Hari/Tanggal Ujian :
Judul Proposal :

Pembelajaran Matematika Berbasis Neurolinguistik dalam efektivitasnya Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Neheri 3 Burau

- Perjelas definisi hasil belajar & Definisi operasional lebih dipersempit.
- Perbaiki ~~hal~~ hal. 33, populasi buatlah tabel begitupun rincian sampel
- Penjelasan wawancara tambahkan dengan lingkup wawancara atau indikator = pertanyaan
- Perbaiki hal. 40
- Perbaiki Daftar Pustaka
- Ganti referensi spt blog & gantikan dengan buku atau jurna

Palopo, 4 Juni 2018
Penguji,



Nursupiamin, S.Pd., M.Si.
NIP. 19810624200801 2 008



**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

Jl. Agatis Telp. (0471) 22076. Fax (0471) 325197

No : Istimewa

Palopo, 30 Juli 2018

Lamp : 1 (Satu Lembar)

Hal : Permohonan Pengesahan Draf

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah &

Ilmu Keguruan

Di –

Palopo

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Erwin

NIM : 14.16.12.0027

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Prodi : Tadris Matematika

Judul : *Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau*

Mengajukan permohonan kepada Bapak, kiranya berkenan mengesahkan draf penelitian yang termaksud di atas.

Demikianlah permohonan saya, atas perhatian Bapak saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Pemohon

Erwin

NIM. 14.16.12.0027

Pembimbing I

Dr. H. Muhazzab Zaid, M.Si
NIP.

Pembimbing II

Nursupriamin, S.Pd., M.Si.
NIP. 19810624 200801 2 008

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Matematika



Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si.

NIP. 19821103 201101 1 004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax. 0471-325195 Kota Palopo
Email: ftik@iainpalopo.ac.id

Nomor : 3393 /In.19/FTIK/HM. 01/11/2018

19 November 2018

Lampiran : -

Perihal : **Permohonan Surat Izin Penelitian**

Yth. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas
Kabupaten Luwu Timur

di -

Malili

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa (i) kami, yaitu :

Nama : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VIII (delapan)
Tahun Akademik : 2017/2018
Alamat : -

akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi pada lokasi SMP Negeri 3 Burau dengan judul: **"Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta konsep terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau"**. Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan Surat Izin Penelitian.

Demikian surat permohonan ini kami ajukan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Dekan,



Dr. Kaharuddin, M.Pd.I.
NIP 19701030 199903 1 003



PEMERINTAH KABUPATEN LUWU TIMUR
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN
TERPADU SATU PINTU

Jalan Soekarno Hatta Telp. 082 282 997 755

Website: kppt-luwutimurkab.go.id Email: kppt@luwutimurkab.go.id

MALILI, Kode pos 92981

Malili, 22 November 2018

Nomor : 261/DPMPTSP/XI/2018
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Yth. Kepada
SMP Negeri 3 Burau
Kab. Luwu Timur
Di -
Tempat

Berdasarkan surat dari Institute Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo Nomor : 2393/In.19/FTIK/HM.01/11/2018, tanggal 19 November 2018, tentang Permohonan Izin Penelitian dan Pengambilan Data.

Dengan ini disampaikan bahwa yang namanya tersebut dibawah ini :

Nama : **ERWIN**
NIM : 14.16.12.0027
Tempat/Tgl Lahir : Lauwo / 07-08-1996
Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VIII (Delapan)
Tahun Akademik : 2017/2018
Alamat : -

Bermaksud untuk melakukan Penelitian di Instansi Bapak / Ibu dalam rangka pelaksanaan Penyusunan Skripsi dengan judul :

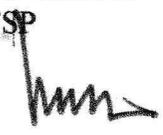
“EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS NEUROSAINS MELALUI PETA KONSEP TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 3 BURAU”.

akan dilaksanakan dari : 22 November s/d 31 Desember 2018

Sehubungan dengan hal tersebut di atas pada prinsipnya Pemkab Luwu Timur dapat menyetujui kegiatan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan terlebih dahulu melapor kepada Pemerintah setempat.
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang diberikan.
3. Mentaati semua peraturan perundang – undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat Daerah setempat.
4. Melaporkan hasilnya selambat – lambatnya 7 (tujuh) hari setelah kegiatan dilaksanakan kepada Bupati Luwu Timur Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kab. Luwu Timur.
5. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian disampaikan untuk diketahui.

