

**PENGARUH PEMBELAJARAN *DISKURSUS MULTI REPRESENTASI*
(DMR) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS
VIII SMP NEGERI 4 PALOPO**



IAIN PALOPO

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

Oleh,

NADRAH M. GUNAWAN
NIM 13.16.12.0040

Dibimbing oleh:

1. Dr. Baso Hasyim. M.Sos.I.
2. Nur Rahmah S.Pd. I M.Pd.

IAIN PALOPO

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2017**

**PENGARUH PEMBELAJARAN *DISKURSUS MULTI REPRESENTASI*
(DMR) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS
VIII SMP NEGERI 4 PALOPO**



IAIN PALOPO

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

Oleh,

NADRAH M. GUNAWAN

NIM 13.16.12.0040

IAIN PALOPO

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2017**

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi

Lamp : -

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 tersebut di bawah ini:

Nama : Nadrah M.Gunawan

NIM : 13.16.12.0040

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo.

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II

Nur Rahmah S.Pd.I., M.Pd.
NIP:19850917 201101 2 018

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi

Lamp :

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 tersebut di bawah ini:

Nama : Nadrah M.Gunawan

NIM : 13.16.12.0040

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo.

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Dr. Baso Hasyim M.Sos.I
NIP:197001217199803 1 009



IAIN PALOPO

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ
الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَخْمَعِينَ

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah swt., Atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada seluruh makhluk-Nya terutama manusia. Shalawat serta salam semoga senantiasa tetap terlimpah curahkan kepada Rasulullah saw., yang merupakan *uswatun hasanah*, pemimpin dan pembimbing abadi umat Islam sampai akhir zaman. Yang dengan keyakinan itu penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dalam bentuk skripsi dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo” dengan bimbingan, arahan dan perhatian serta tepat pada waktunya walaupun dalam bentuk yang sederhana.

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti menyadari dan merasakan sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa semangat dan ketekunan dari penulis dan bantuan dari berbagai pihak. Sehingga semua hambatan, tantangan, dan kekhawatiran yang penulis hadapi dapat teratasi dan terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Abdul Pirol, M. Ag., selaku Rektor dan seluruh Wakil Rektor IAIN Palopo beserta jajarannya yang telah membina, mengembangkan, dan meningkatkan mutu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo.

2. Drs. Nurdin K, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dan beserta wakil dekan I Dr. Muhaemin., MA., wakil dekan II Munir Yusuf, S.Ag. M.Pd., dan wakil dekan III Dra. Nursyamsi, M.Pd.I., yang memberikan bimbingan dan motivasi dalam rangkaian proses perkuliahan sampai ketahap penyelesaian studi.
3. Dr. Mardi Takwim, M.HI. selaku Ketua Jurusan Ilmu Keguruan dan Taqwa, S.Ag., M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Keguruan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo.
4. Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika dan Muhammad Guntur, M.Pd. selaku sekretaris Prodi Matematika, beserta seluruh dosen dan staf di Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Drs. Baso Hasyim.M.Sos.I selaku pembimbing I dan Nur Rahmah S.Pd.I M.Pd., selaku pembimbing II atas bimbingan, arahan dan masukannya selama dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dr. Masmuddin, M. Ag. selaku Kepala Perpustakaan IAIN Palopo beserta stafnya, yang telah memberikan peluang untuk keperluan studi kepustakaan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen beserta staf pegawai IAIN Palopo yang telah memberikan bantuan selama mengikuti pendidikan, serta memberikan ide dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Yang teristimewa kedua orang tuaku tercinta ayahanda Muh Gunawan Lawa dan ibunda Maryah, yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang. Begitu pula selama penulis mengenal pendidikan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, begitu

banyak pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis baik secara moril maupun materil. Penulis sadar tidak mampu untuk membalas semua itu, hanya doa yang dapat penulis persembahkan untuk mereka berdua, semoga senantiasa berada dalam limpahan kasih sayang Allah Swt., Amin.

9. Bapak Drs.Tamrin., selaku kepala sekolah SMP Negeri 4 Palopo yang telah memberikan izinnya untuk melakukan penelitian serta Ibu Sri Yuvita Anjayani, S.Pd., selaku Guru Matematika SMP Negeri 4 Palopo yang telah mengarahkan dan membimbing selama proses penelitian beserta dengan para guru-guru dan para staf SMP Negeri 4 Palopo.
10. Siswa – siswi SMP Negeri 4 Palopo yang telah mau bekerja sama serta membantu penulis dalam meneliti.
11. Teman-teman seperjuangan terutama Program Studi Matematika angkatan 2013 yang selama ini membantu. Khususnya Rafikah Muslima Amir, Sulkaemi dan Veny Purnawati serta masih banyak rekan-rekan lainnya yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah bersedia membantu dan senantiasa memberikan saran sehubungan dengan skripsi ini.

Tiada ucapan yang dapat penulis haturkan kecuali terima kasih sebanyak-banyaknya, semoga amal baik kita diterima oleh Allah swt. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini nantinya dapat bermanfaat dan dapat menjadi referensi bagi para pembaca. Kritik dan saran yang sifatnya membangun juga penulis harapkan guna perbaikan penulisan selanjutnya. *Aamiin yaa rabbal 'aalamiin.*

Palopo, Oktober 2017

Penulis

Nadrah M Gunawan

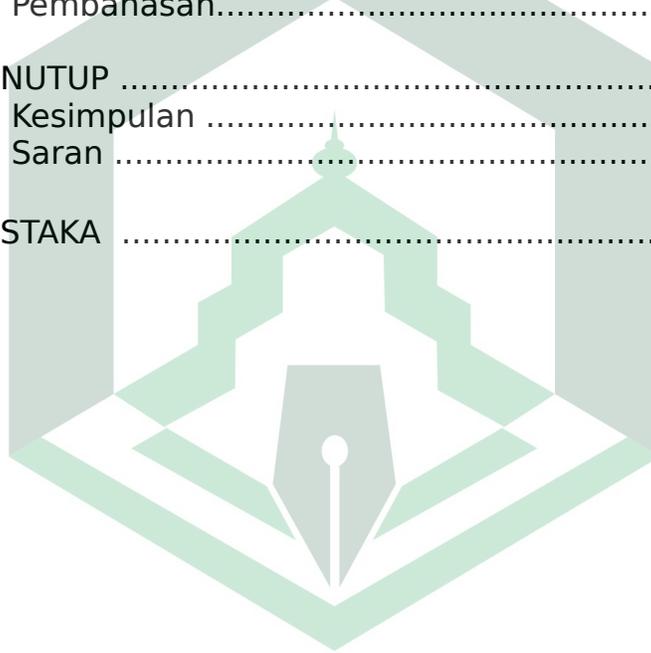


IAIN PALOPO

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	v
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING.....	vi
ABSTRAK.....	vii
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR LAMBANG	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Hipotesis Penelitian.....	6
F. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Pembahasan	7
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN.....	9
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	9
B. Kajian Pustaka.....	11
1. Pengertian belajar	11
2. Hakikat Matematika.....	11
3. Hasil Belajar Matematika.....	13
4. Pembelajaran <i>Diskursus Multi Representasi</i>	18
5. Materi Operasi hitung bentuk aljabar.....	22
C. Kerangka Pikir.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Lokasi Penelitian.....	29
C. Populasi dan Sampel	29

D. Variabel dan Desain Penelitian.....	31
E. Teknik Pengumpulan Data.....	32
F. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian.....	45
1. Gambaran Umum SMP Negeri 4 Palopo.....	45
2. Analisis Uji Coba Instrumen.....	51
3. Analisis Data Tahap Awal.....	56
4. Uji Data Tahap Akhir.....	60
B. Pembahasan.....	64
BAB V PENUTUP	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	



IAIN PALOPO

DAFTAR TABEL

3.1	Populasi Penelitian.....	30
3.2	Kelompok Sampel Penelitian.....	31
3.3	Desain Penelitian	32
3.4	Pengkategorian Predikat Hasil Belajar Matematika.....	37
4.1	Nama-Nama Guru SMPN 4 Palopo	47
4.2	Jumlah Siswa SMPN 4 Palopo.....	49
4.3	Sarana dan Prasarana SMPN 4 Palopo	50
4.4	Validator Soal	51
4.5	Hasil Validasi Instrumen <i>Pre-Test</i>	51
4.6	Hasil Validasi Instrumen <i>Post-Test</i>	53
4.7	Hasil Reliabilitas Isi Soal <i>Pre-Test</i>	54
4.8	Hasil Reliabilitas Isi Soal <i>Post-Test</i>	55
4.9	Deskriptif Data <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	57
4.10	Kategori Hasil Belajar Matematika Soal <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen ...	58
4.11	Deskriptif Data <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	58
4.12	Kategori Hasil Belajar Matematika Soal <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	59
4.13	Deskriptif Data <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	61
4.14	Kategori Hasil Belajar Matematika Soal <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen ...	61
4.15	Deskriptif Data <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	62
4.16	Kategori Hasil Belajar Matematika Soal <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	62
4.17	Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Matematika Siswa.....	64

IAIN PALOPO

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka Pikir.....	28
-------------------------	----



IAIN PALOPO

ABSTRAK

Nadrah M. Gunawan, 2017. “*Pengaruh Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo*”, **Skripsi** Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Pembimbing (I) Dr.Baso Hasyim. M.Sos.I. dan Pembimbing (II). Nur Rahmah. S.Pd.I. M.Pd.

Kata Kunci : *Pembelajaran Diskursus Multi Representasi, Hasil Belajar Matematika.*

Permasalahan pokok dalam penelitian ini yaitu (1). Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo yang diajar dengan pembelajaran Diskursus multi representasi (2). Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo yang tidak diajar dengan pembelajaran diskursus multi representasi (3). Apakah pembelajaran Diskursus Multi Representasi berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen tipe *pre-test, post-test control group design* yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diajar dengan pengaruh pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) dan kelas kontrol diajar dengan pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo dengan jumlah 277 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Clauster Random Sampling* sehingga terpilih dua kelas yang menjadi sampel yaitu kelas VIII_A sebagai kelas kontrol dengan jumlah 30 siswa dan kelas VIII_B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 30 siswa. Cara pengambilan data yaitu menggunakan lembar observasi dianalisis dengan statistik deskriptif sedangkan tes menggunakan data statistik inferensial.

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata nilai siswa sebelum perlakuan untuk kelas eksperimen sebesar 60,30 dan untuk kelas kontrol sebesar 59,83. Dari hasil uji statistik z diperoleh $Z_{hitung} = 0,925$ dengan taraf 5% diperoleh $Z_{tabel} = 1,96$ diperoleh $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas

Rata-rata nilai siswa setelah perlakuan untuk kelas eksperimen sebesar 85,06 dan untuk kelas kontrol sebesar 78,86. Dari hasil uji statistik z diperoleh $Z_{hitung} = 3,25$ dengan taraf signifikan 5% dan $Z_{tabel} = 1,96$ jadi $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *diskursus multi representasi* (DMR) lebih efektif dari pada yang diajar dengan model pembelajaran konvensional, sehingga disimpulkan bahwa. Pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sasaran pembelajaran matematika, diantaranya adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam berfikir secara matematika, pengembangan kemampuan ini sangat diperlukan agar siswa lebih memahami konsep yang dipelajari dan dapat menerapkannya dalam berbagai situasi. Sedangkan pemahaman konsep matematika berkaitan erat dengan daya matematika yang salah satunya adalah daya representasi, baik dalam bentuk internal maupun eksternal. Oleh karena itu untuk menggali informasi lebih lanjut, penelitian ini berusaha mengungkap upaya pengembangan kemampuan matematika dan daya representasi siswa melalui pembelajaran matematika yang dilakukan guru. Pembelajaran matematika yang dimaksud adalah bentuk pembelajaran diskursus multi representasi, yaitu suatu pembelajaran yang menekankan pada pemanfaatan multi representasi dalam setting kelas bentuk kelompok, Pada dasarnya pendidikan merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan potensi dirinya, sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Pendidikan bertujuan menumbuhkan perkembangan potensi manusia agar menjadi manusia dewasa, beradab dan normal. Pendidikan akan membawa perubahan sikap, perilaku dan nilai-nilai pada individu, kelompok dan masyarakat. Melalui pendidikan diharapkan mampu membentuk individu-individu yang berkompeten dalam bidang masing-masing, sehingga sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sejalan dengan perkembangan masyarakat dewasa ini, pendidikan banyak menghadapi berbagai tantangan dan hambatan. Salah satu hambatannya adalah rendahnya mutu pendidikan di Negara ini, sehingga dengan adanya hambatan tersebut akan menjadikan sebuah tantangan bagi pengelola pendidikan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Tantangan yang ada merupakan suatu alat yang dapat memunculkan suatu pemikiran, inovasi baru dalam metode pembelajaran.

Pemahaman akan pengertian dan pandangan guru terhadap metode mengajar juga akan mempengaruhi peranan dan aktifitas siswa dalam belajar. sebaliknya aktifitas guru dalam mengajar serta aktifitas siswa dalam belajar sangat bergantung pada pemahaman guru terhadap metode mengajar. Mengajar bukan sekedar proses penyampaian ilmu pengetahuan, melainkan mengandung makna yang lebih luas dan kompleks yaitu terjadinya komunikasi dan interaksi antara siswa dengan guru.

Dalam hal ini guru dituntut untuk memiliki strategi pembelajaran efektif guna merubah pola pikir siswa terhadap matematika. Dalam sistem dimaksudkan sebagai daya upaya guru dalam menciptakan suatu system lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses mengajar, tujuan pembelajaran yang dirumuskan dapat tercapai dan berhasil. Dengan demikian strategi bukanlah langkah sembarangan melainkan langkah yang telah dipilih dan dipertimbangkan dampak positif dan negatifnya secara cermat dan matang.

Pembelajaran matematika selama ini masih bersifat klasikal yaitu dengan menggunakan metode konvensional yang berlangsung satu arah yaitu guru menerangkan sedangkan siswa mendengarkan, mencatat dan menghafal dengan tujuan supaya cepat selesai. Supanya siswa lebih memahami materi dalam

“Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Al-Mujadalah:11).²

Berkaitan dengan uraian latar belakang diatas penulis terdorong untuk melakukan penelitian tindakan kelas tentang “pengaruh pembelajaran diskursus multi representasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka permasalahan yang terjadi perhatian dan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo yang diajar dengan pembelajaran Diskursus multi representasi.
2. Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo yang tidak diajar dengan pembelajaran diskursus multi representasi.
3. Apakah pembelajaran Diskursus Multi Representasi berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo.

C. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian perlu ada tujuan yang berfungsi sebagai acuan pokok terhadap masalah yang diteliti, sehingga penulis akan lebih terarah dalam penelitian. Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo yang diajar dengan pembelajaran Diskursus multi representasi.

²Kementerian Agama RI, *Al Qur'an dan Terjemah New Cordova*, (Bandung: Syaamil Quran, 202), hlm.295.

2. Untuk mengetahui Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo yang tidak diajar dengan pembelajaran diskursus multi representasi.
3. Untuk mengetahui Apakah pembelajaran Diskursus Multi Representasi berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 palopo.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini, diharapkan penelitian memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi sekolah dan guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pertimbangan dan bahan masukan sebagai salah satu acuan sekolah dan guru matematika dalam memiliki diskursus multi representasi terhadap hasil belajar matematika siswa.
2. Bagi siswa, pembelajaran dengan diskursus multi representasi diharapkan dapat menarik minat siswa untuk lebih bersemangat dalam belajar matematika sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis atau dugaan sementara dalam penelitian ini terdiri atas hipotesis deskriptif dan hipotesis statistik yang diuraikan sebagai berikut:

1. Hipotesis Deskriptif
Adapun hipotesis deskriptif dari penelitian ini adalah:

Pengaruh Pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo.

2. Hipotesis Statistik
Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

$$H_0: \mu_1 \leq$$

Keterangan:

H_0 : Penggunaan Pengaruh pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) tidak efektif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo.

H_1 : Penggunaan Pengaruh pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) efektif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo.

μ_1 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen, yaitu kelas yang diajar dengan Pengaruh pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR)

μ_2 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas kontrol, yaitu kelas yang diajar dengan pengaruh pembelajaran konvensional.³

F. Defenisi Operasional Variabel dan Ruang Lingkup Pembahasan

Untuk mencegah salah pengertian atau salah penafsiran terhadap variable tersebut diatas, maka perlu diberikan pengertian atau defenisi secara operasional vareabel tersebut.

1. Multi representasi (berfikir) yang dimaksud adalah kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia sehingga menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, di mana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatan, dan keragaman jawaban
2. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa atau nilai rapor rata-rata pelajaran matematika.

Adapun ruang lingkup pembahasan penelitian ini yaitu pembelajaran multi representasi dan hasil belajar matematika siswa.

³Subana dan Moersetyo Rahadi Sudrajat, *Statistik Pendidikan*, (Cet I; Bandung: Pustaka Setia, 2000), h. 35

- a. Pembelajaran multi representasi adalah kemampuan siswa dalam menerjemahkan suatu masalah
- b. Hasil belajar merupakan hasil yang telah dicapai dan ditandai dengan perkembangan serta perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang diperlukan dari belajar dengan waktu tertentu, hasil belajar dapat dinyatakan dalam bentuk nilai dan hasil tes atau ujian.



IAIN PALOPO

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAN

A. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebelum penulisan mengadakan penelitian tentang pembelajaran dengan diskursus multi representasi, telah ada beberapa penelitian terdahulu yang sejenis atau memiliki kaitan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis.

1. M. Faisal Tamim *pada tahun 2015* dengan judul “*Penerapan Model Pembelajaran Dmr (Diskursus Multy Repercentacy) Dengan Puzzle Kubus Dan Balok Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Pokok Kubus Dan Balok Siswa Kelas Viii D Smp Muhammadiyah 8 semarang tahun pelajaran 2014/2015*”. Dalam penelitian ini, M.faisal tamim menggunakan metode deskriptif, dimana isi penelitiannya adalah Pelaksanaan pra siklus dilakukan dengan mengambil evaluasi dari pembelajaran materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) pada tahun sebelumnya. Berdasarkan evaluasi pembelajaran pada tahun sebelumnya diperoleh nilai rata-rata tes formatif materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) kelas VIII D di SMP Muhammadiyah 8 Semarang tahun pelajaran 2013/2014 adalah 68,87 dari jumlah 41 siswa kelas VIII D. Hasil ketuntasan klasikalnya adalah 48,78% (tabel daftar nilai belajar pra siklus pada lampiran. Rata-rata tersebut tidak mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan oleh SMP Muhammadiyah 8 Semarang yaitu sebesar 70.¹

1M. Faisal Tamim *pada tahun 2015* dengan judul “*Penerapan Model Pembelajaran Dmr (Diskursus Multy Repercentacy) Dengan Puzzle Kubus Dan Balok Untuk Meningkatkan*

2. Ismatul Maula, Halini, Dwi Astuti “*Pengaruh Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Pada Penjumlahan Pecahan Terhadap Kemampuan Siswa Mts*”.

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Dimana isi penelitiannya adalah tingkat kemampuan awal siswa dalam menyelesaikan soal penjumlahan pecahan sebelum diberi pembelajaran berbasis multi representasi secara kuantitatif memiliki rata-rata hasil pre-test sebesar 49,67 yang berarti bahwa hasil belajar siswa masih tergolong rendah, sebesar 16% siswa termasuk kelompok atas, 56% siswa termasuk kelompok tengah dan 28% siswa termasuk kelompok bawah.

2) Tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal penjumlahan pecahan setelah mengikuti pembelajaran berbasis multirepresentasi ditinjau berdasarkan kemampuan awal siswa sebagai berikut, untuk siswa dengan kemampuan awal tingkat atas, 3 siswa (75%) mempunyai kemampuan tingkat atas dengan rata-rata nilai 97,22 dan 1 siswa (25%) mempunyai kemampuan tingkat tengah dengan nilai 75. Untuk siswa dengan kemampuan awal tingkat tengah, 4 siswa (31%) mempunyai kemampuan tingkat atas dengan rata-rata nilai 91,67; 5 siswa (38%) mempunyai kemampuan tingkat tengah dengan rata-rata nilai 68,33; dan 4 siswa (31%) mempunyai kemampuan bawah dengan rata-rata nilai 29,17. Dan untuk siswa dengan kemampuan awal tingkat bawah, 5 siswa (63%) mempunyai kemampuan tingkat atas dengan rata-rata nilai 38,33; dan 3 siswa (37%) mempunyai kemampuan tingkat bawah dengan rata-rata nilai 16,67.

3) Berdasarkan uji Wilcoxon Match Pairs dengan $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis multi representasi pada materi operasi penjumlahan

pecahan tidak berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi penjumlahan pecahan².

B. Kajian Pustaka

1. Pengertian Belajar

Dalam aktivitas kehidupan manusia sehari-hari hampir tidak pernah dapat terlepas dari kegiatan belajar, baik ketika seseorang melaksanakan aktifitas sendiri maupun didalam suatu kelompok tertentu. Sebagaimana besar aktivitas di dalam kehidupan sehari-hari kita merupakan kegiatan belajar. James o whittaker mengemukakan belajar adalah suatu proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan dan pengalaman.³

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya.

Sedangkan menurut Abdillah “ belajar adalah suatu sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu Berdasarkan pendapat diatas dapat dipahami bahwa belajar merupakan pengalaman.pengalaman pada dasarnya hasil dari interaksi antara siswa dengan lingkungannya.

2. Hakikat Matematika

²Ismatul Maula, Halini, Dwi Astuti. “Pengaruh pembelajaran berbasis multi representasi pada penjumlahan pecahan terhadap kemampuan siswa mts” diakses 12 April 2017.

³Heruman, *model pembelajaran matematika di sekolah dasar*, (Cet. II; Bandung: Remaja Rodaskarya, 2008), h. 1.

Matematika berasal dari bahasa latin *Manthanein* atau *Mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Matematika dalam bahasa belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran. Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antara konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten.

Belajar matematika tidak lepas dari permainan angka-angka serta cara mengoperasikannya. Dalam kamus besar bahasa Indonesia, pengertian matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

Matematika menurut Russefendi adalah bahasa symbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara deduktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, keunsur yang didefinisikan. Sedangkan hakikat matematika menurut soedjadi yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpuh pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.

Belajar matematika tidak terlepas dari permainan angka-angka serta cara mengoperasikannya. Berikut beberapa pengertian matematika menurut para ahli

- a. James dan james mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu: aljabar, analisis dan geometri.
- b. Johnson dan Rising berpendapat bahwa matematika adalah pola berfikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat,

representasinya dengan symbol dan padat, lebih berupah bahasa symbol mengenai

ide dari pada mengenai bunyi.

- c. Reys dkk maengtakan bahwa matematika adalah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berfikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat.
- d. Kline mengemukakan bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan social, ekonomi, dan alam.⁴

3. Hasil Belajar Matematika

1. Hasil belajar merupakan perubahan yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Chatarina Tri Ani dkk, 2004: 4). Sedangkan menurut Winkel dalam Sukestiyarno dan Budi Waluyo (2006: 6), hasil belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai peserta didik atau siswa dimana setiap kegiatan belajar dapat menimbulkan suatu perubahan yang khas.

Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa (internal), dan faktor yang datang dari luar diri siswa (eksternal). Menurut Slameto (2003 : 54 – 72) faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah:

1) Faktor-faktor internal

- a. Jasmaniah (kesehatan, cacat tubuh).
- b. Psikologis (intelegensi, perhatian, minat, bakat, kesiapan).
- c. Kelelahan.

2) Faktor-faktor eksternal

⁴Rick Kurniawan “*pengertian matematika menurut para ahli*” blog Ricki Kurniawan [http://masih-berbagi.blogspot.com/2012/08/pengertian -matematika-beberapa.html](http://masih-berbagi.blogspot.com/2012/08/pengertian-matematika-beberapa.html) (17 juni 2014)

- a. Keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan).
- b. Sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, standar pelajaran diatas ukuran, tugas rumah).
- c. Masyarakat (kegiatan siswa di masyarakat, mass media, teman bergaul bentuk kehidupan masyarakat).

