EFEKTIVITAS *MIND MAPPING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII DI SMP MUHAMMADIYAH *BOARDING SCHOOL* PALOPO

Skripsi

Diajuan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)Pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo

Oleh

PUTRI NUR'AENI HALIM
NIM 16 0204 0068

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2022

EFEKTIVITAS *MIND MAPPING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII DI SMP MUHAMMADIYAH *BOARDING SCHOOL* PALOPO

Skripsi

Diajuan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)Pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo

Oleh:
Putri Nur'aeni Halim
1602040068

Pembimbing:

1. **Alia Lestari, S.Si.,M.Si.**
2. **Sumardin Raupu, S.Pd.,M.Pd.**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUTAGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2022

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsiberjudul "**Efektivitas *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo**" yang ditulis oleh **Putri Nuraeni Halim Nomor Induk (NIM) 1602040068**, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang di Munaqasyahkan pada hari Kamis, 22 September 2022 bertepatan dengan 25 Safar 1444, dan telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterimah sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Palopo, September 2022

TIM PENGUJI

1. Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.	Ketua Sidang	(.....)
2. Sitti Zuhaerah Thalhah, S.Pd., M.Pd.	Penguji I	(.....)
3. Megasari, M.Sc.	Penguji II	(.....)
4. Alia Lestari, S.Si., M.Si.	Pembimbing I	(.....)
5. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd..	Pembimbing II	(.....)

Mengetahui :

a.nRektor IAIN Palopo
DekanFakultas
TarbiyahdanIlmuKeguruan

Dr. Nurdin K, M.Pd.
NIP. 19681231 199903 1 014

Ketua Program Studi
PendidikanMatematika

Muh.HajarulAswad A.,S.Pd.,M.Si.
NIP. 19821103 201101 1 004

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Putri Nur'aeni Halim

Nim : 16 0204 0068

Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan dan atau kesalahan yang ada di dalamnya adalah tanggungjawab saya.

Bilamana di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 17 April 2022

Membuat pernyataan

METERAI TEMPEL

FCF38AJX844154942

Putri Nur'aeni Halim

16 0204 0068

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Setelah menelaah dengan seksama skripsi berjudul:

Efektifitas *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo

Yang ditulis oleh

Nama	: Putri Nur'aeni Halim
NIM	: 16 0204 0068
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat akademik dan layak untuk diajukan pada ujian/seminar hasil penelitian.

Demikian persetujuan ini dibuat untuk proses selanjutnya.

Pembimbing I	Pembimbing II
Alia Lestari, S.Si., M.Si.	**Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.**
NIP. 19770515 200912 2 002	NIP. 19860907 201503 1 005
Tanggal: 30-5-2022	Tanggal: 30-05-2022

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lamp : Draft Skripsi
Hal : *Kelayakan Pengujian Draft Skripsi*

Kepada
Yth.dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Di,
Palopo

Assalamu 'AlaikumWr. Wb.

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

Nama	: Putri Nura'eni Halim
NIM	: 16 0204 0068
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Mtematika
JudulSkripsi	:Efektivitas *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah memenuhi syarat-syarat akademik dan layak diajukan untuk diujikan pada ujian munaqasyah penelitian.

Demikian disampaikan untuk proses selanjutnya.
Wassalamu 'AlaikumWr. Wb.

Pembimbing I

Alia Lestari, S.Si., M.Si.
NIP.19770515 200912 2 002
Tanggal: 30-5-2022

Pembimbing II

Sumurdin Raupu, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19860907 201503 1 005
Tanggal: 30-09-2022

PRAKATA

Puji dan syukur kehadirat Allah swt., Atas rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Efektivitas *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo" ini walaupun dalam bentuk yang sederhana. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari aspek metodologisnya maupun pembahasan subtansi permasalaan.

Salawat serta salam kepada Nabi Muhammad saw., kepada para keluarga, sahabat dan pengikut-pengikutnya yang senantiasa berada dijalannya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan matematika pada Institit Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak walaupun penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Prof Dr. Abdul Pirol, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, bapak Dr. H. Muammar Arafat, S.H., M.H. selaku Wakil Rektor I, bapak Dr. Ahmad Syarief Iskandar, M.M. selaku Wakil Rektor II, dan bapak Dr. Muhaemin, M.A. selaku Wakil Rektor III IAIN Palopo.
2. Dr. Nurdin Kaso, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo beserta Bapak/Ibu Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo.

3. Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Matematika di IAIN Palopo beserta staf yang telah membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
4. Alia Lestari, S.Si., M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan dan mengarahkan dalam rangka penyelesaian skripsi.
5. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II dan sekaligus sebagai penasehat akademik, yang telah bersedia membimbing, memberikan masukan, dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penuli sselama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Madehang, S.Ag., M.Pd. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah banyak membantu, khususnya dalam mengumpulkan literature yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.
8. Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo, beserta Guru-Guru dan Staf, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam melakukan penelitian.
9. Peserta didik SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo yang telah bekerja sama dengan penulis dalam proses penyelesaian penelitian ini.
10. Terkhusus kepada kedua orangtuaku tercinta ayahanda M.Halim dan ibunda Sariyah, yang selalu mendoakan dan selalu member dukungan terbaiknya, serta saudara dan saudariku yang selama ini memberikan semangat, dan semua

keluarga yang selalu berdoa dengan tulus memberikan motivasi untuk keberhasilan peneliti. Mudah-mudahan Allah swt. Mengumpulkan kitasemua dalam surga-Nya kelak.

11. Kepada semua teman seperjuangan, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Palopoangkatan 2016 (khususnya kelas Matematika B) terimakasih atas kebersamaan yang terjalin selama ini.
12. Kepada sahabat-sahabat saya terkhusus Ahmad Fauzan, Fajar, Kasmawati, Melati, Hasnita, Nurmawati, Rahmayani, Meysi ariesti, Nurhastasyah, Serli, Milda. terimakasih atas kebersamaan dan persahabatan yang telah terbangun selamaini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh peneliti yang telah membantu peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat peneliti harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya, Aamiin.

Palopo, 17, April, 2022

Putri Nur'aeni Halim
16 0204 0046

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN

A. *Transliterasi Arab-Latin*

Daftarhuruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf latin dapatdilihat pada tabel berikut:

1. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	-	-
ب	Ba’	B	Be
ت	Ta’	T	Te
ث	Ṡa’	Ṡ	Es dengan titik di atas
ج	Jim	J	Je
ح	Ḥa’	Ḥ	Ha dengan titik di bawah
خ	Kha	Kh	Ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Żal	Z	Zet dengan titik di atas
ر	Ra’	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan ye
ص	Ṣad	Ṣ	Es dengan titik di bawah
ض	Ḍaḍ	Ḍ	De dengan titik di bawah
ط	Ṭ	Ṭ	Te dengan titik di bawah
ظ	Ẓ	Ẓ	Zat dengan titik di bawah
ع	‘Ain	‘	Koma terbalik di atas
غ	Gain	G	Fa
ف	Fa	F	Qi
ق	Qaf	Q	Ka
ك	Kaf	K	El
ل	Lam	L	Em
م	Mim	M	En
ن	Nun	N	We
و	Wau	W	Ha
ه	Ha’	`	Ha
ء	Hamzah	‘	Apostrof
ئ	Ya’	Y	Ye

Hamzah (ﻫ) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (`)

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vocal tunggal atau monoftong dan vocal rangkap atau diftong.

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ	*fatḥah*	A	A
اِ	*Kasrah*	I	I
اُ	*ḍammah*	U	U

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
ـَىْ	*fatḥah dan yā`*	Ai	a dan i
ـَوْ	*fatḥah dan wau*	I	i dan u

Contoh:

كَيْفَ : *kaifa*

هَوْلَ : *haula*

3. *Maddah*

Maddah atau vocal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
ـَىْ…|اَ…	*fatḥah dan alif atau yā'*	Ā	a dan garis di atas
ـِي	*kasrah dan yā'*	Ī	i dan garis di atas
ـُو	*ḍammah dan wau*	Ū	u dan garis diatas

Contoh:

مَاتَ :*māta*

رَمىَ :*rāmā*

قِيْلَ :*qīla*

يَمُوْتُ : *yamūtu*

4. *Tāmarbūtah*

Transliterasi untuk *tā'marbūtah* ada dua, yaitu *tā' marbūtah* yang hidup atau mendapat harakat *fathah, kasrah,* dan *dhammah,* transliterasinya adalah [t]. Sedangkan *tā' marbūtah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *tā' marbūtah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *tā' marbūtah* itu ditransliterasikan dengan ha [h].

Contoh:

رَوْضَةالأَطّفاَلِ :*raudah al-atfāl*

اَلْمَدِيْنَةاَلْفاَضِلَة : *al-madīnah al-fādilah*

اَلْحِكْمَة : *al-hikma*

5. Syaddah (*Tasydīd)*

Syaddah atau *tasydīd* yang dalam system tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda *tasydīd* (ّ), dalam transliterasinya ini dilambangkan dengan pengulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syahddah*.

Contoh:

رَبَّنَا : *rabbanā*

نَجَّيْنَا : *najjainā*

اَلْحَقّ :*al-ḥaqq*

نُعِّمَ : *nu'ima*

عَدُوٌّ : *'aduwwun*

Jika huruf ى ber-*tasydid* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf *kasrah* (ِيّ), maka ia ditransliterasi seperti huruf *maddah* menjadi ī.

Contoh:

عَلِيٌّ : 'Alī (bukan 'Aliyy atau 'Aly)

عَرَبِيٌّ : 'Arabī (bukan 'Arabiyy atau 'Araby)

6. Kata *Sandang*

Kata sandang dalam system tulisanArab dilambangkan dengan huruf ال (*alif lam ma'rifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik diikuti oleh huruf *syamsi yah* maupun huruf *qamariyah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata

sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-)

Contoh:

اَلشَّمْسُ : *al-syamsu* (bukan *asy-syamsu*)

اَازَّلْزَلَة : *al-zalzalah* (*az-zalzalah*)

اَلْفَلْسَفَة : *al-falsafah*

اَلْبِلَادُ : *al-bilādu*

7. *Hamzah*

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (`) hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa alif.

Contoh:

تَأْمُرُوْنَ : *ta'murūna*

اَلنَّوْعُ : *al-nau'*

شَيْءٌ : *syai'un*

أُمِرْتُ : *umirtu*

8. Penulisan kata Arab yang Lazimdigunakandalam Bahasa Indonesia

Kata , istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasikan adalah kata, istilah, atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah, atau

kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, atau lazim digunakan dalam dunia akademik tertentu, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya, kata al-Qur'an (dari *al-Qur'ān*), Alhamdulillah, dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasikan secara utuh.

Contoh:

Syarh al-Arba'īn al-Nawāwī

Risālah fī Ri'ayah al-Maṣlaḥah

9. *Lafẓ al-Jalālah*(الله)

Kata "Allah' yang didahului partikel seperti huruf *jar* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *muḍāf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah.

Contoh:

دِيْنُاللهِ *dinullāh* اللهبِا *billāh*

Adapun *tā' marbūtah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafẓ al-jalālah*, ditransliterasi dengan huruf [*t*].

Contoh:

هُمْفِيْرَحْمَةِاللهِ *Hum fi raḥmatillāh*

10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*all Caps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf

kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tesebut menggunakan huruf kapital (al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK, DP, CDK, dan DR).

Contoh:

WamāMuhammadunillārasūl

Inna awwalabaitinwudi'alinnāzī bi Bakkatamubārakan

SyahruRamadān al-lazīunzilafīhi al-Qurān

NasīrHāmidAbū Zayd

Al-Tūfī

Al-Maslahahfī al-Tasyrī al-Islāmī

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata ibnu (anak dari) dan Abū (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi. Contoh:

Abū al-Walīd Muhammad ibn Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abū al-Walīd Muhammad (bukan: Rusyd, Abū al-Walīd Muhammad Ibnu) Nar Hāmid Abū Zaīd, ditulis menjadi: Abū Zaīd, Nasr Hāmid (bukan, Zaīd Nasr Hāmid Abū)

B. Daftar Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

swt. = *subhanahu wa ta'ala*

saw. = *sallallahu 'alaihi wa sallam*

as = *'alaihi al-salam*

H = Hijrah

M = Masehi

SM = Sebelum Masehi

1 = Lahir tahun (untuk orang yang masih hidup saja)

w = Wafat tahun

QS…/…:4 = QSal-Baqarah/2:4 atau QS Ali 'Imran3:

HR = Hadis Riwayat

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL... i

HALAMAN JUDUL ii

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN. iii

PERSETUJUAN PEMBIMBING. iv

NOTA DINAS PEMBIMBING v

PRAKATA vi

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB DAN SINGKATAN. ix

DAFTAR ISI xvii

DAFTAR AYAT xix

DAFTAR TABEL. xx

DAFTAR GAMBAR xxii

DAFTAR LAMPIRAN. xxiii

DAFTAR ISTILAH xxiv

ABSTRAK. xxv

***ABSTRACT*. ..... xxvi**

نبذة مختصرة iivxx

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 6

C. Tujuan Penelitian 7

D. Manfaat Penelitian 7

BAB II KAJIAN TEORI 9

A. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan 9
B. Landasan Teori 12
C. Kerangka Pikir 25
D. Hipotesis Penelitian 26
BAB III METODE PENELITIAN 28
A. Jenis Penelitian 28
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 29
C. Definisi Operasional Variabel 29
D. Populasi dan Sampel 30
E. Teknik Pengumpulan Data 31
F. Instrumen Penelitian 32
G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen 32
H. Teknik Analisis Data 35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 41
A. Hasil Penelitian 41
B. Pembahasan 53
BAB V PENUTUP 56
A. Simpulan 56
B. Saran 56
DAFTAR PUSTAKA 58
DAFTAR LAMPIRAN .....

DAFTAR AYAT

Kutipan Ayat QS. Al-Mujaadilah/58:11 1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 perbedaan dan Persamaan dengan Penelitian Terdahulu yang Relevan dengan Penelitian Peneliti 11

Tabel 2.2 Jenis-jenis Segitiga Ditinjau dari Panjang Sisinya 21

Tabel 2.3 Jenis-jenis Segitiga Ditinjau dari Besar Sudut 22

Tabel 2.4 Jenis-jenis Segitiga Ditinjau dari Panjang Sisi dan Besar Sudutnya 23

Tabel 3.1 Populasi Penelitian 30

Tabel 3.2 Sampel Penelitian 31

Tabel 3.3 Aspek Penilaian Instrumen Tes 33

Tabel 3.4 Skala Liker 34

Tabel 3.5 Interpretasi Validitas Isi 34

Tabel 3.6 Interpretasi Reliabilitas 35

Tabel 3.7 Kriteria Penskoran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik 37

Tabel 4.1 Nama-nama Guru dan Staf SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo tahun 2021/2022 41

Tabel 4.2 Jumlah Keseluruhan Siswa SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo tahun 2021/2022 42

Tabel 4.3 Prasarana ole SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo 42

Tabel 4.4 Validator Instrumen Penelitian 44

Tabel 4.5 Hasil Validasi Instrumen *Pre-Test* 44

Tabel 4.6 Hasil Validasi Instrumen *Post-Test* 45

Tabel 4.7 Hasil Reliabilitas Soal *Pre-Test* 46

Tabel 4.8 Hasil Reliabilitas Soal *Post-Test* 47

Tabel 4.9 Statistik Deskriptif *Pre-Test* 48

Tabel 4.10 Kriteria Penskoran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 49

Tabel 4.11 Statistik Deskriptif *Post-Test* 49

Tabel 4.12 Kriteria Penskoran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 50

Tabel 4.13 Hasil uji Normalitas *Pre-Test* dan *Post-Test* 51

Tabel 4.14 Hasil Uji Hipotesis 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Segitiga 20

Gambar 2.2 Gambar Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga 23

Gambar 2.3 Gambar Segitiga 25

Gambar 2.4 Kerangka pikir 26

Gambar 3.1 Desain Penelitian 28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Mind Mapping*

Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lampiran 3 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Lampiran 4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Lampiran 5 Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

Lampiran 6 Kunci Jawaban

Lampiran 7 Lembar Validasi

Lampiran 8 Penyelesaian Validitas Instrumen *Pre-test* dan *Post-test*

Lampiran 9 Hasil Reliabilitas Soal *Pre-test* dan *Post-test*

Lampiran 10 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Siswa

Lampiran 11 Rekap Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Lampiran 12 Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test*

Lampiran 13 Persuratan

Lampiran 14 Riwayat hidup

DAFTAR ISTILAH

SPSS	: *Statistical Package for Sosial Sciense*
Q.S	: Qur'an surah
×	: Kali
<	: Kurang dari
>	: Lebih dari
≤	: Kurang dari atau sama dengan
≥	: Lebih dari atau sama dengan
=	: Sama Dengan
÷	: Bagi
+	: Tambah
%	: Persen
±	: Kurang lebih/*plus minus*
	: Kurang

ABSTRAK

Putri Nur'aeni Halim,**2022.** "*Efektifitas Mind Mapping Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo".* Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo. Dibimbing Oleh Alia Lestari dan Sumardin Raupu.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetaui 1) Seberapa besar kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiya *Boarding School* Palopo sebelum penerapan metode *Mind Mapping.* 2) Seberapa besar kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo setelah penerapan metode *Mind Mapping.* 3) Apakah metode *Mind Mapping* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

Jenis penelitian adalah *quasi eksperimen* yang menggunakan desain penelitian *one group pre-test post-test design.* Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo. Sampel yang diambil satu kelas yang terdiri dari dua kelas yang ada yaitu kelas VII.A berjumlah 22 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif kuantitatif, kualitatif dan analisis inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum penerapan metode *Mind Mapping* masuk dalam kategori rendah dengan rata-rata 60,62 dan siswa siswa yang diajar setelah penerapan metode *Mind Mapping* masuk dalam kategori cukup dengan rata-rata 76,25, uji ipotesis menunjukkan bahwa ada perbedaan antara kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum penerapan metode *Mind Mapping* dan setelah penerapan metode *Mind Mapping.* Artinya metode pembelajaran *Mind Mapping* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII.A SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

Kata Kunci : Efektivitais, *Mind Mapping,* Komunikasi Matematis

ABSTRACT

***Putri Nur'aeni Halim, 2022**. "The Effectiveness of Mind Mapping in Improving Mathematical Communication Skills for Class VII Students at SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo". Thesis of Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Palopo State Islamic Institute. Supervised by Alia Lestari and Sumardin Raupu.,*

This research is an experimental study that aims to find out 1) How much mathematical communication ability of seventh grade students of SMP Muhammadiya Boarding School Palopo before the application of the Mind Mapping method. 2) How big is the mathematical communication ability of the seventh grade students of SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo after the application of the Mind Mapping method. 3) Is the Mind Mapping method effective in improving the mathematical communication skills of class VII students of SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo.

This type of research is a quasi-experimental research design using one group pre-test post-test design. The population in this study were seventh grade students of SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo. The sample taken is one class consisting of two existing classes, namely class VII.A totaling 22 students. The research instrument used is in the form of questions. The data analysis technique used is descriptive quantitative, qualitative and inferential analysis.

The results showed that students' mathematical communication skills before the application of the Mind Mapping method were in the low category with an average of 60.62 and students who were taught after the application of the Mind Mapping method were in the sufficient category with an average of 76.25, the hypothesis test showed that there is a difference between students' mathematical communication skills before the application of the Mind Mapping method and after the application of the Mind Mapping method. This means that the Mind Mapping learning method is effective in improving the mathematical communication skills of class VII.A students of SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo.

***Keywords :** Effectiveness, Mind Mapping, Mathematical Communication.*

نبذة مختصرة

بوتري نوراني حليم ، 2022 ، "فعالية خرائط العقل في تحسين مهارات الاتصال الرياضي لطلاب الصف السادس في مدرسة SMP المحمدية الداخلية بالوبو" ، أطروحة لبرنامج دراسة تعليم الرياضيات ، كلية التربية وتدريب المعلمين معهد بالوبو الحكومي الإسلامي ، الإشراف بقلم سوماردين راوبو وعليا ليستاري ،

هذا البحث عبارة عن دراسة تجريبية تهدف إلى معرفة 1) ما حجم قدرة الاتصال الرياضي لطلاب الصف السابع في مدرسة المحمدية الداخلية مدرسة بالوبو المتوسطة قبل تطبيق طريقة رسم الخرائط الذهنية 2) ما حجم قدرة الاتصال الرياضي للصف السابع طلاب الصف في مدرسة المحمدية الداخلية مدرسة بالوبو المتوسطة بعد تطبيق طريقة رسم الخرائط الذهنية. 3) هل طريقة رسم الخرائط الذهنية فعالة في تحسين مهارات الاتصال الرياضي لطلاب الصف السابع في مدرسة المحمدية الداخلية بالوبو؟

هذا النوع من البحث هو تصميم بحث تجريبي باستخدام تصميم مجموعة واحدة قبل الاختبار اللاحق. كان المجتمع في هذه الدراسة من طلاب الصف السابع من SMP مدرسة المحمدية الداخلية بالوبو. تم أخذ العينة من صنف واحد من الفئتين الموجودتين وهما الفئة VII.A والتي بلغت 22

طالب علم.

أظهرت نتائج الدراسة الوصفية أن مهارات الاتصال الرياضي لدى الطلاب قبل تطبيق طريقة خرائط العقل كانت في الفئة المنخفضة بمتوسط 60.62 وأن الطلاب الذين تم تدريسهم - بعد تطبيق طريقة رسم الخرائط الذهنية كانوا في الفئة الدنيا. فئة معتدلة بمتوسط 76.25. مما يدل على وجود فرق بين مهارات الاتصال الرياضي لدى الطلاب قبل تطبيق طريقة خريطة العقل وبعد تطبيق طريقة رسم الخرائط الذهنية. طريقة التعلم لرسم الخرائط الذهنية فعالة في مهارات الاتصال الرياضي للصف السابع أ من طلاب مدرسة SMP المحمدية الداخلية بالوبو ، ويمكن رؤيتها بناءً على قيمة sig في الجدول ، وهي 0.026 $<$0.05 ، ثم يتم قبول H_1 مرفوض. و Ho

الكلمات المفتاحية: الفاعلية ، الخرائط الذهنية ، التواصل الرياضي

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu kewajban yang harus dituntut dan dilaksanakan dan dimiliki oleh setiap manusia, hal ini karena pola pemikiran pada manusia selalu berkembang dengan mengikuti perkembangan zaman yang semakin canggih dan sejalan dengan sifat manusia yang memiliki potensi kreatif dan inovatif, oleh sebab itu manusia dituntut untuk senantiasa memperbaharui dan menambah ilmu pengetahuannya baik dari segi pendidikan formal, informal maupun nonformal.

Pendidikan sangat berperan penting dalam kehidupan manusia dimana tugas dan tanggung jawab utama dipegang oleh seorang guru yakni mengelola pembelajaran yang lebih efektif dan efisien serta dinamis yang ditandai dengan adanya kesadaran dan keterlibatan aktif antara guru dan siswa pada saat proses belajar. Dalam proses belajar tersebut seseorang dapat melakukan pembaharuan dalam kehidupannya karena denganbelajar akan dapat meningkatkan derajat kehidupan seseorang baik dimata manusia terlebih lagi di mata Allah swt. Hal ini sejalan dengan firman Allah swt. Dalam kitab sucinya yakni QS. Al-Mujadilah/58:11

يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِذَا قِيلَ لَكُمۡ تَفَسَّحُواْ فِي ٱلۡمَجَٰلِسِ فَٱفۡسَحُواْ يَفۡسَحِ ٱللَّهُ لَكُمۡۖ وَإِذَا قِيلَ ٱنشُزُواْ فَٱنشُزُواْ يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعۡمَلُونَ خَبِيرٞ

Terjemahnya: *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 (Q.S Al-Mujaadilah)*[1]

Secara umum tafsiran Q.S Al-Mujaadilah (58) ayat 11 menjelaskan bahwa suatu perintah untuk orang-orang yang beriman dan berilmu dalam majelis agar bersabar, ikhals, menghargai dan memberi kesempatan kepada orang lain dengan melihat keadaan karena sesungguhnya Allah memuliakan orang-orang yang beriman dan berilmu serta memudahkan setiap urusannya. Secara spesifiknya yakni pada sebuah majelis ilmu disaat terjadi proses pembelajaran orang-orang yang beriman dan berilmu dengan sabar dan ikhlas memberi kesempatan kepada orang lain untuk ikut belajar dan mengeluarkan pendapatnya mana kala ada yang kurang dimengerti atau berbeda pendapat serta menghargai setiap pendapat yang dikemukakan oleh orang lain sehingga terjadi tukar pendapat yang melahirkan komunikasi yang baik dan pembelajaran yang baik pula.

Dalam hal ini matematika merupakan ilmu dasar yang mempunyai peranan penting. Hampir semua bidang studi menggunakan materi pelajaran matematika sebab matematika merupakan sarana berpikir logis, kritis, analisis, rasional, dan sistematis. Menurut Morris Kline dalam buku karangan Lisnawati Simanjuntak yang berjudul Metode Mengajar Matematika bahwa jatuh bangunnya suatu Negara dewasa ini tergantung dari kemajuan dibidang matematika dan Slamet Imam Santoso mengemukakan dalam buku karangan Lisnawati Simanjuntak

[1]Kementrian Agama RI, *Al Qur'an dan Terjemahan*,(Bandung: Diponegoro, 2000), 434.

bahwa fungsi matematika dapat merupakan ketahanan Indonesia dalam abad 20 di jalan raya, bangsa-bangsa.[2]

Matematika diberikan pada siswa sebagai bekal untuk melatih keterampilan berpikir dan mengembangkan pengetahuan agar generasi-generasi penerus bangsa akan lebih siap dan tidak tertinggal oleh negara-negara lain. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis diperlukan oleh siswa dalam membantu membangun pengetahuan matematisnya untuk menyelesaikan masalah dengan tepat dan singkat, serta dapat mengembangkan pemahaman tentang matematika, dan mempertajam berpikir matematisnya.

Penekanan kemampuan komunikasi dalam matematika pada dasarnya sangat penting karena matematika adalah sebuah bahasa. Bahasa tersebut berupa simbol-simbol seperti lambang, bilangan, gambar, tabel diagram ataupun metode yang digunakan untuk menyampaikan pikiran dan gagasan dalam menyelesaikan masalah.[3] Kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh siswa karena beberapa alasan mendasar, yaitu 1) kemampuan komunikasi matematis menjadi tekanan penting bagi siswa dalam merumuskan konsep dan teknik; 2) keterampilan komunikasi matematis karena modal keberhasilan siswa lebih dekat dengan strategi dan jawaban dalam eksplorasi dan investigasi matematis;dan 3) komunikasi matematis sebagai wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan

[2]Lisnawati Simanjuntak, *Metode Mengajar Matematika*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1993), 64.

[3]Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Prenadamedia *Group*, 2015), 213.

temannya dalam memperoleh informasi dan bertukar pikiran.[4] Siswa dikatakan komunikatif dalam proses pembelajaran jika siswa memiliki kemampuan untuk menyampaikan pemikiran matematis menggunakan ide-ide dengan menjelaskan konsep

Pentingnya komunikasi juga dinyatakan dalam sistem pembelajaran matematika bagi siswa, meliputi: memahami materi, memecahkan masalah, mengungkapkan pikiran, berpikir signifikan, berkomunikasi dengan orang lain, baik secara lisan dan tulisan.

Hafied Cangara berpendapat bahwa dalam penguasaan matematika diperlukan pengetahuan tentang proses berpikir menyangkut seberapa akurat seseorang dalam menyatakan proses berpikirnya yakni dengan berkomunikasi. Dalam berkomunikasi ada pihak yang mengirim pesan yang dikenal dengan sebutan komunikator.[5]Sebagai pelaku utama dalam proses komunikasi, komunikator memegang peranan penting terutama dalam mengendalikan jalannya komunikasi. Untuk itu seorang komunikator harus terampil berkomunikasi dan juga kaya ide serta penuh daya kreatifitas dalam proses pembelajaran dengan memberikan beberapa metode.

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika khususnya Ibu Andi Nurlina, S. Pd di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa, diketahui dari kelas VII sampai kelas IX, diantara kelas tersebut yang memiliki kemampuan komunikasi

---

[4]Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran,* (Jakarta: Prenadamedia *Group*, 2015), 214.

[5]H. Hafied Cangara, *Pengantar Ilmu Komunikasi*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), 85.

rendah yaitu kelas VII. Karena siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan situasi serta ide-ide baik secara lisan maupun tulisan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pemecahan masalah matematika tidak dapat terlepas dari penerapan, metode, strategi ataupun model pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh guru. Sehingga perlu diimplementasikan suatu metode, strategi ataupun model pembelajaran yang dapat menangani rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa karena penggunaan metode yang tepat dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Dimana siswa dituntut untuk berpikir logis, berani bertanya dan mampu mengerjakan tugas dengan baik. Metode *Mind Mapping* adalah salah satu solusi yang dapat digunakan.

Metode *Mind Mapping* dikembangkan sebagai metode efektif untuk mengembangkan gagasan-gagasan melalaui rangkaian peta-peta, salah satu penggagas metode ini adalah Tony Buzan.[6] Peta pikiran adalah metode mencatat kreatif yang memudahkan kita mengingat banyak informasi. Setelah selesai catatan yang dibuat membentuk sebuah pola gagasan yang saling berkaitan, dengan topik utama ditengah, sementara subtopik dan perincian menjadi cabang-cabangnya.

Metode *Mind Mapping* atau peta pikiran merupakan salah satu metode membuat catatan tentang materi yang kita pelajari. Menurut Bobbi Deporter, Mark Reardon, dan Sarah Singer Nourie metode ini dapat membantu kita

[6]Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), 307.

mengingat perkataan dan bacaan, meningkatkan pemahaman terhadap materi, membantu mengorganisasikan materi, dan memberikan wawasan baru karena didalamnya memuat kata-kata kunci dalam sebuah topik. Pemetaan pikiran merupakan cara kreatif bagi setiap siswa untuk menghasilkan gagasan, mencatat apa yang dipelajari, atau merencanakan tugas baru. Menurut Bobbi Deporter dan Mike Hernacki*Mind Mapping* memiliki beberapa manfaat, seperti (1) fleksibel; (2) dapat memusatkan perhatian; (3) meningkatkan pemahaman; dan (4) menyenangkan. Selain kegiatan belajar mengajar akan lebih menarik, siswa juga akan lebih termotivasi dengan pembelajaran matematika. Sehingga dengan penerapan metode tersebut dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengangkat judul penelitian, yaitu "Efektivitas *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo sebelum penerapan metode *Mind Mapping*?

2. Bagaimanakah tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo setelah penerapan metode *Mind Mapping*?
3. Apakah metode *Mind Mapping* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo?

C. . Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari rumusan masalah yaitu untuk:

1. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo sebelum diajar dengan menggunakan metode *Mind Mapping*.
2. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Paloposetelah diajar dengan menggunakan metode *Mind Mapping*.
3. Mengetahui keefektifan metode *mind mapping* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi bagi guru tentang kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo dalam memecahkan setiap permasalahan matematika.

2. Melalui penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan informasi baru bagi penyelenggaraan pendidikan, terutama kepada guru setidaknya dapat meningkatkan kemampuan mengajar terutama dalam mengelola atau menggunakan metode pembelajaran, sehingga prestasi siswa dalam proses belajar dapat lebih meningkat dalam artian siswa dapat mencapai tujuan pengajaran secara optimal dan dapat pula membantu siswa agar dapat belajar secara efektif.
3. Membantu siswa mengkomunikasikan kemampuannya dalam memecahkan setiap permasalahan dalam pelajaran matematika dimana siswa dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.
4. Salah satu upaya untuk membantu peneliti memperluas informasi serta menambah wawasan, pengalaman dalam proses pembinaan diri sebagai calon pendidik.

BAB II
KAJIAN TEORI

A. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebagai perbandingan, dikemukakan beberapa hasil penelitian yang telah diselesaikan oleh beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan:

1. Penelitian yang dilakukan Fuad Hidayat dan Hadi Kusmanto yang berjudul Pengaruh Metode *Mind Mapping* dan Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi Eksperimen di Kelas X Man Cirebon I). Berdasarkan uji hipotesis diperoleh nilai t_{hitung} (3.236) > t_{tabel} (3.204) hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara metode *Mind Mapping* dan model pembelajaran kooperatif *Tipe Think Pair Share* misalkan persentase berpasangan secara simultan terhadap keterampilan komunikasi matematis siswa. Koefisien korelasi (R) adalah 0.353, yang artinya antara variabel bebas (X1 dan X2) dan terstruktur (Y) memiliki hubungan rentan, koefisien determinasi (R *square*) adalah 0.125 atau 12.5%, Hal ini berarti pentingnya pengaruh metode *Mind Mapping* dan model pembelajaran *kooperatif tipe Think Pair Share* terhadap matematis siswa sebesar 12.5%. Sisanya 87.5% hal ini dipengaruhi oleh faktor lain dalam kemampuan komunikasi matematis siswa.[7]

[7]Fuad Hidayat dan Hadi Kusmanto, "Pengaruh Metode Mind Mappig dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi Eksperimen Di Kelas X MAN Cirebon 1)," *Eduma* 5, No. 1 (Juli 1, 2016): 36, httpsl://syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/eduma/article/view/681.

2. Penelitian yang dilakukan Norma Kusmintayu, Sarwiji Suwandi, Atikah Anindyarini yang berjudul Penerapan metode *Mind Mapping* untuk meningkatkan keterampilan berbicara pada siswa sekolah menengah pertama. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, angket, tes, dan analisis dokumen. Validitas data menggunakan teknik triangulasi dan review informan. Analisis data menggunakan teknik analisis komparatif dan deskriptif dengan analisis kritis. Simpulan penelitian ini adalah terdapat peningkatan keterampilan berbicara pada siswa dengan penerapan metode *Mind Mapping.* Selain itu, juga terdapat peningkatan kualitas dan proses pembelajaran berbicara siswa yang ditunjukkan dengan meningkatnya keaktifan dan motivasi siswa. Peningkatan juga ditunjukkan oleh peningkatan persentase keterampilan berbicara siswa.[8]
3. Penelitian yang dilakukan Siti Aminah, Tommy Tanu Wijaya, Devi Yuspriyati yang berjudul Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII pada materi himpunan. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika tergolong rendah. Kemampuan komunikasi matematis menjelaskan ide, situasi, tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar tergolong sedang. Kemampuan komunikasi matematis menyatakan peristiwa sehari- hari dalam bahasa atau symbol matematika

[8]Norma Kusmintayu, Sarwiji Suwandi, dan Atikah Anindyarini, "Penerapan Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara pada Siswa Sekolah Menengah Pertama" *Basastra* 1, No. 1 (Desember 2012): 206. https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/bhs_indonesia/article/view/2083.

tergolong rendah. Kemampuan komunikasi matematis membuat model dari suatu situasi melalui tulisan, benda-benda konkret, gambar, grafik, dan metode-metode aljabar tergolong rendah. Kemampuan komunikasi matematis menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari tergolong rendah.[9]

Tabel 2.1 Perbedaan dan Persamaan dengan Penelitian Terdahulu yang Relevan dengan Penelitian Peneliti

No	Keterangan	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
1	Nama	Fuad Hidayat dan Hadi Kusmanto	Norma Kusmintayu, Sarwiji Suwandi dan Atika Anindyarini	Siti Aminah, Tommy Tanu Wijaya dan Devi Yuspriyanti	Putri Nura'eni Halim
2	Tahun Penelitian	2016	2012	2018	2022
3	Jenis Penelitian	Eksperime	Penelitian Tindakan Kelas	Kualitatif	Quasi Eksperimen
4	Metode Penelitian	*Think Pair Share*	*Mind Mapping*	Konvensional	*Mind Mapping*
5	Materi	Kubus dan Balok	Bahasa dan Sastra Indonesia	Himpunan	Segitiga
6	Instrumen	Soal tes	Soal tes	Soal tes	Soal tes
7	Tingkatan Subjek Penelitian	MAN	SMP	SMP	SMP
8	Kegiatan Uji Coba	Secara langsung	Secara langsung	Secara langsung	Secara langsung

[9]Siti Aminah, Tommy Tanu Wijaya, dan Devi Yuspriyati, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Himpunan," *Jurnal Pendidikan Matematika 2*1, no. 1 (Mei 2018): 15, http://schoolar.google.co.od/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=analisis+kemampuan+komunikasi+matematis+siswa+kelas+VIII+pada+materi+himpunan&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DkVlzH4mS3QJ.

B. Landasan Teori

1. Pengertian efektivitas

Dalam kamus pendidikan dan pelatihan umum, efektivitas adalah tingkat yang mencapai keinginan yang diprediksi.[10] Efektivitas berasaldari bahasainggris, yaitu "*effective*" yang berarti berhasil, tepat manjur.[11] Beberapa pengertian efektivtas menurut para ahli (dalam Hardjana) yaitu:

Menurut Sondang P. Siagian, efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti makin tinggi efektivitasnya. Sedangkan menurut Abdurahmat dalam Hardjana, efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah pekerjaan tepat pada waktunya.[12] Suatu kegiatan atau aktivitas dapat dikatakan efektif jika memenuhi beberapa kriteria tententu. Efektivitas sangat berhubungan dengan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketepatan waktu, serta adanya usaha dan partisipasi aktif dari pelaksana tugas tersebut.

---

[10]Sudarsono dan Saliman, *Kamus Pendidikan Pengajaran dan Umum*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1994), 61.

[11]John M Echols dan Hasan Shadily, *Kamus Inggria Indonesia*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000), 207.

[12]Hardjana, *Definisi Efektif*, 2000, online.http://ebookbeta.com/definisi/efektivitas;menurut-para-ahli-page.com.html. diakses pada tanggal 20/04/2015.

Berdasarkan definisi efektivitas di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah ukuran yang menyatakan sejauh mana tingkat keberhasilan suatu tujuan yang hendak dicapai dengan kualitas, kuantitas, dan waktu yang telah direncanakan sebelumnya. Semakin banyak rencana yang berhasil dicapai maka suatu kegiatan dianggap semakin efektif.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian komunikasi matematika

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara penyampaian pesan dari pembawa pesan kepada penerima pesan untuk menginformasikan pendapat atau perilaku baik secara langsung atau tidak langsung melalui media. Dalam berkomunikasi, harus mempertimbangkan bagaimana agar pesan yang disampaikan melalui seseorang dapat dipahami oleh orang lain. Untuk memperluas keterampilan percakapan, kita dapat menyampaikan dalam beragam bahasa termasuk bahasa matematika.

Sedangkan kemampuan komunikasi matematis, dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui komunikasi atau interkoneksi seperti yang terjadi dalam lingkungan ruang sekolah, di mana dapat terjadi pertukaran pesan. Pesan yang disampaikan berupa materi matematika yang dianalisis siswa, berupa prinsip, rumus, atau teknik pemecahan suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Pengalihan pesan dapat dilakukan secara lisan atau tertulis.

Dalam proses pembelajaran matematika dikelas, komunikasi matematika dapat terjadi antara pengajar dan siswa, antara siswa dan buku, dan antara siswa

dan siswa. setiap kali kita berbicara tentang pemikiran matematis, kita harus menyampaikan pemikiran tersebut dengan cara tertentu. ini sangat penting, karena jika tidak, komunikasi tidak akan berhasil. Idenya harus disesuaikan dengan potensi siswa yang kita ajak bicara. Kita harus mampu beradaptasi dengan sistem ilustrasi yang dapat mereka gunakan. tanpa itu, komunikasi hanya efektif dari satu arah dan tidak mencapai sasaran.[13]

b. Indikator Komunikasi Matematika

Menurut NCTM indikator kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran siswa adalah sebagai berikut:

1) Kemampuan memahami, menginterprestasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik lisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
2) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.[14]

c. Aspek-aspek komunikasi

Baroody mengatakan bahwa pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan ide-ide matematis melalui lima aspek. Kelima aspek itu adalah sebagai berikut:[15]

---

[13] I. Nurahman, Pembelajaran *Kooperatif Tipe Team-Accelerated Instruction (TAI)* untuk meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi matematis siswa SMP. *Pasundan Journal of Mathematics Education.* Tahun 1, Vol.1, 96.

[14] National Council of Teacher of Mathematics (NCTM), *Assesment Standar for School Mathematics.* (USA: The National Council of Teacher of Mathematics, Inc 1989) 214.

[15]Bansu I. Ansari, *Menumbuh Kembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write,* (Bandung: UPI, 2003), 2.

1) Referentasi

Referentasi merupakan bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah atau konsep, atau dapat juga berarti translasi dari diagram atau versi fisik menjadi simbol atau kata. sebagai contoh, bentuk referensi perbandingan ke dalam beberapa model konkrit, dan referensi diagram dalam bentuk simbol atau frase. Referensi dapat membantu anak-anak memberikan penjelasan tentang standar atau ide, dan membuat lebih mudah bagi anak-anak untuk mendapatkan strategi pemecahan masalah.

2) Mendengar

Mendengarkan merupakan aspek penting dari komunikasi. seseorang tidak akan lagi mengenali fakta dengan benar jika Anda tidak mendengar apa yang diperintahkan. Dalam kegiatan belajar, mendengarkan merupakan aspek penting dalam komunikasi. Siswa tidak akan bisa berkomentar dengan baik jika tidak dapat mengambil inti dari suatu topik diskusi. siswa perlu mendengarkan dengan hati-hati ketika ada pertanyaan dan umpan balik dari teman.

Broody menyatakan bahwa mendengarkan dengan seksama pertanyaan teman dalam kumpulan juga dapat membantu siswa mengumpulkan lebih banyak pengetahuan matematika dan mengatur teknik solusi yang lebih efektif. Pentingnya mendengarkan juga dapat menginspirasi siswa untuk merefleksikan pertimbangan atas solusi maupun jawaban pertanyaan.

3) Membaca

Salah satu bentuk komunikasi matematis adalah membaca matematika. Kegiatan membaca matematika memiliki peran sentral dalam mempelajari

aritmatika. karena membaca dapat mendorong siswa untuk belajar secara aktif. Membaca didefinisikan sebagai kemampuan untuk menyusun fakta dari sebuah teks, masing-masing dalam bentuk lisan dan tulisan, yang merupakan bagian penting dari standar komunikasi matematis yang perlu dimiliki siswa. Karena faktanya, seorang pembaca dikatakan mengenal isi tekstual secara bermakna jika ia dapat mengungkapkan pemikiran-pemikiran tertentu di dalam teks dengan benar dalam bahasa pribadinya.

Oleh karena itu, untuk memeriksa apakah siswa telah mampu mempelajari teks matematika secara bermakna, dapat diharapkan melalui potensi siswa untuk membawa secara lisan atau menulis ulang pemikiran matematis dalam bahasa pribadinya.

4) Diskusi

Salah satu sarana percakapan adalah diskusi. Diskusi merupakan kelanjutan dari menganalisis dan mendengarkan. Siswa mungkin mampu menjadi individu diskusi yang akurat, dapat memainkan peran energik dalam diskusi, dapat mengungkapkan apa yang ada di pikiran mereka jika mereka memiliki kemampuan untuk belajar, mendengarkan dan memiliki keberanian yang cukup. Diskusi dapat menguntungkan, melalui diskusi siswa dapat memberikan wawasan baru bagi peserta, diskusi juga dapat menanamkan dan meningkatkan cara berpikir kritis mereka.

5) Menulis

Salah satu kemampuan yang berkontribusi pada kemampuan komunikasi matematis adalah menulis. Dengan menulis siswa dapat mengungkapkan atau

mencerminkan pikirannya melalui tulisan (seperti yang diuraikan diatas kertas/ alat tulis lainnya). Dengan meulis siswa aktif membangun hubungan antara apa yang dia pelajari dan apa yang sudah dia ketahui.[16]

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah peralatan yang membantu kita untuk mengomunikasikan pikiran kita tentang berbagi ide/gagasan dengan jelas yang melibatkan paling sedikit dua pihak.

Para ahli pendidikan sepakat bahwa tidak ada metode mengajar yang dianggap baik, karena baik tidaknya suatu metode pengajaran tergantung pada tujuan pengajaran, materi yang diajarkan, jumlah siswa, fasilitas penunjang, kesanupan individu dan sebagainya. [17] Dalam menggunakan metode terkadang guru harus menyesuaikan dengan situasi dan lingkungan sekitar. Jumlah anak mempengaruhi penggunaan metode tersebut. tujuan instruksional adalah petunjuk mutlak dalam pilihan metode. Dalam merumuskan tujuan, guru perlu merumuskannya secara virtual dan dapat diukur. Dengan demikian, mudah bagi guru untuk menentukan bagaimana teknik yang dipilih untuk memandu pencapaian tujuan yang telah dirumuskan.[18]

3. Metode *Mind Mapping*

Metode *Mind Mapping* metode pembelajaran yang dikembangkan oleh Tony Buzan. Metode pembelajaran *Mind Mapping* dikembangkan sebagai metode

---

[16] A. J. Baroody, *Problem Solving, Reasoning and Communicating, K-8. Helping Children Think Mathematically*. (New York: Macmillan Publishing Company, 1993).

[17]Sudarwan Danim, *Media Komunikasi Pendidikan,* (Jakarta: Bumi Aksara, 1994), 34..

[18]Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 73.

efektif untuk mengembangkan gagasan-gagasan melalui rangkaian peta-peta.[19] Peta pikiran adalah metode mencatat kreatif yang memudahkan kita mengingat banyak informasi. Setelah selesai, catatan yang dibuat membentuk sebuah pola gagasan yang saling berkaitan, dengan topik utama ditengah, sementara subtopik dan perincian menjadi cabang-cabangnya.

Adapun langkah-langkah metode *Mind Mapping* yaitu sebagai berikut:

a. Tulis gagasan utamanya ditengah-tengah kertas dan lingkupilah dengan lingkaran, persegi, atau bentuk lain.
b. Tambahkan sebuah cabang yang keluar dari pusatnya untuk setiap poin atau gagasan utama. Jumlah cabang-cabangnya akan bervariasi, tergantung dari jumlah gagasan dan segmen. Gunakan warna yang berbeda untuk tiap-tiap cabang.
c. Tuliskan kata kunci atau frase pada tiap-tiap cabang yang dikembangkannya untuk lebih detail. Kata kunci adalah kata-kata yang menyampaikan inti sebuah gagasan dan memicu ingatan anda. Jika anda menggunakan singkatan tersebut sehingga anda dengan mudah segera mengingat artinya selama berminggu-minggu setelahnya.
d. Tambahkan symbol-simbol dan ilustrasi-ilustrasi untuk mendapatkan ingatan yang lebih baik.[20]

Agar peta pikiran lebih mudah diingat, guru hendaknya memperhatikan beberapa cara berikut ini.

a. Tuliskan atau ketiklah secara rapi dengan menggunakan huruf-huruf kapital.

[19]Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran,* (Yogyakarta: pustaka pelajar, 2015), 307.

[20] Susanto Widura, *Mind Map Langkah Demi Langkah.* (Jakarta: Gramedia, 2008).

b. Tulislah gagasan-gagasan penting dengan huruf-huruf yang lebih besar sehingga terlihat menonjol dan berbeda dengan yang lain.
c. Gambarkan peta pikiran dengan hal-hal yang berhubungan dengan anda. Simbol jam mungkin berarti bahwa benda ini memiliki tenggang waktu yang penting. Sebagian orang menggunakan anak panah untuk menunjukkan tindakan-tindakan yang harus mereka lakukan.
d. Garis bawahi kata-kata itu. Gunakan huruf tebal.
e. Bersikaplah kreatif dan berani dalam desain, sebab otak kita lebih mudah mengingat hal yang tidak biasa.
f. Gunakan bentuk-bentuk acak untuk menunjukkan hal-hal atau gagasan-gagasan tertentu.
g. Ciptakanlah peta pikiran anda secara horisontal untuk memperbesar ruang bagi pekerjaan anda.

Adapun kelebihan dari metode *Mind Mapping* sebagai berikut:

a. Memudahkan penambahan informasi baru
b. Mudah melihat gambaran keseluruhan
c. Membantu otak untuk mengatur, mengingat, membandingkan, dan membuat hubungan
d. Proses menggambar dapat memunculkan ide-ide yang baru
e. Siswa dapat mengingat materi dengan lebih baik

Adapun kelemahan dari metode *Mind Mapping* sebagai berikut:

a. Hanya siswa yang aktif yang terlibat

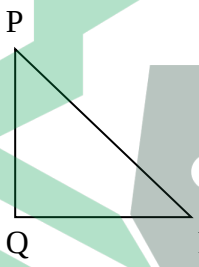
b. Waktu terbuang untuk menulis kata-kata yang tidak memiliki hubungan dengan ingatan.[21]

4. Materi pembelajaran (Segitiga)

Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah materi segitiga karena berkaitan dengan proses pembelajaran atau materi yang berlangsung di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo kelasa VII yaitu materi tentang segitiga.

a. Pengertian Segitiga

Segitiga merupakan bangun datar yang dibatasi dengan adanya tiga buah sisi serta memiliki tiga buah titik sudut. Kemudian untuk alas dari segitiga adalah satu dari sisi suatu bangun segitiga. Lalu untuk tingginya adalah garis yang berbentuk tegak lurus dengan sisi alas dan melewati titik susudut yang saling berhadapan dengan sisi alas.[22]



Gambar 2.1 Segitiga siku-siku

Perhatikan gambar diatas!

Ada berapa jumlah sisi segitiga PQR? Sisi yang membentuk segitiga PQR adalah PQ, QR, RP. Berapa banyak sudut yang membentuk segitiga pqr? Sudut-sudut yang membentuk segitiga PQR adalah:

∠ P atau ∠ RPQ, atau ∠ QPR

[21]Andri Saleh, *Kreatif Mengajar dengan Mind Mapping* (Bandung: Tinta Emas Publishing 2008).

[22] Kementrian Pendidikan and Dab Kebudayaan, *Matematika SMP/MTS Kelas VII Semester 2*, edisi revi. (Jakarta, 20014).

∠ Q atau ∠ PQR, atau ∠ RQP

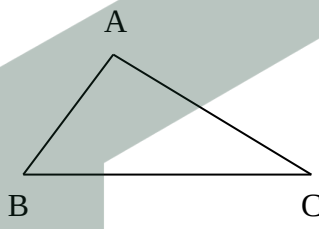
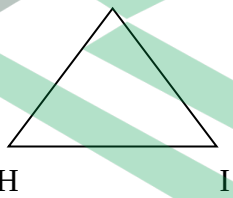
∠ R atau ∠ PRQ, atau ∠ QRP

Sebuah segitiga dapat dibentuk dari tiga sisi dan tiga titik sudut.[23]

b. Jenis-jenis segitiga

1) Ditinjau dari panjang sisinya

Tabel 2.2 Jenis-jenis segitiga ditinjaui dari panjang sisinya[24]

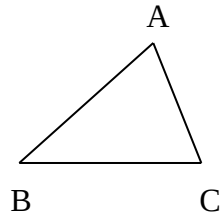
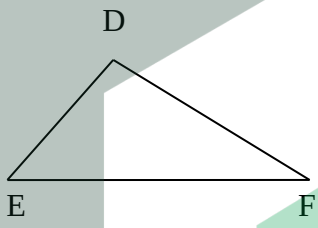
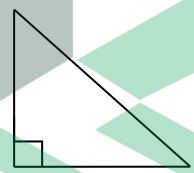
NO	Gambar	Nama Segitiga	Ciri-ciri
1.		Segitiga sebarang	Ketiga sisinya tidak sama panjanng: AB≠BC≠AC
2.		Segitiga sama kaki	Mempunyai dua sisi yang sama panjang DE=DF
3.		Segitiga sama sisi	Ketiga sisinya sama panjang GH=HI=GI

[23]https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5531657/mengenal-pengertian-jenis-dan-rumus-bangun-segitiga.

[24]https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5531657/mengenal-pengertian-jenis-dan-rumus-bangun-segitiga.

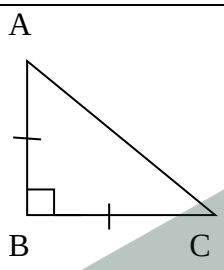
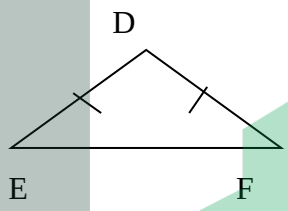
2) Ditinjau besar sudut

Tabel 2.3 Jenis-Jenis Segitiga Ditinjau dari Besar Sudut

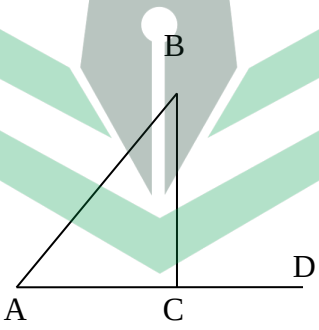
No	Gambar	Nama Segitiga	Ciri-ciri
1.		Segitiga lancip	Ketiga sudutnya lancip atau kurang dari 90° ∠ A lancip, ∠ B lancip, dan ∠ C lancip.
2.		Segitiga tumpul	Salah satu sudutnya tumpul atau >90° dan sudut yang lain lancip< 90° ∠ D tumpul (>90°) ∠ E lancip (<90°) ∠ F lancip (<90°)
3.		Segitiga siku-siku	Salah satu sudutnya siku-siku atau 90° dan kedua sudut yang lain lancip (<90°) ∠G lancip (<90°) ∠ I lancip (<90°)

3) Ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya

Tabel 2.4 Jenis-Jenis Segitiga Ditinjau dari Panjang Sisi dan Besar Sudutnya[25]

No	Gambar	Nama Segitiga	Ciri-ciri
1.		Segitiga siku-siku sama kaki	Mempunyai satu sudut siku-siku (=90°) dan mempunyai sisi yang sama panjang, kedua kaki sudut sama besar. ∠B =90°, AB = BC, ∠A = ∠C = ∠45°
2.		Segitiga tumpul sama kaki	Salah satu sudutnya tumpul atau > 90° dan mempunyai dua buah sisi yang sama panjang dan kedua kaki sudut sama besar. ∠D > 90°, DE = DF, ∠E = ∠F.

c. Jumlah sudut dalam dan sudut luas segitiga



Gambar 2.2 Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga

Dalam segitiga ABC sebarang, selalu berlaku bahwa jumlah sudut dalam segitiga adalah 180°. ∠A + ∠B + ∠C = 180°

[25]https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5531657/mengenal-pengertian-jenis-dan-rumus-bangun-segitiga.

∠D adalah sudut luar segitiga ABC yang identik dengan jumlah sudut dalam segitiga yang tidak berpelurus denan sudut tersebut. ∠D =∠ A + ∠B

contoh:

Segitiga yang besar sudutnya x, 2x, 3x. tentukan dimensi setiap sikap dan juga tentukan jenis segitiga!

Penyelesaian:

Jumlah sudut dalam segitiga adalah 180°, jadi:

$x + 2x + 3x = 180°$

$6x = 180°$

$\frac{1}{6}6x = \frac{1}{6}(180°)$

$x = 30°$

Jadi sudut-sudutnya adalah $x = 30°$

$2x = 2.30° = 60°$

$3x = 3.30° = 90°$

karena salah satu sudut segitiga tersebut sebesar 90 °, maka segitiga tersebut adalh segitiga siku-siku.

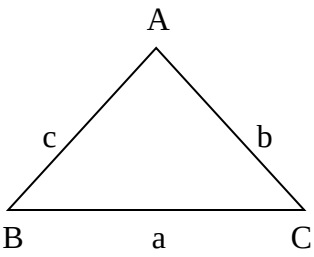
d. Keliling dan Luas Segitiga

1) Keliling segitiga ABC ⟶ K = AB + BC + CA

2) Luas segitiga ABC, jika menggunakan garis tinggi

$L = \frac{1}{2}\ alas\ \times tinggi$ atau $L = \frac{1}{2}\ a\ \times t$

3) Dengan tidak menghitung tingginya tetapi dengan ketiga sisinya, luas segitiga dapat ditentukan melalui rumus:



$$L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$s = \frac{1}{2}(a+b+c)$$

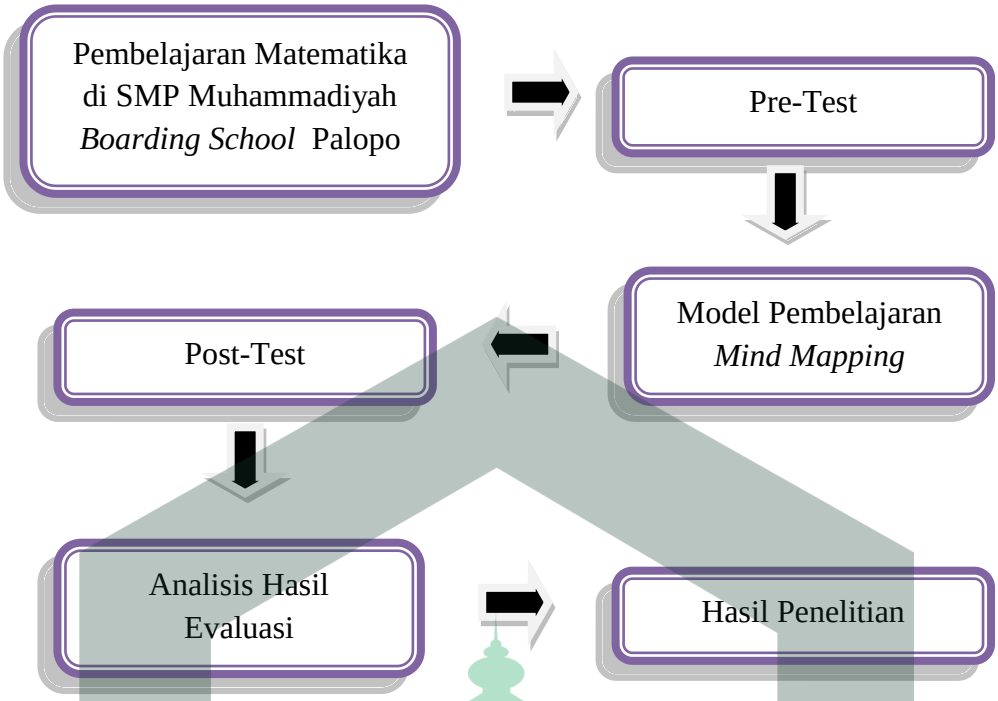
Gambar 2.3 Segitiga[26]

C. Kerangka Pikir

Metode *Mind Mapping* dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa untuk memaparkan temuannya atau ide agar dapat dievaluasi bersama-sama oleh peserta didik yang lain dan guru. Oleh karena itu, dengan situasi seperti ini, diharapkan aktivitas siswa dapatlebih baik dan berdampak terhadap komunikasi siswa yang juga dapat meningkat.

Metode *Mind Mapping* dikembangkan sebagai metode efektif untuk mengembangkan pemikiran melalui peta. Kegunaan metode mind mapping dalam pembelajaran matematika dapat menciptakan suasana dan substansi pembelajaran yang menarik dan lancar untuk. Peneliti mencoba melihat efektif tidaknya metode *Mind Mapping* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. karena itu, peneliti menguraikan kerangka pemikiran untuk memudahkan kelangsungan penelitian dan untuk memperjelas penjelasan hal ini dapat dilihat dalam bagan kerangka pikir sebagai berikut:

[26]https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5531657/mengenal-pengertian-jenis-dan-rumus-bangun-segitiga.



Gambar 2.4. Bagan Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Hipotesis deskriptif

Penerapan teknik pemetaan pikiran sangat ampuh dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

2. Hipotesis statistik

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

Dengan:

H_0: Penerapan Metode *Mind Mapping* tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

H_1: Penerapan Metode *Mind Mapping* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo

μ_1: Rata-rata potensi komunikasi matematika siswa sebelum penerapan metode *Mind Mapping.*

μ_2: Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan metode *Mind Mapping*.)

Dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak apabila nilai rata-rata setelah penerapan metode *Mind Mapping* lebih tinggi dari sebelum penerapan metode *Mind Mapping.*

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yang diselidiki. Dengan kata lain penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat.[27] Eksperimen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah metode *mind mapping* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo. Desain yang digunakan adalah desain *One Group Pretest-PosttestDesign*. Pada desain ini terdapat *Pre-Test* dan *Post-Test*. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui sebagaimana mestinya, karena dapat membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Desain ini dapat didefinisikan sebagai berikut:[28]

$$O_1 x O_2$$

Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

O_1 = Nilai *Pre-test* (sebelum diberi perlakuan)

O_2 = Nilai *Post-Test*

[27]Sugionon, *Metode Penelitian; Pendekatan Penelitian, Kuatntitatif, Kualitatif Dan R & D*, (Bandung: alfabeta, 2015).107.

[28]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).10.

x = Perlakuan yang diajar dengan metode pembelajaran *Mind Mapping*.[29]

B. Lokasi dan WaktuPenelitian

Lokasi penelitian adalah dimana penelitian dilakukan untuk memperoleh informasi atau data yang diperlukan dan berhubungan dengan permasalahan penelitian. Adapun Lokasi penelitian berada di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo, yang 8 terletak di Jl. Manennungeng, No.11, Dangerakko, Wara, kota Palopo, Sulawesi Selatan. Waktu penelitian dimulai dari semester genap Tahun Ajaran 2022 yaitu pada Tanggal 7 – 15 Maret 2022 dengan dua kali pertemuan.

C. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah sebagai berikut:

1. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah apabila dengan adanya penerapan metode *mind mapping* mempunyai akibat dan efek terhadap kemampuan komunikasi maematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyyah *Boarding School* Palopo. Hal ini akan terlihat melalui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diajar dengan menggunakan metode *Mind Mapping*.
2. Metode pembelajaran *Mind Mapping* adalah untuk mengembangkan gagasan-gagasan melalui rangkaian peta-peta. Metode mencatat kreatif yang memudahkan kita mengingat banyak informasisetelah selesai mencatat, catatannya dibuat membentuk sebuah pola gagasan yang saling berkaitan,

[29]Sugionon, *Metode Penelitian; Pendekatan Penelitian, Kuatntitatif, Kualitatif Dan R & D, (*Bandung: Alfabeta, 2015).112.

dengan topik utama ditengh. Sementara subtopik dan perincian menjadi cabang-cabangnya.

3. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam menyampaikan gagasan matematika baik secara lisan maupun tulisan, serta alat yang membantu untuk mengomunikasikan pikiran kita tentang berbagai ide/gagasan dengan jelas. Adapun indikator dari kemampuan komunikasi matematis adalah: a) kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide matematika baik lisan maupun tulisan. b) kemampuan dalam menggunakan istilah notasi-notasi matematika, struktur-struktur untuk menyampaikan ide-ide dan hubungan dengan model situasi secara tertulis.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah himpunan semua individu yang dapat memberikan data dan informasi untuk suatu penelitian.[30] Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School Palopo* yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII A dan VII B, kemudian akan dipilih satu kelas untuk diteliti.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

Kelas	Banyaknya Siswa	Total Siswa
Kelas VII.A Kelas VII.B	22 Siswa 24 Siswa	46 Siswa

[30]I Gusti Ngurah Agung, "*Penerapan Metode Analisis Untuk Tabulasi Sempurna Dan Tak Sempurna Dengan SPSS*,(Cet: II; Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), h. 2. https://library.ui.ac.id/detail?id=136708.

2. Sampel

Sampelnya adalah mengambil sebagian dari populasi yang diteliti.[31]sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII.A SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo. Adapun sampel penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

Kelas	Banyaknya Siswa	Total Siswa
Kelas VII.A	8	8

E. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk memperoleh data adalah:

1. Observasi

Observasi berguna untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang meliputi aktivitas siswa di kelas dari awal pembelajaran sampai dengan selesainya pembelajaran. Untuk mendapatkan data, yaitu dengan cara penggunaan lembar observasi untuk memudahkan pelaksanaan pembelajaran, kelancaran selama proses pembelajaran berarti bahwa proses pembelajaran berjalan sesuai rencana dengan baik atau tidak. Aspek penilaiannya adalah perhatian, partisipasi, pengetahuan dan kerjasama siswa dalam kelompok.

2. Tes

Tes merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang. Tes adalah sebuah pertanyaan atau latihan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki setiap individu atau kelompok. Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematika dalam pemecahan masalah, yaitu

[31]Margono, *Metodologi Penelitian* (Cet, II; Jakarta: Rieneka Cipta, 2003).

tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian siswa setelah mempelajari materi. Tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan metode *Mind Mapping*. Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah*Pre-test* (tes awal) dan *Post-test* (tes akhir).

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini digunakan untuk memperoleh semua data yang diperlukan untuk memecahkan masalah dalam penelitian dengan menggunakan berbagai metode penelitian. Lembar tes yang dibuat peneliti untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa.

G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen tes tertulis merupakan esai yang akan digunakan oleh peneliti, terlebih dahulu untuk diuji validitas dan reliabilitasnya. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Implementasi pengolahan data dalam penelitian ini menunakan bantuan laptop dengan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) ver. 20. zero dan aplikasi IBM SPSS Amos ver 22.0 sebagai berikut:

1. Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menguji apakah instrumen penelitian yang disusun benar-benar valid sehingga mampu mengukur apa yang harus diukur. Pengukuran dikatakan valid jika mengukur tujuan secara aktual dan akurat. Karena penelitian ini menggunakan suatu instrumen berupa tes, maka uji validitas data dilakukan dengan cara uji validitas isi.

Desain instrumen yang sudah jadi kemudian diberikan kepada validator untuk divalidasi. Validator terdiri dari tiga orang ahli, dalam penelitian ini validator instrumen dua orang dosen matematika di IAIN Palopo dan satu orang gurua matematika di sekolah. Validator yang telah dipilih kemudian diberikan lembar validasi dari setiap instrumen. Lembar validasi diisi dengan tanda (√) dan sesuai dengan skala Likert 1-4.

Tabel 3.3 Aspek Penilaian Instrumen Tes

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Pertanyaan				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator				
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas				
	3 Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi				
II	Kontruksi				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				
	2 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				
	3 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYED				
	4 Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				
	5 Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				
III	Bahasa				
	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku				
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti				
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa				

Tabel 3.4 Skala Likert

Skor	Keterangan
1	Kurang relevan
2	Cukup relevan
3	Relevan
4	Sangat relevan

Setelah lembar validasi diisi, kemudian berdasarkan lembar validasi yang telah diisi validator dapat ditentukan dengan menggunakan rumus statistik Aiken's V berikut:

$$v = \frac{\sum S}{[n(c-1)]}$$

Keterangan: $S = r - lo$

r =skor yang diberikan oleh validator

lo =skor penilaian validitas terendah

n == banyaknya validator

c = skor penilaian validitas tertinggi.[32]

Tabel 3.5 Interpretasi Validitas Isi[33]

Skor	Keterangan
0,00 – 0,19	Sangat tidak valid
0,20 – 0,39	Tidak valid
0,40 – 0,59	Kurang valid
0,60 – 0,79	Valid
0,80 – 1,00	Sangat valid

[32]Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas,* (Yogyakarta: pustaka pelajar, 2013), 113.

[33]Ridwan dan Sunarto, *Pengantar Fisika Untuk Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi Dan Bisnis* (Bandung: Alfabeta, 2011).

2. Reliabilitas

Sebuah tes dikatakan reliabel jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Untuk mencari reliabilitas tes digunakan rumus *alpha* sebagai berikut:

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

Keterangan:

(PA) = Percentage of Agreements

$d(\overline{A})$= 1 (Agreements)

$d(\overline{D})$ = 0 (Desagreemets)[34]

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3.6 Interpretasi Reliabilitas[35]

Skor	Keterangan
0,80 < r ≤ 1,00	Sangat Tinggi (ST)
0,60 < r ≤ 0,80	Tinggi (T)
0,40 < r ≤ 0,60	Cukup (C)
0,20 < r ≤ 0,40	Rendah (R)
0,00 < r ≤ 0,20	Sangat Rendah (SR)

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan inferensial.

[34]Nurdin, *Model Pembelajaran Matematika Yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif Untuk Menguasai Bahan Ajar* (Surabaya: Pps UNESA, 2007), 77.

[35]M Subana and Sudrajat, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah* (Bandung: Pustaka Setia, 2005), 130.

1. Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang mengacu pada cara mendeskripsikan,menjabarkan, menggambar, menguraikan data agar mudah untuk dipahami.[36]Statistik deskriptif juga merupakan deretan angka yang memberikan gambar tentang data yang disajikan dalam bentuk tabel grafik dan frekuensi, ukuran penempatan (kuartil, median, dan persentil), ukuran tanda dan gejala utama (modus, median, rata-rata, dan simpangan baku).[37] Statistik deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan sejauh mana bakat komunikasi yang diperoleh siswa, baik kelas eksperimen dan maupun kelas kontrol. Adapun langkah-langkah menyusun data tes kemampuan komunikasi matematis siswa dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan bentuk rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

Untuk menghitung nilai rata-rata menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \sum_{i=l}^{n} \frac{x_i f_i}{fi}$$

Dimana:

$\bar{X}$ = Skor rata-rata

$\sum x_i$ = Jumlah frekuensi

n = Banyaknya subjek penelitian

$\sum f_i$ = Jumlah keseluruan nilai siswa

[36]Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian,* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), 9.

[37]Husain Usman and R. Purnomo Setiadi Akbar, *Pengantar Statistika,* (Jakarta: Bumi Aksara, 2000), 3.

.

Sedangkan untuk menghitung varians sampel kita dapat menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{n\sum_{i=l}^{n} f_i \cdot x_i^2 [\sum_{l}^{n} x_i f_i]^2}{n(n-1)}$$

Untuk standar deviasinya adalah akar dari variansi yaitu:

$$s = \frac{n\sum_{i=l}^{n} f_i \cdot x_i^2 - [\sum_{l}^{n} x_i \cdot f_i]^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

n = Banyaknya siswa

s^2 = Varians

s = Standar deviasi

$\sum f_i$ = Skor rata-rata

$\sum x_i$ = Banyaknya subjek penelitian

Sementara itu, untuk mengetahui tes kemampuan komunikasi matematis siswa digunakan pedoman pengkategorian predikat hasil belajar yang berlaku di Muhammadiyah *Boarding School* Palopo, yaitu:

Tabel 3.7 Kriteria Penskoran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik[38]

Nilai	Kategori
0 ≤ 59	Sangat rendah
60 ≤ 69	Rendah
70 ≤ 79	Cukup
80 ≤ 89	Tinggi
90 ≤ 100	Sangat tinggi

[38]M Subana and Sudrajat, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah, (*Bandung: Pustaka Setia, 2005*).*135.

2. Analisis Inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis, yaitu uji t (distribusi student t). Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians dari data kemampuan komunikasi matematis siswa baik *Pre-test* maupun *Post-test*.

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data uji berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian ini digunakan uji Chi-kuadrat. Rumus yang digunakan adalah:

$$X^2 = \sum_{t=1}^{K} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

K = Jumlah kelas interval

X^2 = Harga Chi-Kuadrat

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Adapun kriteria pengujian, yaitu $X^2{}_{hitung} < X^2{}_{tabel}$ dengan dk = k-2 dan α = 5%, maka data terdistribusi normal. Pada keadaan lain, data tidak terdistribusi normal[39].

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui apakah penerapan metode pembelajaran *Mind Mapping* efektif dalam meningkatkan kemampuan

[39]Subana Dkk,*Statistic Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), 126.

komunikasi matematis siswa di kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

H_0: Motode pembelajaran *Mind Mapping* tidak efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

H_1: Motode pembelajaran *Mind Mapping* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

μ_1: Rata-rata kemampuan komunikasi Matematis siswa sebelum penggunaan metode *Mind Mapping.*

μ_2: Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penggunaan metode *Mind Mapping.*

selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap statistic uji-t. Adapun untuk uji t hipotesis penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}}$$

Keterangan:

$\overline{X}_1$ = Rata-rata sampel kelas kontrol

$\overline{X}_2$ = Rata-rata sampel kelas eksperimen[40]

[40]Sugiono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 122.

Adapun kriteria penguji yaitu jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tolakH_0danH_1 diterima. Dengan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan yang digunakan (α) = 0,05 atau 5%.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

a. Kondisi guru dan pegawai SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo

Guru adalah unsur manusiawi dalam pendidikan yang bertugas sebagai fasilitator untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan seluruh potensinya. sedangkan peserta didik adalah sosok manusia yang membutuhkan pelatihan dengan segenap potensi yang dimilikinya untuk muncul sebagai manusia yang cakap dalam suatu organisasi pendidikan. Keadaan guru SMPMuhammadiyah *Boarding School* Palopo dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.1 Nama-nama Guru dan Staf SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo Tahun 2022

No	Nama	NIP	Jabatan
1.	Andi Nurlina, S. Pd	198305152006042022	Guru Mapel
2	Asra Alimuddin, S. S	197812132006042027	Guru Mapel
3	Hapsah	198107052005022006	Guru Mapel
4	Lisda Maulyahruni, S. Pd		Guru Mapel
5	Muhammad Solikhin, S. Pd. I., M. Pd. I		Guru Mapel
6	Nurwati, S. Pd., M. Pd	198504252007012001	Wakil Kepala Sekolah
7	Paoncongan, S. Ag., M. Pd. I	197307152006041013	Kepala Sekolah
8	Patiyusmih, S. E		Guru Mapel
9	Riska, S. Pd		Guru Kelas
10	Rusdiana, S. Pd	198210202009022008	Guru Mapel
11	Sulkia, S. Pd	198308212008042001	Guru Mapel
12	Umar Hidayat, S. Pd		Guru Mapel

Sumber Data: Kantor SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo

b. Keadaan siswa

Siswa adalah subjek dalam sebuah pembelajaran. Sebagai subjek ajar, tentunya siswa memiliki berbagai potensi yang harus diperhatikan dengan bantuan guru. Mulai dari kemampuan untuk berprestasi dan bertindak positif, sampai kepada kemungkinan terburuk sekalipun harus diantisipasi oleh guru.

Tabel 4.2 Jumlah Keseluruhan Siswa SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo Tahun 2021/2022

No	Ruang Kelas	Jumlah Siswa	Total
1.	Kelas VII A	33	65
	Kelas VII B	32	
2.	Kelas VIII A	22	
	Kelas VIII B	20	68
	Kelas VIII C	26	
3.	Kelas IX A	28	38
	Kelas IX B	10	

Sumber Data: Kantor SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo

c. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo sudah cukup memadai. Berikut akan digambarkan keadaan sarana dan prasarana SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

Tabel 4.3 Prasarana oleh SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo

No	Jenis Bangunan	Jumlah
1	Kamar Mandi	3
2	Laboratorium	1
3	Lapangan Upacara	1
4	Mesjid	1
5	Perpustakaan	1
6	Ruang Guru	1
7	Ruang Kantor	1
8	Ruang Kelas	7
Total		16

Sumber Data: Kantor SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo

Biasanya kelengkapan sarana dan prasarana selain kebutuhan dalam rangka meningkatkan mutu alumni, juga dapat menambah prestasi sekolah di mata bapak ibu dan siswa untuk tetap melanjutkan studinya karena bagaimanapun maksimalnya pengajaran dan Proses belajar melibatkan pengajar dan siswa tanpa didukung sarana dan prasarana yang baik, maka tekniknya tidak berhasil secara maksimal. Jadi, di antara professional guru, motivasi belajarsiswa yang maksimal dan kesiapan sarana dan infrastruktur saling terkait satu sama lain. Oleh sebab itu ketiga komponen tersebut harus menjadi perhatian yang serius, kebutuhan siswa yang mungkin diidentifikasi melalui karakteristik tersebut.

Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari evaluasi uji coba perangkat dan analisis statistik statistik.

2. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

a. Validitas

Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi yang dilakukan oleh 3 validator yang ahli di bidang pendidikan matematika. Validator instrumen lembar tes kemampuan komunikasi meliputi 2 orang dosen matematika di IAIN Palopo dan 1 orang guru matematika di sekolah Muhammadiyah *Boarding School* Palopo, dimana 3 validator ini memiliki pengalaman yang baik dalam pendidikan, khususnya pengalaman mengajar di dalam ruang kelas. Adapun validatornya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Validator Instrumen Penelitian

No	Nama	Guru
1	Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Palopo
2	Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Palopo
3	Andi Nurlina, S.Pd.	Guru Matematika SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo

Hasil validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa dari tiga validator adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Instrumen *Pre-Test*

Aspek	Kriteria	Frekuensi Penilaian	Valid	Interpretasi
Materi soal	1. Soal-soal sesuai dengan indikator	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	3. Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
Kontruksi	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	$\frac{4+3+3}{3}$	0.78	Valid
	2. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	3. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYD	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	h. Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	$\frac{3+4+3}{3}$	0.78	Valid
	i. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	$\frac{4+3+3}{3}$	0,78	Valid
Bahasa	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	Rata-Rata		0.70	Valid

Tabel 4.6 Hasil Validasi Instrumen *Post-Test*

Aspek	Kriteria	Frekuensi Penilaian	Valid	Interpretasi
Materi soal	1. Soal-soal sesuai dengan indikator	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	3. Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
Kontruksi	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	$\frac{4+3+3}{3}$	0.78	Valid
	2. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	3. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYD	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	4. Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	$\frac{3+4+3}{3}$	0.78	Valid
	5. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
Bahasa	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa	$\frac{3+3+3}{3}$	0.67	Valid
Rata-Rata			0,69	Valid

Berdasarkan tabel 4.5 dan 4.6 diperoleh hasil validasi isi untuk *Pre-Test* dan *Post-Test* diperoleh rata-rata penilaiaan instrumen *Pre-Test* adalah 0.68 sedangkan *Post-Test* adalah 0.67 dan rata-rata keseluruhan pada penilaian ini dinyatakan valid. Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata

penilaian instrumen *Pre-test* adalah 0,70 dan *Post-Test* 0,69 dan rata-rata keseluruhannya dalam penelitian ini dikatakan valid.

b. Reliabilitas

Setelah divalidasi dan mendapatkan item yang valid, selanjutnya instrumen tersebut diuji reliabilitasnya. Hasil uji reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Hasil Reliabilitas Soal *Pre-Test*

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket
		1	2	3	4			
Materi Soal	1. Soal-soal sesuai dengan indikator			3		0.75	0.77	T
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			3		0.75		
	3. Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi			2	1	0.83		
Kontruksi	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			3		0.75	0.78	T
	2. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			3		0.75		
	3. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYD			3		0.75		
	4. Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			1	2	0.91		
	5. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			3		0.75		
Bahasa	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			3		0.75	0.75	T
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti			3		0.75		
	3. Menggunakan istilah (			3		0.75		

	kata-kata) yang dikenali siswa						
Rata-rata Penilaian Total ($d(A)$)						0,76	T

Tabel 4.8 Hasil Reliabilitas Soal *Post-Test*

Aspek	**Indikator**	**Frekuensi Penilaian**				$\boldsymbol{d(A)}$	$\overline{\boldsymbol{d(A)}}$	**Ket**
		1	**2**	**3**	**4**			
Materi Soal	1. Soal-soal sesuai dengan indikator			3		0.75	0.75	T
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			3		0.75		
	3. Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi			3		0.75		
Kontruksi	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			2	1	0.83	0.78	T
	2. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			3		0.75		
	3. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYD			3		0.75		
	4. Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			2	1	0.83		
	5. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			3		0.75		
Bahasa	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			3		0.75	0.75	T
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti			3		0.75		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa			3		0.75		
Rata-rata Penilaian Total ($d(A)$)							0,76	T

Dari tabel 4.8 terlihat bahwa tingkat reliabilitas soal-soal tersebut tinggi dimana uji instrumen *Pre-Test* 0.76 dan pada uji instrumen *Post-Test* sebesar 0.76.

3. Analisis Hasil Penelitian

a. Analisis Statistik Deskriptis

1) *Pre-Test*

Hasil dari analisis deskriptif yang terkait dengan skor *Pre-Test* untuk mendapatkan gambaran karakteristik distribusi skor *Pre-Test* dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 4.9 Statistik Deskriptif *Pre-test*

		pre test
N	Valid	8
	Missing	0
Mean		60.63
Std. Error of Mean		3.713
Median		57.501
Mode		50
Std. Deviation		10.50
Variance		110.268
Skewness		0.893
Std. Error of Skewness		0.752
Kurtosis		0.77
Std. Error of Kurtosis		1.481
Range		30
Minimum		50
Maximum		80
Sum		485

Pada tabel 4.9 analisis deskriptif statistik *pre-test* diperoleh jumlah data yang valid adalah 8 siswa, sedangkan data yang hilang adalah 0. artinya semua data kemampuan komunikasi matematis siswa diproses ke SPSS. *Error of mean* sebesar 3.723, median adalah 57.501, standar deviasi adalah 10.50, varians adalah 110.268.

Sementara itu, nilai *skewness*, std *error of skewness*, *kurtosis* dan std *error of kurtosis* di tabel 4.9 digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh siswa berdistri busi normal atau tidak. Nilai range dihasilkan dari nilai maksimal dikurangi nilai minimal yaitu 30. Nilai minimum 50 dan nilai maksimum 80. Jumlah atau nilai keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 485.

Tabel 4.10 Kriteria Penskoran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Nilai	Kategori
$0 \leq 59$	Sangat rendah
$60 \leq 69$	Rendah
$70 \leq 79$	Cukup
$80 \leq 89$	Tinggi
$90 \leq 100$	Sangat tinggi

Berdasarkan presentase nilai hasil *pre-test* yang diperoleh siswa jika disesuaikan dengan tabel 4.10, analisis kategori kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan skor yang diperoleh, 4 orang yang memiliki kategori sangat rendah, 2 orang yang memiliki kategori rendah, 1 orang yang memiliki kategori cukup, dan 1 orang yang memiliki kategori tinggi. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang.

2) *Post-test*

Hasil analisis deskriptif *pre-test*. Untuk memperoleh gambaran karakteristik distribusi skor *pre-test* dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 4.11 Statistik Deskriptif *Post-test*

Post-test		
N	Valid	8
	Missing	0
Mean		76.25
Std. Error of Mean		5.067
Median		77.50
Mode		65
Std. Deviation		14.330
Variance		205.357

Tabel 4.11 Lanjutan

N	Valid	8
Skewness		-0.140
Std. Error of Skewness		0.752
Kurtosis		-1.579
Std. Error of Kurtosis		1.481
Range		40
Minimum		55
Maximum		95
Sum		610

Berdasarkan tabel 4.11 diperoleh jumlah data yang valid 8 siswa, sedangkan data yang hilang adalah 0. karena itu semua data hasil kemampuan komunikasi matematis siswa diproses ke SPSS. *Error of mean* adalah 5.067, median atau titik tengahnya adalah 77. 50, standar deviasinya adalah 14.330, dan variansnya adalah 205.357, nilai range dari nilai maksimum dikurangi nilai minimum adalah 40, nilai minimum 55, dan nilai maksimum 95, jumlah semua nilai kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 610.

Tabel 4.12 Kriteria Penskoran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Nilai	Kategori
$0 \leq 59$	Sangat rendah
$60 \leq 69$	Rendah
$70 \leq 79$	Cukup
$80 \leq 89$	Tinggi
$90 \leq 100$	Sangat tinggi

Berdasarkan presentase nilai hasil *post-test* yang diperoleh siswa apabila disesuaikan dengan tabel di atas, maka analisis kategori kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan skor yang diperoleh yaitu dari 8 siswa, 1 orang yang memiliki kategori sangat rendah, 2 orang yang memiliki kategori rendah, 1 orang yang memiliki kategori cukup, 2 orang yang memiliki kategori tinggi, 2 orang yang memiliki kategori sangat tinggi.

b. Analisis statistik inferensial

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data-data kemampuan komunikasi matematis siswa yang diperoleh dari kelas kontrol dan kelas eksperimen normal atau tidak. Pada penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji *kolmogorov smirnov* pada taraf signifikan 0.05. adapun hasil perhitungan uji normalitas pada penelitian ini, sebagai berikut :

Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	.204	8	.200*
Posttest	.229	8	.200*

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Pada tabel 4.13, dari hasil uji normalitas nilai signifikansi *pre-test*cek adalah 0.200 > 0.05 dan nilai signifikansi adalah 0.200 > 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Uji-t digunakan untuk menguji hipotesis, setelah melihat data yang menyatakan bahwa data dalam penelitian diperoleh dari suatu populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogeny.

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

H_0: Model pembelajaran *Mind Mapping* tidak efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

H_0: Model pembelajaran *Mind Mapping* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

μ_1: Rata-rata kemampuan komunikasi Matematis siswa sebelum penggunaan metode *Mind Mapping.*

μ_2: Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penggunaan metode *Mind Mapping.*

Tabel 4.14 Hasil Uji Hipotesis

Paired samples test

		Paired Differences							
					95% Cinfidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	T	Df	Sig.(2-tailed)
Pair 1	Pre-test Post-test	-15.625	15.684	5.545	-28.737	-2.513	-2.818	7	.026

Berdasarkan tabel 4.14 tersebut, diperoleh nilai sig (2-tailed) 0.026 < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya ada perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara *pre-test* dan *post-test* siswa atau kemampuan

komunikasi matematis siswa sebelum diterapkan metode *Mind Mapping* lebih kecil dari kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Mind Mapping*, yaitu adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan metode *Mind Mapping*. Jadi metode pembelajaran *Mind Mapping* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Jenis desain penelitian yang digunakan adalah *one-grup Pretest – Posttest design*. Pada desain ini ada *pre-test* dan *post-test*. Maka hasil dari perlakuan menggunakan metode pembelajaran *mind mapping* ini dapat diakui lebih akurat karena dapat dibandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah metode *mind mapping* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII.A SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

1. Berdasarkan hasil *pre-test* yaitu melihat kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum penerapan metode mind Mapping, diperoleh hasil perhitungan nilai siswa tertinggi adalah 80 dan nilai terendah adalah 50 sehingga presentase nilai *Pre-test* yang diperoleh siswa bila disesuaikan dengan kategori kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan skor yang diperoleh dengan rata-rata 60.62, termasuk kategori kemampuan komunikasi matematis rendah ($60 \leq 69$).

2. Berdasarkan hasil *Post-test* yaitu melihat kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan metode *Mind Mapping*diperoleh hasil perhitungan nilai siswa tertinggi 90 dan nilai siswa tere ndah 55 sehingga persentase nilai hasil *post-test* yang diperoleh siswa disesuaikan dengan kategori kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan skor yang diperoleh dengan rata-rata 76.25 termasuk kategori kemampuan komunikasi matematis cukup ($70 \leq 79$).
3. Berdasarkan uji analisis penelitian yang dilakukan, hasil penelitian yang diperoleh setelah siswa diajar menggunakan metode metode *Mind Mapping*, terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII.A mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematis dari rendah menjadi cukup. Hal ini terlihat dalam perbedaan yang ditunjukkan dari hasil analisis statistik pada data tahap akhir, diperoleh kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan hasil tersebut, maka metode pembelajaran *Mind Mapping* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII.a SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo.

Berdasarkan pengamatan penulis selama penelitian, terlihat bahwa siswa yang telah diberikan perlakuan lebih tertarik untuk mengambil bagian dalam proses pembelajaran dibandingkan sebelum diberikan perlakuan. Jumlah hitungan dapat dilihat pada proses pembelajaran dengan metode *Mind Mapping* terlihat siswa lebih aktif dan kreatif dalam menggambar peta pikiran sesuai dengan materi yang dipelajari. Dibanding dengan metode konvensional, siswa kurang aktif dan kurang termotivasi dalam mengungkapkan ide, siswa hanya focus mendengarkan penjelasan peneliti, karena dalam metode ini peneliti lebih fokus dalam

menjelaskan materi. Dapat disimpulkan metode *Mind Mapping* lebih baik daripada metode konvensional.

Menurut Fuad Hidayat dan Hadi Kusmanto menyatakan metode *Mind Mapping* tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, sedangkan hasil penelitian ini memperoleh peningkatan terhadap kemampuan komunikasi matematis dari pembelajaran menggunakan metode *Mind Mapping*. Setelah membandingkan kedua penelitian ini didapatkan perbedaan dalam proses penelitiannya yaitu, penelitian terdahulu dari Fuad Hidayat dan Hadi Kusmanto dalam metode penelitiannya mengguakan instrumen angket berupa respon siswa sedangkan penelitian sekarang menggunakan metode tes. Sehingga kemungkinan terjadinya perbedaan hasil dari kedua penelitian ini dikarenakan perbedaan instrumen yang digunakan. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil analisis angket berupa respon siswa bisa saja tidak berbanding lurus dengan hasil tes siswa.

Menurut Norma Kusmintayu, Sarwiji Suwandi, dan Atikah Anindiyarini menyatakan metode *Mind Mapping* dapat meningkatkan keterampilan berbicara, dengan teknik pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, angket, tes, dan analisis dokumen. Melihat intrumen dari penelitian di atas salah satunya menggunakan tes yang sama dengan metode pengumpulan data dari penelitian ini, sehingga hasil penelitian dari penggunaan metode *mind mapping* diperoleh dapat meningkatkan kemampuan komunikasi atau keterampilan berbicara siswa.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum penerapan metode pembelajaran *Mind Mapping* pada pokok bahasan segitiga setelah diberikan tes diperoleh rata-rata 60.62 yang termasuk kategori kemampuan komunikasi matematis rendah ($60 \leq 69$).
2. Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan metode pembelajaran *Mind Mapping* pada pokok bahasan segitiga setelah diberikan tes diperoleh rata-rata 76,25, termasuk kategori kemampuan komunikasi matematis cukup ($70 \leq 79$).
3. Berdasarkan hasil analisis data akhir, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *Mind Mapping* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.)

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini melihat apa yang telah dicapai oleh peneliti di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo yang kemudian menyimpulkan dalam tiga kesimpulan yang dikutip di atas, peneliti mengajukan beberapa saran yang semoga bermanfaat dari sudut keberhasilan dalam penelitian ini. Adapun saran yang dikemukakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Karena metode *Mind Mapping* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, maka disarankan kepada teman-teman untuk melakukan penelitian serupa dengan pendekatan yang sesuai..
2. Mengingat dalam penelitian ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kepada peneliti yang berniat menggunakan metode *Mind Mapping* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat menggunakan referensi lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Agung, I Gusti Ngurah. "Penerapan Metode Analisis Untuk Tabulasi Sempurna Dan Tak Sempurna Dengan SPSS," no. Cet: 11; Jakarta: Raja Grafindo Persada (2004): 2. https://library.ui.ac.id.

Aminah, Siti, Tommy Tanu Wijaya, and Devi Yuspriyati. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Himpunan." *Jurnal Pendidikan Matematika 2* 1, no. 1 (2018): 1. http://schoolar.google.co.od/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=analisis+kemampuan+komunikasi+matematis+siswa+kelas+VIII+pada+materi+himpunan&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DkVlzH4mS3QJ.

Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Azwar, Saifuddin. *Reliabilitas Dan Validitas*. Yogyakarta: pustaka pelajar, 2013.

Cangara, H. Hafied. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers, 2009.

Danim, Sudarwan. *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 1994.

Djamarah, Syaiful Bahri, and Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Dkk, Subana. *Statistic Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia, 2005.

Echols, John M, and Hasan Shadily. *Kamus Inggria Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000.

Hardjana. *Definisi Efektif*, 2000. online.http://ebookbeta.com/definisi/efektivitas;menurut-para-ahli-page.com.html.diakses pada tanggal 20/04/2015.

Hidayat, Fuad, and Hadi Kusmanto. "Pengaruh Metode Mind Mappig Dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi Eksperimen Di Kelas X MAN Cirebon 1)" 5, no. 1 (2016): 1. httpsl://syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/eduma/article/view/681.

Huda, Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: pustaka pelajar, 2015.

I. Ansari, Bansu. *Menumbuh Kembangkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematika Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write*. Bandung: UPI, 2003.

Kementrian Agama RI. *Al Qur'an Dan Terjemahan*. Bandung: Diponegoro, 2000.

Kusmintayu, Norma, Sarwiji Suwandi, and Atikah Anindyarini. "Penerapan Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama" 1, no. 1 (2012): 1. https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/bhs_indonesia/article/view/2083.

Margono. *Metodologi Penelitian*. Cet, II; Jakarta: Rieneka Cipta, 2003.

Nurdin. *Model Pembelajaran Matematika Yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif Untuk Menguasai Bahan Ajar*. Surabaya: Pps UNESA, 2007.

Pendidikan, Kementrian, and Dab Kebudayaan. *Matematika SMP/MTS Kelas VII Semester 2*. Edisi revi. Jakarta, 20014.

Simanjuntak, Lisnawati. *Metode Mengajar Matematika*. Jakarta: Rineka Cipta, 1993.

Siregar. *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.

Subana, M, and Sudrajat. *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia, 2005.

Sudarsono, and Saliman. *Kamus Pendidikan Pengajaran Dan Umum*. Jakarta: Rineka Cipta, 1994.

Sugiono. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2013.

Sugionon. *Metode Penelitian; Pendekatan Penelitian, Kuatntitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: alfabeta, 2015.

Sunarto, Ridwan dan. *Pengantar Fisika Untuk Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi Dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta, 2011.

Susanto, Ahmad. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2015.

Susanto,Ahmad. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2015.

Usman, Husain, and R. Purnomo Setiadi Akbar. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2000.

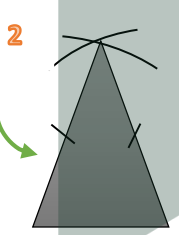
LAMPIRAN

SEGITIGA

MELUKIS SEGITIGA

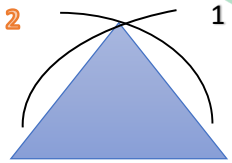
Langkah-langkah melukis segitiga sama kaki

-Buatlah ruas garis ab yang panjangnya 4cm.
-Dengan pusat titik a, buatlah busur lingkaran dengan jari-jari 5cm.
-Kemudian dengan jari-jari yang sama, buatlah busur lingkaran dengan pusat titik b, sehingga berpotongan dengan busur pertama dititik c.
-Hubungkan titik a dengan titik c dan titik b dengan titik c, sehingga diperoleh segitiga abc yang merupakan segitiga sama kaki.



2. Melukis segitiga sama sisi

- buatlah ruas garis ab dengan panjang 5cm.
- dengan pusat titik a, buatlah busur lingkaran dengan jari-jari 5cm.
-kemudian dengan jari-jari yang sama, buatlah busur lingkaran dengan pusat titik b, sehingga memotong busur permata dititik c.
- hubungkan titik a dengan c dan titik b dengan c, sehingga diperoleh segitiga abc sama sisi dengan ab=bc=ac = 5cm.



PENGERTIAN SEGITIGA

Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut.

Jenis-jenis dan sifat segitiga

1. Segitiga sama sisi
- Mempunyai tiga buah sisi yang sama panjang
- Mempunyai tiga buah titik sudut yang sama besar.
- Mempunyai tiga sumbu simetri dan tiga simetri putar

2. Segitiga sama kaki
- Mempunyai dua buah sisi yang sama panjang.
- Mempunyai dua buah titik sudut yang sama besar.
- Mempunyai 1 sumbu simetri putar.

3. Segitiga Lancip

- Segitiga yang besar ketiga sudutnya masing-masing kurang dari 90°

4. Segitiga siku-siku

- segitiga yang salah satu besar sudutnya 90°.

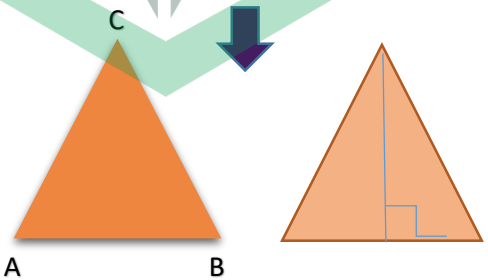
5. Segitiga sebarang

-Ketiga buah sisinya tidak sama panjang.
-ketiga buah sudutnya tidak sama besar

6. Segitiga tumpul

-segitiga yang salah satu besar sudutnya lebih dari 90°

RUMUS KELILING DAN LUAS



K= AB +BC + AC
K= a + b + c

$$L = \frac{1}{2} alas \times tinggi$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa)

Satuan pendidikan :SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo
Kelas/Semester : VII/2 (dua)
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pelajaran : Bangun Datar Segitiga
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit
Pertemuan : 1

A. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui bentuk dari segitiga
2. Siswa dapat mengetahui jenis-jenis segitiga
3. Siswa dapat menidentifikasikan sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya

B. Kegiatan Pembelajaran

No	Langkah	Keterangan	Waktu
1.	**Pendahuluan**	a. Guru memulai pelajaran (mengucapkan salam, dan mengecek kehadiran siswa). b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut c. Apersepsi Apa yang anda diketahui tentang bangun datar segitiga dan bangun datar lainnya? d. Motivasi Bagaimana cara membedakan bangun datar segitiga dan bangun datar lainnya?	10 menit
2.	**Kegiatan Inti**	a. Guru menjelaskan pengertian bangun datar segitiga dan cara menyelesaiakan masalah yang berhubungan dengan materi tersebut melalui metode pembelajaran b. Guru menyajikan rumus dan contoh soal yang berkaitan dengan bangun datar segitiga c. Guru dan peserta didik secara bersama-sama menyelesaikan masalah	60

Dipindai dengan CamScanner

		yang berkaitan dengan materi segitiga melalui metode pembelajaran **d.** Guru memberikan beberapa butir soal yang berhubungan dengan materi segitiga	
3.	**Kegiatan Penutup**	a. Guru melakukan refleksi terkait pembelajaran b. Guru menyuruh siswa untuk membuat rangkuman tentang materi yang dipelajari c. Guru mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan rasa syukur dan salam	10 menit

C. Penilaian

a. Teknik : Konvensional

b. Bentuk Instrumen : Soal tes

Guru Mata Pelajaran

(Andi Nurlina, S.Pd.)

NIP.19830515 200604 2 022

Palopo, 28 Maret 2022

Mengetahui, Kepala Sekolah

(Paondongan, S.Ag.,M.Pd.I.)

NIP.19730715 200604 1 013

Dipindai dengan CamScanner

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa)

Satuan pendidikan :SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo
Kelas/Semester : VII/2 (dua)
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pelajaran :Bangun datar segitiga
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit
Pertemuan : 2

A. Tujuan pembelajaran

1. Menurunkan rumus keliling dan luas bangun segitiga
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga
3. Melukis segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi.

B. Kegiatan Pembelajaran

No	Langkah	Keterangan	Waktu
1.	**Pendahuluan**	a. Guru memulai pelajaran (mengucapkan salam, dan mengecek kehadiran siswa). b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut c. Apersepsi Apa yang anda diketahui tentang bangun datar segitiga dan bangun datar lainnya? d. Motivasi Bagaimana cara membedakan bangun datar segitiga dan bangun datar lainnya?	10 menit
2.	**Kegiatan Inti**	a. Guru menjelaskan pengertian bangun datar segitiga dan cara menyelesaiakan masalah yang berhubungan dengan materi tersebut melalui metode pembelajaran b. Guru menyajikan rumus dan contoh soal yang berkaitan dengan bangun datar segitiga c. Guru dan peserta didik secara bersama-	60 menit

		sama menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi segitiga segitiga melalui metode pembelajaran d. Guru memberikan beberapa utir soal yang berhubungan dengan materi segitiga	
3.	**Kegiatan Penutup**	a. Guru melakukan refleksi terkait pembelajaran b. Guru menyuruh siswa untuk membuat rangkuman tentang materi yang dipelajari c. Guru mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan rasa syukur dan salam	10 menit

C. Instrumen Penilaian

a. Teknik : *Mind Mapping*

b. Bentuk Instrumen : Soal tes

Guru Mata Pelajaran

(Andi Nurlina, S.Pd.)

NIP.19830515 200604 2 022

Palopo, 28 Maret 2022

Mengetahui Kepala Sekolah

(Paondongan, S.Ag.,M.Pd.I.)

NIP.19730715 200604 1 013

Dipindai dengan CamScanner

Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Sekolah : **SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo**
Semester : **Genap/ II (Dua)**
Kelas : **VII (Tujuh)**
Materi : **Segitiga**

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Bentuk Penilaian
Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual.	Mengidentifikasikan sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya	Siswa dapat mengetahui bentuk dari segitiga	Rubrik penilaian
		Siswa dapat mengetahui sifat-sifat segitiga	
		Siswa dapat mengidentifikasikan sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya	
Kemampuan memahami menginterprestasikan dan mengevaluasikan ide matematika baik lisan maupun tulisan	Menghitung keliling dan luas bangun segitiga	Menurunkan rumus keliling dan luas bangun segitiga	
		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga	
Kemampuan dalam menggunakan istilah notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyampaikan ide-ide dan hubungan dengan model situasi secara tertulis.	Melukis segitiga	Melukis segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi	

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator	Aspek yang dinilai	Skor	Deskripsi
I	Kemampuan memahami, menginterprestasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya	Kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	1	Peserta didik sama sekali tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
			2	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun kurang tepat.
			3	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar dan tepat, namun ada kekurangan
			4	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar, tepat, dan lengkap.
		Kemampuan menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal	1	Peserta didik sama sekali tidak menuliskan jawaban
			2	Peserta didik menuliskan jawaban, tetapi tidak sesuai permasalahan.
			3	Peserta didik menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan, namun sedikit kekurangan
			4	Peserta didik menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan dan jawabannya benar
II	Kemampuan dalam	Kemampuan membuat	1	Peserta didik sama sekali tidak membuat gambar.

	menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi	gambar yang relevan dengan soal yang tepat	2	Peserta didik membuat gambar, tetapi tidak relevan dengan soal.
			3	Peserta didik membuat gambar yang relevan dengan soal, namun kuran tepat.
			4	Peserta didik membuat gambar yang relevan dengan soal, dan tepat.
		Kemampuan menuliskan istilah-istilah dan symbol-simbol	1	Peserta didik menuliskan istilah-istilah dan symbol-simbol matematika, namun penulisannya seluruhnya tidak tepat.
			2	Peserta didik menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika, namun penulisannya belum tepat
			3	Peserta didik menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika, namun penulisannya ada sedikit kesalahan.
			4	Peserta didik menuliskan istila-istilah dan simbol-simbol matematika, dan seluruhnya tepat.

SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI
PRE TEST

Sekolah	**: SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: VII/Genap**
Materi	**: Segitiga**
Alokasi waktu	**: 30 menit**

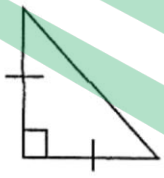
Petunjuk Mengerjakan Soal :

- Tulis nama dan NIS pada lembar jawaban Anda
- Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar.
- Dahulukan mengerjakan soal yang Anda anggap paling mudah.
- Tidak diperbolehkan menggunakan alat hitung.

Soal :

1. Tuliskan jenis-jenis segitiga serta sifat-sifat segitiga
2. Tentukan luas segitiga jika diketahui alas 3 cm, tinggi 5 cm.
3. Gambarkan jenis segitiga berikut!
   a. Segitiga siku-siku sama kaki
   b. Segitiga tumpul sama kaki
   c. Segitiga lancip sama kaki

PENYELESAIAN SOAL PRE-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA KELAS VII

No.	Jawaban
1.	a. Jenis-jenis Segitiga 1) Segitiga Siku-siku 2) Segitiga Tumpul 3) Segitiga Sama Kaki 4) Segitiga Sama Sisi 5) Segitiga Sembarang b. Sifat-sifat Segitiga 1) Salah satu sudutnya siku-siku (90°) dan kedua sudut yang lain lancip(<90°) 2) Salah satu sudutnya tumpul (>90°) dan kedua sudut yang lain lancip(<90°) 3) Mempunyai dua sisi yang sama panjang 4) Semua ukuran sisinya sama panjang 5) Semua panjang sisinya memiliki ukuran yang berbeda
2.	Dik: $a = 3$ $t = 5$ Dit: luas segitiga? Penye: $L = \frac{1}{2} . a \; x \; t$ $= \frac{1}{2} . 3 \; x \; 5$ $= \frac{1}{2} .15$ $= 7{,}5 \; cm$
3.	a.  b.

c.

a. Segitiga siku-siku sama kaki: salah satu sudutnya siku-siku (90°) dan mempunyai dua sisi yang sama panjang
b. Segitiga tumpul sama kaki : salah satu sudutnya tumpul (>90°) dan mempunyai dua sisi yang sama panjang
c. Segitiga lancip sama kaki: ketiga sudunya lancip (<90°) mempunyai dua sisi yang sama panjang

SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI
POST-TEST

Sekolah	**: SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: VII/Genap**
Materi	**: Segitiga**
Alokasi waktu	**: 30 menit**

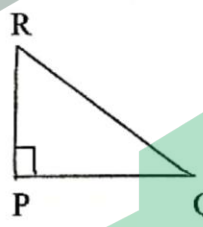
Petunjuk Mengerjakan Soal :

- Tulis nama dan NIS pada lembar jawaban Anda
- Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar.
- Dahulukan mengerjakan soal yang Anda anggap paling mudah.
- Tidak diperbolehkan menggunakan alat hitung.

Soal :

1. Tuliskan sifat-sifst seitiga berdasarkan gambar berikut !

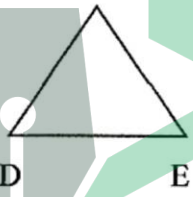
a.)



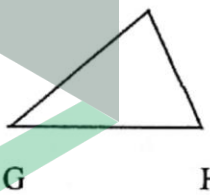
b.)

c.)

d.



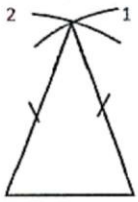
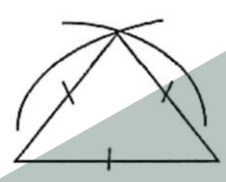
e.)



2. Ibu membeli kain batik dan memotong menjadi segitiga. Jika kain batik yang telah dipotong itu memiliki luas sebesar 96 cm² dan panjang alas sebesar 12 cm, brapakah tinggi dari kain batik yang dipotong ibu ?
3. Lukislah segitiga sama kaki dan sama sisi!

PENYELESAIAN SOAL POST-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA KELAS VII

No.	Jawaban
1.	a. Segitiga siku-siku Salah satu sudutnya siku-siku atau 90° dan dan kedua sudut yang lain lancip (<90°). ∠P siku-siku (=90°), ∠Q lancip (<90°), ∠R lancip (<90°). b. Segitiga Tumpul Salah satu sudutnya tumpul atau (> 90°), dan sudut yang lain lancip < 90°. ∠ M tumpul (>90°), ∠ K lancip (<90°), ∠ L lancip (< 90°) c. Segitiga lancip Ketiga sudutnya lancip atau kurang dadri 90°. ∠ A lancip, ∠ B lancip, ∠ C lancip. d. Segitiga sama sisi Ketiga sisinya sama panjang PQ = QR = PR e. Segitiga sebarang Ketiga sisinya tidak sama panjang KL ≠ LM ≠ KM
2.	Dik : L = 96 cm² a = 12 cm Dit : t…….? Penye: $L = \frac{1}{2} a \cdot t$ $96 = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot t$ $96 = 6 \cdot t$ $t = \frac{96}{6}$ t = 16cm Jadi, tinggi dari kain yang dipotong ibu menjadi bentuk segitiga adalah 16cm.

3.	a. Segitiga sama kaki  b. Segitiga sama sisi 

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN *PRE-TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : **Matematika**
Kelas/Semester : **VII**
Pokok Bahasan : **Segitiga**
Peneliti : **Putri Nuraeni Halim**
Validator : **Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.**

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul***"Efektivtas Mind Mapping dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo"***, peneliti menggunakan instrumen " *pre-test"*. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

1 : berarti "kurang relevan"
2 : berarti "cukup relevan"
3 : berarti "relevan"
4 : berarti "sangatrelevan"

Dipindai dengan CamScanner

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	**Materi Pertanyaan**			✓	
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator			✓	
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
	3 Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi				✓
II	**Kontruksi**				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓	
	2 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	3 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYED			✓	
	4 Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				✓
	5 Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
III	**Bahasa**				
	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti			✓	
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa			✓	

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Lengkapi pedoman penskoran berupa rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis.

Palopo, 14 / 3 2022
Validator,

(Nilam Permatasari Munir S.Pd., M.Pd.)

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN *PRE-TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : **Matematika**
Kelas/Semester : **VII**
Pokok Bahasan : **Segitiga**
Peneliti : **Putri Nuraeni Halim**
Validator : **Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.**

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul***"Efektivtas Mind Mapping dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo"***, peneliti menggunakan instrumen "*pre-test*". Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

1 : berarti "kurang relevan"
2 : berarti "cukup relevan"
3 : berarti "relevan"
4 : berarti "sangatrelevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	**Materi Pertanyaan**				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator			✓	
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
	3 Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi			✓	
II	**Kontruksi**				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓	
	2 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	3 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYED			✓	
	4 Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				✓
	5 Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
III	**Bahasa**				
	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti			✓	
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa			✓	

Dipindai dengan CamScanner

Penilaian Umum:

1. Belumdapatdigunakan
2. Dapatdigunakandenganrevisibesar
3. Dapatdigunakandenganrevisikecil
4. Dapatdigunakantanparevisi

Saran-Saran:

1. Sesuaikan soal dengan kisi-kisi.
2. Jumlah butir pada kisi = salah.
3.

Palopo, 2022
Validator,

(Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.)

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN *PRE-TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : **Matematika**
Kelas/Semester : **VII**
Pokok Bahasan : **Segitiga**
Peneliti : **Putri Nuraeni Halim**
Validator : Andi Nurlina, S.Pd.

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "***Efektivtas Mind Mapping dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo***", peneliti menggunakan instrumen " *pre-test*". Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

1 : berarti "kurang relevan"
2 : berarti "cukup relevan"
3 : berarti "relevan"
4 : berarti "sangatrelevan"

Dipindai dengan CamScanner

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	**Materi Pertanyaan**				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator			✓	
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
	3 Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi			✓	
II	**Kontruksi**				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓	
	2 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	3 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYED			✓	
	4 Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓	
	5 Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
III	**Bahasa**				
	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti			✓	
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa			✓	

Dipindai dengan CamScanner

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

1) Soal no. 1 → perjelas lagi kalimatnya
2) Soal no. 2 jangan disingkat katanya. seperti Alas : a.
3) Soal no. 2 sesuaikan Indikator.
4) Sesuaikan soal dg indikator pd soal no. 4 Untuk langkah - langkah melukis.

Palopo, 21 - 03 - 2022
Validator,

(Andi Nurlina, S.Pd)

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN *POST-TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : **Matematika**
Kelas/Semester : **VII**
Pokok Bahasan : **Segitiga**
Peneliti : **Putri Nuraeni Halim**
Validator : **Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.**

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul ***"Efektivtas Mind Mapping dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo"*** ", peneliti menggunakan instrumen " *post-test*". Untuk itu, peneliti meminta kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

1 : berarti "kurang relevan"
2 : berarti "cukup relevan"
3 : berarti "relevan"
4 : berarti "sangatrelevan"

Dipindai dengan CamScanner

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	**Materi Pertanyaan**				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator			✓	
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
	3 Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi			✓	
II	**Kontruksi**				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				✓
	2 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	3 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYED			✓	
	4 Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓	
	5 Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
III	**Bahasa**				
	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti			✓	
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa			✓	

Dipindai dengan CamScanner

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Palopo, 4/3/2022 2022

Validator,

(Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.)

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN *POST-TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: VII**
Pokok Bahasan	**: Segitiga**
Peneliti	**: Putri Nuraeni Halim**
Validator	**: Lica Aditya Diolwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.**

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul ***"Efektivtas Mind Mapping dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo"*** **", peneliti menggunakan instrumen " *post-test*". Untuk itu, peneliti meminta kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:**

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

1 : berarti "kurang relevan"
2 : berarti "cukup relevan"
3 : berarti "relevan"
4 : berarti "sangatrelevan"

Dipindai dengan CamScanner

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	**Materi Pertanyaan**				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator			✓	
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
	3 Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi			✓	
II	**Kontruksi**				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓	
	2 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	3 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYED			✓	
	4 Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				✓
	5 Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
III	**Bahasa**				
	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti			✓	
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa			✓	

Dipindai dengan CamScanner

Penilaian Umum:

1. Belumdapatdigunakan
2. Dapatdigunakandenganrevisibesar
3. Dapatdigunakandenganrevisikecil
4. Dapatdigunakantanparevisi

Saran-Saran:

1. Sesuaikan soal dengan kisi-kisi.
2. jumlah butir pada kisi = soalah.
3.

Palopo, , 2022
Validator,

(Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.)

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN *POST-TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: VII**
Pokok Bahasan	**: Segitiga**
Peneliti	**: Putri Nuraeni Halim**
Validator	: Andi Nurlina, S. Pd.

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul***"Efektivtas Mind Mapping dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo"*** **", peneliti menggunakan instrumen " *post-test*". Untuk itu, peneliti meminta kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:**

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

1 : berarti "kurang relevan"
2 : berarti "cukup relevan"
3 : berarti "relevan"
4 : berarti "sangatrelevan"

Dipindai dengan CamScanner

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	**Materi Pertanyaan**				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator			✓	
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
	3 Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi			✓	
II	**Kontruksi**				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓	
	2 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	3 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYED			✓	
	4 Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓	
	5 Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
III	**Bahasa**				
	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti			✓	
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa			✓	

Dipindai dengan CamScanner

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

1. Sesuaikan soal dg kompetensi dan Indikator.

Palopo, 21 - 03 - 2022
Validator,

(ANDI NURLINA, S.Pd)

Dipindai dengan CamScanner

Pemyelesaian validitas instrumen *Pre-Test* dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$v = \frac{\sum S}{[n(c-1)]}$$

1. a) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

   $= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

   b) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

   $= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

   c) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

   $= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

2. a) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 4 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 3 + 2 + 2 = 7$

   $= \frac{7}{3(4-1)} = \frac{7}{9} = 0{,}78$ Valid

   b) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

   $= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

   c) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

   $= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

   d) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 2 + 3 + 2 = 7$

$= \frac{7}{3(4-1)} = \frac{7}{9} = 0{,}78$ Valid

e) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

$= 4 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 3 + 2 + 2 = 7$

$= \frac{7}{3(4-1)} = \frac{7}{9} = 0{,}78$ Valid

3. a) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

$= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

$= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

b) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

$= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

$= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

c) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

$= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

$= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

Pemyelesaian validitas instrumen *Post-Test* dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$v = \frac{\sum S}{[n(c-1)]}$$

1. a) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

   $= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

   b) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

   $= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

   c) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

   $= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

2. a) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 4 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 3 + 2 + 2 = 7$

   $= \frac{7}{3(4-1)} = \frac{7}{9} = 0{,}78$ Valid

   b) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

   $= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

   c) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

   $= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

   d) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

   $= 3 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 2 + 3 + 2 = 7$

$= \frac{7}{3(4-1)} = \frac{7}{9} = 0{,}78$ Valid

e) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

$= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

$= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

3. a) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

$= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

$= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

b) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

$= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

$= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

c) $\sum S = (S_1 - 1) + (S_2 - 1) + (S_3 - 1)$

$= 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

$= \frac{6}{3(4-1)} = \frac{6}{9} = 0{,}67$ Valid

Hasil reliabilitas soal *Pre-Test*

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian (1) 0,25	(2) 0,5	(3) 0,75	(4) 1	$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket
Materi Soal	1. Soal-soal sesuai dengan indikator			$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$		0.75	0.77	T
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$		0.75		
	3. Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi			$\frac{0,75+0,75+1}{3}$		0.83		
Kontruksi	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$		0.75	0.78	T
	2. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$		0.75		
	3. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYD			$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$		0.75		
	4. Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			$\frac{0,75+1+1}{3}$		0.91		
	5. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$		0.75		
Bahasa	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$		0.75	0.75	T
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti			$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$		0.75		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa			$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$		0.75		
Rata-rata Penilaian Total $\left(\overline{d(A)}\right)$							0,76	T

Rumus reliabilitas

Derajat *Agreements* $\left(\overline{d(A)}\right) = 0,76$

Derajat *Disagrereements* $\overline{d(D)} = 1 - \overline{d(A)} = 1 - 0,76 = 0,24$

Percentage of Agreements $P(A) = \frac{d(\overline{A})}{d(\overline{A})+d(\overline{D})} \times 100\ \% = 76$

Hasil Reliabilitas Soal *Post-Test*

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian (1) 0,25 (2) 0,5 (3) 0,75 (4) 1	$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket
Materi Soal	1. Soal-soal sesuai dengan indikator	$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$	0.75	0.75	T
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$	0.75		
	3. Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kompetensi	$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$	0.75		
Kontruksi	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	$\frac{0,75+0,75+1}{3}$	0.83	0.78	T
	2. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$	0.75		
	3. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYD	$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$	0.75		
	4. Ada petujuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	$\frac{0,75+0,75+1}{3}$	0.83		
	5. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$	0.75		
Bahasa	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$	0.75	0.75	T
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$	0.75		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenali siswa	$\frac{0,75+0,75+0,75}{3}$	0.75		
Rata-rata Penilaian Total $\overline{(d(A))}$				0,76	T

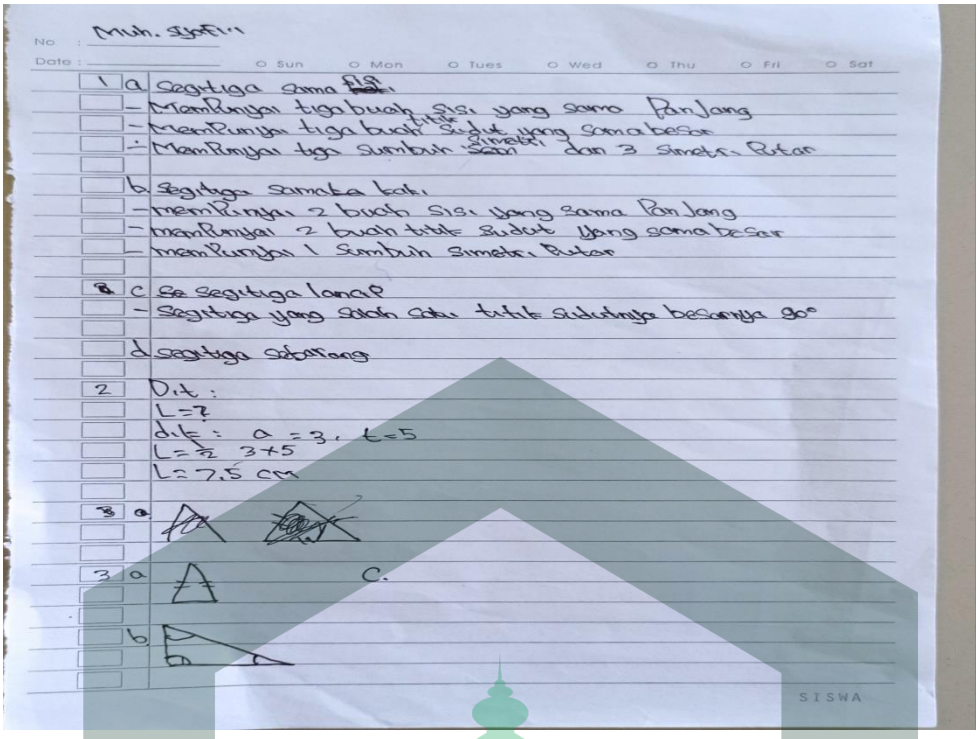
Rumus reliabilitas

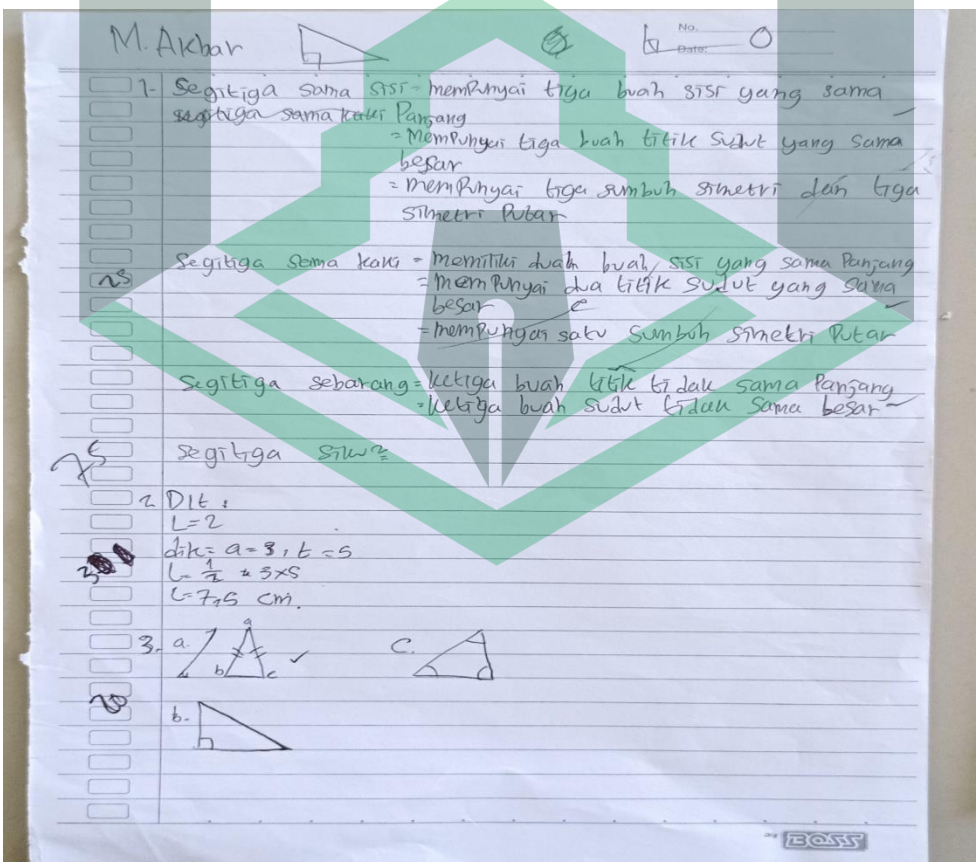
Derajat *Agreements* $\overline{(d(A))} = 0,76$

Derajat *Disagrereements* $\overline{d(D)} = 1 - \overline{d(A)} = 1 - 0,76 = 0,24$

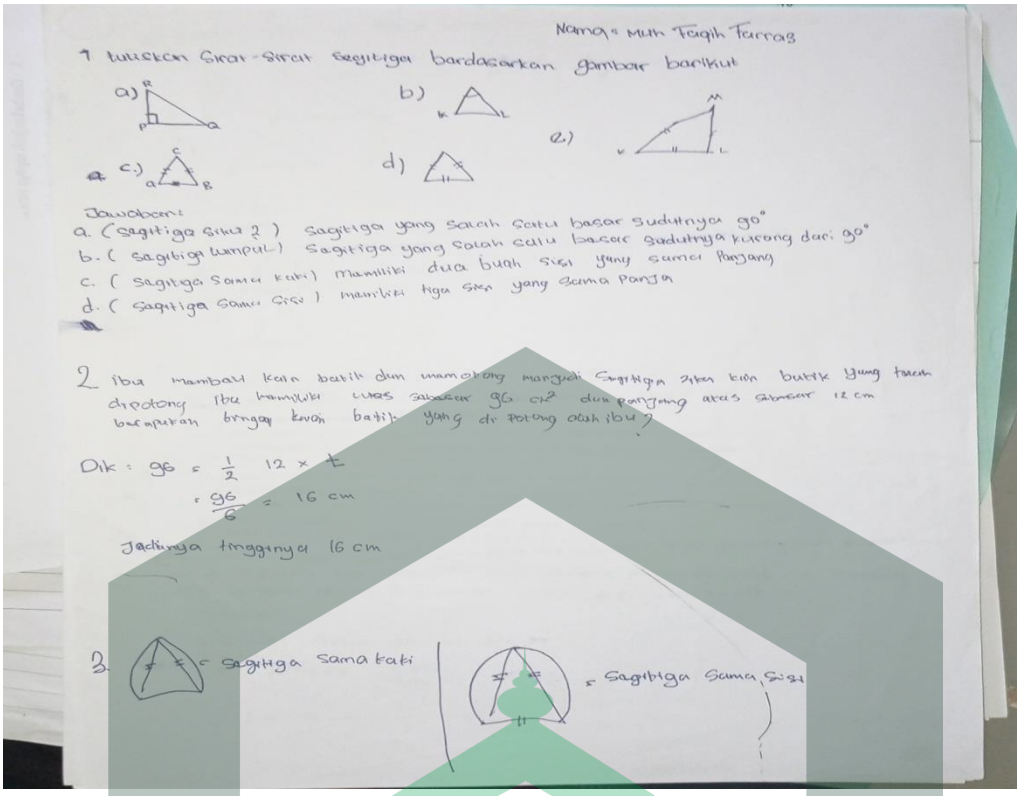
Percentage of Agreements $P(A) = \frac{d(\overline{A})}{d(\overline{A})+d(\overline{D})} \times 100\ \% = 76$

Lembar jawaban siswa soal pre-test





Lembar jawaban siswa soal post-test


Nama = Muh Taqih Farras

1 tuliskan sifat-sifat segitiga berdasarkan gambar berikut

a) b) c) d) e.)

Jawaban:
a. (Segitiga siku 2) segitiga yang salah satu besar sudutnya 90°
b. (segitiga tumpul) segitiga yang salah satu besar sudutnya kurang dari 90°
c. (segitiga sama kaki) memiliki dua buah sisi yang sama panjang
d. (segitiga sama sisi) memiliki tiga sisi yang sama panjang

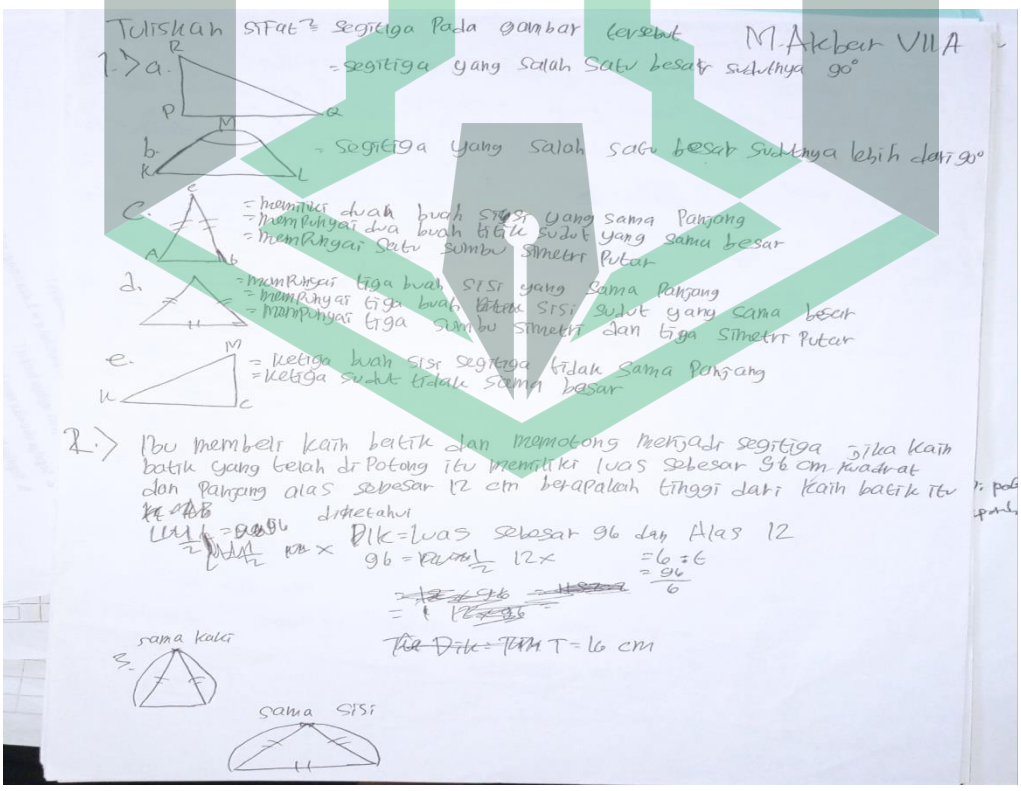
2 ibu membeli kain batik dan memotong menjadi segitiga sika kain batik yang telah dipotong ibu memiliki luas sebesar 96 cm² dan panjang alas sebesar 12 cm berapakah tinggi kain batik yang di potong oleh ibu?

Dik : 96 = $\frac{1}{2}$ 12 × t

= $\frac{96}{6}$ = 16 cm

Jadinya tinggi nya 16 cm

3. = segitiga sama kaki = segitiga sama sisi


Tuliskan sifat segitiga pada gambar tersebut M. Akbar VII A

1.) a. = segitiga yang salah satu besar sudutnya 90°

b. = segitiga yang salah satu besar sudutnya lebih dari 90°

c. = memiliki dua buah sisi yang sama panjang
= memPunyai dua buah titik sudut yang sama besar
= memPunyai satu sumbu simetri Putar

d. = memPunyai tiga buah sisi yang sama panjang
= memPunyai tiga buah titik sisi sudut yang sama besar
= memPunyai tiga sumbu simetri dan tiga simetri Putar

e. = ketiga buah sisi segitiga tidak sama panjang
= ketiga sudut tidak sama besar

2.) Ibu membeli kain batik dan memotong menjadi segitiga jika kain batik yang telah di Potong itu memiliki luas sebesar 96 cm kuadrat dan panjang alas sebesar 12 cm berapakah tinggi dari kain batik itu

diketahui
Dik = luas sebesar 96 dan Alas 12
96 = 12 × = 6 : 6 = 96/6
T = 16 cm

3. sama kaki

sama sisi

Lampiran rekap hasil pre-test dan post-test

Pre-test

no	nilai	Max	min	rata-rata	Varians	std deviasi
1	50	80	50	60.625	110.2679	10.50085
2	55					
3	55					
4	65					
5	50					
6	70					
7	60					
8	80					

pre test

Mean	60.625
Standard Error	3.712611
Median	57.5
Mode	50
Standard Deviation	10.50085
Sample Variance	110.2679
Kurtosis	0.07692
Skewness	0.892544
Range	30
Minimum	50
Maximum	80
Sum	485
Count	8

Post-test

no	nilai	Max	min	rata-rata	Varians	std deviasi
1	65	95	55	76.25	205.3571	14.33029
2	55					
3	85					
4	85					
5	95					
6	70					
7	65					
8	90					

post test

Mean	76.25
Standard Error	5.066522
Median	77.5
Mode	65
Standard Deviation	14.33029
Sample Variance	205.3571
Kurtosis	-1.57859
Skewness	-0.13956
Range	40
Minimum	55
Maximum	95
Sum	610
Count	8

Uji normalitas pre-test dan post-test

Pre-test

fkum	fs	z	Ft	ft-fs	|ft-fs|
2	0.25	-1.01182	0.155811	-0.09419	0.094189
4	0.5	-0.53567	0.296093	-0.20391	0.203907
5	0.625	-0.05952	0.476269	-0.14873	0.148731
6	0.75	0.416633	0.661527	-0.08847	0.661527
7	0.875	0.892785	0.814014	-0.06099	0.814014
8	1	1.845089	0.967488	-0.03251	0.967488

rata-rata	60.625
std deviasi	10.50085031
d	0.96748768
k	0.454

Post-test

fkum	fs	z	ft	ft-fs	|ft-fs|
1	0.125	-1.48287	0.069054	-0.05595	0.055946
3	0.375	-0.78505	0.216212	-0.15879	0.158788
4	0.5	-0.43614	0.331368	-0.16863	0.168632
6	0.75	0.610595	0.729266	-0.02073	0.729266
7	0.875	0.959506	0.831348	-0.04365	0.831348
8	1	1.308418	0.904634	-0.09537	0.904634

rata-rata	76.25
std deviasi	14.33028761
d	0.904634141
k	0.454

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN
Jl.Agatis Kel. Balandai Kec. Bara 91914 Kota Palopo
Email: ftik@iainpalopo.ac.id /Web: www.ftik-iainpalopo.ac.id

Nomor : 0094 /In.19/FTIK/HM.01/01/2022 Palopo, 26 Januari 2022
Lampiran : -
Perihal : ***Permohonan Surat Izin Penelitian***

Yth. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Kota Palopo

di –

Palopo

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa (i) kami, yaitu :

Nama	:	Putri Nur'aeni Halim
NIM	:	16 0204 0068
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Semester	:	XI (Sebelas)
Tahun Akademik	:	2021/2022

akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi pada lokasi SMPN Muhammadiyah *Boarding School* Kota Palopo dengan judul: **"Efektivitas *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo".** Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan Surat Izin Penelitian.

Demikian surat permohonan ini kami ajukan,atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Dekan,

Dr. Nurdin K, M.Pd.
NIP19681231 199903 1 014

1202219009017 6

PEMERINTAH KOTA PALOPO
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Alamat : Jl. K.H.M. Hasyim No.5 Kota Palopo - Sulawesi Selatan Telpon : (0471) 326048

ASLI

IZIN PENELITIAN
NOMOR : 176/IP/DPMPTSP/III/2022

DASAR HUKUM :

1. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;
3. Peraturan Mendagri Nomor 3 Tahun 28 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
4. Peraturan Walikota Palopo Nomor 23 Tahun 2016 tentang Penyederhanaan Perizinan dan Non Perizinan di Kota Palopo;
5. Peraturan Walikota Palopo Nomor 34 Tahun 2019 tentang Pendelegasian Kewewenang Penyelenggaraan Perizinan dan Nonperizinan Yang Menjadi Urusan Pemerintah Kota Palopo dan Kewenangan Perizinan dan Nonperizinan Yang Menjadi Urusan Pemerintah Yang Diberikan Pelimpahan Wewenang Walikota Palopo Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.

MEMBERIKAN IZIN KEPADA

Nama	: PUTRI NUR`AENI HALIM
Jenis Kelamin	: Perempuan
Alamat	: Jl. Akasia Kota Palopo
Pekerjaan	: Mahasiswa
NIM	: 16 0204 0068

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan Judul :

EFEKTIVITAS MIND MAPPING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII DI SMP MUHAMMADIYAH BOARDING SCHOOL PALOPO

Lokasi Penelitian	: SMP MUHAMMADIYAH PALOPO
Lamanya Penelitian	: 04 Maret 2022 s.d. 04 April 2022

DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan penelitian kiranya melapor pada **Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.**
2. Menaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta menghormati Adat Istiadat setempat.
3. Penelitian tidak menyimpang dari maksud izin yang diberikan.
4. Menyerahkan 1 (satu) examplar foto copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
5. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak menaati ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Demikian Surat Izin Penelitian ini diterbitkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Kota Palopo
Pada tanggal : 08 Maret 2022
plt. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP

MUH. IHSAN ASHARUDDIN, S.STP, M.Si
Pangkat : Pembina Tk.I
NIP : 19780611 199612 1 001

Tembusan :

1. Kepala Badan Kesbang Prov. Sul-Sel;
2. Walikota Palopo
3. Dandim 1403 SWG
4. Kapolres Palopo
5. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Palopo
6. Kepala Badan Kesbang Kota Palopo
7. Instasi terkait tempat dilaksanakan penelitian

PEMERINTAH KOTA PALOPO
DINAS PENDIDIKAN
SMP MUHAMMADIYAH BOARDING SCHOOL (MBS) PALOPO
NSS. 202196205002 Jl.K.H. Ahmad Dahlan No 60 □ (0471) 22713 Kota Palopo Sulawesi Selatan NPSN 40307826

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

No. 273 / III.4.AU/ F / III / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap	: PAONCONGAN, S.Ag., M.Pd.I
NIP	: 19730715 200604 1 013
Jabatan	: KEPALA SEKOLAH

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Siswa	: PUTRI NUR'AENI HALIM
NIM	: 16 0204 0068
Judul Skripsi	: Efektivitas Mind Mapping Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII Di SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo

Nama tersebut di atas telah menyelesaikan penelitian di SMP Muhammadiyah Boarding School Palopo, sesuai Judul Skripsi diatas tahun ajaran 2021-2022.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk digunakan semestinya.

Palopo, 22 Maret 2022
Kepala Sekolah

PAONCONGAN,S.Ag., M.Pd.I
NIP 19730715 200604 1 013

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
PANITIA PELAKSANA ORIENTASI PENGENALAN AKADEMIK DAN KEMAHASISWAAN

Sertifikat

Nomor :

Diberikan kepada:

PUTRI NURAENI H

sebagai:

PESERTA

Dalam kegiatan **Orientasi Pengenalan Akademik dan Kemahasiswaan (OPAK)** Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo Tahun 2016 yang diselenggarakan pada tanggal 29 s.d. 31 Agustus 2016 di Kampus IAIN Palopo.

Mengetahui,
Rektor IAIN Palopo,

Dr. ABDUL PIROL, M.Ag.
NIP 19691104 199403 1 004

PAS PHOTO
3 x 4

Palopo, 01 September 2016
Ketua Panitia Pelaksana,

Dr. H. HARIS KULLE, Lc., M.A.
NIP 19700623 200501 1 001

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
PANITIA PELAKSANA ORIENTASI PENGENALAN AKADEMIK DAN KEMAHASISWAAN

Sertifikat

Nomor :

Diberikan kepada:

PUTRI NUR'AENI. H

sebagai:

PESERTA

Dalam kegiatan **Orientasi Pengenalan Akademik dan Kemahasiswaan (OPAK)** Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo Tahun 2016 yang diselenggarakan pada tanggal 29 s.d. 31 Agustus 2016 di Kampus IAIN Palopo.

Mengetahui
Rektor IAIN Palopo,

Dr. ABDUL PIROL, M.Ag.
NIP 19691104 199403 1 004

PAS PHOTO
3 x 4

Palopo, 01 September 2016
Ketua Panitia Pelaksana,

Dr. H. HARIS KULLE, Lc., M.A.
NIP 19700623 200501 1 001

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO

SYAHADAH

Nomor : In.19/PP/UPT/MA'HAD AL-JAMI'AH/684/VII/2017

Diberikan kepada:

PUTRI NUR' AENI HALIM

NIM : 16 0204 0068

Setelah mengikuti Program Ma'had al-Jami'ah Istitut Agama Islam Negeri Palopo
Sebagai tanda bukti diberikan Syahadah ini berikut hak sesuai dengan peraturan yang berlaku
Dikeluarkan di Palopo pada tanggal Empat Juli Dua Ribu Tujuh Belas.

Rektor IAIN Palopo,

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

Kepala Unit
Ma'had al-Jami'ah IAIN Palopo

Prof. Dr. H. M. Said Mahmud, Lc.M.A
NIP 19650823 198603 1 001

RIWAYAT HIDUP

Putri Nur'aeni Halim, lahir pada tanggal 18 maret 1998 di Margolembo, Kecamatan Mangkutana, Kabupaten Luwu Timur Sulawesi Selatan. Merupakan anak keempat dari 6 bersaudara, dari pasangan suami istri M. Halim dan Sariyah.

Telah menempuh pendidikan formal yaitu di SDN 157 Sinduagung tahun 2004-2010, SMPN 1 Mangkutana tahun 2010-2013, MA Al-Muhajirien Margolembo 2013-2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan diperguruan tinggi negeri Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Dalam rangka memenuhi kewajiban sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institit Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, penulis pada akhir studinya menulis skripsi dengan judul "Efektivitas *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah *Boarding School* Palopo".