An BUPATI LUWU TIMUR
KADIS PMPTSP

ANDI HABIL UNRU, SE
Pangkat / Pembina Tk.I (IV.b)
NIP. 19641231 198703 1 208

Tembusan , Kepada Yth :

1. Bupati Luwu Timur (sebagai Laporan) di Malili;
2. Ketua DPRD Luwu Timur di Malili;
3. Dinas Pendidikan Luwu Timur di Malili;
4. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Tempat;
5. Sdr. (i) **ERWIN** di Tempat.



PEMERINTAH KABUPATEN LUWU TIMUR

DINAS PENDIDIKAN

SMP NEGERI 3 BURAU

Alamat: Jln. Dg. Sibali, Jalajja, Kec. Burau Luwu Timur 91975

Email : spentiburaulutim@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 800/001/SMPN3/BR-LT/I/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala SMP Negeri 3 Burau :

Nama : KASLAM, S.Pd.
NIP. : 19800101 200312 1 008
Pangkat/Gol : Pembina TK. I, /IVb
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : ERWIN
NIM : 14.16.12.0027
Tempat/Tgl. Lahir : Lauwo / 07-08-1996
Program Studi : Tadris Matematika
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Desa Lauwo Kec. Burau Kab. Luwu Timur

Adalah benar mahasiswa yang tersebut namanya diatas telah mengadakan penelitian di SMP Negeri 3 Burau. Dengan judul skripsi "EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS NOUROSAINS MELALUI PETA KONSEP TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 3 BURAU" Dalam rangka penyelesaian studinya mulai tanggal 22 November s/d 31 Desember 2018.

Demikian surat keterangan ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Burau, 7 Januari 2019

Kepala Sekolah,



KASLAM, S.Pd.

NIP. 19800101 200312 1 008



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
PROGRAM MATRIKULASI

Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax 0471-325195 Kota Palopo

SURAT KETERANGAN

Nomor: In.19/PP.00.9/737 /2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Pengelola Program Matrikulasi IAIN Palopo, menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : ERWIN
NIM : 14.16.12.0027
Jurusan : FTIK / T. MATEMATIKA A
Tahun Akademik : 2014

Benar telah mengikuti secara aktif perkuliahan Program Matrikulasi IAIN Palopo dan telah mengikuti ujian serta dinyatakan lulus pada semua mata kuliah Program Matrikulasi semester 1 dan 2 Tahun Akademik 2014./2015.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan seperlunya.

Palopo, 13 Januari 2019
Pengelola Program Matrikulasi

Mawardi, S.Ag., M.Pd.I.
NIP. 19680802 199703 1 001



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax 0471-325195 Kota Palopo

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta Ketua Prodi Tadris Matematika menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini telah mampu membaca Al-Qur'an dan dapat dipertanggungjawabkan.

Nama : ERWIN
NIM : 14.16.12.0027
Program Studi : Tadris Matematika
Jurusan : Ilmu Keguruan
Alamat/ No. Hp : Jl. DR. Ratulangi, Palopo/085241094763

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n. Dekan
Wakil Dekan I
Fak. Tarbiyah & Ilmu Keguruan

Dr. Muhaemin, MA.
NIP.19790203 200501 1 006

Palopo, . 18 . Januari 2019

Ketua Prodi Tadris Matematika



Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si.
NIP. 19821103 201101 1 004

catatan :

Sudah lancar mengaji



**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax 0471-325195 Kota Palopo

SURAT KETERANGAN BEBAS KULIAH

No. 003/In.19/PMAT/PP.00.9/ 1 /2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si.
NIP : 19821103 201101 1 004
Pangkat/ Golongan : Penata Tk. I, III/d
Jabatan : Ketua Prodi Tadris Matematika

Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Program Studi : Tadris Matematika

Adalah mahasiswa program studi Tadris Matematika IAIN Palopo Angkatan 2014 yang sudah menyelesaikan beberapa kegiatan akademik antara lain :

1. Sudah lulus pada semua Mata Kuliah Semester I s/d VII
2. Sudah lulus Mata Kuliah PPL
3. Sudah lulus Mata Kuliah KKN

Demikian surat keterangan bebas kuliah ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 24 Januari 2019
Ketua Program Studi

Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si.
NIP. 19821103 201101 1 004





SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PALOPO
NOMOR : 0168 TAHUN 2019
TENTANG
PENGANGKATAN TIM DOSEN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO

- Menimbang : a. bahwa demi kelancaran proses pengujian skripsi bagi mahasiswa Program S1, maka dipandang perlu dibentuk Tim Penguji skripsi;
- b. bahwa untuk menjamin terlaksananya tugas Tim Dosen Penguji Skripsi sebagaimana dimaksud dalam butir a di atas, maka perlu ditetapkan melalui surat Keputusan Dekan.
- c. bahwa yang tercantum namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap memenuhi syarat untuk diangkat sebagai dosen Penguji Skripsi;
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Peraturan Presiden RI Nomor 141 Tahun 2014 tentang Perubahan STAIN Palopo Menjadi IAIN Palopo;
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 5 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Palopo;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN PALOPO TENTANG PENGANGKATAN TIM DOSEN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
- Kesatu : Mengangkat mereka yang tersebut namanya pada lampiran surat keputusan ini sebagaimana Pemberian Kuasa dan Pendelegasian wewenang Menandatangani Surat Penetapan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji Skripsi;
- Kedua : Tugas Tim Dosen Penguji Skripsi adalah : mengoreksi, mengarahkan, menilai/ mengevaluasi dan menguji kompetensi dan kemampuan mahasiswa berdasarkan skripsi yang diajukan serta memberi dan menyampaikan hasil keputusan atas pelaksanaan ujian skripsi mahasiswa berdasarkan pertimbangan tingkat penguasaan dan kualitas penulisan karya ilmiah dalam bentuk skripsi.
- Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku pada Ujian Seminar hasil dan Ujian Munafasyah Skripsi
- Keempat : Segala biaya yang timbul sebagai akibat ditetapkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada DIPA IAIN PALOPO TAHUN 2019.
- Kelima : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal di tetapkannya dan berakhir setelah kegiatan pengujian skripsi selesai, dan akan diadakan perbaikan seperlunya jika terdapat kekeliruan di dalamnya.
- Keenam : Surat Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya

Ditetapkan di : Palopo
Pada Tanggal : 25 Januari 2019

Dekan,


Kaharuddin

Tembusan :

1. Rektor IAIN Palopo
2. Ketua Prodi
3. Peringgal

LAMPIRAN : SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN PALOPO
NOMOR : 0168 TAHUN 2019
TANGGAL : 25 JANUARI 2019
TENTANG : PENGANGKATAN TIM DOSEN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA

- I. Nama Mahasiswa : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
- II. Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta Konsep terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau
- III. Tim Dosen Penguji :
- Ketua Sidang : Dr. Taqwa, S.Ag.,M.Pd.I.
Sekretaris : Muhammad Hajarul Aswad, M.Si.
Penguji Utama (I) : Alia Lestari, S.Si.,M.Si.
Pembantu Penguji (II) : Lisa Aditya Dwiwansyah M, M.Pd.
Pembimbing (I) / Penguji : Dr. H. Muhazzab Said, M.Si
Pembimbing (II) / Penguji : Nursupiamin, M.Si.

Palopo, 25 Januari 2019


Dekan,

Kaharuddin

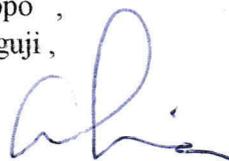
CATATAN HASIL KOREKSI

Nama : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Jurusan / Prodi : Tarbiyah & Ilmu Keguruan / Pendidikan Matematika
Hari/Tanggal Ujian :
Judul Skripsi :

Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas III di SMP Negeri 3 Burau

1. Perjelas tes apa yg mempunyai rata-rata di abstrak, pre test atau post test
2. Bedakan hipotesis penelitian dan hipotesis statistik
3. Definisikan operasional variabel masalah bersifat umum
4. Tambahkan teori ttg efektivitas model pembelajaran neurosains terhadap peningkatan hasil belajar
5. Tambahkan perbandingan penelitian ini dgn penelitian sebelumnya di bag. pembahasan

Palopo ,
Penguji ,



Alia Lestari, S.Si., M.Si.

NIP 19770515 200912 2 002

CATATAN HASIL KOREKSI

Nama : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Jurusan / Prodi : Tarbiyah & Ilmu Keguruan / Pendidikan Matematika
Hari/Tanggal Ujian : SENIN / 28 JANUARI 2019
Judul Skripsi :
Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas III di SMP Negeri 3 Burau

Ikuti saran perbaikan dalam skripsi.

Palopo , 28 JANUARI 2019
Penguji ,



Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.
NIP 19891110 201503 1 007

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : “Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis *Neurosains* melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur”

Yang ditulis oleh :

Nama : Erwin

NIM : 14.16.12.0027

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

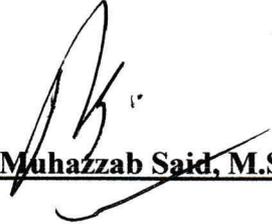
Disetujui untuk diujikan pada ujian munaqasyah

Demikian untuk proses selanjutnya.