Menurut Carroll dalam R. Angkowo dan A. Kosasih (2007: 51), bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh lima faktor yaitu:

- (1) bakat belajar,
- (2) waktu yang tersedia untuk belajar,
- (3) kemampuan individu,
- (4) kualitas pengajaran,
- (5) lingkungan.

Gagne, Robert M dan Leslie J. Briggs (1978: 49-55) menerangkan bahwa hasil belajar yang berkaitan dengan lima kategori tersebut adalah:

- (1) keterampilan intelektual adalah kecakapan yang berkenan dengan pengetahuan prosedural yang terdiri atas diskriminasi jamak, konsep konkret dan terdefinisi kaidah serta prinsip,

- (2) strategi kognitif adalah kemampuan untuk memecahkan masalah-masalah baru dengan jalan mengatur proses internal masing-masing individu dalam memperlihatkan, mengingat dan berfikir,

(3) informasi verbal adalah kemampuan untuk mendiskripsikan sesuatu dengan kata-kata dengan jalan mengatur informasi-informasi yang relevan,

(4) keterampilan motorik adalah kemampuan untuk melaksanakan dan mengkoordinasikan gerakan-gerakan yang berhubungan dengan otot,

(5) sikap merupakan kemampuan internal yang berperan dalam mengambil tindakan untuk menerima atau menolak berdasarkan penilaian terhadap obyek tersebut.

Bloom (1976: 201-207) membagi hasil belajar menjadi kawasan yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Kawasan kognitif berkenaan dengan ingatan atau pengetahuan dan kemampuan intelektual serta keterampilan-keterampilan. Kawasan afektif menggambarkan sikap-sikap, minat dan nilai serta pengembangan pengertian atau pengetahuan dan penyesuaian diri yang memadai. Kawasan psikomotor adalah kemampuan-kemampuan menggiatkan dan mengkoordinasikan gerak.

Kawasan kognitif dibagi atas enam macam kemampuan intelektual mengenai lingkungan yang disusun secara hirarkis dari yang paling sederhana sampai kepada yang paling kompleks, yaitu:

(1) pengetahuan adalah kemampuan mengingat kembali hal-hal yang telah dipelajari.

(2) pemahaman adalah kemampuan menangkap makna atau arti suatu hal.

(3) penerapan adalah kemampuan menggunakan hal-hal yang telah dipelajari untuk menghadapi situasi-situasi baru dan nyata.

(4) analisis adalah kemampuan menjabarkan sesuatu menjadi bagian-bagian sehingga struktur organisasinya dapat dipahami.

(5) sintesis adalah kemampuan untuk memadukan bagian-bagian menjadi satu keseluruhan yang berarti.

(6) penilaian adalah kemampuan memberi harga sesuatu hal berdasarkan kriteria intern atau kelompok atau kriteria ekstern ataupun yang ditetapkan lebih dahulu.

Penekanan pembelajaran matematika lebih diutamakan pada proses dengan tidak melupakan pencapaian tujuan. Proses ini lebih ditekankan pada proses belajar matematika seseorang. Tujuan yang paling utama dalam pembelajaran matematika adalah mengatur jalan pikiran dalam memecahkan masalah bukan hanya menguasai konsep dan perhitungan walaupun sebagian besar belajar matematika adalah belajar konsep struktur keterampilan menghitung dan menghubungkan konsep-konsep tersebut. Andi Hakim Nasution (1982: 12) mengemukakan bahwa dengan menguasai matematika orang akan belajar menambah ke pandaianya.

Sementara itu Nana Sudjana (1995: 22) mengemukakan bahwa hasil belajar matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia memperoleh pengalaman belajarnya. Gagne (1997: 47-48) mengelompokkan hasil belajar menjadi lima bagian dalam bentuk kapabilitas yakni keterampilan intelektual, strategi kognitif, informasi verbal, keterampilan motorik dan sikap.

Hasil belajar dapat diamati dan diukur dengan penilaian. Penilaian hasil belajar adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses belajar dan pembelajaran telah berjalan secara efektif. Keefektifan pembelajaran tampak pada kemampuan peserta didik mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan. Dari segi guru, penilaian hasil belajar akan memberikan gambaran mengenai keefektifan mengajarnya, apakah dengan pembelajaran tertentu yang digunakan mampu membantu siswa mencapai tujuan belajar yang ditetapkan (ketuntasan belajar).

Salah satu penilaian yang digunakan untuk melihat hasil belajar dilakukanlah tes. Tes hasil belajar yang dilakukan oleh siswa dapat memberikan informasi sejauh mana penguasaan dan kemampuan yang telah dicapai siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Peraturan Pemerintah nomor 16 Tahun 2006 bahwa aspek penilaian dalam mata pelajaran matematika terdiri dari dua aspek, yaitu aspek pengetahuan (kognitif) dan Afektif (sikap).

Berdasarkan pandangan-pandangan dari para ahli tersebut di atas maka yang dimaksud dengan hasil belajar matematika dalam penelitian ini adalah kemampuan dari seorang siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika dalam aspek kognitif (pengetahuan) setelah mengikuti proses belajar mengajar matematika yang diukur dengan melalui tes.⁵

4. *Pembelajaran Diskursus Multi Representasi*

⁵Ahmad Ihsan Adi K. "*pengertian hasil belajar*" blog ahmad ihsan adi k <http://mathc-edu.blogspot.co.id/2013/01/pengertian-hasil-belajar.html> . diakses 13 April 2017.

Representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika (Jones & Knuth, 1991). Dalam NCTM (2000) 34 Muhamad Sabirin dinyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapanungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya (NCTM, 2000: 67). Menurut Pape & Tchoshanov (dalam Luitel, 2001) ada empat gagasan yang digunakan dalam memahami konsep representasi, yaitu:

- (1) representasi dapat dipandang sebagai abstraksi internal dari ide-ide matematika atau skemata kognitif yang dibangun oleh siswa melalui pengalaman.
- (2) sebagai reproduksi mental dari keadaan mental yang sebelumnya.
- (3) sebagai sajian secara struktur melalui gambar, simbol ataupun lambing
- (4) sebagai pengetahuan tentang sesuatu yang mewakili sesuatu yang lain.

Representasi merupakan proses pengembangan mental yang sudah dimiliki seseorang, yang terungkap dan divisualisasikan dalam berbagai model matematika, yakni: verbal, gambar, benda konkret, tabel, modelmodel manipulatif atau kombinasi dari semuanya (Steffe, Weigel, Schultz, Waters, Joijner, & Reijs dalam Hudoyo, 2002: 47). Cai, Lane, dan Jacobcsin (1996: 243) menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain: tabel, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis, ataupun kombinasi semuanya. Hiebert dan Carpenter (dalam Hudoyo, 2002) mengemukakan bahwa pada dasarnya representasi dapat dibedakan dalam dua bentuk, yakni representasi internal dan representasi eksternal. Berpikir tentang

ide matematika yang kemudian dikomunikasikan memerlukan representasi eksternal yang wujudnya antara lain: verbal, gambar dan benda konkrit. Berpikir tentang ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut merupakan representasi internal.

Representasi dalam Pembelajaran Matematika Lesh, Post dan Behr (dalam Hwang, Chen, Dung, & Yang, 2007) membagi representasi yang digunakan dalam pendidikan matematika dalam lima jenis, meliputi representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmetika, representasi bahasa lisan atau verbal dan representasi gambar atau grafik. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain lain.

Representasi sangat berperan dalam upaya mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan matematika siswa. NCTM dalam Principle and Standards for School Mathematics (Standars, 2000) mencantumkan representasi (representation) sebagai standar proses kelima setelah problem solving, reasoning, communication, and connection. Menurut Jones (2000) beberapa alasan penting yang mendasarinya adalah sebagai berikut:

1. Kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai bentuk representasi berbeda, merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun konsep dan berpikir matematis.

2. Cara guru dalam menyajikan ide-ide matematika melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika.
3. Siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.⁶

Pembelajaran dengan model DMR (*Diskursus Multy Repracantacy*) lebih menekankan pada proses pemahaman konsep dengan cara diskusi dalam kelompok, jika model pembelajaran lain lebih menekankan pada keterampilan satu atau dua orang dalam kelompok, pembelajaran DMR (*Diskursus Multy Repracantacy*) lebih menekankan pada proses diskusi untuk menemukan jawaban dari suatu permasalahan dan mendapatkan hasil diskusi yang disetujui oleh semua anggota kelompok. Dari teori-teori tersebut maka langkah-langkahnya pembelajaran model DMR (*Diskursus Multy Repracantacy*) yang akan dilaksanakan dalam peneltian ini adalah sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

- 1) Guru menyiapkan lembar materi, media atau alat peraga dan lembar kerja siswa sesuai materi yang akan dipelajari.

b. Tahap pendahuluan

- 1) Guru membuka pembelajaran dengan salam, do'a, memotivasi.

⁶Muhamad Sabirin, "*representasi dalam pembelajaran matematika*" blog muhamad sabirin [http://C:/Users/user/Downloads/49-96-1-PB%20\(4\).pdf](http://C:/Users/user/Downloads/49-96-1-PB%20(4).pdf) (2014). Diakses 13 April 2017.

- 2) Guru menginformasikan tentang pembelajaran *cooperative DMR* (*Diskursus Multy Repercentacy*).
- 3) Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok secara heterogen.
- 4) Siswa duduk sesuai dengan kelompok masing-masing.
- 5) Guru membagikan lembar materi dan lembar kerja siswa.

c. Tahap Penerapan

- 1) Masing-masing kelompok mendiskusikan materi yang dipelajari dan setiap anggota mencatat.
- 2) Siswa ditunjuk secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas dan setiap siswa yang tampil mempertanggungjawabkan kelompoknya.
- 3) Siswa saling tanya jawab dengan presentator.
- 4) Guru menambahkan pemahaman materi.

d. Tahap Penutupan

- 1) Guru membagikan lembar kerja siswa.
- 2) Siswa mengerjakan lembar kerja siswa secara individu.
- 3) Lembar kerja siswa dikumpulkan untuk dinilai.
- 4) Guru bersama siswa menyimpulkan materi.⁷
5. Operasi hitung bentuk aljabar

a. Pengertian Aljabar

7M.Faisal tamim "*Penerapan model pembelajaran diskursus multi representasi*" (semrang: 30 april 2015), hlm

Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia, aljabar (algebra) merupakan cabang matematika yang menggunakan tanda-tanda atau huruf-huruf untuk menggambarkan atau mewakili angka-angka⁸. Suatu bentuk aljabar terjadi dari suatu konstanta dan variabel (peubah) atau kombinasi konstanta dan peubah melalui operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, perpangkatan. Dalam bentuk-bentuk aljabar kita harus mengenal apa yang dimaksud dengan suku, koefisien, konstanta, variabel dan suku sejenis.

- 1) Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas, variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z .

Contoh: Tentukan variabel pada bentuk aljabar $3 - 5x$

Penyelesaiannya: Variabel pada bentuk aljabar $3 - 5x$ adalah x .

- 2) Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

Contoh: Tentukan konstanta pada bentuk aljabar $3x^2 + 5x + 2$.

Penyelesaian: konstanta pada bentuk aljabar $3x^2 + 5x + 2$ adalah 2.

- 3) Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.

Contoh: tentukan koefisien pada bentuk aljabar $x^2 + 3x + 3$.

Penyelesaian: koefisien pada bentuk aljabar $x^2 + 3x + 3$ adalah 1.

8A Wigoyo, et.al., *Pegangan Belajar Matematika I Untuk SMP/MTSKelas VII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h 61.

- 4) Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

b. Bentuk – Bentuk Aljabar

Dalam bentuk-bentuk aljabar terdapat beberapa operasi yang digunakan yaitu:

a) Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar dapat diselesaikan dengan memanfaatkan sifat komutatif, asosiatif dan distributive dengan memperhatikan suku-suku yang sejenis, dimana suku-suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama.

Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yaitu:

- a) Sifat komutatif: $a + b = b + a$, dengan a dan b bilangan riil
 b) Sifat asosiatif: $(a + b) + c = a + (b + c)$, dengan a, b dan c bilangan riil
 c) Sifat distributive: $a(b+c) = ab+bc$, dengan a, b dan c bilangan riil

Contoh: tentukan hasil penjumlahan $3x^2 - 2x + 5$ dengan $x^2 + 4x - 3$.

Penyelesaian: $(3x^2 - 2x + 5) + (x^2 + 4x - 3)$

$$= 3x^2 - 2x + 5 + x^2 + 4x - 3$$

$$= 3x^2 + x^2 - 2x + 4x + 5 - 3 \rightarrow \text{kelompokan yang sejenis}$$

$$= (3 + 1)x^2 + (-2 + 4)x + (5 - 3) \rightarrow \text{sifat distributive}$$

$$= 4x^2 + 2x + 2$$

1. Perpangkatan bentuk aljabar

a) Perkalian suatu bilangan dengan bentuk aljabar

Jika a, b dan c bilangan bulat maka berlaku $a(b + c) = ab + bc$. sifat distributif ini dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan operasi perkalian pada bentuk aljabar. Perkalian suku dua $(ax + b)$ dengan scalar/bilangan k dinyatakan sebagai berikut: $k(ax + b) = kax + kb$

Contoh: jabarkan bentuk perkalian $2(3x + y)$

5) Penyelesaian: $2(3x + y) = 2 \times 3x + 2 \times (-y) = 6x - 2y$

b) Perkalian antar bentuk aljabar dan bentuk aljabar

Sebagaimana perkalian suatu konstanta dengan bentuk aljabar, untuk menentukan aljabar kita dapat menggunakan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan pengurangan. Perkalian antara bentuk aljabar suku dua $(ax + b)$ dengan suku dua $(cx + d)$ diperoleh sebagai berikut.

$$\begin{aligned} (ax + b)(cx + d) &= ax(cx + d) + b(cx + d) \\ &= ax(cx) + ax(d) + b(cx) + bd \\ &= acx^2 + (ad + bc)x + bd \end{aligned}$$

Contoh: tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(x + 2)(x + 3)$

Penyelesaian: Cara (1) dengan sifat distributif

$$\begin{aligned} (x + 2)(x + 3) &= x(x + 3) + 2(x + 3) \\ &= x^2 + 3x + 2x + 6 \\ &= x^2 + 5x + 6 \end{aligned}$$

Cara (II) dengan skema

$$\begin{aligned} (x + 2)(x + 3) &= x^2 + 3x + 2x + 6 \\ &= x^2 + 5x + 6 \end{aligned}$$

3). Perpangkatan bentuk aljabar

Operasi perpangkatan diartikan sebagai operasi perkalian berulang dengan unsur yang sama. Untuk sebagai bilangan bulat a , berlaku

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n \text{ kali}}$$

contoh: tentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar $(5x)^2$ dan $(2p^2q)^2$

penyelesaian:

$$(5x)^2 = (5x) \times (5x)$$

$$= 25x^2$$

$$(4p^2q)^2 = (4p^2)^2 \times (q)^2$$

$$= (4^2p^4) \times (q)^2$$

$$= 4 \times 4 \times p \times p \times p \times p \times q \times q$$

$$= 16p^4q^2$$

4). Pembagian

Pembagian bentuk aljabar akan lebih mudah jika dinyatakan dalam bentuk pecahan. Jika dua bentuk aljabar memiliki faktor sekutu yang sama maka hasil bagi kedua bentuk aljabar tersebut dapat ditulis dalam bentuk yang lebih sederhana. Dengan demikian, pada operasi pembagian bentuk aljabar kalian harus menentukan terlebih dahulu faktor sekutu kedua bentuk aljabar tersebut, kemudian baru dilakukan pembagian⁹

⁹Dewi Nuharni dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTSKelas VII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 4.

Contoh: sederhanakan bentuk aljabar $(p^2q \times pq) : p^2q^2$.

$$\text{Penyelesaian: } (p^2q \times pq) : p^2q^2 = \frac{p^2 \times pq}{p^2q^2}$$

$$= \frac{p^3q^2}{p^2q^2}$$

$$= \frac{p^2q^2p}{p^2q^2}$$

$$= p$$

C. Kerangka Pikir

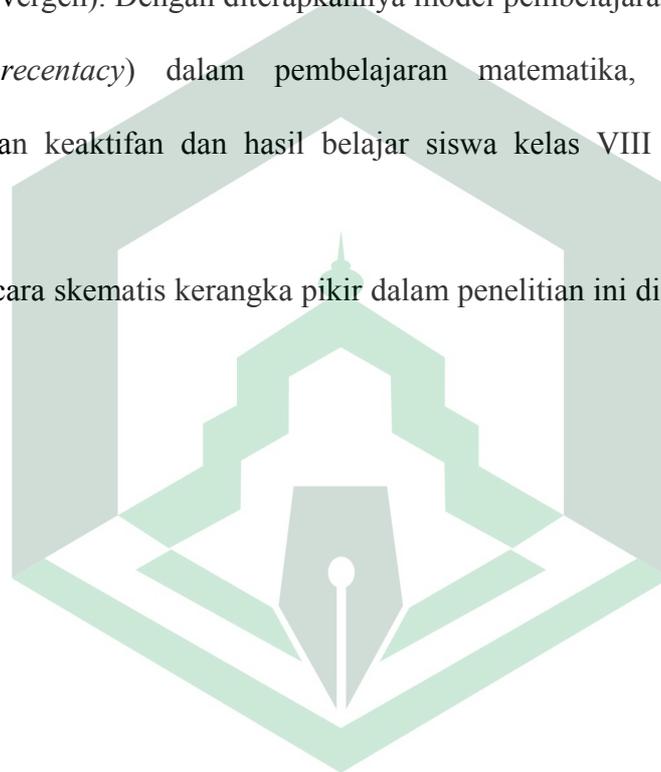
Dalam pembelajaran matematika, keaktifan dan hasil belajar dari proses pembelajaran matematika sangat dibutuhkan oleh para siswa. Selain karena secara etimologis matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar dan berkreasi secara aktif, salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu menggunakan penalaran

Pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika secara aktif. Untuk itu diperlukan berbagai terobosan baru dalam pembelajaran matematika melalui berbagai model pembelajaran, supaya dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 4 palopo.

Model pembelajaran yang dimaksud disini adalah suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang

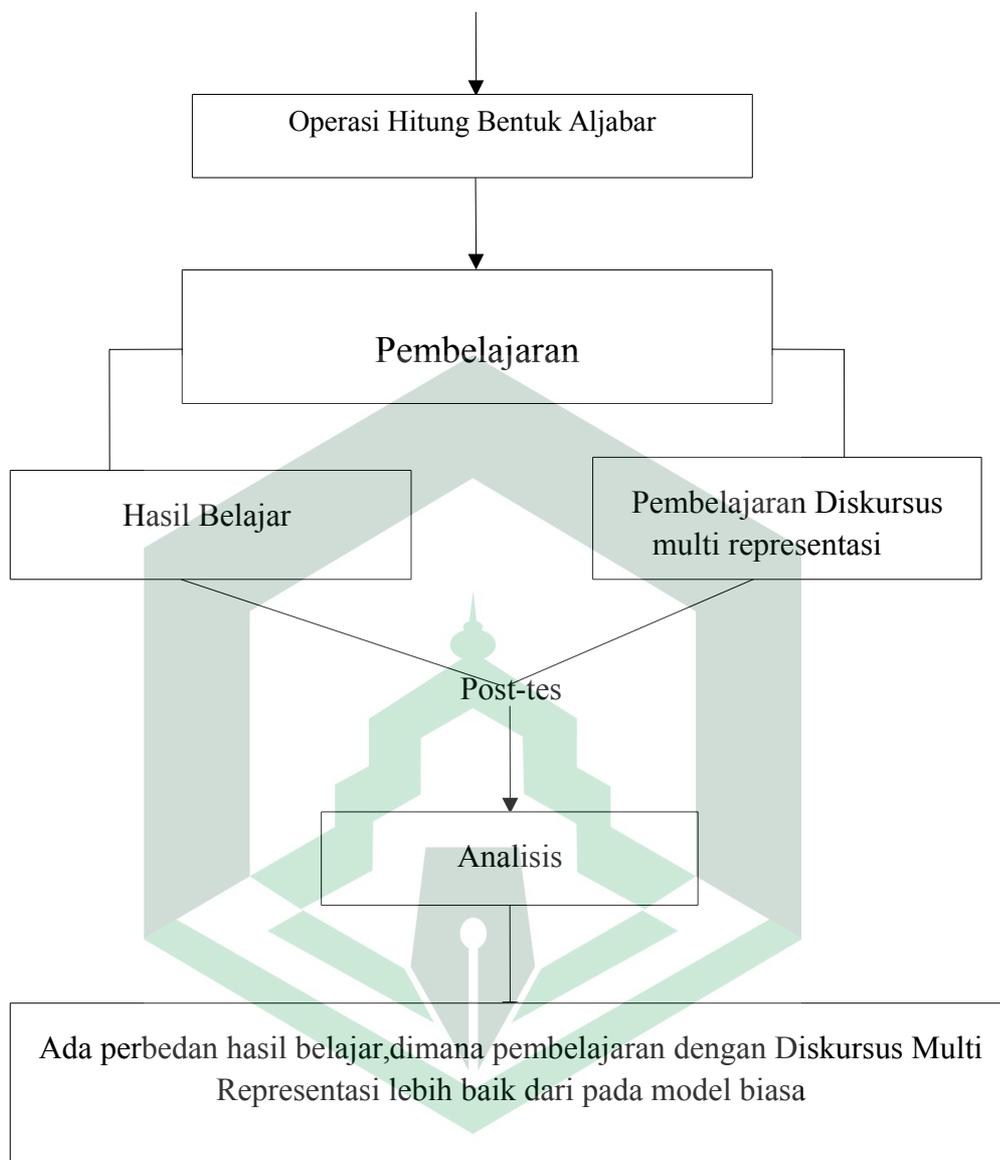
kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa agar berpikir dan bernalar adalah model pembelajaran DMR (*Diskursus Multy Repercentacy*). Penekanan pada model pembelajaran DMR (*Diskursus Multy Repercentacy*) adalah permasalahan yang belum terformulasikan dengan jelas hingga memungkinkan perolehan siswa beragam (divergen). Dengan diterapkannya model pembelajaran DMR (*Diskursus Multy Repercentacy*) dalam pembelajaran matematika, diharapkan dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas VIII D SMP Negeri 4 palopo.

Secara skematis kerangka pikir dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



IAIN PALOPO

Pre-Tes



IAIN PALOPO

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang melihat dan meneliti adanya akibat setelah subjek yang dikenai perlakuan pada variabel bebasnya.¹ Jadi, penelitian ini adalah penelitian yang bertujuan melihat sebab-akibat.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Palopo yang terletak di Jl. Andi Kambo Kel. Malatunrung, Kec. Wara Timur Kota Palopo.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi adalah seluruh data yang menjadi objek penelitian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan.² subjek penelitian. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo yang tersebar dalam Sembilan kelas, yaitu Kelas VIII A Sampai VIII I. sebagaimana yang terlihat pada tabel berikut.

IAIN PALOPO

Tabel 3.1
Populasi Penelitian

¹M.Subana dan sudrajat,*Dasar-dasar Penelitian Ilmiah*,(Cet. II; Jakarta: Pustaka Setia, 2005), h.39

²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* , (Cet. VIII; Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h85

N0	Nama Kelas	Jumlah Siswa
1	Kelas VIII A	30
2	Kelas VIII B	30
3	Kelas VIII C	30
4	Kelas VIII D	30
5	Kelas VIII E	30
6	Kelas VIII F	30
7	Kelas VIII G	30
8	Kelas VIII H	30
9	Kelas VIII I	37
Jumlah		277

2. Sampel

Sampel adalah sejumlah anggota yang dipilih atau diambil dari suatu populasi³. Pada penelitian ini pengambilan sampel digunakan dengan menggunakan teknik “*Cluster Random Sampling*”. Dimana semua populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel penelitian dari keadaan seluruh siswa yang homogen.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Menetapkan semua kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo sebagai populasi penelitian ini (ada 9 kelas VIII).
- b. Mengumpulkan nilai rata-rata belajar siswa pada setiap masing-masing kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo.
- c. Mengambil 2 kelompok kelas dari kelas yang memiliki nilai hasil belajar yang mendekati urutan nilainya untuk dirandom.
- d. Dari dua kelas yang telah terpilih, kelas VIII A sebagai kelas Eksperimen dan VIII B sebagai kelas Kontrol.

Tabel 3.2
Kelompok Sampel Penelitian

³Muhammad Arif kunto, *Statistik Distribusi Bebas*, (Ce.I; Makassar: Andri Publisher, 2002), h. 5

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A	30
2	VIII B	30
3	Jumlah	60

Sumber Data Tata Usaha SMP Negeri 4 Palopo.

D. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel penelitian

Variabel penelitian yang diamati dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel yaitu variabel X dan Y. variabel X adalah hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo yang diajarkan menggunakan pembelajaran Diskursus Multi Representasi dan Variabel Y adalah hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo yang diajarkan dengan model biasa. Selanjutnya akan diteliti mana yang lebih baik dari ke dua variabel X dan Y yang akan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

2. Desain penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Randomized control-grup only*. Dimana desain ini terdiri atas dua kelompok/kelas satu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penerapan pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* dan satu kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.⁴

Adapun desain penelitian yang digunakan seperti yang tampak pada tabel berikut.⁵

Tabel. 3.3 :Desain Penelitian

Kelompok	Pre-tes	Perlakuan	Post-tes
Eksperimen	Y_1	X_1	Y_2
Kontrol	Y_3		Y_4

⁴M.Subana dan Sudrajat Op.Cit., h.100

⁵Sukmadinata Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Cet. III; Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007),h.206.

Keterangan:

X_1 :Perlakuan dengan pengaruh pembelajaran DMR pada kelas eksperimen.

Y_1 : Hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen sebelum perlakuan pengaruh pembelajaran DMR.

Y_2 : Hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen setelah perlakuan pengaruh pembelajaran DMR.

Y_3 : Hasil belajar matematika siswa kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran biasa atau konvensional.

Y_4 : Hasil belajar matematika siswa kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran biasa atau konvensional.

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode observasi dan metode tes untuk memperoleh data yaitu:

1. Metode observasi

Metode observasi yaitu dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas kelompok untuk memperoleh data tentang kelancaran selama proses pembelajaran. Kelancaran selama proses pembelajaran yang dimaksud adalah apakah peserta didik sudah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran dengan baik atau tidak. Untuk mengetahui kelancaran selama proses pembelajaran maka digunakan daftar cek (check list). Daftar cek (check list) adalah daftar yang berisi subjek dan aspek-aspek yang akan diamati.⁶ Dengan aspek penilaian adalah perhatian,partisipasi,pemahaman dan kerjasama peserta didik dalam kelompok.

2. Metode dokumentasi

Dalam penelitian ini metode deokumentasi yang digunakan berupa nilai ulangan harian yang diperoleh dari guru matematika untuk mengetahui

6M. Subana, Moersetyo Rahardi, dan Sudrajat. *Statistik Pendidikan*, (Cet. II; Bandung : Pustaka Setia, 2005),h. 3.

kemampuan awal siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum perlakuan.

3. Metode Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan relasi dan fungsi. Tes ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tes yang sama melalui post-tes dalam bentuk essay test dengan jumlah soal sebanyak 5 dan setiap soal mempunyai skor sebanyak 20 dengan tujuan untuk mendapatkan data akhir. Data yang terkumpul merupakan skor dari masing-masing individu dalam kelas. Skor tersebut mencerminkan hasil belajar yang dicapai oleh siswa selama penelitian berlangsung. Dari hasil pengelolaan data digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Sebelum tes diberikan kepada siswa maka tes perlu di validasi dan direliabilitas untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya.

a. Validitas

Sumber alat instrumen dikatakan valid jika instrument yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur.⁷ Validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi. Penelitian meminta kepada sejumlah validator untuk memberikan penilaian terhadap instrument yang dikembangkan tersebut. Penelitian dilakukan dengan memberi tanda ceklist pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian dalam aspek yang dinilai.

Validitas ini dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan butir soal (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dalam

⁷Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Cet. I; Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 121

indikator. Dengan kisi-kisi instrument itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis.⁸

Data hasil validitas para ahli untuk instrument tes yang berupa pertanyaan dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar dan saran-saran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi instrument tes.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan instrument tes sebagai berikut:

1. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian para ahli kedalam tabel yang meliputi:
(1)Aspek (A_i), (2) kriteria (K_i) dan (3) hasil penilaian validator (V_{ji}).
- 2.Mencari rata hasil penilaian para ahli untuk setiap kriteria dengan rumus:

$$\acute{K}_i = \sum_{j=1}^n \frac{V_{ji}}{n}$$

Dengan :

\acute{K}_i = rerata kriteria ke – i

V_{ji} = skor hasil penilaian terhadap kriteria ke – i oleh penilaian Ke – j

n = banyak penilai

3. Mencari rerata tiap aspek dengan rumus:

$$\acute{A}_i = \sum_{j=1}^n \frac{\acute{K}_{ij}}{n}$$

Dengan:

\acute{A}_i = rerata kriteria ke – i

⁸Sugiono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Ed.V; Bandung: Alfabeta, 1998), h.101.

\bar{K}_{ij} = rerata untuk aspek ke – i

n = banyak kriteria dalam aspek ke – i

4. Mencari rerata total (\bar{X}) dengan rumus

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{n}$$

Dengan:

$\bar{x} = \bar{X}$ rerata total

$A_i = \bar{A}_i$ rerata aspek ke – i

n = banyak aspek

5. Menentukan kategori validitas setiap kriteria K_i atau rerata aspek A_i atau

rerata \bar{X} dengan kategori validasi yang telah ditetapkan.

6. Kategori validitas yang dikutip dari Nurdin sebagai berikut:

$3,5 \leq M \leq 4$ sangat valid

$2,5 \leq M < 3,5$ valid

$1,5 \leq M < 2,5$ cukup valid

$M < 1,5$ tidak valid

Keterangan:

$GM = \bar{K}_i$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \bar{A}_i$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \bar{x}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek⁹.

⁹Nurdin, *Mode Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*, (disertai tidak diterbitkan: Surabaya: PPs UNESA, 2007).

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa instrumen memiliki derajat validitas yang memadai adalah \bar{X} untuk keseluruhan aspek minimal berada dalam kategori cukup valid dan nilai A_i untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori valid. Jika tidak demikian maka perlu dilakukan revisi ulang berdasarkan saran dari validator. Sampai memenuhi nilai M minimal berada dalam kategori valid.

1) a. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik sehingga mampu mengungkap data yang diperoleh.

Nilai reliabilitas perangkat pembelajaran diperoleh dari lembar penilaian yang telah diisi oleh tiga validator. Rumus yang digunakan adalah rumus *percentage of Agreements* yang telah dimodifikasi.

$$P(A) = \frac{d(A)}{d(A) + d(D)} \times 100$$

Keterangan:

$P(A)$ = *Percentage Of Agreements*

$d(A)$ = Rerata Derajat *Agreements* dari Penilai

$d(D)$ = Rerata Derajat *Disagreement* dari Penilai¹⁰

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen mengikuti kriteria yang dibuat oleh Guilford yaitu sebagai berikut:

¹⁰*Ibid*

- 1) Jika $R \leq 0,20$ maka derajat reliabilitasnya sangat rendah.
- 2) Jika $0,20 < R \leq 0,40$ maka derajat reliabilitasnya rendah.
- 3) Jika $0,40 < R \leq 0,60$ maka derajat reliabilitasnya cukup.
- 4) Jika $0,60 < R \leq 0,80$ maka derajat reliabilitasnya tinggi.
- 5) Jika $0,80 < R \leq 1,00$ maka derajat reliabilitasnya sangat tinggi.

Sedangkan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa digunakan pedoman pengkategorian predikat hasil belajar yang berlaku di SMP Negeri 4 Palopo yaitu sebagai berikut:¹¹

Tabel 3.4: Pengkategorian Predikat Hasil Belajar Matematika Siswa

Nilai	Kategori
0 – 59	Sangat kurang
60 – 69	Baik
70 – 79	Cukup
80 – 89	Kurang
90 – 100	Sangat baik

Adapun kriteria ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dipenuhi seorang siswa yang ada di SMP Negeri 4 Palopo adalah 70 (KKM ditentukan oleh pihak sekolah). Jika seorang siswa memperoleh skor ≥ 70 maka siswa yang bersangkutan mencapai ketuntasan individu, dan siswa yang memperoleh skor < 70 maka siswa bersangkutan dinyatakan tidak tuntas.

b. Analisis Hasil Penelitian

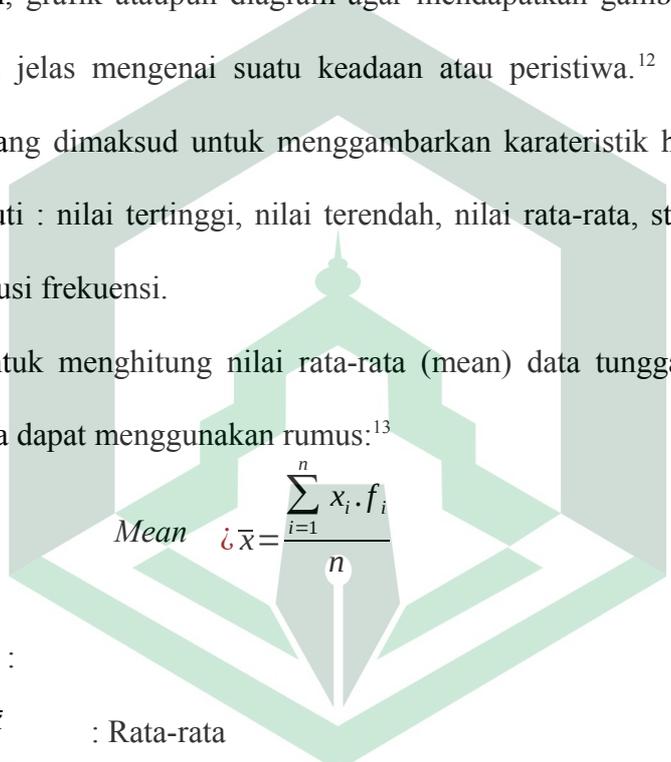
¹¹ Dokumen Tata Usaha SMP Negeri 4 Palopo.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan dua teknik analisis statistik, yaitu:

1. Analisis statistik deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang menggambarkan kegiatan berupa pengumpulan data, penyusunan data, pengolahan data dan penyajian data kedalam bentuk tabel, grafik ataupun diagram agar mendapatkan gambaran yang teratur, ringkas dan jelas mengenai suatu keadaan atau peristiwa.¹² Analisis statistika deskriptif yang dimaksud untuk menggambarkan karakteristik hasil belajar siswa yang meliputi : nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, standar deviasi dan tabel distribusi frekuensi.

Untuk menghitung nilai rata-rata (mean) data tunggal frekuensi lebih dari satu kita dapat menggunakan rumus:¹³


$$\text{Mean } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} : Rata-rata

\sum : Sigma

x_i : Nilai x ke-i

¹²M. Subana, et.al., *Statistik Pendidikan*, (Cet. I; Bandung: Pustaka Setia, 2000), h. 12.

¹³Furqon, *Statistika Penerapan untuk Penelitian*, (Cet. IX; Bandung: CV Alfabeta, 2013), h. 49.

f_i : Frekuensi masing-masing skor (x_i)

n : jumlah individu atau frekuensi.

Sedangkan untuk menghitung varians sampel kita dapat menggunakan rumus sebagai berikut:¹⁴

$$\sigma^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n f_i x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

Dan untuk standar deviasinya adalah akar dari varians, yaitu:

$$\sigma = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n f_i x_i \right)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

σ^2 : Variansi populasi

σ : Standar Deviasi Populasi

Σ : Sigma (baca jumlah)

X_i : nilai x 1 sampai ke i

f : frekuensi

n : Jumlah individu.¹⁵

Adapun perhitungan analisis statistika tersebut dengan menggunakan program siap pakai yakni *statistic produk service solution* (SPSS) ver 20.

¹⁴*Ibid*,h. 63

¹⁵*Ibid*

2. Analisis statistik Inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians dari data populasi. Hal ini bertujuan untuk menjamin pengambilan sampel secara *cluster random sampling* dan penggunaan analisis inferensial.

a. Uji normalitas

Setelah mendapat data awal yang didapat dari nilai uji *pre-test*, dan kedua sampel diberi perlakuan berbeda, maka kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian diberi *post-test*, maka data tersebut diuji kenormalannya. Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh maka akan digunakan uji *Chi-kuadrat*. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan proporsi subjek, objek, kejadian dan lainnya.

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:¹⁶

- 1) Menentukan batas-batas kelas interval,
- 2) Menentukan titik tengah interval,
- 3) Menuliskan frekuensi bagi tiap-tiap kelas interval,
- 4) Menentukan $f.x$ hasil kali frekuensi dengan titik tengah dan setengah

dihitung ditemukan rata-rata, dan standar deviasi.

- 5) Menghitung nilai z dari setiap batas daerah dengan rumus:

Keterangan:

Z_i = Skor baku

x_i = Nilai yang diperhatikan rata-rata sampel

\bar{x} = Rata-rata sampel

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

¹⁶Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Cet. II; Jakarta: Rineka Cipta, 1993), h. 317.

S = Simpangan baku sampel.¹⁷

- 6) Menentukan batas daerah dengan tabel
- 7) Menghitung frekuensi harapan dengan kurva.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

k = Jumlah kelas interval;

χ^2 = Harga *chi*-kuadrat;

O_i = Frekuensi hasil pengamatan.

E_i = Frekuensi yang diharapkan.¹⁸

Adapun kriteria pengujian, yaitu jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dimana

$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-2)}$ dengan $dk = k - 2$ dan $\alpha = 5\%$, maka data terdistribusi

normal. Pada keadaan lain, data tidak berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Setelah data tersebut diuji kenormalannya, maka *pre-test* dan *post-test* selanjutnya akan diuji homogenisnya. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diteliti mempunyai varians yang homogen atau tidak jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Hipotesis yang akan diuji:

¹⁷ Subana, dkk, *Statistik Pendidikan*, (Cet. II; Bandung : Pustaka Setia, 2005), h. 96.

¹⁸ *Ibid.*, 126.

$$H_0: \sigma_1^2 \leq \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Keterangan:

$$\sigma_1^2 = \text{Varians kelompok kontrol}$$

$$\sigma_2^2 = \text{Varians kelompok eksperimen}$$

Untuk menguji kesamaan varians tersebut rumus yang digunakan

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Besar}}{\text{Varians Kecil}}$$

Adapun kriteria pengujian homogenitas yaitu H_0 diterima jika

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka sampel yang diteliti homogen, pada taraf kesalahan (α) =

5% dan derajat kebebasan (dk) = (V_b, V_k); dimana:

$$V_b = (n_b - 1) \text{ dan } V_k = (n_k - 1)$$

Keterangan:

$n_b =$ Jumlah sampel varians terbesar

$n_k =$ Jumlah sampel varians terkecil.¹⁹

a. Uji Hipotesis dua rata-rata

Setelah dilakukan uji normalitas *Chi-Kuadrat* dan uji homogenitas varians dengan Uji-*F*, hingga data hasil belajar matematika siswa berdistribusi

¹⁹ M. Subana, & Sudrajat, *Dasar-dasar Penelitian ilmiah*, (Cet. II; Bandung: Pustaka Setia, 2005), h. 34.

normal dan mempunyai varians yang homogen, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan Uji-z. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol lebih

efektif daripada hasil belajar matematika kelas eksperimen.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen

lebih efektif daripada hasil belajar matematika kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah perlakuan (eksperimen)

μ_2 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum perlakuan (kontrol)

Untuk menguji hipotesis dengan uji-Z, terlebih dahulu mencari deviasi standar gabungan (dsg), dengan rumus:

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

S_1^2 = Varians data sampel kelas eksperimen

S_2^2 = Varians data sampel kelas kontrol²⁰

Setelah memperoleh deviasi standar gabungan (dsg), kemudian menentukan Z hitungnya dengan rumus:

²⁰Subana, et.al., *Statistik Pendidikan*, h.172.

$$Z = \frac{\hat{x}_1 - \hat{x}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

z : Uji z

\hat{x}_1 : mean sampel kelompok eksperimen

\hat{x}_2 : mean sampel kelompok control

dsg : Nilai deviasi standar gabungan

s_1 : simpangan baku eksperimen

s_2 : simpangan baku kontrol

n_1 : Banyaknya kelompok sampel eksperimen

n_2 : Banyaknya kelompok sampel kontrol.

kriteria pengujian adalah H_1 diterima jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$

dimana $Z_{tabel} = \frac{1}{2} - \alpha$ (uji satu arah) dengan taraf

signifikan $\alpha = 5\%$.²¹

IAIN PALOPO

²¹*Ibid.*, h.173



IAIN PALOPO

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum SMP Negeri 4 Palopo

a. Sejarah Singkat Berdirinya SMP Negeri 4 palopo

SMP Negeri 4 Palopo adalah Sekolah negeri dibawah nauangan menteri pendidikan nasional berdiri pada tahun 1981 dan dimulai beroperasi tahun 1982 sampai sekarang, SMP Negeri 4 Palopo terletak di Jl. Andi Kambo Kel. Malatunrung Kec. Wara Timur Kota Palopo.

Sekolah ini memiliki luas tanah 17.546 m² dan luas bangunannya 5.233 m². Hingga tahun 2015 SMP Neg. 4 Palopo telah mengalami 7 (Tujuh) kali pergantian kepala sekolah, yaitu:

- 1) YUNUS BATOTENG, BA
- 2) Drs. TITUS LOLO
- 3) BAKRI,S.Pd
- 4) SAMSURI, S.Pd.,M.Pd
- 5) BURHADUDDIN SEMMAIDE, S.Pd.,M.M
- 6) Drs. ABD. RAHMAN P.
- 7) Drs. IDRUS,M.Pd
- 8) Drs.TAMRIN (sekarang),

SMP Negeri 4 palopo memiliki citra moral yang menggambarkan profil sekolah yang diinginkan di masa yang akan datang yang diwujudkan dalam Visi sekolah sebagai berikut:

- 1) Visi sekolah:
“Unggul dalam prestasi yang dijiwai oleh nilai-nilai budaya dan karakter bangsa”
- 2) Misi sekolah:
 - Mengembangkan sikap dan perilaku religius dan kekeluargaan di dalam lingkungan sekolah.

- Mengembangkan budaya gemar membaca, rasa ingin tahu, toleransi, bekerja sama, saling menghargai, disiplin, jujur, kerja keras, kreatif, dan mandiri.
- Menciptakan lingkungan sekolah yang aman, rapi, bersih, dan nyaman.
- Menciptakan suasana pembelajaran yang menantang, menyenangkan, komunikatif, tanpa takut salah dan demokratis.
- Mewujudkan sekolah inovatif.
- Mewujudkan manajemen berbasis sekolah yang tangguh.
- Menunjukkan kemampuan akademik, olahraga dan seni yang tangguh dan kompetitif.
- Mewujudkan kepramukaan yang menjadi suru tauladan

b. Keadaan Guru

Guru adalah unsur manusiawi dalam pendidikan yang bertugas sebagai fasilitator untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan seluruh potensi kemanusiaanya, baik secara formal maupun non formal.

Keadaan guru di SMP Negeri 4 Palopo dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1: Nama-Nama Guru SMP Negeri 4 Palopo 2017

No	NAMA	JABATAN
1.	Drs. Tamrin	Kepala Sekolah SMP N 4 Palopo
2.	Ahmad Abrar, S.Ag	Guru
3.	Anastasia, S. Pd	Guru
4.	Andi Asrul, S. Pd	Guru
5.	Andi tenri gau, S.Pd	Guru
6.	Anita Andi Yunus, S. Pd	Guru
7.	Ansar N, S.Pd	Guru
8.	Arwiah, S. Pd	Guru
9.	Arwini Puspita, S.Pd	Guru
10.	Asgar, S. Pd	Guru
11.	Atria Sri Widayati, S.Pd	Guru
12.	Basri, S. Pd	Guru

13.	Dasaruddin, S.Pd	Guru
14.	Djody Winarso,S.Kom	Guru
15.	Drs. Burhanuddin Dempu	Guru
16.	Dwi Ariyanti,S.Pd	Guru
17.	Elisabeth, S.Pd	Guru
18.	Elvi	Guru
19.	Faesal Abbas, S.Pd	Guru
20.	Fauzal, S.Pd	Guru
21.	Hapsa, S.Pd	Guru
22.	Hartati,S.Pd	Guru
23.	Hayani, S.Pd	Guru
24.	Hj. Endang Mardiaty, S.Pd	Guru
25.	Husaifah,S.Pd	Guru
26.	Ina	Guru
27.	Innaha Ummi Maftuha,S.Ag	Guru
28.	Jaheri, S.Pd	Guru
29.	Julfiani,S.Pd	Guru
30.	Kartini Burhan,S.Pd	Guru
31.	Machniar Achmad	Guru
32.	Margaretha Limbong	Guru
33.	Margareta patambang, S.Pd	Guru
34.	Maria Kandari, S.Pd	Guru
35.	Maryam,S.Pd	Guru
36.	Muh. Nawir,S.Pd	Guru
37.	Nathan, S.Pd	Guru
38.	Nelly Rinna,S.Pd	Guru
39.	Nelsy Limbong Bandaso, S.Pd	Guru
40.	Nurfaidah,S.Ag	Guru
41.	Nurmiati K, S.Pd	Guru
42.	Nursam, S.Pd	Guru
43.	Nurwadi, S.Pd	Guru
44.	RAHAYU, S.Pd	Guru
45.	Rahmawati Ma,S.Pd	Guru
46.	Riska Fityani, S.Pd	Guru

Sumber Data: Tata Usaha SMP Negeri 4 Palopo

c. Keadaan siswa

Siswa adalah subjek dalam sebuah pembelajaran di sekolah. Sebagai subjek ajar, tentunya siswa memiliki berbagai potensi yang harus dipertimbangkan oleh guru. Mulai dari potensi untuk berhasil dan bertindak positif, sampai kepada kemungkinan yang paling buruk sekalipun harus diantisipasi oleh guru.

Siswa sebagai individu yang sedang berkembang, memiliki keunikan, ciri-ciri dan bakat tertentu yang bersifat laten. Ciri-ciri dan bakat inilah yang membedakan anak dengan anak lainnya dalam lingkungan sosial, sehingga dapat dijadikan tolak ukur perbedaan antara siswa sebagai individu yang sedang berkembang. Adapun perkembangan jumlah siswa SMP Negeri 4 Palopo.

Tabel 4.2: Jumlah siswa SMP N 4 Palopo

NO	TAHUN	KELAS			JUMLAH
		VII	VIII	IX	
1	2016/2017	303	363	304	
Jumlah		303	363	304	970

d. Sarana dan prasarana

Secara fisik, SMP Negeri 4 palopo telah memiliki berbagai sarana dan prasarana yang menunjang pelaksanaan pendidikan disekolah. Keberadaan sarana dan prasarana tersebut merupakan suatu aset yang berdiri sendiri dan dijadikan dan dijadikan suatu kebanggaan yang perlu dijaga dan dilestarikan keberadaannya.

Sekolah merupakan lembaga yang diselenggarakan oleh sejumlah orang atau kelompok dalam bentuk kerjasama untuk mencapai tujuan pendidikan. Selain guru, siswa dan pegawai, disamping itu sarana dan prasarana juga merupakan salah satu faktor penunjang yang sangat berpengaruh PBM. Karena fasilitas yang

lengkap akan sangat ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar yang akan bermuara pada tercapainya tujuan pendidikan secara maksimal.

Berbagai fasilitas berupa sarana dan prasarana pendidikan pada SMP Negeri 4 palopo.

Tabel 4.3: Sarana dan Prasarana SMP N 4 Palopo

No	JENIS SARANA	KEADAAN GEDUNG			JUMLAH
		BAIK	RUSAK SEDANG	RUSAK BERAT	
1	R. KELAS	18	6	-	24
2	R. KEPSEK	-	-	-	1
3	R. GURU	-	-	-	-
4	R. PERPUSTAKAAN	1	-	-	1
5	R. KOMPUTER	1	-	-	1
6	LAB. BIOLOGI	1	-	-	1
7	LAB. FISIKA	-	-	1	1
8	LAB. KIMIA	-	-	-	-
9	LAB. BAHASA	-	-	-	-
10	KAMAR MANDI/WC	2	-	2	4
11	RUANG UKS	-	-	-	-
12	R. KOPERASI	-	-	-	-
13	R. TATA USAHA	-	1	-	1
14	LAP. BULU TANGKIS	1	-	-	1
15	LAP. TENNIS MEJA	-	1	1	2

16	LAP. VOLLY	1	-	-	1
17	LAP. BASKET	1	-	-	1
18	R. KETERAMPILAN	1	-	-	1

Sumber Data: Tata usaha SMP Negeri 4 Palopo

2. Analisis Uji Coba Instrumen

a. Validitas

Instrumen tes, baik *pre-test* maupun *post-test* sebelum diberikan kepada kelas yang akan diteliti yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, terlebih dahulu dilakukan validasi isi. Validitas isi instrumen tes ini dilakukan oleh sejumlah para ahli di bidang matematika. Sehingga instrumen tes yang akan di uji cobakan dapat memenuhi kriteria kevalidan dari segi isi setelah penggabungan penilaian dari beberapa validator. Adapun ketiga validator tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Validator Soal

No	Nama	Pekerjaan
1.	Muhammad Ikhsan., M.Pd	Dosen matematika IAIN Palopo
2.	Nilam Permatasari., M.Pd	Dosen matematika IAIN Palopo
3.	Sri Yuvita Anjayani, S.Pd	Guru Matematika SMP Negeri 4 Palopo

1) Hasil Validasi Instrumen *Pre-Test*

Hasil validasi instrumen *pre-test* dari beberapa validator, diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.5 Kesimpulan Hasil Validasi Instrumen Pre-tes

No	Uraian	<u>Frekuensi</u>	K	A	X	Ke
		<u>penilaian</u>				
		1 2 3 4				



IAIN PALOPO

I	<p>Aspek Materi Soal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soal-soal sesuai dengan sub pokok bahasan operasi Hitung Bentuk Aljabar. 2. Batasan pertanyaan dinyatakan dengan jelas. 3. Mencakup materi pembelajaran secara representative 	$\frac{4+4+4}{3}$ $\frac{4+3+4}{3}$ $\frac{3+4+4}{3}$	<p>4</p> <p>3,67</p> <p>3,67</p>	<p>3,78</p>		
II	<p>Aspek Konstruksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas. 2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda. 3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas. 	$\frac{3+4+4}{3}$ $\frac{4+4+3}{3}$ $\frac{3+4+3}{3}$	<p>3,67</p> <p>3,67</p> <p>3,33</p>	<p>3,56</p>		
III	<p>Aspek Bahasa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar. 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti. 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal dengan siswa. 	$\frac{3+4+3}{3}$ $\frac{4+4+3}{3}$ $\frac{4+4+4}{3}$	<p>3,33</p> <p>3,67</p> <p>4</p>	<p>3,67</p>		
IV	<p>Aspek Waktu</p> <p>Waktu yang digunakan</p>	$\frac{4+4+4}{3}$	<p>4</p>	<p>4</p>		

sesuai.					
Rata-rata penilaian total (\bar{X})				3,75	SV

Hasil penilaian validator menunjukkan bahwa rata-rata (\bar{X}) keseluruhan komponen instrumen tes hasil belajar dinilai valid karena sudah memenuhi kategori kevalidan yaitu “ $3,5 \leq M \leq 4$ dikatakan sangat valid”.

Dari 5 butir soal yang diberikan kepada validator, semua soal dikatakan valid.

2) Hasil Validasi Instrumen *Post-Test*

Hasil validasi instrumen *post-test* dari beberapa validator, diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.6 Kesimpulan Hasil Validasi Instrumen Post-tes

No	Uraian	Frekuensi penilaian				\bar{K}	\bar{A}	\bar{X}	Ke
		1	2	3	4				
I	Aspek Materi Soal								
	1. Soal-soal sesuai dengan sub pokok bahasan operasi Hitung Bentuk Aljabar.				4				Valid
	2. Batasan pertanyaan dinyatakan dengan jelas.				3,67	3,78			
3. Mencakup materi pembelajaran secara representative				3,67					

II	Aspek Konstruksi					
	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas.	$\frac{3+4+3}{3}$	3,33			
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	$\frac{3+4+3}{3}$	3,33	3,22		Valid
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas.	$\frac{3+3+3}{3}$	3			
III	Aspek Bahasa					
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang benar.	$\frac{3+4+3}{3}$	3,33			
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.	$\frac{3+3+3}{3}$	3	3,22		Valid
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal dengan siswa.	$\frac{3+4+3}{3}$	3,33			
IV	Aspek Waktu Waktu yang digunakan sesuai.	$\frac{3+3+3}{3}$	3	3		
Rata-rata penilaian total (\bar{X})				3.31	V	

Hasil penilaian validator menunjukkan bahwa rata-rata (\bar{X}) keseluruhan komponen instrumen tes hasil belajar dinilai valid karena sudah memenuhi kategori kevalidan yaitu “ $2,5 \leq M < 3,5$ dikatakan “valid”. Dari 5 butir soal yang diberikan kepada validator, semua soal dikatakan valid.

b. Reliabilitas

Tabel 4.7: Hasil Reliabilitas Isi Soal *Pre-Test*

Aspek	Indikator	Skala Penilaian				$d(A)$	$d'(A)$	Ket.
		1	2	3	4			
Materi Soal	1. Soal-soal sesuai dengan sub pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar.				3	1	0,94	ST
	2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas.			1	2	0,91		
	3. Mencakup materi pelajaran secara representatif			1	2	0,91		
Konstruksi	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas.			1	2	0,91	0,88	ST
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.			1	2	0,91		
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat Tanya atau perintah yang jelas.			2	1	0,83		
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang sesuai dengan bahasa Indonesia yang benar.			2	1	0,83	0,91	ST
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.			1	2	0,91		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa.				3	1		
Waktu	Waktu yang digunakan sesuai				3	1	1	ST

Rata-rata penilaian total ($\frac{\sum d(A)}{n}$)	0,93	ST
---	-------------	-----------

Perhitungan Reliabilitas:

$$\text{Derajat Agreements (} \frac{\sum d(A)}{n} \text{)} = 0,93$$

$$\text{Derajat Disagreements (} \frac{\sum d(D)}{n} \text{)} = 1 - () = 1 - 0,93 = 0,07$$

$$\text{Percentage of Agreements (PA)} = \frac{\frac{\sum d(A)}{n}}{\frac{\sum d(A)}{n} + \frac{\sum d(D)}{n}} \times 100\% = 93\%$$

Hasil uji reliabilitas yang dilakukan dengan menggunakan rumus *percentage of Agreements* yang telah dimodifikasi, diperoleh ()=0 .93 Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa soal *pre-test* tersebut reliabel dengan kategori sangat tinggi.

Tabel 4.8: Hasil Reliabilitas Isi Soal Post-Test

Aspek	Indikator	Skala Penilaian				$d(A)$	$d'(A)$	Ket.
		1	2	3	4			
Materi Soal	1. Soal-soal sesuai dengan sub pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar.			3		1	0,94	ST
	2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas.			1	2	0,91		
	3. Mencakup materi pelajaran secara representatif			1	2	0,91		
	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas.			2	1	0,83	0,80	ST

Konstruksi	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.			2	1	0,83		
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat Tanya atau perintah yang jelas.			3		0,75		
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang sesuai dengan bahasa Indonesia yang benar.			2	1	0,83	0,80	ST
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.			3		0,75		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa.			2	1	0,83		
Waktu	Waktu yang digunakan sesuai			3		0,75	0,75	ST
Rata-rata penilaian total ($\bar{d}(i)$)						0,82		ST

Perhitungan Reliabilitas:

$$\bar{d}(A)$$

Derajat *Agreements* () = 0,82

$$\bar{d}(D) \quad 1 - () = 1 - 0,82 = 0,18$$

Derajat *Disagreements* () = 0,18

$$\frac{\bar{d}(A)}{\bar{d}(A) + \bar{d}(D)}$$

Percentage of Agreements (PA) = $\frac{\bar{d}(A)}{\bar{d}(A) + \bar{d}(D)} \times 100\% = 82\%$

Hasil uji reliabilitas yang dilakukan dengan menggunakan rumus *percentage of Agreements* yang telah dimodifikasi,

diperoleh $(r) = 0,82$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa soal *post-test* tersebut reliabel dengan kategori sangat tinggi.

3. Analisis Data Tahap Awal

Pada penelitian eksperimen ini, kelas eksperimen dan kelas kontrol bertolak dari kondisi yang sama, artinya hasil *pre-test* yang dilakukan pada awal pertemuan diperoleh rata-rata untuk kelas eksperimen 60,3 dan kelas kontrol 59,83. Nilai tersebut akan diuji kenormalannya, uji homogenitasnya, dan uji kesamaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas

Berdasarkan perhitungan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen yang diajar dengan pengaruh pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR)

pada pokok bahasan Operasi hitung bentuk aljabar diperoleh $X_{hitung}^2 = 8,21$.

Dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 6 - 2 = 4$, diperoleh

$X_{tabel}^2 = X_{(1-0,05)(4)}^2 = 9,49$. Dengan demikian $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$, ini berarti sampel

berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun tabel deskriptif data kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.9 : Deskriptif Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah Sampel	30
Rata-Rata	60,30
Standar Deviasi	10,32
Skor Tertinggi	80
Skor Terendah	40
Kelas Interval	6
Rentang	40

Panjang Kelas	7
---------------	---

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

Tabel 4.10 : Kategori Hasil Belajar Matematika Soal *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 - 100	Sangat Baik	0	0%
80 - 89	Baik	2	7%
70 - 79	Cukup	6	20%
60 - 69	Kurang	11	37%
0 - 59	Sangat Kurang	11	37%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa dari 30 siswa pada kelas eksperimen, 2 siswa (7%) yang termaksud kategori baik, 6 siswa (20%) yang termaksud kategori cukup, 11 siswa (37%) yang termaksud kategori kurang, dan 11 siswa (37%) yang termaksud kategori sangat kurang.

Sedangkan perhitungan hasil belajar matematika siswa kelas kontrol yang diajar dengan pengaruh pembelajaran konvensional pada pokok bahasan

operasi hitung bentuk aljabar diperoleh $hitung = \sum X_i^2$ 1,55. Adapun tabel

deskriptif data kelas kontrol sebagai berikut:

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

Statistik	Nilai Statistik
-----------	-----------------

Jumlah Sampel	30
Rata-Rata	59,83
Standar Deviasi	8,338
Skor Tertinggi	80
Skor Terendah	45
Kelas Interval	6
Rentang	35
Panjang Kelas	6

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

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

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 – 100	Sangat Baik	0	0%
80 – 89	Baik	1	3%
70 – 79	Cukup	3	10%
60 – 69	Kurang	13	43%
0 – 59	Sangat Kurang	13	43%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa dari 30 siswa pada kelas eksperimen, 1 siswa (3%) yang termaksud kategori baik, 3 siswa (10%) yang termaksud kategori cukup, 13 siswa (43%) yang termaksud kategori kurang, dan 13 siswa (43%) yang termaksud kategori sangat kurang

b. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji normalitas telah diketahui bahwa seluruh kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya uji persyaratan yang dilakukan adalah uji homogenitas.

Untuk kelas kontrol di ketahui variansnya = 69,523 dan kelas eksperimen dengan varians = 106,424. hasil perbandingan kedua varians

diperoleh $F_{hitung} = 1,53$. Dari tabel distribusi F dengan taraf signifikan 5%, dk pembilang = 29 dan dk penyebut = 29, maka diperoleh $F_{(0,05)(29;29)} = 1,84$. Oleh karena itu $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka sampel yang diteliti variansnya sama (homogen).

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata kondisi awal antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh $Z_{hitung} = 0,925$ dan $Z_{tabel} = 1,96$.

Dimana taraf signifikan 5% dan dk = $(30 + 30 - 2) = 58$.

Oleh Karena $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.

Berdasarkan keterangan di atas, dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Oleh karena itu, untuk kegiatan penilaian selanjutnya, kedua kelas dapat diberi perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan pengaruh pembelajaran *diskursus multi representasi* (operasi hitung bentuk aljabar), sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan yang biasa dilaksanakan guru dengan menggunakan media pembelajaran konvensional, kemudian kedua kelas dapat diberi tes yang sama.

4. Analisis Data Tahap Akhir

Setelah kedua sampel diberi perlakuan berbeda, maka kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberi *post-test*. Hasil *post-test* ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

a. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil perhitungan data hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen setelah perlakuan dengan menggunakan pengaruh pembelajaran *diskursus multi representasi* (operasi hitung bentuk aljabar), pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar diperoleh

$\chi^2_{hitung} = 1,56$. Dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 6 - 2 = 4$, diperoleh

$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-0,05)(4)} = 9,49$. Dengan demikian $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, ini berarti

sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun tabel deskriptif data kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.13 : Deskriptif Data *Post-Test* Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah Sampel	30
Rata-Rata	85,07
Simpangan Baku	9,588
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	65
Kelas Interval	6
Panjang Kelas	6

Selanjutnya untuk mengetahui gambaran hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen secara kuantitatif, pada kelas eksperimen dapat dilihat pada perbandingan persentase jumlah siswa yang memiliki hasil belajar matematika kategori baik sekali, baik, cukup, dan kurang, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.14 : Kategori Hasil Belajar Matematika Soal *Post-Test* Kelas Eksperimen

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 - 100	Sangat baik	12	40%
80 - 89	Baik	10	33%

70 - 79	Cukup	7	23%
60 -69	Kurang	1	3%
0 - 59	Sangat kurang	0	0%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa dari 30 siswa pada kelas eksperimen, 12 siswa (40%) yang termasuk kategori sangat baik, 10 siswa (33%) yang termasuk kategori baik, 7 siswa (23%) yang termasuk kategori cukup, dan 1 siswa (3%) yang termasuk kategori kurang.

Sedangkan hasil perhitungan data hasil belajar matematika siswa kelas kontrol setelah diberi perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran konvensional pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar diperoleh

$$\text{hitung} = \sum_{i=1}^n X_i^2$$

5,58. Adapun tabel deskriptif data kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.15 : Deskriptif Data *Post-Test* Kelas Kontrol

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah Sampel	30
Rata-Rata	78,86
Standar Deviasi	8,345
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	65
Kelas Interval	6
Panjang Kelas	6

Selanjutnya untuk mengetahui gambaran hasil belajar matematika siswa kelas kontrol secara kuantitatif, pada kelas kontrol dapat dilihat pada perbandingan persentase jumlah siswa yang memiliki hasil belajar matematika kategori baik sekali, baik, cukup, dan kurang, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.16 : Kategori Hasil Belajar Matematika Soal *Post-Test* Kelas Kontrol

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 - 100	Sangat baik	3	10%

80 - 89	Baik	11	37%
70 - 79	Cukup	15	50%
60 - 69	Kurang	1	3%
0 - 59	Sangat kurang	0	0%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa dari 30 siswa pada kelas kontrol, 3 siswa (10%) yang termaksud kategori sangat baik, 11 siswa (37%) yang termaksud kategori baik, 15 siswa (50%) yang termaksud kategori cukup, dan 1 siswa (3%) yang termaksud kategori kurang.

b. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji normalitas telah diketahui bahwa seluruh kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya uji persyaratan yang dilakukan adalah uji homogenitas.

Untuk kelas kontrol di ketahui variansnya = 69,637 dan kelas eksperimen dengan varians = 91,926. Dari hasil perbandingan kedua varians diperoleh $F_{hitung} = 1,32$. Dari tabel distribusi F dengan taraf signifikan 5%, dk pembilang = 29 dan dk penyebut = 29, maka diperoleh $F_{(0,05)(29;29)} = 1,84$. Oleh karena itu $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka sampel yang diteliti variansnya sama (homogen).

c. Uji Dua Rata-Rata Setelah Perlakuan

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh, menunjukkan bahwa data hasil belajar matematika siswa VIII_A dan VIII_B berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji-Z satu pihak yaitu pihak kanan. Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4.17 : Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Matematika Siswa

Sampel	Rata-Rata Hasil Belajar	Simpangan Baku	Uji-Z	
			Z_{hitung}	Z_{tabel}
Eksperimen	85,07	9,588	3,25	1,96
Kontrol	78,86	8,345		

Dari hasil perhitungan rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh Z_{hitung} 3,25 dan $Z_{tabel} = 1,96$. Dimana taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, rata-rata nilai kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Berarti rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen yang diajar dengan pengaruh pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) lebih efektif daripada siswa kelas kontrol yang diajar dengan media pembelajaran konvensional.

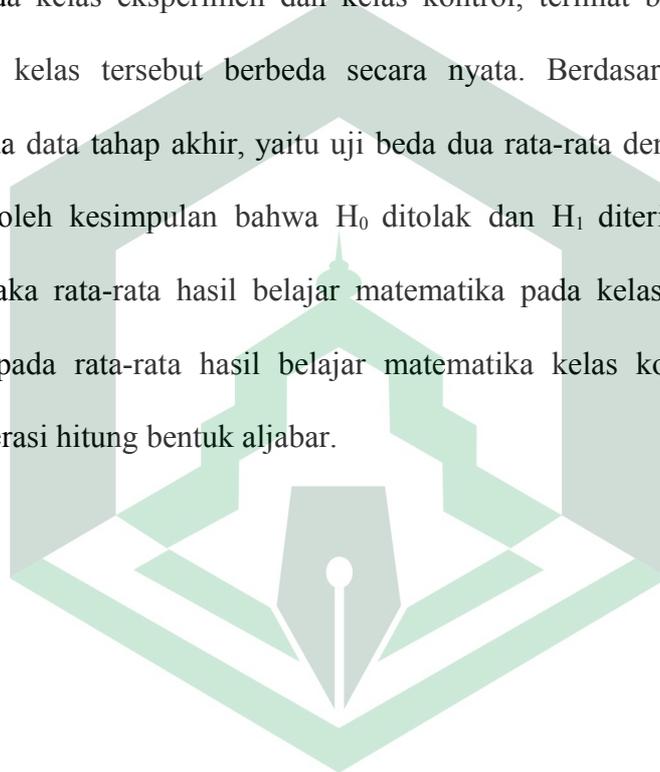
B. Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan data *pre-test* kelas eksperimen diperoleh rata-rata = 60,30, 2 siswa (7%) yang termasuk kategori baik, 6 siswa (20%) yang termasuk kategori cukup, 11 siswa (37%) yang termasuk kategori kurang, dan 11 siswa (37%) yang termasuk kategori sangat kurang. Jika nilai rata-rata tersebut disesuaikan dengan tabel 3,9 dapat dinyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa tahap awal pada kelas eksperimen memiliki predikat kurang.

Sedangkan hasil perhitungan data *pre-test* kelas kontrol diperoleh rata-rata = 59,83 di mana, 1 siswa (3%) yang termasuk kategori baik, 3 siswa (10%)

yang termasuk kategori cukup, 13 siswa (43%) yang termasuk kategori kurang, dan 13 siswa (43%) yang termasuk kategori sangat kurang. Jika nilai rata-rata tersebut disesuaikan dengan tabel 3.9 dapat dinyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa tahap awal pada kelas kontrol memiliki predikat kurang.

Setelah diajar dengan menggunakan pengaruh pembelajaran yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlihat bahwa hasil belajar matematika kelas tersebut berbeda secara nyata. Berdasarkan hasil analisis statistik pada data tahap akhir, yaitu uji beda dua rata-rata dengan menggunakan uji-Z. diperoleh kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan hasil tersebut, maka rata-rata hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih efektif daripada rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar.



IAIN PALOPO

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian yang membandingkan hasil belajar matematika antar dua kelas yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil belajar matematika siswa diperoleh dari 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 siswa yang diajar dengan pengaruh pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) pada pokok bahasan Operasi hitung bentuk aljabar setelah pemberian tes diperoleh rata-rata sebesar 85,07, skor tertinggi 100, skor terendah 65, standar deviasi 9,588 dan varians 91,926.
2. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar setelah pemberian tes dilakukan diperoleh rata-rata sebesar 78,87, skor tertinggi 100, skor terendah 65, standar deviasi 8,345, dan varians 69,637.
3. Berdasarkan hasil analisis data akhir dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) pada pokok bahasan aljabar, lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. sehingga disimpulkan bahwa. Pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

B. Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis di SMP Negeri 4 Palopo yang kemudian dirangkum dalam tiga kesimpulan seperti yang disebutkan di atas, 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 para penyelenggara pendidikan, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan yang berarti dalam melakukan inovasi dan kreativitas dalam penerapan model pembelajarannya.
2. Dengan penelitian ini, penulis berharap kepada siswa SMP Negeri 4 Palopo agar tetap mempertahankan dan meningkatkan hasil belajarnya di bidang studi matematika, karena nilai yang dicapai pada umumnya mencakup kategori sangat baik.
3. Kepada guru, peneliti berharap dapat mencoba menerapkan model pembelajaran *Diskursus Multi Representasi* (DMR) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Ahmad Ihsan K. “*pengertian hasil belajar*” blog ahmad ihsan adi k
<http://mathc-edu.blogspot.co.id/2013/01/pengertian-hasil-belajar.html>
diakses 13 April 2017.
- Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Cet. VIII;
Jakarta: Rineka Cipta, 2006)
- A Wigoyo, et.al., *Pegangan Belajar Matematika I Untuk SMP/MTSKelas VII*,
(Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008)
- Furqon, *Statistika Penerapan untuk Penelitian*, (Cet. IX; Bandung: CV Alfabeta,
2013)
- Heruman, *model pembelajaran matematika di sekolah dasar*, (Cet. II; Bandung:
Remaja Rodaskarya, 2008)
- Ismatul Maula, Halini, Dwi Astuti. “*Pengaruh pembelajaran berbasis multi
representasi pada penjumlahan pecahan terhadap kemampuan siswa
mts*” diakses 12 April 2017.
- Kunto Muhammad Arif, *Statistik Distribusi Bebas*, (Ce.I; Makassar: Andri
Publisher, 2002)
- Kementerian Agama RI, *Al Qur’an dan Terjemah New Cordova*,
(Bandung: Syaamil Quran, 202)
- Kurniawan Rick “*pengertian matematika menurut para ahli*” blog Ricki
Kurniawan
- M. Subana, et.al., *Statistik Pendidikan*, (Cet. I; Bandung: Pustaka Setia, 2000)
- Nurdin, *Mode Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan
Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*, (disertai tidak diterbitkan:
Surabaya: PPs UNESA, 2007).
- Sabirin Muhamad, “*representasi dalam pembelajaran matematika*” blog
muhamad sabirin [http://C:/Users/user/Downloads/49-96-1-PB
%20\(4\).pdf](http://C:/Users/user/Downloads/49-96-1-PB%20(4).pdf) (2014). Diakses 13 April 2017.
- Sudrajat dan M. Subana, *Dasar-dasar Penelitian Ilmiah*, (Cet. II; Bandung:
Pustaka Setia, 2005)
- Sudrajat Rahadi Subana dan Moersetyo, *Statistik Pendidikan*, (Cet I; Bandung:
Pustaka Setia, 2000)

- Subana, dkk, *Statistik Pendidikan*, Cet. II; Bandung : Pustaka Setia, 2005.
- Syaodih Nana Sukmadinata , *Metode Penelitian Pendidikan*, (Cet. III; Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007)
- Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan* . (Cet. I; Jakarta: Bumi Aksara, 2003)
- Sugiono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Ed.V; Bandung: Alfabeta, 1998)
- Sudrajat dan M. Subana, Moersetyo Rahardi,. *Statistik Pendidikan*, (Cet. II; Bandung : Pustaka Setia, 2005)
- Tamim M Faisal “*Penerapan Model Pembelajaran Dmr Dengan Puzzle Kubusan Balok Untuk Meningkatkan Keaktifan*” Blog M.Faisal Tamim. Diakses 21februari 2017
- Wahyuni Tri dan Dewi Nuharini, *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTSKelas VII*,(Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008) [http://masih-berbagi.blogspot.com/2012/08/pengertian -matematika-beberapa.html](http://masih-berbagi.blogspot.com/2012/08/pengertian-matematika-beberapa.html) (17 juni 2014)



IAIN PALOPO