Palopo, 4 Februari 2019

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. H. Muhazzab Said, M.Si
NIP.


Nursupiamin, S.Pd., M.Si.
NIP. 19810624 200801 2 008

PERSETUJUAN PENGUJI

Judul Skripsi : “Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis *Neurosains* melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur”

Yang ditulis oleh :

Nama : Erwin

NIM : 14.16.12.0027

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Setelah dengan seksama memeriksa dan meneliti, maka skripsi ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan dihadapan Tim Penguji Munaqasyah Institut Agama Islam (IAIN) Palopo.

Demikian untuk proses selanjutnya.

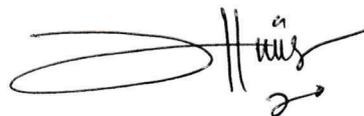
Penguji I



Alia Lestari, S.Si., M.Si
NIP. 19770515 200912 2 002

Palopo, 4 Februari 2019

Penguji II



Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19891110 201503 1 007

CATATAN HASIL UJIAN SKRIPSI

Nama : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Jurusan / Prodi : Tarbiyah & Ilmu Keguruan / Pendidikan Matematika
Hari/Tanggal Ujian :
Judul Skripsi : *Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 3 Burau*

Keputusan Sidang : 1. Lulus Tanpa Perbaikan
 2. Lulus Perbaikan dengan Konsultan
3. Lulus Perbaikan tanpa Konsultan
4. Tidak Lulus

Aspek Perbaikan : A. Materi Pokok
B. Metodologi Penelitian
 C. Bahasa
 D. Teknik Penulisan

Lain-Lain : A. Konsultan : *Pembimbing*
B. Jangka Waktu Perbaikan Paling Lambat 1 (Satu) Bulan
Setelah Tanggal Ujian Munaqasyah

Palopo ,
Penguji ,

Alia Lestari, S.Si., M.Si.

NIP 19770515 200912 2 002

CATATAN HASIL KOREKSI

Nama : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Jurusan / Prodi : Tarbiyah & Ilmu Keguruan / Pendidikan Matematika
Hari/Tanggal Ujian : RABU / 6 FEBRUARI 2019
Judul Skripsi :

Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas III di SMP Negeri 3 Burau

1. Pengetikan diperbaiki

2. Hasil Observasi Aktivitas Siswa, diperkembangkan
mav dimasukkan atau tidak.

3. lampiran di. tanda tangan yah ada H4
H.d. x

4. Peta konsep dari siswa di lampirkan
beberapa.

Palopo, 6 FEBRUARI 2019
Penguji,



Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.
NIP 19891110 201503 1 007

CATATAN HASIL UJIAN SKRIPSI

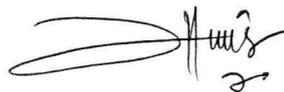
Nama : Erwin
NIM : 14.16.12.0027
Jurusan / Prodi : Tarbiyah & Ilmu Keguruan / Pendidikan Matematika
Hari/Tanggal Ujian : RABU / 6 FEBRUARI 2019
Judul Skripsi : *Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Neurosains melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 3 Burau*

Keputusan Sidang : 1. Lulus Tanpa Perbaikan
② Lulus Perbaikan dengan Konsultan
3. Lulus Perbaikan tanpa Konsultan
4. Tidak Lulus

Aspek Perbaikan : A. Materi Pokok
B. Metodologi Penelitian
C. Bahasa
④ Teknik Penulisan

Lain-Lain : A. Konsultan :
B. Jangka Waktu Perbaikan Paling Lambat 1 (Satu) Bulan
Setelah Tanggal Ujian Munaqasyah

Palopo , 6 FEBRUARI 2019
Penguji ,



Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.

NIP 19891110 201503 1 007

D O K U M E N T A S I









RIWAYAT HIDUP



Erwin, lahir di Desa Lauwo, Kecamatan Burau, Kabupaten Luwu Timur pada tanggal 07 Agustus 1996. Anak ke tiga dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Ansar dan Ibunda Halia. Penulis pertama kali menempuh pendidikan formal di SDN No. 105 Mabonta dan tamat pada tahun 2008. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Burau, dan tamat pada tahun 2011. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah atas di SMA Negeri 3 Burau (sekarang SMA Negeri 7 Luwu Timur) dan tamat pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 penulis mendaftarkan diri di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo, yang sekarang sudah beralih status menjadi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Sebelum menyelesaikan akhir studi, penulis menyusun skripsi dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis *Neurosains* melalui Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (S1) dan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd).