

**PERBANDINGAN METODE ACCELERATED LEARNING
DENGAN METODE ACTIVE LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA PADA MATERI FUNGSI DI SMP**

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas- tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program
Studi pendidikan Matematika*

Oleh :

VINA RASIH BAIDAH HUTABARAT

NPM: 1902030056



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2023



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Sabtu, Tanggal 23 September 2023, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Vina Rasih Baidah Hutabarat
NPM : 1902030056
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Perbandingan Metode *Accelerated Learning* dengan Metode *Active Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Materi Fungsi di SMP.

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

Sekretaris

Dr. Hj. Dewi Kesuma Nst, SS, M.Hum



ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Marah Doly Nasution, M.Si.
2. Dr. Tua Halamoan Harahap, M.Pd.
3. Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si.

1.

3.

2.

Unggul | Cerdas | Terpercaya

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Vina Rasih Baidah Hutabarat
N.P.M : 1902030056
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Perbandingan Metode *Accelerated Learning* Dengan Metode *Active Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Materi Fungsi di SMP

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2023

Disetujui oleh :
Pembimbing


Dr. Zainal Azis, MM. M.Si.

Diketahui oleh :


Dekan

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.

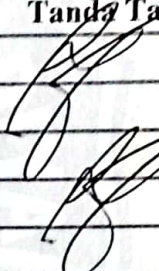
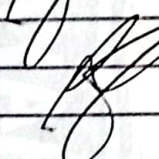
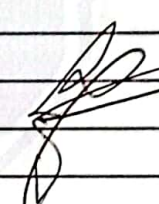
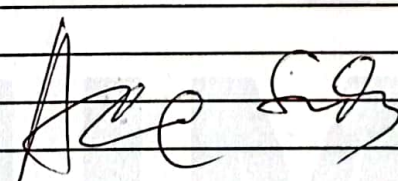
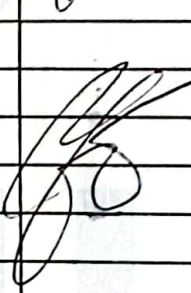
Ketua Program Studi


Dr. Tua Haloman Harahap, S.Pd., M.Pd.



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Lengkap : Vina Rasih Baidah Hutabarat
 N.P.M : 1902030056
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Perbandingan Metode *Accelerated Learning* Dengan Metode *Active Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Materi Fungsi di SMP

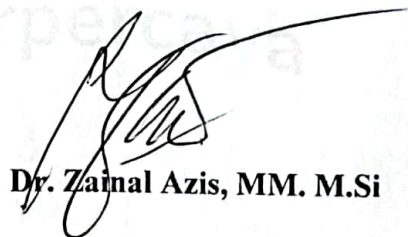
Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan
13/09/2023	Uraikan landasan teori kelebihan dan kekurangan metode <i>accelerated learning</i>	
13/9	sihade pembelajaran metode <i>accelerated learning</i> . faktor-faktor mempengaruhi pada komunikasi matematika.	
15/9 2023	Daftar isi - Lembar Tabel - Daftar Pustaka	
18/9/2023		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd

Medan, September 2023
Dosen Pembimbing



Dr. Zainal Azis, MM. M.Si



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa :Vina Rasih Baidah Hutabarat
NPM : 1902030056
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Perbandingan Metode Accelerated Learning Dengan Metode Active Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Fungsi Di SMP

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, maupun di tempat lain.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak terdorong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan seminar kembali.

Demikianlah surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, September 2023

Hormat saya

Yang membuat pernyataan



Vina Rasih Baidah Hutabarat



Form : K1

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Ketua dan Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal: PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI


Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Vina Rasih Baidah Hutabarat
NPM : 1902030056
Program Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 137 SKS
IPK : 3,66

Persetujuan Ketua/Sekretaris Program Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
2/3-	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP	
2/3- 2/3	Perbandingan Metode Accelerated Learning dengan Metode Activity Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Fungsi di SMP	
	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berbasis HOTS Pada Materi Bangun Ruang Di SMP	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 02 Maret 2023
Hormat pemohon,


Vina Rasih Baidah Hutabarat
NPM. 1902030056

Keterangan :
Dibuat rangkap tiga : - untuk Dekan/Fakultas
- untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- untuk Mahasiswa yang bersangkutan

ABSTRAK

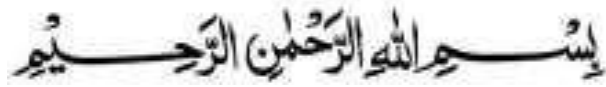
Vina Rasih Baidah Hutabarat, 1902030056, Perbandingan Metode Accelerated Learning Dengan Metode Active Learning Untuk Meningkatkan Komunikasi Pada Materi Fungsi Di SMP. Skripsi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Salah satu masalah yang sering dihadapi adalah rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan metode accelerated learning dengan metode active learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada materi fungsi SMP. Metode Accelerated Learning adalah salah satu metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, pada proses pembelajarannya siswa diajak untuk ikut terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Active learning dapat diartikan sebagai pembelajaran yang mengarah pada pengoptimalisasian yang melibatkan segi intelektual dan segi emosional siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil uji essay test kepada kedua sampel, diperoleh nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-1 sebelum diterapkan metode accelerated learning adalah 63,56 dan setelah diterapkan metode accelerated learning adalah 86,84 dengan kenaikan 23,28. Nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-3 sebelum diterapkan metode active learning 59,81 dan setelah diterapkan metode active learning adalah 77,78 dengan kenaikan 17,97. Hasil perhitungan statistik deskriptif kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar menggunakan Metode Accelerated Learning pada kelas VIII SMP N 1 Tukka berada pada kategori sedang. Hal ini berdasarkan hasil dari syarat pengkategorian dengan rata-rata nilai siswa adalah 86,84 sehingga menandakan bahwa metode tersebut layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dengan tujuan agar dapat memacu keaktifan dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci: Accelerated learning, Active learning, Kemampuan Komunikasi

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan ke khadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, hidayah, semangat, kesempatan dan kesehatan kepadahambanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan metode accelerated learning dengan metode active learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada materi fungsi di SMP”**. shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Nabi akhir zaman yang telah membawa kita menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini dibuat oleh penulis sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana jurusan pendidikan matematika fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas muhammadiyah sumatera utara. Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari masih banyak rintangan, dan tantangan, namun berkat usaha, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya penulis mampu menyelesaikannya walaupun masih jauh dari kata sempurna.

Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritikan dan saran guna memperbaiki skripsi ini. Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar - besarnya dengan penuh rasa kasih sayang dan ketulusan kepada Allah SWT dan kepada yang teristimewa yaitu Ayahanda tercinta **Abdul Rasyid Hutabarat** dan ibunda tersayang **Suwarsih** yang telah

merawat, membesarkan, dan mendidik penulis dengan penuh rasa kasih sayang dan pengorbanan besar yang tidak ternilai yang sangat berpengaruh besar terhadap keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof.Dr.Agussani,M.AP.** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibunda **Dra.Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Ibunda **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, SS., M.Hum.** dan Bapak **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum.** selaku Wakil Dekan I dan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
4. **Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.** selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Azis, MM. M.Si** selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, dan masukkan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh staf pengajar yang telah banyak membantu dan menyumbangkan pengetahuan serta memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat dari awal penulis kuliah hingga sekarang ini.
7. Terima kasih untuk abang tersayang yaitu **Jamaluddin Haris Hutabarat, ST, Arief Setyawan Hutabarat, Devri Sandie Hutabarat, SE** dan kedua kakak Ipar penulis **Sofina Simatupang , Widya Wani Tambunan** serta kakak Angkat penulis **Halimah Rahmadaniah Nasution,Am.Keb,SKM** yang selalu memberikan dukungan, doa,semangat ,motivasi dan perhatian

kepada penulis. Serta penulis ucapkan terima kasih banyak kepada seluruh keluarga penulis.

8. Terima kasih kepada **Sutan Radja Sibuea** yang senantiasa memberikan dukungan, doa, semangat, motivasi dan perhatian kepada penulis. Terima kasih telah menjadi rumah yang selalu berusaha ada untuk saya terimakasih telah banyak membantu saya sampai berada dititik ini, dan telah meluangkan waktunya menjadi tempat berkeluh kesah.
9. Terimakasih kepada sahabat penulis **Lelia Sari Sitompul, Ruth Silvia Anggellia Tambunan, Hasdi Martando Hutabarat, Mawahda Sibuea, Laila Hakim Tanjung, Rizky Chainur Hafni, Azizah Gule, Annisa Ayli Syahputri, Farah Dhiba Myrani, Rizki Rahmayani Siagian, Feby Angelia Tanjung, Pany Rewitta Sondari, Abanganda Muhammad Rifaldi S.Pd** yang telah berjuang dan selalu memberikan dukungan kepada penulis selama mengerjakan skripsi.
10. Terimakasih kepada teman yang menemani selama kuliah **Aini Suhaida, Vera Pratiwi, Shelly Andini Putri, Putri Andini, Miftahul Jannah, Asmaul Husna** dan seluruh kelas B pagi pendidikan matematika yang sama sama berjuang dan memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
11. Terimakasih kepada rekan-rekan Mahasiswa/I, teman-teman kelas Pagi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara stambuk 2019 yang telah banyak memberikan masukan serta dorongan kepada penulis samapai selesainya skripsi ini dan terimakasih kepada

seluruh teman - teman yang berada di lingkungan penulis yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu

Dalam penulisan skripsi ini, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berguna dalam memperkaya Ilmu Pendidikan bagi pembaca dan pihak yang membutuhkan terutama kepada penulis sendiri agar dapat melihat sejauh mana kemampuan yang dimiliki penulis selama mengikuti perkuliahan program S1 jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah SumateraUtara.

Kepada semua pihak yang telah memberikan semangat dan dorongan kepada penulis tiada imbalan yang layak disampaikan, hanya doa yang dapat penulis panjatkan kepada Allah SWT dan semoga amal kebaikan dibalas dengan lebih baik. Aamiin.

Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh.

Medan, Mei 2023

Penulis

Vina Rasih Baidah Hutabarat

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II LANDASAN TEORITIS	12
A. Kerangka Teoritis	12
1. Metode Accelerated Learning.....	12
a. Kelebihan Metode Accelerated Learning.....	14
b. Kekurangan Metode Accelerated Learning	15
c. Langkah-langkah Pembelajarannya.....	15
2. Metode Active Learning	17
a. Kelebihan Metode Active Learning.....	19
b. Kekurangan Metode Active Learning	20
c. Langkah-langkah Pembelajarannya.....	20

3. Komunikasi Matematika	20
a. Faktor-faktor yang mempengaruhi.....	22
b. Indikator kemampuan komunikasi siswa.....	24
4. Materi Fungsi.....	25
a. Pengertian Fungsi	25
b. Sifat Fungsi	26
c. Jenis Fungsi	27
B. Penelitian Yang Relevan.....	28
C. Kerangka Berpikir	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
1. Tempat Pelaksanaan	32
2. Waktu Pelaksanaan	33
C. Subjek Penelitian	33
D. Instrumen Penelitian	34
E. Prosedur Penelitian	35
1. Tahap Persiapan.....	35
2. Tahap Pelaksanaan.....	35
3. Tahap Analisi.....	36
F. Teknik Pengumpulan Data	36
G. Teknik Analisis Data	37
1. Reduksi.....	37
2. Penyajian Data.....	38
3. Verifikasi	38

BAB IV HASIL PENELITIAN	39
A. Hasil Penelitian.....	39
1. Pelaksanaan Proses Penelitian	39
2. Penyajian Data	40
3. Deskripsi Hasil Penelitian.....	40
B. Pembahasan	60
BAB V PENUTUP.....	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Pedoman Menskoran.....	25
3.1 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	34
4.1 Jadwal Kegiatan	40
4.2 Distribusi frekuensi dan persentase present kelas eksperimen 1	42
4.3 Standar deviasi present kelas eksperimen 1.....	43
4.4 kategori pre-test siswa kelas eksperimen 1	44
4.5 distribusi frekuensi dan presentasi posttest kelas eksperimen 1.....	45
4.6 standar deviasi post-test eksperimen 1.....	46
4.7 kategori hasil post-test siswa kelas eksperimen 1.....	48
4.8 distribusi frekuensi dan presentasi posttest kelas eksperimen 2	49
4.9 standar deviasi pre-test kelas eksperimen 2.....	50
4.10 kategori hasil pre-test siswa kelas eksperimen 2	51
4.11 distribusi frekuensi dan presentasi posttest kelas eksperimen 2	52
4.12 standar deviasi post-test siswa kelas eksperimen 2	53
4.13 kategori hasil post-test siswa kelas eksperimen 2	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Pikir	31
4.1 histogram pre-test siswa kelas eksperimen 1.....	44
4.2 diagram lingkaran hasil pre-test kelas eksperime.....	45
4.3 histogram post-test siswa eksperimen 1	47
4.4 diagram lingkaran hasil post-test kelas eksperimen 1.....	48
4.5 histogram pre-test siswa kelas eksperimen 2	51
4.6 diagram lingkaran hasil pre-test kelas eksperimen 2	52
4.7 histogram post-test siswa kelas eksperimen 2	54
4.8 diagram lingkaran hasil post-test kelas eksperimen 2	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu dasar yang selalu digunakan dalam kehidupan manusia. Di setiap jenjang pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan untuk meningkatkan kemampuan intelektual siswa, serta merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Matematika dapat digunakan untuk bersosialisasi di masyarakat, misalnya orang yang telah mempelajari matematika diharapkan bisa menyerap informasi secara lebih rasional dan berpikir secara logis dalam menghadapi situasi di masyarakat.

Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami pelajaran matematika. Namun peningkatan pemahaman matematika perlu di upayakan demi keberhasilan siswa dalam ketuntasan hasil belajar. Pada setiap pembelajaran matematika diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan materi pembelajaran agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, hasil belajar dan pemecahan masalah.

Berdasarkan wawancara dan observasi penulis di SMP diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran matematika masih ditemukan permasalahan. Salah satu masalah yang sering dihadapi adalah rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP masih tergolong rendah. Dimana banyaknya nilai rata-rata ulangan harian siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 75 untuk setiap materi pokok.

Guru telah berupaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan berbagai cara, di antaranya mengulang materi yang belum dimengerti, memberikan tambahan latihan. Namun, usaha tersebut belum cukup untuk meningkatkan komunikasi hasil belajar matematika siswa.

Dari permasalahan tersebut, siswa berpikir tentang pembelajaran matematika, siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit dimengerti dan membosankan sehingga pada kenyataannya pelajaran matematika belum menjadi mata pelajaran favorit. Dalam pembelajaran matematika, pendekatan yang sering digunakan adalah pendekatan konvensional yang kegiatan pembelajarannya didominasi oleh guru serta suasana belajar di kelas menjadi sangat monoton dan kurang menarik. Fakta di atas memperkuat betapa pentingnya ketepatan pendekatan pembelajaran yang digunakan agar siswa dapat mengembangkan potensi dirinya. Oleh karena itu perlu diadakan upaya untuk mendukung pengembangan kemampuan hasil belajar matematika. Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika adalah dengan menggunakan metode *Accelerated Learning* dan metode *Active Learning*.

Salah satu metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Accelerated Learning*. Metode belajar dalam *Accelerated Learning* mengakui bahwa masing-masing individu memiliki cara belajar pribadi pilihan yang sesuai dengan karakter dirinya. Oleh karena itu, ketika seseorang belajar dengan menggunakan teknik-teknik yang sesuai dengan gaya belajar pribadinya, maka berarti orang tersebut telah belajar dengan cara yang paling alamiah bagi diri sendiri. Cara belajar yang alamiah akan menjadi lebih mudah, dan yang lebih mudah menjadi lebih cepat, itulah alasan Colin Rose dan Nicholl

(1997) menyebutnya cara belajar cepat.

Pembelajaran tidak langsung meningkat dengan menyuruh orang berdiri dan bergerak kesana kemari. Akan tetapi, menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indra dapat berpengaruh besar pada pembelajarannya. Ada sebuah unsur dalam *Accelerated Learning* yang akan digunakan oleh Meier (2002:90) dan mudah diingat, yaitu SAVI. S (*Somatis*) Belajar dengan bergerak dan berbaur, A (*Auditori*) belajar dengan berbicara dan mendengar, V (*Visual*) belajar dengan mengamati dan menggambarkan, I (*Intellectual*) belajar dengan memecahkan masalah dan merenung. Keempat cara belajar ini harus ada agar berlangsung optimal. Karena unsur-unsur ini semua terpadu, belajar yang paling baik bisa berlangsung jika semuanya itu digunakan secara bersama-sama.

Proses pembelajaran yang sering terjadi adalah ketika guru menjelaskan materi, sementara siswa mendengarkannya secara pasif. Namun, telah banyak ditemukan bahwa kualitas pembelajaran akan meningkat jika siswa yang memperoleh kesempatan yang luas untuk bertanya, berdiskusi, dan menggunakan pengetahuan baru yang diperolehnya secara aktif, (*Active Learning*) Hamid (2011:47). Dengan cara ini akan cenderung dapat cepat dipahami dan dikuasai dengan lebih baik.

Suatu pembelajaran aktif (*Active Learning*) cenderung membuat siswa lebih mengingat (*retention rate of knowledge*) mata pelajaran yang diberikan. Oleh sebab itu, *Active Learning* merupakan alternatif yang harus diperhatikan, jika menginginkan perbaikan kualitas lulusan.

Dalam pembelajaran matematika masih banyak guru yang menggunakan strategi belajar dengan metode ceramah dan bersifat tektual yang diakhiri dengan penekanan dan pendalaman materi dengan tugas dan latihan - latihan. Ini artinya pembelajaran matematika belum banyak melibatkan murid. Dengan hal ini cenderung membuat peserta didik kurang kreatif, materi yang disampaikan hanya mengandalkan ingatan guru, kemungkinan adanya materi pelajaran yang tidak dapat diterima sepenuhnya oleh peserta didik.

Matematika adalah suatu ilmu dan merupakan salah satu pondasi penting dalam pendidikan. Keberhasilan anak didik dalam matematika akan mempengaruhi keberhasilannya dalam bidang studi yang lain. Matematika adalah sumber ilmu yang lain berbagai cabang ilmu pengetahuan menerapkan konsep matematika dalam penemuan dan pengembangannya sehingga dikenal istilah matematika terapan. Matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu sama lainnya dengan jumlah yang banyak. Oleh karena itu logika adalah dasar utama untuk terbentuknya matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang berfungsi sebagai alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan. Ketiga fungsi tersebut hendaknya dijadikan acuan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Dengan mengetahui fungsi tersebut diharapkan guru atau pengelola pendidikan matematika dapat memahami adanya hubungan antara matematika dengan ilmu lain atau kehidupan.

Pembelajaran matematika bertujuan untuk meningkatkan penalaran daya pikir yang rasional, efektif, logis dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari

ilmu pengetahuan lainnya. Pada jenjang pendidikan SMP/MTs pembelajaran matematika memberikan penekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa. Memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Dalam perkembangannya matematika tidak terlepas kaitannya dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Matematika sebagai alat dalam pengembangan teknologi dan industri, kehadirannya telah mampu mendorong munculnya sains dan teknologi. Sebagai suatu ilmu pengetahuan, matematika bertujuan melatih manusia berpikir logis, kritis, dan bertanggung jawab. Dalam sains (fisika, kimia), matematika digunakan sebagai bahasa dan alat bantu, sains modern hampir seluruhnya bertumpu pada matematika. Industri dan teknologi maju pesat berkat sains modern. Hampir setiap kehidupan sekarang, baik secara langsung maupun tidak langsung menggunakan matematika. Tujuan pembelajaran matematika menurut kurikulum 2013 yaitu (1) meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan tingkat tinggi siswa, (2) membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, (3) memperoleh hasil belajar yang tinggi, (4) melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis karya ilmiah, dan (5) mengembangkan karakter siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematika merupakan perantara untuk mengemukakan gagasan atau ide matematika dalam bentuk lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi

matematika adalah kemampuan menyampaikan ide atau gagasan matematika, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan atau ide matematika orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif yang mempertajam pemahaman. Dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan mengemukakan gagasan atau ide matematika melalui simbol, tabel, diagram, atau model matematika secara cermat dan tepat. Kemampuan komunikasi juga mendapat perhatian khusus pada pendidikan di Indonesia. Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 ialah mengomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain.

Kemampuan komunikasi matematika mempunyai peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Dalam matematika kemampuan komunikasi matematis berperan sebagai alat bantu yang digunakan siswa dalam mengemukakan gagasan yang mereka miliki untuk membangun pengetahuan matematikanya. Komunikasi matematika juga dapat melatih kemampuan berpikir matematisnya dan mengembangkan pemahaman mereka terhadap matematika. Namun kenyataannya kemampuan komunikasi matematika di Indonesia cenderung rendah dan belum sesuai harapan.

Banyak cara atau strategi dapat diterapkan untuk mencapai kemampuan komunikasi matematika secara optimal, menyenangkan dan berkesan. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode *accelerated learning* dengan metode *active learning*. Metode ini merupakan sebuah kerangka kerja suatu pembelajaran yang sempurna, tipe belajar yang paling tinggi tingkatannya dan kompleks dibandingkan dengan metode lainnya.

Model pembelajaran *accelerated learning* adalah pembelajaran yang dipercepat, konsep dasar dari pembelajaran *accelerated learning* adalah bahwa pembelajaran itu berlangsung secara cepat, menyenangkan, dan memuaskan. Pada model pembelajaran *accelerated learning* juga akan memotivasi pikiran siswa untuk belajar, serta menyelidiki makna dan memicu memori siswa untuk menyelesaikan masalah yang dipelajari, mempercepat penyerapan materi dengan kondisi yang menyenangkan dan memperoleh hasil yang memuaskan.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh banyak faktor baik secara internal maupun eksternal. Salah satu fokus penelitian ini mencermati pada faktor eksternal yaitu faktor strategi pembelajaran. Selama ini ada kecenderungan dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan strategi pembelajaran ekspositori. Strategi pembelajaran ekspositori merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswanya dengan maksud agar siswa dapat memahami materi pelajaran secara optimal. Proses pembelajaran masih terpusat pada guru sebagai pemindah informasi kepada siswa, hal ini menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dalam proses pembelajaran, karena pembelajaran ini cenderung satu arah dan siswa tidak banyak mendapat umpan balik.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, maka dari guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang tepat. Salah satu strategi yang dapat memberi kesempatan kepada siswa berperan aktif dalam mengkomunikasikan pengetahuannya ialah metode *accelerated learning* dengan *active learning*. *Active learning* merupakan strategi pembelajaran yang lebih

banyak melibatkan siswa dalam mengakses informasi dan pengetahuan untuk dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga mereka mendapatkan berbagai pengalaman yang dapat meningkatkan pemahaman dan kompetensinya. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa dituntut untuk berperan aktif dalam mengkomunikasikan permasalahan-permasalahan matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika baik secara lisan maupun tulisan.

Dalam proses pembelajaran guru hanya memposisikan dirinya sebagai fasilitator yaitu mengatur sirkulasi dan jalannya pembelajaran dengan terlebih dahulu menyampaikan tujuan dan kompetensi yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran tersebut. Namun pada kenyataannya guru yang berperan aktif dalam proses pembelajaran, siswa hanya diam, duduk, mendengarkan, menulis penjelasan guru. Kondisi ini dapat mengakibatkan tidak diperolehnya ketuntasan belajar. Hal ini menjadi salah satu penyebab kegagalan dalam proses pembelajaran. Siswa seharusnya tidak hanya menerima informasi, mengingat, dan menghafal, tetapi siswa juga harus terampil berbicara, bertanya, mengemukakan pendapat dan gagasan serta berperan aktif dalam belajar di kelas.

Prayitno (1997:4) mengemukakan untuk mencapai keefektifan belajar perlu adanya sikap positif terhadap proses belajar, baik saat menjalani maupun setelah selesai belajar. Menurut Hartono (2008) pembelajaran aktif (*active learning*) digunakan untuk meningkatkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa, agar mencapai hasil belajar sesuai kepribadian yang dimiliki anak didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan sukses. Berdasarkan pendapat di atas

dapat dilihat bahwa belajar dikatakan efektif apabila telah mengikuti proses belajar dengan baik, agar tujuan belajar terpenuhi.

Berdasarkan penelitian diatas , penulis bermaksud untuk mengadakan penelitian semuanya penulis kembangkan dalam penelitian yang berjudul **“Perbandingan Metode Accelerated Learning dengan Active Learning Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika Pada Materi Fungsi di SMP”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika
2. Rendahnya komunikasi dalam pemecahan masalah matematika

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari agar masalah tidak terlalu meluas dan menyimpang mak penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Materi yang dibahas pada penelitian ini adalah materi fungsi pada siswa SMP
2. Untuk meningkatkan komunikasi matematika pada materi fungsi siswa SMP

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana perbandingan metode accelerated dengan metode active learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada materi fungsi

SMP.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan metode accelerated learning dengan metode active learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada materi fungsi SMP.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1) Bagi Pendidikan

- a) Penelitian ini dapat membantu menambah pengetahuan akan pentingnya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dengan menggunakan metode accelerated learning dan active learning
- b) Sebagai referensi di perpustakaan untuk acuan bagi orang lain yang akan melakukan penelitian yang sama.
- c) Penelitian ini dapat membantu siapa saja yang membutuhkan informasi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika dengan menggunakan metode accelerated learning dan active learning.

2) Bagi Guru

- a. Guru dapat menggunakan metode perbandingan menggunakan metode accelerated learning dan active learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika
- b. Guru juga dapat mengetahui letak kesulitan siswa dalam menggunakan metode perbandingan menggunakan metode accelerated learning dan

active learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

3) Bagi Siswa

- a) Siswa mendapatkan kesempatan untuk mengetahui sampai batas mana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal
- b) Penelitian ini dapat memberikan pengalaman kemampuan komunikasi matematika dengan menggunakan metode accelerated learning dan active learning.

4) Bagi Peneliti

- a. Peneliti dapat mengetahui tingkat respon siswa dalam meningkatkan komunikasi matematika dengan menggunakan metode accelerated learning dan active learning
- b. Peneliti dapat mengetahui sampai pada tahap apa pemahaman siswa

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Metode Accelerated Learning

Metode Accelerated Learning adalah salah satu metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, pada proses pembelajarannya siswa diajak untuk ikut terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan metode ini memberikan gambaran yang jelas tentang tujuan suatu pembelajaran dan apa yang akan diperoleh sebagai hasilnya.

Accelerate Learning dari segi bahasa berarti pembelajaran yang dipercepat, sedangkan secara terminology accelerated Learning adalah suatu pola yang digunakan dalam pembelajaran yang di desain sedemikian rupa sehingga dapat mengunggah kemampuan belajar peserta didik, membuat belajar lebih menyenangkan dan lebih cepat.

Melalui Accelerated Learning peserta didik diajarkan untuk mandiri dalam proses pembelajaran, setiap materi yang diajarkan selalu melibatkan peserta didik sehingga peserta didik bisa mengkonstruksi pengetahuan sendiri, sehingga aktivitas siswa di dalam kelas lebih dominan, proses pembelajaran tidak hanya berpusat kepada guru. Menurut Colin dan Nicholl (2012), Accelerated Learning adalah sebuah konsep pembelajaran yang berupaya untuk mengoptimalkan proses internal dalam diri peserta didik ketika sedang belajar, sehingga terjadi perolehan, pengorganisasian dan pengungkapan pengetahuan baru Metode Accelerated Learning dibagi menjadi enam langkah pembelajaran yang dikenal dengan istilah

MASTER. Adapun langkah-langkah menurut Colin Rose dan Malcolm J. Nicholl (2012:94) adalah sebagai berikut:

1. Motivating Your Mind (Memotivasi Pikiran Siswa)

Pada saat proses pembelajaran siswa harus berada dalam keadaan pikiran yang “kaya akal” artinya siswa harus rileks, percaya diri dan termotivasi. Kegiatan guru yang dilakukan pada tahap ini adalah membantu memotivasi pikiran siswa untuk memperoleh informasi dengan cara mengaitkan kegunaan materi yang dipelajari dengan dunia nyata siswa.

2. Acquiring The Information (Memperoleh Informasi)

Pada tahap ini guru menjelaskan materi secara garis besar atau gagasan inti dari materi yang diajarkan. Hal ini dilakukan untuk memancing siswa agar mereka mencari dan menggali informasi-informasi selanjutnya.

3. Searching Out The Meaning (Mencari Makna)

Pada tahap ini, guru mengajak siswa membaca buku dan berdiskusi untuk menemukan penyelesaian dari masalah yang diberikan.

4. Triggering The Memory (Memicu Memori)

Pada tahap ini siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan yang memicu tentang materi yang telah didapat, agar materi yang didapat akan lebih lama tersimpan di otak siswa dengan jangka waktu yang lama.

5. Exhibiting What You Know (Memamerkan Apa Yang Diketahui)

Kegiatan demonstrasi ini bias dalam bentuk menjawab pertanyaan, mengerjakan soal, mengomentari pendapat teman baik dari bangku ataupun maju ke depan kelas untuk mempraktekkan apa yang telah dipelajari.

6. Reflecting How You've Learned (Merefleksi Bagaimana Belajar)

Refleksi merupakan kegiatan terakhir dalam proses pembelajaran. Kegiatan refleksi ini dilakukan oleh guru dan siswa setiap akhir pembelajaran. Kegiatan yang termasuk dalam proses refleksi ini adalah mengkaji dan mengevaluasi apa yang telah dilakukan.

Dari uraian di atas, peneliti memilih menggunakan 6 langkah dalam pembelajaran dengan menggunakan metode Accelerated Learning pada pembelajaran matematika di kelas eksperimen. Metode Accelerated Learning dapat diterapkan secara individu ataupun kelompok. Peneliti memilih secara berkelompok, karena jumlah siswanya yang banyak dan siswa akan dapat saling berdiskusi dalam kelompoknya, serta kerjasama di antara siswa dapat mempercepat proses pembelajaran dan suatu komunitas atau kelompok belajar.

Pembelajaran *Accelerated Learning* merupakan pendekatan yang sistematis terhadap pengajaran untuk seluruh orang yang berisi elemen - elemen khusus, yang ketika digunakan bersama akan mendorong siswa untuk belajar lebih cepat, efektif, dan menyenangkan (Bobby Deporter).

a. Kelebihan metode *Accelerated Learning* adalah :

- a) Keterlibatan total pelajar dalam meningkatkan pembelajaran
- b) Belajar bukanlah mengumpulkan informasi secara pasif melainkan menciptakan pengetahuan secara aktif
- c) Kerjasama diantara pembelajar sangat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi dan

d) Lebih mengutamakan belajar berpusat aktivitas dari pada berpusat prestasi (Widyiswara, 2008).

b. Kekurangan metode *Accelerated Learning* adalah :

- a) Lingkungan fisik, perlu diciptakan lingkungan pembelajaran yang nyaman
- b) Harus menyiapkan gambar - gambar yang bermakna, informasi atau sugesti yang diberikan oleh gambar - gambar di kelas mampu memberikan uraian yang sesuai dengan topik
- c) Guru harus memiliki kemampuan suara (tekanan dan intonasi) yang dapat digunakan untuk menangkap perhatian siswa dan menekankan poin utama
- d) Keadaan positif , sapaan dan suara yang ramah, penggunaan bahasa yang memotivasi dapat memperlancar dan menambah daya ingat siswa
- e) Seni dan drama, tujuannya adalah agar pembelajaran lebih hidup.

c. Langkah-langkah pembelajaran *accelerated learning* yaitu

1. Teknik persiapan
 - a. Sugesti positif
 - b. Lingkungan fisik yang positif
 - c. Tujuan yang jelas dan bermakna
 - d. Manfaat bagi pembelajar
 - e. Sarana persiapan belajar sebelum pembelajaran dimulai
 - f. Lingkungan sosial yang positif
 - g. Keterlibatan penuh pembelajaran

2. Teknik penyampaian

Tahap penyampaian dalam pembelajaran dimaksudkan untuk mempertemukan siswa dengan materi belajar yang mengawali proses

belajar secara positif dan menarik, dan bukan hanya sesuatu yang dilakukan fasilitator, melainkan sesuatu yang secara aktif melibatkan siswa dalam menciptakan pengetahuan di setiap langkahnya.

3. Teknik pelatihan

Tahapan pelatihan merupakan intisari dari *accelerated learning*. Tahap - tahap penting ini tidak ada pembelajaran menurut Dave Meier. Tahap ini dalam siklus pembelajaran berpengaruh terhadap 70% (atau lebih) pengalaman belajar secara keseluruhan. Dalam tahap inilah pembelajaran yang sebenarnya berlangsung.

4. Teknik penampilan

Belajar adalah proses mengubah pengalaman menjadi pengetahuan, pengetahuan menjadi pemahaman, pemahaman menjadi kearifan dan kearifan menjadi tindakan. Nilai setiap program belajar terungkap hanya dalam tahap ini ketika pembelajaran diterapkan pada pekerjaan. Tujuan dari teknik penampilan ini adalah memastikan bahwa pembelajaran tetap melekat dan berhasil diterapkan. Setelah mengalami tiga tahap sebelumnya dalam proses pembelajaran, kita perlu memastikan bahwa orang melaksanakan pengetahuan dan keterampilan baru mereka pada pekerjaan mereka dengan cara-cara yang dapat menciptakan nilai nyata bagi diri mereka sendiri, organisasi dan klien organisasi.

Adapun kekurangan dan kelebihan dari metode *accelerated learning* adalah Kelebihan metode *Accelerated Learning* dikutip dari www.Kompasiana.com diantaranya adalah kecakapan anak terpupuk, meningkatkan efisiensi belajar, merupakan pengakuan atas prestasi yang dimiliki dan meningkatkan produktifitas, sedangkan kekurangannya adalah Siswa didorong untuk berprestasi secara akademis, hal ini akan mengurangi waktunya untuk melakukan aktifitas yang lain.

2. Metode Active Learning

Pembelajaran "active learning" telah ada pada masa Socrates yang merupakan salah satu pencetus utama di antara para pendidik progresif seperti John Dewey yang beranggapan bahwa secara alami belajar merupakan proses yang aktif. Active learning atau cara belajar siswa aktif, dapat diartikan sebagai pembelajaran yang mengarah pada pengoptimalisasian yang melibatkan segi intelektual dan segi emosional siswa dalam proses pembelajaran yang mengarah pada pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai.

Keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pengajaran yang diharapkan yaitu keterlibatan siswa secara mental (intelektual dan emosional) dan secara keaktifan fisik. Sehingga peserta didik benar benar berperan serta dan berpartisipasi aktif dalam proses pengajaran, dengan menempatkan kedudukan peserta didik sebagai subyek, dan sebagai pihak yang penting dan utama dalam kegiatan belajar mengajar.

Menurut Silberman yang dikutip oleh Ali Muhtadi, bahwa pembelajaran aktif :What I hear, I forget; What I see, I remember a little; What I hear, see and ask questions about or discuss with someone else, I begin to Understand; What I hear, see, discuss, and do, I acquire knowledge and skill What I teach to another, I master.

Kutipan diatas menerangkan bahwa pentingnya pengembangan strategi "active learning" dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga tercapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Melalui keaktifan mendengar, menyimak, bertanya atau berdiskusi, dan mengaplikasikan pengetahuan yang didapat dengan

cara mengajarkannya kepada orang lain, peserta didik akan mampu memahami materi pelajaran yang dikaji.

Dalam active learning ada beberapa indikator yang mempengaruhinya secara optimal antara lain: Pembelajaran lebih berpusat pada siswa, sehingga siswa berperan lebih aktif dalam mengembangkan pengetahuan serta siswa berperan pada perencanaan, pelaksanaan dan penilaian proses belajar dan pengalaman siswa lebih diutamakan dalam memutuskan titik tolak kegiatan.

1. Guru sebagai Pembimbing terjadinya pengalaman belajar, guru bukan hanya satu-satunya sumber informasi, guru merupakan salah satu sumber belajar yang memberikan peluang bagi siswa agar dapat memperoleh pengetahuan atau keterampilan melalui usaha sendiri, dapat mengembangkan motivasi dari dalam dirinya, dan dapat mengembangkan pengalaman.
2. Tujuan kegiatan bukan hanya untuk sekedar mengajar standar akademis, melainkan kegiatan di tekankan untuk mengembangk an kemampuan siswa secara utuh dan seimbang.
3. Pengelolaan kegiatan pembelajaran lebih ditekankan pada kreatifitas para siswa, dan memperhatikan kemajuan siswa untuk menguasai pengetahuan dengan mantap.
4. Penilaian dilaksanakan untuk mengamati dan mengatur kegiatan siswa serta mengukur keterampilan yang tidak dikembangkan misalnya keterampilan berbahasa, keterampilan sosial dan keterampilan lainnya serta mengukurhasil belajar siswa.

Penerapan metode *Active Learning* dalam pembelajaran sangat disesuaikan dengan karakteristik siswa. Pembelajaran active ini memiliki kelebihan dan kekurangan untuk mengatasi masalah belajar siswa, sehingga pembelajaran akan mudah untuk dipahami.

a. Kelebihan metode *Active Learning* menurut Warsono & Hariyanto (2012: 6).

- a) Lebih mengacu kepada pembelajaran berdasarkan pengalaman
- b) Lebih banyak pembelajaran aktif di kelas - kelas dengan banyak menghadirkan semarak (lebih banyak bersuara tetapi bukan ribut) dan gerakan - gerakan siswa dalam melakukan sesuatu , bercakap -cakap dan berkolaborasi
- c) Guru lebih menegaskan tanggung jawabnya dalam mentransfer kepada para siswa hasil kerja guru yang meliputi penetapan tujuan pembelajaran, pemeliharaan catatan kemajuan belajar siswa, pemantauan belajar siswa dan evaluasi
- d) Lebih menekankan kepada aktivitas yang mengembangkan demokrasi dalam kelas dan menjadi model pelaksanaan demokrasi sekolah
- e) Lebih memberikan kesempatan terciptanya pembelajaran kooperatif dan kolaboratif, mengembangkan kelas sebagai komunitas yang saling bergantung satu sama lain.

Penerapan metode *Active Learning* dalam pembelajaran agar berjalan dengan baik, seorang guru harus memperhatikan kendala - kendala agar dapat mengantisipasi dan menanganinya saat pembelajaran berlangsung.

b. Kekurangan pada metode ini menurut Hosnan (2014: 217) adalah:

- a) Keterbatasan waktu
- b) Kemungkinan bertambahnya waktu untuk persiapan
- c) Ukuran kelas yang besar
- d) Keterbatasan materi, peralatan dan sumber daya

c. Langkah - langkah yang harus dilakukan dalam menggunakan metode adalah :

a) Tahap persiapan

Dalam tahap ini perlu mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan teknis pelaksanaan metode. Kemudian perlu menganalisis sifat materi yang sesuai dan merumuskan tujuan yang ingin dicapai.

b) Tahap pelaksanaan

Memeriksa segala persiapan yang berpengaruh dalam penggunaan metode. Kemudian memberikan pengarahan sebelum penggunaan metode dan langkah - langkah dalam penyampaian materi.

c) Tahap penutup

Tahap ini adalah tahap akhir yang harus dilakukan dengan guru memberikan klarifikasi, kesimpulan dan materi yang telah disampaikan maupun memberikan evaluasi. (Mel Silbermen, 2007: 195-215).

3. Komunikasi Matematika

Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Permen Nomor 23 Tahun 2006) dikemukakan oleh Romberg dan Chair (Sumarmo,2000) yaitu:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika ;
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan

dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar;

3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika;
4. mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
5. membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;
6. menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Menurut National Center Teaching Mathematics (NCTM) (Firdaus, 2012:47)

komunikasi matematis merupakan:

1. Komunikasi dimana ide matematika dieksploitasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berfikir siswa dan mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika.
2. Komunikasi merupakan alat bantu "mengukur" pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika para siswa
3. Melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasi kan pemikiran matematika.
4. Komunikasi antar siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk pengkonstruksi pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, dan peningkatan, penalaranalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial.
5. "writing and talking" dapat menjadi alat yang sangat bermutu

(powerful) untuk membentuk komunikasi matematika yang inklusif.

a. Faktor Yang Mempengaruhi Komunikasi Matematika. antara lain:

a) Pengetahuan Prasyarat

Pengetahuan Prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar sebelumnya. Jenis kemampuan siswa tersebut menentukan hasil pembelajaran selanjutnya.

b) Kemampuan Membaca, diskusi dan menulis

Diskusi dan menulis adalah dua aspek penting dari komunikasi untuk semua level.

c) Pemahaman Matematika

Pemahaman matematika ialah tingkat atau level pengetahuan siswa tentang konsep, prinsi, algoritma, dan kemahiran siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap soal atau masalah yang disajikan.

Beberapa faktor tersebut yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika siswa. Ketika siswa tidak menguasai materi prasyarat, tentu ia akan mengalami kesulitan memahami materi pelajaran selanjutnya sehingga siswa menjadi malu dan proses pembelajaran tidak berjalan semestinya. Sejalan dengan pengetahuan prasyarat, kemampuan membaca, diskusi dan menulis serta pemahaman matematik juga sangat mempengaruhi kemampuan matematika siswa. Siswa yang mengalami kesulitan berdiskusi dan menulis akan mengalami kesulitan dalam berkomunikasi matematika sehingga gagasan dan ide-ide yang akan disampaikan dan diserap tidak sempurna.

Kemampuan berkomunikasi dalam matematika merupakan kemampuan yang menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk merefleksikan benda-benda nyata, gambar, ide atau grafik membuat model situasi atau persoalan menggunakan oral, tertulis, konkrit, grafik dan aljabar menggunakan keahlian membaca, menulis dan menelaah untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika merespon suatu pernyataan/persoalan dalam bentukar gument yang

meyakinkan.

Jadi, dari uraian di atas dapat disimpulkan, kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan berupa pengungkapan pikiran, gagasan dalam bentuk merefleksikan, membuat model situasi, menelaah, menginterpretasikan ide, simbol, istilah serta informasi matematika.

Mengetahui besar peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dengan model pembelajaran quick on the draw, mengetahui kadar aktivitas mahasiswa dan dosen dalam pembelajaran melalui model pembelajaran quick on the draw . Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian tindakan kelas (classroom action research) dengan dua siklus. Penelitian ini dilaksanakan di prodi pendidikan matematika FKIP UMSU. Subjeknya adalah mahasiswa semester 4 dengan jumlah 30 mahasiswa. Objek penelitian adalah kemampuan dosen mengelola pembelajaran dan aktivitas mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran serta kemampuan mahasiswa dalam komunikasi matematis melalui model pembelajaran quick on the draw pada materi persamaan Diophantus.

Cara lain mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa

- ✓ Penggunaan masalah terbuka (*open-endedproblem*) menjadi sangat relevan dalam pembelajaran matematika dengan maksud untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematik sekaligus menstimulasi siswa untuk mengembangkan ide-ide matematikanya (Ali Mahmudi,2009)
- ✓ Takahashi (2006), masalah terbuka (openended problem) adalah masalah atau soal yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian.
- ✓ Dengan menggunakan masalah terbuka, pembelajaran matematika dapat dirancang sedemikian sehingga lebih memberikan kesempatan

kepada siswa untuk mengembangkan kompetensi mereka dalam menggunakan ekspresi matematik (Takahashi,2006).

- ✓ Karakter yang terbentuk dengan metode ini adalah Sifat Menghargai Pendapat dan Sikap Demokratis.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Kemampuan komunikasi matematika mencakup komunikasi tertulis maupun lisan atau verbal. Pengetahuan tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berfikir siswa. Komunikasi tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah.

Sedangkan komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika. Komunikasi lisan dapat terjadi melalui interaksi antar siswa, misalnya dalam pembelajaran kooperatif. Dalam penelitian ini kemampuan komunikasi matematis lebih ditekankan pada kemampuan komunikasi tertulis.

b. Indikator kemampuan komunikasi siswa pada pembelajaran matematika

(Firdaus, 2012:51) dapat dilihat dari:

1. Kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel kedalam ide matematika.
2. Kemampuan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel dan aljabar.
3. Kemampuan menyatakan peristiwa/ide yang dikemukakan melalui

istilah-istilah bahasa atau simbol matematika.

Untuk melihat hasil penilaian yang objektif pada kemampuan komunikasi matematis dan mengurangi kesalahan pada penilaian yang mana setiap langkah jawaban dinilai. Berikut diberikan pedoman penskoran (Firdaus, 2012:51) pada

Tabel 2.1 Pedoman penskoran

Kategori Skor	Skor
Jawaban benar, mampu menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan table ke dalam ide matematika serta mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dan menggunakan simbol matematika yang tepat	4
Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetap ada sedikit jawaban yang salah	3
Jawaban benar, tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
Jawaban tidak ada	0

Sumber : Diolah oleh penulis

4. Materi fungsi

a. pengertian fungsi

Fungsi dalam matematika merupakan pemetaan setiap anggota sebuah himpunan (dinamakan sebagai domain), kepada anggota himpunan yang lain (dinamakan sebagai kodomain). Fungsi yang dimaksud, berbeda dengan definisi fungsi dalam artian secara umum.. Pada fungsi terdapat beberapa istilah penting, diantaranya :

- Domain yaitu daerah asal fungsi f dilambangkan dengan D_f .
- Kodomain adalah daerah kawan fungsi f dilambangkan dengan K_f .
- Range yaitu daerah asli yang merupakan himpunan bagian dari kodomain.

Range fungsi f dilambangkan dengan R_f .

Pengertian fungsi dalam matematika dapat diartikan juga dengan relasi yang

menghubungkan setiap anggota dalam suatu himpunan yang disebut daerah asal (domain) dengan suatu nilai tunggal $f(x)$ dari suatu himpunan kedua yang disebut daerah kawan (kodomain).

b. Sifat- sifat fungsi

- Fungsi injektif

Yang dimaksud dengan fungsi ini adalah fungsi satu - satu. Misalkan fungsi f menyatakan A ke B maka f disebut suatu fungsi satu- satu (injektif) , apabila ada setiap dua elemen yang berlainan di antar A akan diepetakan pada dua elemen yang berada pada B . Dapat dikatakan bahwa $f:A \rightarrow B$ adalah fungsi injektif apabila $a \neq b$ berakibatkan $f(a) \neq f(b)$ atau ekuivalen , jika $f(a)= f(b)$ maka akibatnya $a=b$.

- Fungsi surjektif

Yang dimaksud dengan fungsi ini adalah fungsi $f: A \rightarrow B$ disebut fungsi kepada atau fungsi surjektif jika dan hanya jika untuk sembarang b dalam kodomain b terdapat paling tidak satu a dalam domain A sehingga berlaku $f(a) = b$. Dengan kata lain suatu kodomain fungsi surjektif dengan kisarannya adalah range.

- Fungsi bijektif

Dapat di artikan bahwa Suatu pemetaan $f: A \rightarrow B$ sedemikian rupa sehingga f merupakan fungsi yang injektif dan surjektif sekaligus, maka dikatakan “ f adalah fungsi yang bijektif “ atau “ A dan B berada dalam korespondensi satu -satu”.

c. Jenis - jenis fungsi

- Fungsi linier

Fungsi pada bilangan ini adalah fungsi pada bilangan real yang didefinisikan : $f(x) = ax + b$. a dan b konstan dengan $a \neq 0$ disebut fungsi linier.

- Fungsi konstan

Misalkan $f: A \rightarrow B$ adalah fungsi di dalam A maka fungsi f disebut fungsi konstan jika dan hanya jika jangkauan dari f hanya terdiri dari satu anggota.

- Fungsi identitas

Pada fungsi ini dimisalkan $f: A \rightarrow B$ adalah fungsi dari A ke B maka f disebut fungsi identitas jika dan hanya jika range pada $f =$ kodomain atau $f(A) = B$.

- Fungsi kuadrat

Pada fungsi ini $f: R \rightarrow R$ yang ditentukan oleh rumus $f(x) = ax^2 + bx + c$ dengan $a, b, c \in R$ dan $a \neq 0$ disebut kuadrat.

Contoh soal fungsi matematika

1. diketahui fungsi $f(x) = x^3 + 3x$!

Pembahasan

$$f'(x) = 3 \cdot 1 \cdot x^{3-1} - 2 \cdot 2 x^{2-1} + 1 \cdot 3 \cdot x^{1-1}$$

$$f'(x) = 3x^2 - 4x + 3$$

Jadi turunan pertama dari fungsi $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x$ adalah $f'(x) = 3x^2 - 4x + 3$

B. Penelitian Yang Relevan

Dalam proses pembuatan skripsi ini penulis mengacu pada penelitian-penelitian yang relevan yang telah ada sebelumnya, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Eki pada Tahun 2015 yang berjudul “ studi perbandingan hasil belajar siswa yang diajar dengan pendekatan accelerated learning dengan siswa yang diajari tanpa pendekatan accelerated learning dalam pembelajaran matematika di kelas VII smp negeri 4 masamba” tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang tidak diajar menggunakan pendekatan pembelajaran accelerated learning, hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pendekatan pembelajaran accelerated learning, hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan accelerated learning lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajar tanpa pendekatan accelerated learning . Pendekatan yang dilakukan penelitian ini adalah pendekatan pedagogik yang menerapkan jenis penelitian true experimental design berbentuk randomized control group pretest- posttest design.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Arnizamiati dan Yudhi Hanggara pada Tahun 2014 yang berjudul “ perbandingan metode accelerated learning dengan metode active learning ditinjau dari hasil belajar siswa smp 21 batam “ tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbandingan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan metode accelerated learning dan metode active learning pada kelas VIII smp negeri 21 batam ditinjau dari hasil belajar siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-3 dan VIII-4. Pengumpulan data dilakukan dengan tes. Data dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji pihak diperoleh t -hitung = 1,952 dan t -tabel = 1,994. Dengan menggunakan uji dua pihak diperoleh bahwa t -hitung berada pada daerah penolakan H_0 . Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan antara metode pembelajaran accelerated dengan active learning terhadap hasil belajar matematika.

Berdasarkan dari kedua penelitian tersebut, apabila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, terdapat persamaan dan perbedaan dari masing-masing penelitian. Adapun persamaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang penulis lakukan terletak pada pengumpulan data dan jenis penelitiannya. Kedua penelitian ini sama-sama menggunakan metode accelerated learning. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah pada penelitian terdahulu yang pertama merupakan suatu penelitian pendekatan pedagogik yang menerapkan jenis penelitian true experimental design berbentuk randomized control group pretest-posttest design dan pada penelitian terdahulu yang kedua menggunakan metode accelerated learning dengan metode active learning ditinjau dari hasil belajar siswa penelitian ini menggunakan pengumpulan data dengan tes, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis memiliki fokus penelitian untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi fungsi di SMP.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran dalam proses belajar mengajar memungkinkan guru mengelola kelas dengan lebih efektif. Rangkaian peristiwa dalam mengajar sebagai pendorong siswa belajar di terima oleh setiap siswa secara individual. Artinya setiap individu siswa memperoleh pengaruh dari luar dalam proses belajar dengan kadar yang berbeda - beda yang sesuai dengan kemampuan potensial masing - masing. Oleh karena itu, hasil belajar berbeda-beda pula.

Kondisi belajar yang kondusif harus diciptakan bagi perkembangan siswa baik fisik maupun mental. Dengan mengaktifkan siswa. Guru hanya dapat menyediakan bahan pelajaran, tetapi yang mengolah dan mencernanya adalah siswa sesuai bakat dan latar belakang kemauan masing - masing siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

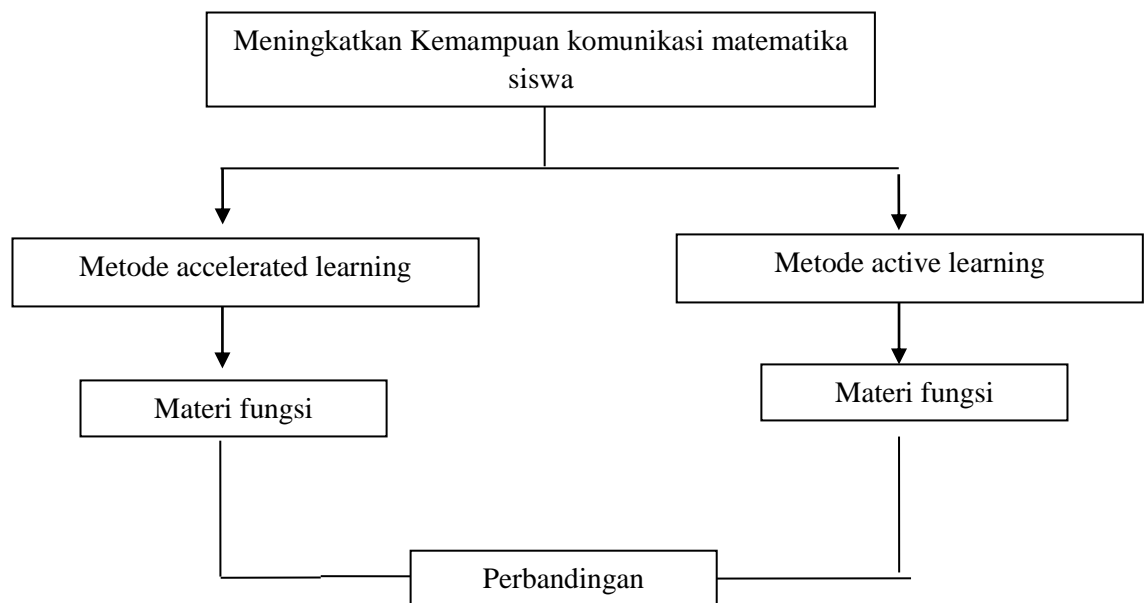
Pada dasarnya metode pembelajaran *Accelerated learning* dan *Active learning*, mampu membuat siswa menguasai pengetahuan secara mendalam. Siswa juga diharapkan termotivasi untuk menambah, tidak hanya didalam kelas tetapi juga di luar kelas. Atas dasar uraian tersebut, selanjutnya dikembangkan suatu upaya bagaimana menciptakan suatu bentuk pengajaran yang dapat mengaktifkan kegiatan baik oleh guru maupun siswa dalam proses belajar mengajar.

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tukka digunakan metode *Accelerated learning* dan *Active*

learning. Penelitian ini menggunakan penerapan metode *Accelerated learning* dan *Active learning* pada kemampuan komunikasi siswa dalam materi fungsi. Diharapkan dengan penerapan model ini perbandingan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi fungsi yang dicapai siswa diharapkan lebih memuaskan dari pada penerapan metode yang lain.

Untuk lebih memahami kerangka berpikir dan rencana perlakuan yang akan diterapkan pada saat proses penelitian. Maka penulis menyederhanakan kerangka berpikir dalam bentuk bagan seperti berikut.

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir



Sumber : Diolah oleh penulis

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang mendeskripsikan proses kegiatan belajar-mengajar yang dibagi kepada tahapan persiapan, implementasi, dan analisis data (Maisyarah&Prahmana,2020) .

Menurut Best dalam (Tianingrum & Sopiany, 2017) metode penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk memberikan. Hubungan antara objek yang diteliti. Dalam hal ini penelitian bertujuan untuk mengetahui tentang kemampuan komunikasi matematika siswa SMP pada materi fungsi di kelas VIII.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini akan dilaksanakan pada tahun ajaran 2023/2024 di kelas VIII SMP NEGERI 1 TUKKA. Penelitian ini dilakukan di SMP NEGERI 1 TUKKA dengan alasan sekolah ini menjadi tempat peneliti melaksanakan PPL, peneliti telah melaksanakan observasi selama PPL dan telah terjalin komunikasi yang baik antara peneliti dengan pihak sekolah yang akan mempermudah peneliti nantinya dalam penelitian.

2. Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilakukan di kelas VIII pada semester ganjil T.A 2023/2024.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian menurut Arikunto (2016) yaitu memberi batasan subjek penelitian sebagai benda, hal atau orang tempat data untuk variable penelitian melekat, dan yang di permasalahan. Dalam sebuah penelitian, subjek penelitian mempunyai peran yang sangat strategis karena pada subjek penelitian, itulah data tentang variabel yang akan diamati. Subjek penelitian disebut dengan istilah informan, yaitu orang memberi informasi tentang data yang diinginkan peneliti berkaitan dengan penelitian yang sedang dilaksanakan. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP NEGERI 1 TUKKA dengan karakteristik dan kemampuan siswa yang heterogen. Peneliti memilih kelas VIII SMP NEGERI 1 TUKKA T.A 2023/2024 sebagai subjek penelitian dengan alasan masih banyak nya siswa yang kurang maksimal dalam pencapaian hasil belajar terutama dalam materi fungsi oleh karena itu peneliti ingin menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dan metode active learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi fungsi di SMP untuk meningkatkan hasil belajar matematika sesuai dengan yang diinginkan guru beserta siswa saling bekerja sama dan siswa aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematika siswa, peneliti membuat pedoman penskoran untuk mengelompokkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Data skor kemampuan komunikasi matematika siswa dianalisis menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{SkorSiswa}}{\text{SkorIdeal}} \times 100$$

SkorIdeal

Tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa dikategorikan pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No	Nilai	Kategori
1	76-100	Tinggi
2	51-75	Sedang
3	0-50	Rendah

Sumber : Diolah oleh penulis

Dimana satu dari setiap kategori nanti nya akan dipilih untuk diwawancarai dengan syarat :

- Subjek bersedia untuk diwawancara,dan
- Subjek bersedia dalam pengambilan data selama penelitian

D. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah salah satu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial sosial yang diamati (sugiyono, 2017:148).

Instrumen dalam penelitian ini merupakan alat yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aspek penilaian kognitif. Dengan ini, maka instrumen yang digunakan adalah instrumen tes. Instrumen tes digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian, biasanya berupa sejumlah pertanyaan / soal yang diberikan untuk dijawab oleh subjek yang diteliti setelah diberikan perlakuan.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan langkah- langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan persiapan sebagai berikut:

- a. Mengurus izin pelaksanaan penelitian di SMP NEGERI 1 TUKKA
- b. Berkoordinasi dengan guru bidang studi matematika
- c. Melakukan observasi awal.
- d. Menyusun dan menyiapkan instrumen penelitian berdasarkan indikator kemampuan komunikasi siswa pada materi fungsi untuk memperoleh data penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap ini, peneliti melaksanakan penelitian dengan memberikan tes tertulis dan melakukan wawancara langsung tentang kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi fungsi di SMP.

3. Tahap Analisi

Setelah melakukan penelitian, selanjutnya semua data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data kualitatif. Teknik analisis digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi fungsi di SMP NEGERI 1 TUKKA.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang amat penting dalam suatu penelitian, karena akan mempengaruhi kualitas data hasil penelitian (sugiyono, 2017:193). Data- data yang dikumpulkan tersebut digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini, proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik, yaitu sebagai berikut :

a. Tes Tertulis

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes essay dengan materi soal tentang fungsi. Tes ini juga digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap metode yang diterapkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif untuk melihat perbandingan hasil belajar siswa kelas VIII terhadap metode pembelajaran *accelerated learning* dan *active learning*. Uraian hasil pekerjaansiswa digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa SMP.

b. Wawancara

Pemilihan siswa untuk dilakukan wawancara berdasarkan nilai tes tertulis dan kesediaan untuk diwawancarai selama penelitian. Wawancara dilakukan terhadap beberapa siswa yang dipilih berdasarkan nilai tinggi, sedang, rendah uraian jawaban siswa. Wawancara menggunakan alat perekam suara dan pedoman wawancara yang telah dibuat.

G. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis model Milles and Huberman. Analisis data berlangsung dan selesai setelah pengumpulan data dalam periode tertentu. Milles and Huberman dalam (Sidiq & Choiri, 2019; Sugiyono, 2013, 2015) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivasi dalam analisis data yaitu. Reduksi data, penyajian data, dan verifikasi.

1. Reduksi

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Data yang telah direduksi memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya jika diperlukan. Adapun tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan soal tes
- 2) Menganalisis hasil tes pekerjaan siswa

- 3) Mengelompokkan siswa kedalam 3 kelompok siswa dengan kemampuan rendah, sedang, tinggi pemahaman berdasarkan hasil uraian jawaban siswa
- 4) Wawancara subjek yang telah ditetapkan
- 5) Hasil wawancara disusun dengan bahasa yang baik kemudian diubah kedalam bentuk uraian.

2. Penyajian Data

Penyajian data merupakan lanjutan dari reduksi data, karena setelah data disaring dan dikelompokkan maka data tersebut disajikan dalam bentuk kalimat-kalimat yang logis, singkat dan terstruktur sehingga peneliti dengan mudah untuk menarik kesimpulan. Adapun tahap penyajian data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menyajikan hasil pekerjaan siswa, dimana hasil pekerjaan tersebut akan dijadikan bahan untuk wawancara.
2. Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam menggunakan alat perekam suara, kemudian penyajian hasil wawancara disusun dalam sebuah dialog.

3. Verifikasi

Verifikasi atau penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara. Dari kegiatan ini dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa sejauh mana kemampuan komunikasi siswa matematika pada materi fungsi yang dimiliki oleh subjek yang diteliti.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memperoleh informasi terkait kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi fungsi . Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Tukka. Penyajian data dilakukan dengan mengelompokkan data hasil reduksi dalam bentuk naratif yang berupa deskripsi proses jawaban siswa. Data tersebut ditafsirkan dan dievaluasi untuk dapat merencanakan tindak lanjut yang digabungkan dengan hasil wawancara setiap kategori dalam bentuk uraian singkat. Kemudian pada penarikan kesimpulan diikuti dengan pengecekan kepastian hasil analisis atau tafsiran data dengan meninjau ulang catatan lapangan dan memikirkan kembali bagian - bagian tulisan yang penting. Sedangkan verifikasi merupakan validasi dari data yang disimpulkan dimana kegiatan yang dilakukan adalah menguji kebenaran, kekokohan, dan kecocokan makna - makna yang muncul dari data.

1. Pelaksanaan Proses Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di SMP NEGERI 1 TUKKA. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti telah berkonsultasi dengan Ibu Moppo Eka Paksi Sitorus, S.SI selaku guru matematika di kelas VIII di sekolah tersebut. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan wawancara dengan menggunakan metode *Accelerated learning* dan *Active learning*. Kegiatan penelitian dilakukan di kelas VIII pada saat jam pelajaran matematika. Sedangkan subjek yang diwawancarai yaitu siswa yang terdiri dari siswa yang memperoleh hasil tes tertulis. Pokok bahasan yang dibahas dalam penelitian ini yaitu materi fungsi yang telah diajarkan kepada siswa.

Sebelum dilaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan konsultasi dengan pembimbing mengenai instrumen penelitian kemudian melakukan observasi awal terkait kejadian yang ada dilapangan. Kemudian diberikan soal essay pada materi fungsi yang berjumlah 5 soal dan dilakukan wawancara pada siswa tersebut.

Proses pengumpulan data dimulai sejak peneliti ke sekolah pada tanggal 21 Agustus sampai 2 September 2023 , berikut ini adalah tabel jadwal kegiatan penelitian.

Tabel 4.1 jadwal kegiatan penelitian

No	Hari/ Tanggal	Waktu	Kegiatan	Kelas
1	Rabu, 16 Agustus 2023	40 menit	Observasi tempat penelitian	Ruang kelas VIII
2	Senin, 21 Agustus 2023	90 menit	Pertemuan I	VIII - 1
3	Senin, 21 Agustus 2023	90 menit	Pertemuan I	VIII - 3
4	Selasa, 22 Agustus 2023	90 menit	Pertemuan II	VIII - 1
5	Rabu, 23 Agustus 2023	80 menit	Pertemuan II	VIII - 3
6	Sabtu, 26 Agustus 2023	40 menit	Pertemuan III	VIII - 3
7	Senin, 28 Agustus 2023	90 menit	Pertemuan III	VIII - 1
8	Senin, 28 Agustus 2023	60 menit	Pretest	VIII - 3
9	Selasa, 29 Agustus 2023	90 menit	Pretest	VIII - 1
10	Rabu, 30 Agustus 2023	60 menit	Post test	VIII - 3
11	Sabtu, 2 September 2023	40 menit	Post test	VIII - 1
12	Senin, 4 September 2023	45 menit	Pengambilan surat riset dan penutupan riset	Ruang guru

Sumber : Diolah oleh penulis

2. Penyajian Data

Deskripsi kemampuan komunikasi matematika pada materi fungsi didapatkan dari hasil tes kemampuan komunikasi dan wawancara. Tes kemampuan komunikasi matematika terdiri dari 5 soal berbentuk uraian dengan materi fungsi. Dimana 5 soal tersebut telah di validasi oleh ahli yang terdiri dari 2 dosen dan dinyatakan layak untuk dijadikan penelitian. Tes kemampuan

komunikasi matematika siswa dikerjakan oleh siswa secara individu dan diawasi langsung oleh peneliti. Setelah dilakukan tes kemampuan komunikasi siswa peneliti menganalisis kemampuan komunikasi matematika siswa. Berdasarkan indikator - indikator tahapan kemampuan komunikasi matematika pada materi fungsi, peneliti membuat pedoman pendskoran untuk mengklasifikasikan kemampuan komunikasi matematika pada materi fungsi.

3. Deskripsi Hasil Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka peneliti akan mendeskripsikan hasil penelitian. Perlu dilakukan perbandingan secara mendalam untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika dengan menggunakan metode *Accelerated Learning* dan *Active Learning*.

a. Analisis Statistik Deskriptif Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Metode *Accelerated Learning* pada Kelas Eksperimen 1 (X_1)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SMPN 1 Tukka dan tes yang diberikan pada peserta didik pada kelas eksperimen 1 sebelum dan sesudah penggunaan metode *Accelerated Learning* di kelas VIII SMPN 1 Tukka sehingga diperoleh hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest* dan pengamatan secara langsung dengan bantuan lembar aktivitas kemampuan komunikasi matematis siswa guna mengukur kemampuan siswa. Adapun tahapan proses dan hasil yang didapatkan sebagai berikut:

- a. Tahap 1 : Penjelasan dan penyajian masalah oleh guru, dalam hal ini guru memberikan suatu topik dan konsep dalam menyelesaikan permasalahan mengenai materi yang diberikan.
- b. Tahap 2 : Menyusun masalah dan jawabannya, setelah guru menjelaskan dan menyajikan suatu pokok permasalahan siswan dituntut menyusun masalah dan jawabannya untuk diajukan pada saat permainan berlangsung.
- c. Tahap 3 : Setelah siswa menyelesaikan penyusunan masalah dan jawabannya maka akan dibentuk kelompok yang terdiri dari empat orang.

- d. Tahap 4 : Saling mengoreksi, setelah satu putaran berakhir maka siswa dituntut kembali mengoreksi jawaban.
- e. Tahap 6 : Saling mengajari (membahas soal yang sulit). Puncak dari permainan ini ketika semua siswa yang semulanya saling bersaing, namun pada akhirnya akan saling mengajari kekurangan yang dimilikinya tak lepas dari bantuan dan arahan gurunya.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase *Pretest* Kelas Eksperimen 1 Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa yang Menggunakan Metode Accelerated Learning

Interval	Frekuensi (f_i)	Tanda Kelas (x_i)	$f_i \cdot x_i$	Persentase (%)
50-54	6	52	312	18.75
55-59	5	57	385	15.625
60-64	6	62	372	18.75
65-69	7	67	469	21.875
70-74	4	72	288	12.5
75-79	4	77	308	12.5
Jumlah	32	387	2034	100

Sumber : Diolah oleh penulis

Berdasarkan tabel diketahui bahwa tabel frekuensi, pretest kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan metode accelerated learning diatas diperoleh data persentase paling tinggi sebesar 21,875% yang berada pada interval ke - 4(65-69) dan data persentase paling rendah sebesar 1,25% yang berada pada interval ke - 5 dan 6 (70-74 dan 75-79). Hasil tersebut diperoleh dari perhitungan banyaknya frekuensi pada kelas interval dibagi dengan jumlah kelas frekuensi yang menandakan bahwa sekian banhyak siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan persentase tinngi dan sekian banyak siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan persentase rendah. Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh data sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} \\ &= \frac{2034}{32} \\ &= 63,5625 \\ &= 63,56\end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.3
Standar Deviasi *Pretest* Kelas Eksperimen1

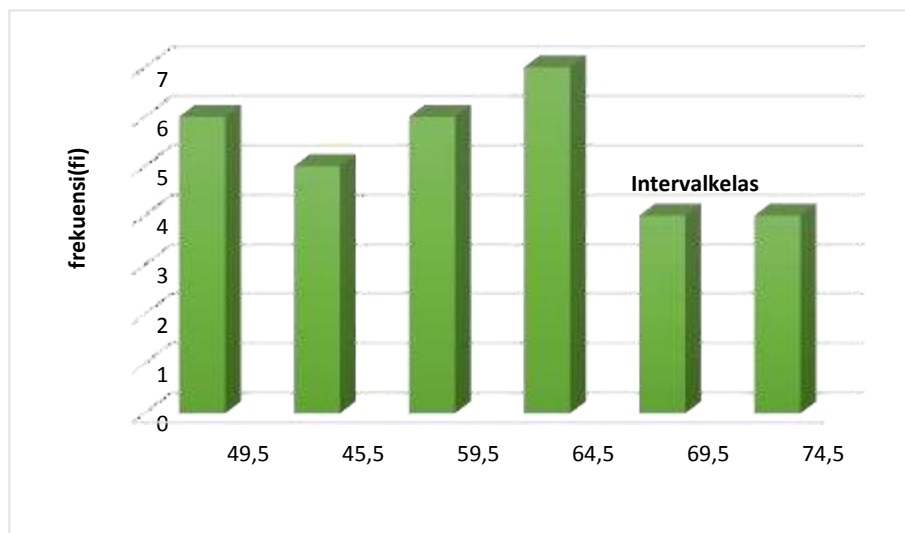
Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
50-54	6	52	-11.5625	133.6914	802.1484
54-59	5	57	-6.5625	43.06641	215.332
60-64	6	62	-1.5625	2.441406	14.64844
65-69	7	67	3.4375	11.81641	82.71484
70-74	4	72	8.4375	71.19141	284.7656
75-79	4	77	13.4375	180.5664	722.2656
Jumlah	32	387	5.625	442.7734	1399.609

Sumber : Diolah oleh penulis

$$\begin{aligned}S^2 &= \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{1399,609}{32-1}} \\ &= \sqrt{\frac{1399,609}{31}} \\ &= \sqrt{45,14869} \\ &= 6,719277 \\ &= 6,72\end{aligned}$$

Jadi standar deviasi (simpangan baku) dari data - data di atas adalah 6,72 yakni sebagian besar data tersebut tersebar/ berjarak plus minus 6,72 dari nilai rata-rata. Selanjutnya penulis menyajikan histogram data pretest siswa kelas kontrol

Gambar 4.1.
Histogram Pre-test Siswa Kelas Eksperimen 1



Sumber : Diolah oleh penulis

Tabel 4.4
Kategori Hasil Pretest Siswa Kelas Eksperimen1

Interval	Frekuensi	Persentase(%)	Kategori
$x > 70,28$	4	12,5	Tinggi
$56,84 < x \leq 70,28$	22	68,75	Sedang
$x \leq 56,84$	6	18,75	Rendah
Total	32	100	

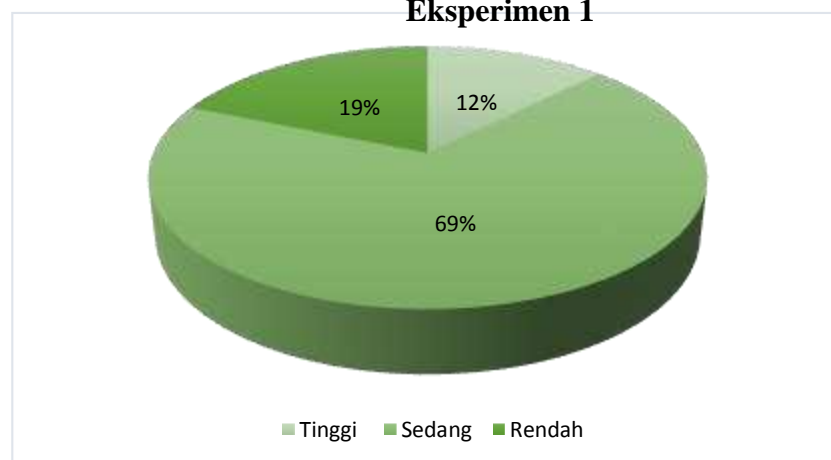
Sumber : Diolah oleh penulis

Berdasarkan tabel 4.3, maka diperoleh hasil pretest yang menunjukkan bahwa terdapat 4 orang siswa (12,5%) berada pada kategori tinggi, 22 orang siswa (68,75%) berada pada kategori sedang, dan 6 orang siswa (18,75%) berada pada kategori rendah. Hasil tersebut diperoleh dari perhitungan banyaknya frekuensi

pada kelas interval dibagi dengan jumlah semua frekuensi dengan menggunakan rumus pengkategorian : $x > \text{mean} + 1 \cdot \text{SD}$ (kategori tinggi), $\text{Mean} - 1 \cdot \text{SD} < x \leq \text{Mean} + 1 \cdot \text{SD}$ (Kategori sedang) dan $x \leq \text{Mean} - 1 \cdot \text{SD}$ (kategori rendah) yang menandakan bahwa sekian banyak siswa yang berada pada kategori tinggi, sedang dan rendah.

Berdasarkan penulis sajikan diagram lingkaran untuk memperoleh gambaran pretest kelas eksperimen 1.

Gambar 4.2.
Diagram Lingkaran Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen 1



Sumber : Diolah oleh penulis

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi dan Persentase *posttest* Kelas Eksperimen 1

Interval	Frekuensi(<i>f_i</i>)	TandaKelas(<i>x_i</i>)	<i>f_i·x_i</i>	Persentase(%)
70-74	1	72	72	3.125
75-79	6	77	462	18.75
80-84	4	82	328	12.5
85-89	9	87	783	28.125

90-94	6	92	552	18.75
95-99	6	97	582	18.75
Jumlah	32	507	2779	100

Sumber : Diolah oleh penulis

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi pretest kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan metode accelerated learning dengan metode active learning diatas diperoleh data presentase paling tinggi sebesar 28,125% yang berada pada interval 85 -89 dan data presentase paling rendah sebesar 3,125% sebanyak dua orang siswa yang berada pada interval 70-74. Hasil tersebut diperoleh dari perhitungan banyaknya frekuensi pada interval dibagi dengan jumlah kelas frekuensi yang menandakan bahwa sekian banyak siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan persentase tinggi dan sekian banyak siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan persentase rendah.

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh data sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} \\ &= \frac{2779}{32} \\ &= 86,84375 \\ &= 86,84\end{aligned}$$

Tabel 4.6

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
55-59	1	72	-14.84	220.2256	220.2256
60-64	6	77	-9.84	96.8256	580.9536
65-69	4	82	-4.84	23.4256	93.7024

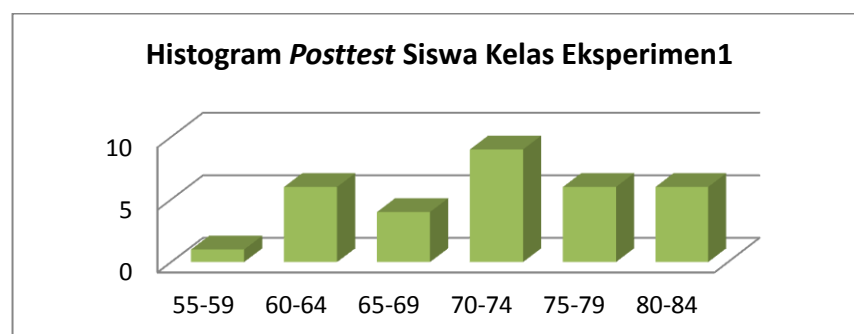
70-74	9	87	0.16	0.0256	10.2304
75-79	6	92	5.16	26.6256	159.7536
80-84	6	97	10.16	103.2256	619.3536
Jumlah	32	507	9,44	470.3536	1674.219

Standar Deviasi *Post-test* Kelas Eksperimen 1

Sumber : Diolah oleh penulis

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \sqrt{\frac{\sum fi(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{1674,219}{32-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{1674,219}{31}} \\
 &= \sqrt{54,00706} \\
 &= 7,34895 \\
 &= 7,35
 \end{aligned}$$

Jadi standar deviasi (simpangan baku) dari data - data di atas adalah Selanjutnya penulis menyajikan histogram data pretest siswa kelas eksperimen 1



Sumber : Diolah oleh penulis

Gambar 4.3
Histogram *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen1

Tabel 4.7
Kategori Hasil *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen1

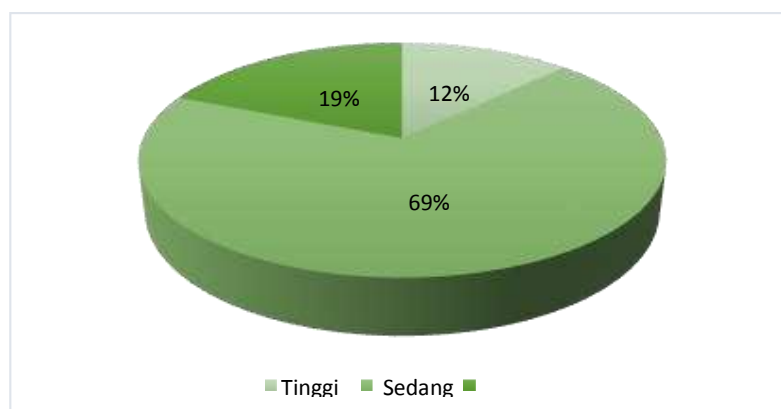
Interval	Frekuensi	Persentase(%)	Kategori
$x > 94,19$	6	18.75	Tinggi
$79,49 < x \leq 94,19$	19	59.375	Sedang
$x \leq 79,49$	7	21.875	Rendah
Total	32	100	

Sumber : Diolah oleh penulis

Berdasarkan tabel diatas maka diperoleh hasil posttest yang menunjukkan bahwa terdapat 6 orang siswa (18,75%) berada pada kategori tinggi, 19 orang siswa (59,375%) berada pada kategori sedang, dan 7 orang siswa (21,875%) berada pada kategori rendah. Hasil tersebut diperoleh dari perhitungan banyaknya frekuensi pada kelas interval dibagi dengan jumlah semua frekuensi dengan menggunakan rumus pengkategorian : $x > \text{mean} + 1 \cdot \text{SD}$ (kategori tinggi), $\text{Mean} - 1 \cdot \text{SD} < x \leq \text{Mean} + 1 \cdot \text{SD}$ (Kategori sedang) dan $x \leq \text{Mean} - 1 \cdot \text{SD}$ (kategori rendah) yang menandakan bahwa sekian banyak siswa yang berada pada kategori tinggi, sedang dan rendah.

Berikut penulis sajikan diagram lingkaran untuk memperjelas gambaran posttest kelas eksperimen 1.

Gambar 4.4.
Diagram Lingkaran Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen1



Sumber : Diolah oleh penulis

b. Analisis Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen 2 Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa yang Menggunakan Metode Active Learning (pretest dan posttest)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 32 siswa kelas VIII menggunakan metode *active learning* sebagai kelas eksperimen 2 melalui instrumen penelitian berupa tes sehingga memperoleh hasil belajar berupa nilai *pretest* dan *posttest* serta pengamatan secara langsung dengan bantuan lembar aktivitas kemampuan komunikasi matematika siswa guna mengukur kemampuan siswa. Adapun hasil yang didapatkan sebagai berikut :

Tabel 4.8
Distribusi Frekuensi dan Persentase *pretest* Kelas Eksperimen 2 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Menggunakan Metode *Make a Match*

Interval	Frekuensi(<i>f_i</i>)	TandaKelas(<i>x_i</i>)	<i>f_i·x_i</i>	Persentase(%)
50-54	10	52	520	31.25
55-59	8	57	456	25
60-64	6	62	372	18.75
65-69	3	67	201	9.375
70-74	4	72	288	12.5
75-79	1	77	77	3.125
Jumlah	32	387	1914	100

Sumber : Diolah oleh penulis

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi pretest kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan metode *accelerated learning* dengan metode *active learning* diperoleh data persentase paling tinggi sebesar 18,75 % sebanyak dua orang siswa yang berada pada interval 60 -64 dan data persentase paling rendah tersebut 3,125 % yang berada pada interval 75-79. Hasil tersebut diperoleh dari perhitungan banyaknya frekuensi pada kelas interval dibagi dengan jumlah kelas frekuensi yang menandakan bahwa sekian banyak siswa

yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan persentase tinggi dan sekian banyak siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan persentase rendah.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh data sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} \\ &= \frac{1914}{32} \\ &= 59,8125 \\ &= 59,81\end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.9
Standar Deviasi *Pretest* Kelas Eksperimen 2

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
50-54	10	52	-7.81	60.9961	609.961
55-59	8	57	-2.81	7.8961	63.1688
60-64	6	62	2.19	4.7961	28.7766
65-69	3	67	7.19	51.6961	155.0883
70-74	4	72	12.19	148.5961	594.3844
75-79	1	77	17.19	295.4961	295.4961
Jumlah	32	387	28.14	511	1746.875

Sumber : Diolah oleh penulis

$$\begin{aligned}S^2 &= \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{1746,875}{32-1}}\end{aligned}$$

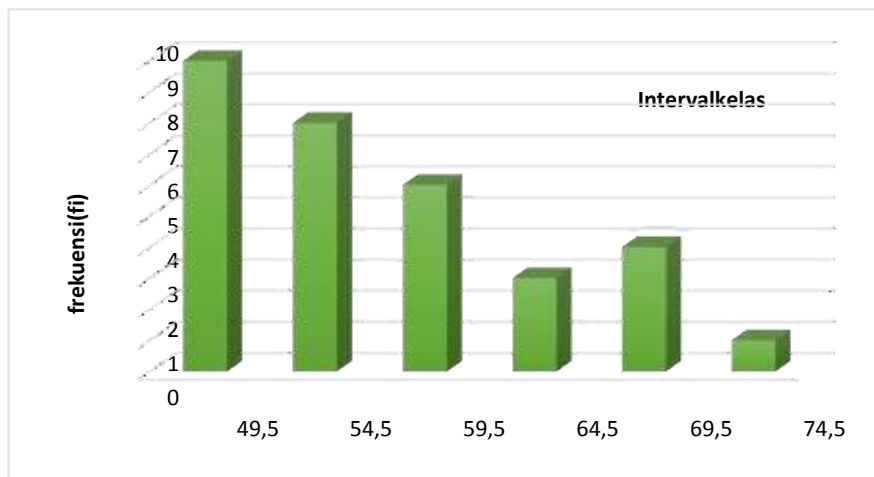
$$= \sqrt{\frac{1746,875}{31}}$$

$$= \sqrt{56,35081}$$

$$= 7,506178 = 7,51$$

Jadi standar deviasi (simpangan baku) dari data - data diatas adalah 7,51 yakni sebagian besar data tersebar /berjarak plus atau minus 7,51 dari rata - rata. Selanjutnya penulis menyajikan histogram data *pretest* siswa kelas eksperimen 2 sebagai berikut.

Gambar 4.5.
Histogram *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen 2



Sumber : Diolah oleh penulis

Tabel 4.10
Kategori Hasil *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen 2

Interval	Frekuensi	Persentase(%)	Kategori
$x > 67,32$	6	18.75	Tinggi
$52,30 < x \leq 67,32$	19	59.375	Sedang
$x \leq 52,30$	7	21.875	Rendah
Total	32	100	

Sumber : Diolah oleh penulis

Berdasarkan tabel diatas, maka diperoleh hasil pretest yang menunjukkan bahwa terdapat 6 siswa (18,75 %) berada pada kategori tinggi , 19 orang siswa (59,375 %) berada pada kategori sedang, dan 7 orang siswa (21,875 %) berada pada kategori rendah. Hasil tersebut diperoleh dan perhitungan banyaknya frekuensi pada kelas interval dibagi dengan jumlah semua frekuensi dengan menggunakan rumus pengkategorian : $x > \text{mean} + 1 \cdot \text{SD}$ (kategori tinggi), $\text{Mean} - 1 \cdot \text{SD} < x \leq \text{Mean} + 1 \cdot \text{SD}$ (kategori sedang) dan $x \leq \text{Mean} - 1 \cdot \text{SD}$ (kategori rendah) yang menandakan bahwa semakin banyak siswa yang berada pada kategori tinggi, rendah dan sedang.

Berikut penulis sajikan diagram lingkaran untuk memperjelas gambaran pretest kelas eksperimen 2:

Gambar 4.6.
Diagram Lingkaran Hasil *Pretest* Kelas
Eksperimen 2



Sumber : Diolah oleh penulis

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi dan Persentase *posttest* Kelas Eksperimen 2 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Menggunakan Metode *Make a Match*

Interval	Frekuensi(<i>f_i</i>)	TandaKelas(<i>x_i</i>)	<i>f_i · x_i</i>	Persentase(%)
65-69	5	67	335	15.625
70-74	6	72	432	18.75
75-79	7	77	539	21.875
80-84	9	82	738	28.125

85-89	3	87	261	9.375
90-94	2	92	184	6.25
Jumlah	32	477	2489	100

Sumber : Diolah oleh penulis

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi posttest kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan metode accelerated dengan metode active learning diperoleh data persentase paling tinggi 28,125 % yang berada pada interval 80-84 dan data persentase palinnng rendah sebesar 6,25 % sebanyak yang berada pada interval 90-94. Hasil tersebut diperoleh dsri perhitungan banyaknya frekuensi pada kelas interval dibagi dengan jumlah kelas frekuensi yang menandakan bahwa sekian banyak siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan persentase tinggi dan sekian banyak siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan persentase rendah.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh data sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\tilde{X} &= \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} \\ &= \frac{2489}{32} \\ &= 77,78125 \\ &= 77,78\end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.12
Standar Deviasi *Posttest* Kelas Eksperimen 2

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
65-69	5	67	-10.78	116.2084	581.042
70-74	6	72	-5.78	33.4084	200.4504
75-79	7	77	-0.78	0.6084	4.2588

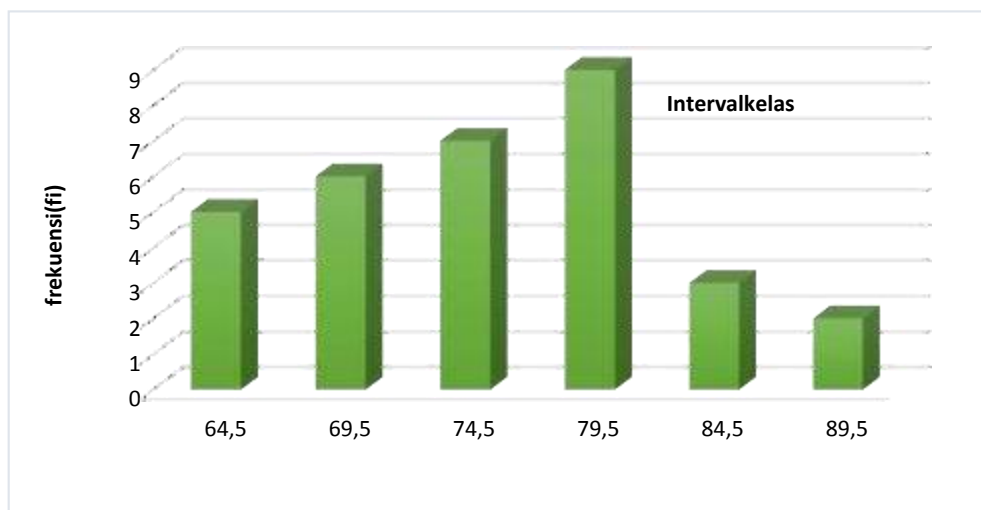
80-84	9	82	4.22	17.8084	160.2756
85-89	3	87	9.22	85.0084	255.0252
90-94	2	92	14.22	202.2084	404.4168
Jumlah	32	477	10.32	455.2504	1605.469

Sumber : Diolah oleh penulis

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \sqrt{\frac{\sum fi(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{1605,469}{32-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{1605,469}{31}} \\
 &= \sqrt{51,78932} \\
 &= 7,196479 = 7,20
 \end{aligned}$$

Jadi standar deviasi (simpangan baku) dari data - data diatas adalah 7,20 yakni sebagian besar data tersebar / berjarak plus atau minus 7,20 dari nilai rata - rata selanjutnya penulis menyajikan histogram data posttest siswa kelas eksperimen 2 sebagai berikut.

Gambar 4.7.
Histogram Posttest Siswa Kelas Eksperimen 2



Sumber : Diolah oleh penulis

Tabel 4.13
Kategori Hasil *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen 2

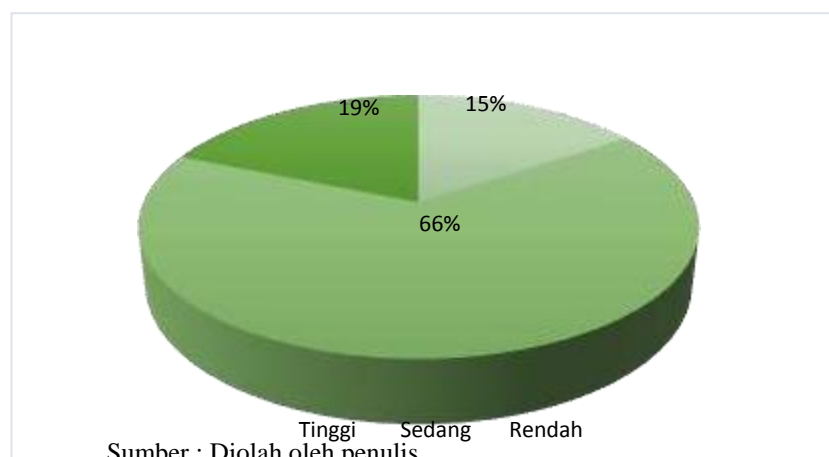
Interval	Frekuensi	Persentase(%)	Kategori
$x > 84,98$	5	15.625	Tinggi
$70,58 < x \leq 84,98$	21	65.625	Sedang
$x \leq 70,58$	6	18.75	Rendah
Total	32	100	

Sumber : Diolah oleh penulis

Berdasarkan tabel tersebut, maka diperoleh hasil *posttest* yang menunjukkan bahwa terdapat 5 orang siswa (15,625 %) berada pada kategori tinggi, 21 orang siswa (65,625 %) berada pada kategori sedang, dan 6 orang siswa (18,75%) berada pada kategori rendah. Hasil tersebut diperoleh dari perhitungan banyaknya frekuensi pada kelas interval dibagi dengan jumlah semua frekuensi dengan menggunakan rumus pengkategorian : $x > \text{Mean} + 1 \cdot \text{SD}$ (dikategori tinggi), $\text{Mean} - 1 \cdot \text{SD} < x \leq \text{Mean} + 1 \cdot \text{SD}$ (kategori sedang) dan $x \leq \text{Mean} - 1 \cdot \text{SD}$ (kategori rendah) yang menandakan bahwa sekian banyak siswa yang berada pada kategori tinggi, sedang dan rendah.

Berikut penulis sajikan diagram lingkaran untuk memperjelas gambaran *posttest* kelas eksperimen 2:

Gambar 4.8.
Diagram Lingkaran Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen 2



3. Analisis Statistik Inferensial Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Menggunakan Metode Accelerated Learning Dengan Metode Active Learning pada Kelas VIII SMP N 1 Tukka

Pada bagian ini akan menjawab rumusan masalah yang terakhir dengan menggunakan analisis statistik inferensial. Pengujian dasar - dasar analisis yang dilakukan meliputi pengujian normalitas, pengujian homogenitas, dan pengujian hipotesis. Pengujian normalitas dilakukan pada hasil pretest, dan posttest pada kedua kelompok, pengujian homogenitas dilakukan pada hasil pretest, dan posttest kedua kelompok dan pengujian hipotesis dilakukan pada hasil post - test kedua kelompok.

a. Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jika data tersebut berdistribusi normal maka $D_0 < D_{tabel}$ dan jika data tersebut tidak berdistribusi normal maka $D_0 \geq D_{tabel}$. Uji normalitas dianalisis dengan menggunakan rumus *kolmogorov - smirnov*. Untuk pengolahan data dengan menggunakan SPSS kriteria pengujiannya jika $sign > \alpha$ maka data tersebut berdistribusi normal. Adapun langkah - langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Data pretest kelompok eksperimen 1

Tabel perhitungan uji normalitas data pretest kelas eksperimen 1 dapat dilihat pada lampiran . Untuk $n = 32$ dan $\alpha = 0,05$, diperoleh $D_{tabel} = 1,36/\sqrt{32} = 0,240$. Dari perhitungan diatas diperoleh $D_{hitung} = 0,164$. Sedangkan dari tabel pada $\alpha = 0,05$ ($n = 32$) diperoleh $D_{tabel} 0,240$. Ini berarti $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ dengan demikian H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

2. Data post - test kelompok eksperimen 1

Tabel perhitungan uji normalitas data pretest kelas eksperimen 1 dapat dilihat pada lampiran. Untuk $n = 32$ maka $\alpha = 0,05$ diperoleh $D_{tabel} = 1,36/\sqrt{32} = 0,240$. Dari perhitungan diatas

diperoleh $D_{hitung} = 0,164$. Sedangkan dari tabel pada $\alpha = 0,05$ ($n=32$) diperoleh $D_{tabel} 0,240$. Iniberarti $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ dengan demikian H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

3. Data pretest kelompok eksperimen 2

Tabel perhitungan uji normalitas data pretest kelas eksperimen 1 dapat dilihat pada lampiran. Untuk $n = 32$ maka $\alpha = 0,05$ diperoleh $D_{tabel} = 1,36/\sqrt{32} = 0,240$. Dari perhitungan diatas diperoleh $D_{hitung} = 0,152$. Sedangkan dari tabel pada $\alpha = 0,05$ ($n=32$) diperoleh $D_{tabel} 0,240$. Ini berarti $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ dengan demikian H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

4. Data post - test kelompok eksperimen 2

Tabel perhitungan uji normalitas data pretest kelas eksperimen 1 dapat dilihat pada lampiran. Untuk $n = 32$ maka $\alpha = 0,05$ diperoleh $D_{tabel} = 1,36/\sqrt{32} = 0,240$. Dari perhitungan diatas diperoleh $D_{hitung} = 0,157$. Sedangkan dari

tabel pada $\alpha = 0,05$ ($n= 34$) diperoleh $D_{tabel} 0,240$. Ini berarti $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ dengan demikian H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

b. Uji Homogeitas Data

Uji homogenitas ini dianalisis dengan menggunakan uji F sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

dk_1 (varian terbesar sebagai pembilang) = ($n_1 - 1$) dan

dk_2 (varians terkecil sebagai penyebut) = ($n_2 - 1$)

Adapun hipotesis statistiknya:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Kriteria pengujian populasi homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan populasi tidak homogen jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dimana jika F_{tabel} diperoleh dari distribusi F dengan derajat kebebasan adalah masing- masing dk pembilang dan dk penyebut pada

taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Pengolahan data dengan SPSS. Kriteria pengujiannya jika $\text{sign} > \alpha$ maka varians datanya homogen dan jika $\text{sign} < \alpha$ maka varians datanya tidak homogen.

Berdasarkan uji homogenitas data posttest kelas eksperimen 1 dan data kelas eksperimen 2 yang dianalisis dengan menggunakan uji F maka diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Data pretest kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2

$$\text{Varians kelas eksperimen 1} = 6,72^2 = 45,1584 ; n = 32, dk = 31$$

$$\text{Varians kelas eksperimen 2} = 7,51^2 = 56,4001 ; n = 32, dk = 31$$

$$\begin{aligned} F &= \frac{s_1^2}{s_2^2} \\ &= \frac{7,51^2}{6,72^2} \\ &= \frac{56,4001}{45,1584} \\ &= 1,25 \end{aligned}$$

Berdasarkan F_{tabel} pada dk pembilang = 31 dan dk penyebut = 3. $F_{\text{tabel}} = F_{(0,05;31;31)} = 1,77$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima. Jadi data kedua kelompok mempunyai varians sama atau homogen.

- 2) Data posttest kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

$$\text{Varians kelas eksperimen 1} = 7,35^2 = 54,0225 ; n = 32, dk = 31$$

$$\text{Varians kelas eksperimen 2} = 7,2^2 = 51,84 ; n = 32, dk = 31$$

$$\begin{aligned} F &= \frac{s_1^2}{s_2^2} \\ &= \frac{7,35^2}{7,2^2} \\ &= \frac{54,0225}{51,84} \\ &= 1,04 \end{aligned}$$

Bandingkan dengan F_{tabel} pada dk pembilang = 31 dan penyebut = 31 $F_{\text{tabel}} = F_{(0,05;31;31)} = 1,77$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima. Jadi data kedua kelompok mempunyai varians sama atau homogen.

- c. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui degaan sementara yang dirumuskan dalam hipotesis penelitian dengan menggunakan uji dua pihak. Pengujian hipotesis dilakukan pada post - test dari kedua kelas. Karena datanya bersifat homogen, sehingga dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji - t. Langkah - langkahnya sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ lawan } H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan metode accelerated learning dengan metode active learning pada kelas VIII SMP N 1 Tukka

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan metode accelerated learning dengan metode active learning pada kelas VIII SMP N 1 Tukka

μ_1 : Rata - rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan Metode Accelerated Learning

μ_2 : Rata - rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan Metode Active Learning

Menguji hipotesis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Tukka dengan menggunakan metode accelerated learning dengan metode active learning dilakukan dengan menggunakan uji - t untuk dua sampel independen.

Sebelum dilakukan uji - t telah diketahui rata - rata kelas eksperimen 1 yaitu $\bar{x}_1 = 86,84$ dan rata - rata kelas eksperimen 2 $\bar{x}_2 = 77,78$. Varians sampel eksperimen 1 $s_1^2 = 54,0225$ dan varians sampel kelas eksperimen 2 $s_2^2 = 51,85$ dengan masing-masing $n_1 = 32$ dan $n_2 = 32$.

Sehingga diperoleh nilai dari uji - t adalah :

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \\
 &= \frac{86,84 - 77,78}{\sqrt{\frac{(32 - 1)54,0225 + (32 - 1)51,84}{32 + 32 - 2} \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32} \right)}} \\
 &= \frac{9,06}{\sqrt{\frac{167,4975 + 1607,04}{62} \left(\frac{64}{1024} \right)}} \\
 &= \frac{9,06}{\sqrt{\frac{210031,2}{63488}}} \\
 &= \frac{9,06}{\sqrt{3.3082}} = \frac{9,06}{1.81885} \\
 &= 4,98118
 \end{aligned}$$

Dari pengolahan data diatas maka dapat diketahui $t = 4,98$. Nilai t_{tabel} dengan $\alpha/2 = 0,05$ dan $dk = (32 + 32 - 2) = 62$ adalah 1,67. Karena $t = 4,98 > t_{\alpha/2} = 1,99$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan metode accelerated learning dengan metode active learning pada kelas VIII SMP N 1 Tukka.

B. Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan di SMPN 1 Tukka pada bagian ini akan dibahas hasil penelitian yang telah diperoleh. Kelas VIII- 1 sebagai kelas eksperimen 1 dengan penerapan metode accelerated learning dan kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen 2 dengan metode active learning. Setelah diberikan *pretest*, *posttest* dan lembar observasi keterlaksanaan aktivitas kemampuan komunikasi matematika siswa. *Pretest* yaitu hasil belajar matematika siswa pada mata pelajaran matematika sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelompok, *posttest* yaitu hasil belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan pada

kedua kelompok, dan lembar observasi yaitu lembar keterlaksanaan aktivitas kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana keaktifan siswa saat penerapan kedua metode pembelajaran. Bentuk *pretest* dan *posttest* adalah essay test masing masing 5 soal.

Berdasarkan hasil uji essay test kepada kedua sampel, diperoleh nilai rata - rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-1 sebelum diterapkan metode *accelerated learning* adalah 63,56 dan setelah diterapkan metode *accelerated learning* adalah 86,84 dengan kenaikan 23,28 . Nilai rata - rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-3 sebelum diterapkan metode *active learning* 59,81 dan susah diterapkan metode *active learning* adalah 77,78 dengan kenaikan 17,97. Hal ini sejalan dengan penelitian yang relevan dilakukan oleh Eki pada tahun 2015.

Pada pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t-test, data yang diuji adalah data *posttest* kedua kelompok. Diperoleh nilai $t = 4,98 > t_{\alpha/2} = 1,99$ yang berarti H_0 ditolak H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan metode *accelerated learning* dan *active learning* pada kelas VIII SMP N 1 Tukka. Hal ini terjadi karena pembelajaran yang digunakan pada kedua kelompok sama- sama menggunakan strategi pembelajaran yang sama sama menekankan keaktifan siswa dan cara otak berpikir. Sehingga langkah kegiatan dalam pembelajaran hampir sama, perbedaannya hanya terletak pada metode pembelajarannya yang digunakan. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan membandingkan dua metode yang berbeda terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa hasil yang diperoleh yaitu dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis belajar matematika siswa dengan indikator siswa yang mengemukakan ide matematika secara tertulis.

Hal ini menunjukkan bahwa keaktifan dan kemampuan komunikasi belajar matematika siswa mengalami peningkatan yang signifikan dan kedua metode tersebut memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil perhitungan statistik deskriptif kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar menggunakan *Metode Accelerated Learning* pada kelas VIII SMP N 1 Tukka berada pada kategori sedang. Hal ini berdasarkan hasil dari syarat pengkategorian dengan rata - rata nilai siswa adalah 86,84 sehingga menandakan bahwa metode tersebut layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran disekolah dengan tujuan agar dapat memacu keaktifan dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Hasil perhitungan statistik deskriptif kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar menggunakan *Metode Active Learning* pada kelas VIII SMP N 1 Tukka berada pada kategori sedang. Hal ini berdasarkan hasil dari syarat pengkategorian dengan rata - rata nilai siswa adalah 77,78 sehingga menandakan bahwa metode tersebut memacu keaktifan dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan *Metode Accelerated Learning* dengan *Metode Active Learning* pada kelas VIII SMP N 1 Tukka. Hal ini berdasarkan hasil perhitungan statistik inferensial pengujian sampel dua pihak (uji- t) dengan nilai 4,98.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti melihat adanya peningkatan komunikasi kemampuan matematis siswa dan terjadi perubahan tingkah laku pada siswa terhadap pembelajaran matematika maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Kepada siswa diharapkan untuk melakukan latihan - latihan dalam menyelesaikan soal matematika untuk melatih kemampuan komunikasi matematisnya.
2. Kepada setiap guru agar sebelum melakukan kegiatan pembelajaran sebaiknya menganalisis apa yang dibutuhkan siswa dan materi yang patut dikembangkan serta metode yang sesuai dengan karakteristik siswa maupun materi pelajaran yang akan diajarkan dengan ini pula peneliti menyarankan untuk menerapkan metode *Accelerated Learning* dan *Active Learning* agar dapat memacu kemampuan komunikasi matematis siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.
3. Disarankan kepada peneliti untuk dapat melanjutkan dan mengembangkan penelitian yang sejenis dengan variabel yang lebih banyak lagi dan populasi yang luas serta melakukan penelitian dengan sebaik mungkin sehingga menghasilkan informasi penelitian yang bermanfaat serta membantu para peneliti - peneliti yang lain dalam mendapatkan informasi yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N.(2022). Penerapan Model Pembelajaran Quick On The Draw Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa. *Journal Mathematics Education Sigma*, 3, 1-13.
- Wahyu, A., & Palmer, S. (2014). Perbandingan metode Accelerated Learning Dengan metode Active Learning Ditinjau dari hasil belajar siswa SMP Tahun ajaran 2013/2014.
- Eki. (2015). Perbandingan hasil belajar siswa yang diajar dengan pendekatan Accelerated Learning (A.L) Dengan siswa yang diajar tanpa pendekatan Accelerated Learning (A.L) dalam pembelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 4 Masamba.
- Heni, P., & Kuswandi. (2019). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe jingsaw
- Arie, P. K., Rochmad,. & Isnarto. (2021). Penerapan model Accelerated Learning cycle terhadap penalaran matematis ditinjau dari kemampuan spasial.
- Asep, J., & Aan, L. (2019). Pembelajaran matematika berbasis android untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematikan di SMP.
- Nujha, N., Elly, S., & Djoko, S. (2021). Pengaruh penerapan somatis, auditori, visual dan intelektual terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

- Nira, N., Suyono., & Wardini, R. (2018). Pengaruh model pembelajaran Accelerated Learning terhadap kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari self regulated learning.
- Admi, N. (2017). Komunikasi dalam pembelajaran matematika dalam rangka membangun karakter siswa.
- Firawai. (2017). Matematika materi fungsi dan fungsi sub materi fungsi
- Husnuz, Z., Yasri., Euis, S., Nazmi, U., Vera, K., (2020). Relasi dan Fungsi : prima : jurnal pendidikan matematika.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Asngari, Dian Romadhoni. 2015. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP*
- Budiningsi, A. 2008. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hisyam, Zaini. Dkk. 2004. Strategi pembelajaran aktif. Yogyakarta:CTSD
- Muslich, 2009. Melaksanakan penelitian tindakan kelas itu mudah. Bumi Aksara. Jakarta
- Paulina Panen, 1997. Kontribusi Kemandirian belajar terhadap hasil belajar. UNY. Jakarta
- Mahmudi, A. 2009. Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Makalah termuat pada jurnal MIPA UHALU
- Margono. 2010. Metodologi penelitian pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta
- Mudjiono. 2010. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta

- Roetiyah, N.K. 2010. Strategi belajar mengajar, Jakarta: Rineka Cipta
- Silberman. 2011. *Active Learning* 101 Strategi Pembelajaran aktif. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- ZainiHisyam. 2008. Strategi Pembelajaran Aktif. Yogyakarta: Pustaka Insani Madani.
- Hartono. 2008. Strategi Pembelajaran *Active Learning*. Diakses pada 10 November 2017.
- Kumara, A. 2004. Model Pembelajaran *Active Learning* Mata Pelajaran Tingkat SD Kota Yogyakarta Sebagai Upaya Peningkatan *Life Skill*. Jurnal Psikolog, 2, 63-91. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Meier, Dave. 2002. *The Accelerated learning Heand Book*: Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan. Bandung: Kaifa.
- Rose. Colin, *Accelerated Learning* <https://www.acceleratedlearning.com>
- Sardiman, 2004. Interaksi dan Motivasi Belajar, Jakarta: Rajawali Press, SD Mutiara Islam, <http://www,sdmutiaraislam.com>

Lampiran 1

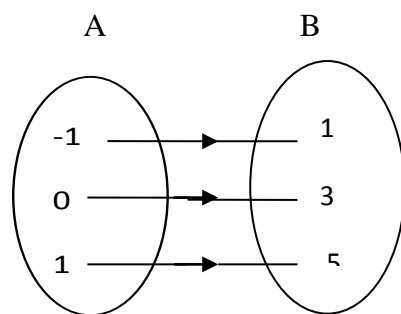
DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama	: Vina Rasih Baidah Hutabarat
Tempat / Tanggal Lahir	: Pekanbaru / 06 Juli 2001
Jenis Kelamin	: Perempuan
Anak Ke	: 4 Dari 4 Bersaudara
Agama	: Islam
Alamat	: Tembung Pasar 1 Tambak Rejo
Nama Ayah	: Abdul Rasyid Hutabarat
Nama Ibu	: Suwarsi
Riwayat Pendidikan	
SD (2007 - 2013)	: SDN 155678 HUTANABOLON 2
SMP (2013 -2016)	: SMP NEGERI 1 TUKKA
SMA (2018-2019)	: SMA NEGERI 1 TUKKA
S1 (2019-2023) SUMATERA UTARA	: UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH

INSTRUMEN PENELITIAN**Mata Pelajaran : Matematika****Kelas : VIII****Jumlah Soal : 5 butir soal****Waktu : 50 Menit**

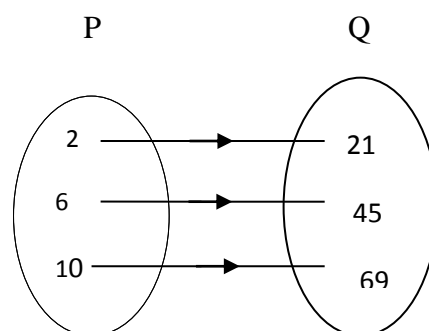
1. Perhatikan diagram panah berikut!



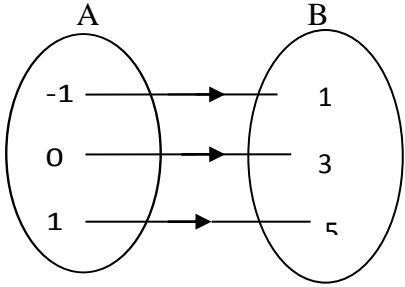
Rumus fungsi dari A ke B adalah ...

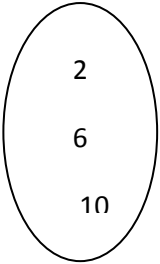
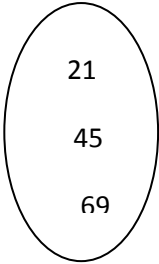
2. Jika $A = \{r, o, t, i\}$ dan $B = \{1, 2, 3\}$ banyaknya fungsi/ pemetaan yang mungkin dari A ke B adalah3. Diketahui $n(A \times B) = 16$, $n(B \times C) = 20$ dan $n(C) = 5$ maka $n(A) = \dots$ 4. Diketahui fungsi $f(x) = px + q$, $f(1) = 9$ dan $f(2) = 13$, maka nilai p dan q ...

5. Perhatikan gambar diagram panah berikut !



Rumus fungsi dari P ke Q adalah

No	Keterangan	Skor
1	<p>Pada fungsi adalah fungsi linear, sehingga fungsi dapat kita misalkan dengan</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p> $f(x) = ax + b$ $f(-1) : -a + b = 1$ $f(0) : b = 3$ $f(1) : a + b = 5$ $a = 2$ $f(x) = 2x + 3$ jadi rumus fungsi dari A ke B adalah $f(x) = 2x + 3$ </p>	25
2	<p>Jadi banyak nya fungsi yang mungkin dari A ke B</p> <p> $A \{r,o,t,i\} \rightarrow n(A) = 4$ $B \{1,2,3\} \rightarrow n(B) = 3$ Banyaknya fungsi dari A ke B $= n(B)^{n(A)}$ $= 3^4$ $= 81$ </p>	15
3	<p>Diketahui :</p> <p style="margin-left: 40px;"> $n(A \times B) = 16$ $n(B \times C) = 20$ $n(C) = 5$ </p> <p>Ditanya : maka $n(A)$</p> <p>Pembahasan :</p> <p>Nilai $n(B)$</p> <p> $n(B \times C) = 20$ $n(B) \times n(C) = 20$ $n(B) \times 5 = 20$ $n(B) = 4$ maka nilai $n(A)$ $n(A \times B) = 16$ $n(A) \times n(B) = 16$ $n(A) \times 4 = 16$ $n(A) = 4$ </p>	15
4	Diketahui :	

	$f(x) = px + q$ $f(1) = 9$ $f(2) = 13$ substitusikan nilai n $f(x) = px + q$ <ul style="list-style-type: none"> $f(1) = 9$ $p(1) + q = 9$ $p + q = 9$ $p = 9 - q$ $f(2) = 13$ $p(2) + q = 13$ $2p + q = 13$ $q = 13 - 2p$ substitusikan persamaan 1 dan 2 <ul style="list-style-type: none"> $p = 9 - q$ $p = 9 - (13 - 2p)$ $p = 9 - 13 + 2p$ $-p = -4$ $P = 4$ $q = 13 - 2p$ $q = 13 - 2(4)$ $q = 13 - 8$ $q = 5$ jadi nilai $p = 4$ dan $q = 5$	20
5	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>P</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Q</p>  </div> </div> <p>Pada fungsi adalah fungsi linier , sehingga fungsi dapat kita misalkan dengan</p> $f(x) = qx + b$ $f(2) = 21 \rightarrow 2a + b = 21 \text{ (pers 1)}$ $f(6) = 45 \rightarrow 6a + b = 45 \text{ (pers 2)}$ $f(10) = 60 \rightarrow 10a + b = 69 \text{ (pers 3)}$ <p>dari persamaan pers 1 dan pers 2 kita peroleh:</p> $\begin{array}{r} 2a + b = 21 \\ 6a + b = 45 \quad (-) \\ \hline 4a = 24 \rightarrow a = 24 / 4 = 6 \end{array}$ $2a + b = 21$	

	$2(6) + b = 21$ $12 + b = 21 \rightarrow b = 9$ <p>Untuk $a = 6$ dan $b = 9$ maka $f(x) = 6x + 9$ $= 3(2x + 3)$ Jadi $f(x) = 3(2x + 3)$</p>	
--	--	--

Lampiran

INSTRUMEN PENILAIAN SOAL

INSTRUMEN PENILAIAN SOAL

Mata Pelajaran / Materi : Matematika/ Fungsi
 Sasaran : Peserta Didik
 Penulis : Vina Rasih Baidah Hutabarat
 Validator : Indra Maryanti S.Pd., M.Si
 Hari/ Tanggal :
 Petunjuk Pengisian Angket

1. Berikut skor pada butir - butir penilaian soal dengan melingkari angka pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

2. Komentar dan saran dari Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan
 3. Atas ketersediaan Bapak/ Ibu dalam Mengisi lembar validasi, saya ucapkan terimakasih

A. Daftar Pertanyaan

No	Butir Penilaian	Skor Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kesulitan butir soal dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai	1	2	3	4	5
2.	Kesesuaian alternatif jawaban dengan indikator pemecahan masalah	1	2	3	4	5
3.	Menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa dan mudah dipahami	1	2	3	4	5
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia.	1	2	3	4	5
5.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	1	2	3	4	5

B. Komentar dan Saran

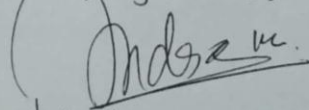
Instrumen penelitian sudah baik dan layak diujikan.

C. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk diuji coba tanpa revisi
2. Layak untuk diuji coba dengan revisi
3. Tidak layak untuk diuji coba

Medan, 7 Agustus 2023



Indra Mananti, S.Pd, M.Si

INSTRUMEN PENILAIAN SOAL

Mata Pelajaran / Materi : Matematika/ Fungsi
 Sasaran : Peserta Didik
 Penulis : Vina Rasih Baidah Hutabarat
 Validator : Drs. Lilik Hidayat Pulungan M.Pd
 Hari/ Tanggal :
 Petunjuk Pengisian Angket

1. Berikut skor pada butir - butir penilaian soal dengan melingkari angka pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

2. Komentar dan saran dari Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan
 3. Atas ketersediaan Bapak/ Ibu dalam Mengisi lembar validasi, saya ucapkan terimakasih

A. Daftar Pertanyaan

No	Butir Penilaian	Skor Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kesulitan butir soal dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai				4	
2.	Kesesuaian alternatif jawaban dengan indikator pemecahan masalah					5
3.	Menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa dan mudah dipahami					5
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia.					5
5.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					5

B. Komentar dan Saran

Instrumen sudah baik dan layak.
digunakan utk Riset.

C. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk diuji coba tanpa revisi
2. Layak untuk diuji coba dengan revisi
3. Tidak layak untuk diuji coba

Medan, Agustus 2023

Validator



Drs. Lilik Hidayat Pulungan M.Pd

Lampiran

LEMBAR JAWABAN SISWA

Kategori Tinggi

nama: johan xeriko munte
kelas: VIII-1

No: _____ Date: _____

jawaban

1. $F(x) = ax + b$
 $F(-1) = -a + b = 1$
 $F(0) : b = 3$
 $F(1) : a + b = 5$
 $a = 2$
 $F(x) = 2x + 3$

2. 4^3
 $4 \times 4 \times 4$
 $= 64$
 jadi jawabannya 4 adalah 64

3. $c = 5$
 maka :
 $b \times c = 20$
 $b = 20/c$
 $b = 4$
 kemudian :
 $a \times b = 16$
 $a = 16/b$
 $a = 4$

4. $F(x) = px + 9$ persamaan satu $f(1) = p(1) + 9 = 13 = 2p + 9$
 $= 13$ eliminasi p dengan mengalikan dua pers satu $2p + 9$
 $2 \times 9 = 18$ urangi pers dua $2p - 2p = 2p - 9 - 9 = 18 - 18 = 0$
 $= 9 = 5$ substitusikan nilai 9 ke pers satu $p + 9 = 13$ $p = 13 - 9 = 4$
 $= 4$

ORNEY

No.:	Date:
<input checked="" type="checkbox"/> 5.	$F(x) = ax + b$
<input type="checkbox"/>	$F(2) = 21 = 2a + b = 21$
<input type="checkbox"/>	$F(6) = 15 = 6a + b = 15$
<input type="checkbox"/>	$F(10) = 69 = 10a + b = 69$
<input type="checkbox"/>	Substitus nilai a ke persamaan (1)
<input type="checkbox"/>	$2a + b = 21$
<input type="checkbox"/>	$2(6) + b = 21$
<input type="checkbox"/>	$12 + b = 21$
<input type="checkbox"/>	-jadi rumus fungsi dari pka adalah
<input type="checkbox"/>	$F(x) = ax + b$
<input type="checkbox"/>	$F(x) = 6x + 9$
<input type="checkbox"/>	$= 3(2x + 3)$

Kategori Sedang

Tgl: 29-08-2023

Nama: Sri Ramadani
Kelas: 8-1
Materi: MTK

1. $f(x) = ax + b$
 $f(-1) = -a + b = 1$
 $f(0) = b = 3$
 $f(1) = a + b = 5$
 $a = 2$
 $f(x) = 2x + 3$

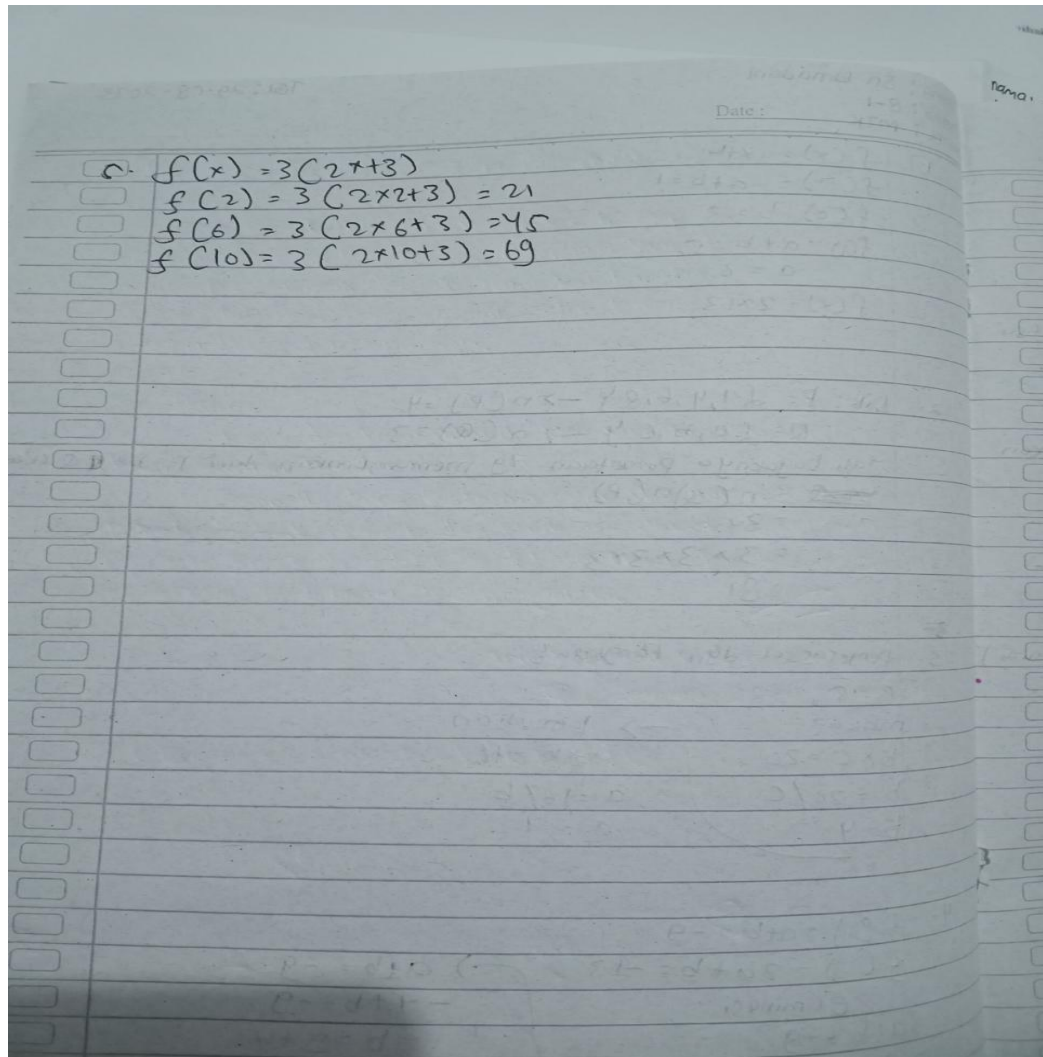
2. Dik: $P = \{1, 4, 6, 8\} \rightarrow n(P) = 4$
 $Q = \{a, b, c\} \rightarrow n(Q) = 3$
 Jadi banyak pemetaan yg memungkinkan dari P ke Q adalah
 $n(Q)^{n(P)}$
 $= 3^4$
 $= 3 \times 3 \times 3 \times 3$
 $= 81$

3. Penjelasan dgn fangkannya
 $c = 5$
 maka:
 $b \times c = 20$
 $b = 20/c$
 $b = 4$

→ kemudian:
 $a \times b = 16$
 $a = 16/b$
 $a = 4$

4. $f(1) = a + b = -9$
 $f(2) = 2a + b = -13$
 Eliminasi
 $a + b = -9$
 $2a + b = -13$
 $\underline{-a = 4}$
 $a = -4$

→ $a + b = -9$
 $-4 + b = -9$
 $b = -9 + 4$
 $b = -5$
 maka rumus fungsi adalah
 $f(x) = -4x - 5$



Kategori Rendah

Date: _____

Nama : SOLA FIDE
Kelas : VIII-2

1. Rumus fungsi :

$f(x) = ax + b$

$f(-1) : -a + b = 1$

$f(0) : b = 3$

$f(1) : a + b = 5$

$a = 2$

$f(x) = 2x + 3$

2. diketahui :

$A = \{R, O, T, I\} \rightarrow n(A) = 4$

$B = \{1, 2, 3\} \rightarrow n(B) = 3$

Jadi banyaknya pemetaan yg mungkin dari A ke B adalah

$= n(B)^n(A)$

$= 3^4$

$= 3 \times 3 \times 3 \times 3$

$= 81$

3. Dik :

$n(A \times B) = 16$

$n(B \times C) = 20$

$n(C) = 5$

Dit :
maka $n(A) = \dots?$

Pembahasan

Nilai $n(B)$

$n(B \times C) = 20$

$n(B \times n(C)) = 20$

$n(B) \times 5 = 20$

$n(B) = 4$

maka nilai $n(A)$

$n(A \times B) = 16$

$n(A) \times n(B) = 16$

$n(A) \times 4 = 16$

$n(A) = 4$

4. $f(x) = px + q$
 $f(1) = p(1) + q = 9$
 $1p + q = 9$
 $f(2) = p(2) + q = 13$
 $2p + q = 13$
 $2p + 2q = 18$
 $2p - 2p = 0$
 $2q - q = 9$
 $1q = 9$
 $q = 9$
 $p + 9 = 9$
 $p = 9 - 9$
 $p = 0$

5. $f(x) = ax + b$
 $f(2) = 2a + b = 21$
 $f(6) = 6a + b = 45$
 $6a - 2a = 45 - 21$
 $4a = 24$
 $a = 6$
 $2a + b = 21$
 $2(6) + b = 21$
 $12 + b = 21$
 $b = 21 - 12$
 $b = 9$

Rungsi ke p, ke q adalah
 $f(x) = 6x + 9$

DOKUMENTASI

Dokumentasi riset skripsi











PEMERINTAH KABUPATEN TAPANULI TENGAH
DINAS PENDIDIKAN
UPTD.SMP NEGERI 1 TUKKA
Jln. Humala Tambunan No. - Tukka Kecamatan Tukka NPSN 10206546 NSS : 201070901002

SURAT - KETERANGAN


No. 421.3 / 087 / KP / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala UPTD. SMP Negeri 1 Tukka, Kecamatan Tukka Kabupaten Tapanuli Tengah menerangkan bahwa :

Nama : VINA RASIH BAIDAH HUTABARAT
NPM : 1902030056
Program Studi : Pendidikan Matematika

Nama tersebut di atas benar telah melakukan Penelitian di UPTD. SMP Negeri 1 Tukka pada tanggal 21 Agustus s.d 04 September 2023, dengan Judul Penelitian " *Perbandingan Metode Accelerated Learning Dengan Metode Active Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Fungsi di SMP.*

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tukka, 04 September 2023
Kepala UPTD SMPN 1 Tukka,

DEBORA YSABEL COMPUL, S.Pd.M.Si
NIP. 1951227 199203 2 002



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini, Kamis, 15 Juni 2023 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Vina Rasih Baidah Hutabarat
NPM : 1902030056
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Perbandingan Metode Accelerated Learning Dengan Metode Active Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Fungsi Di Smp
Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*:

No	Masukan dan Saran
1.	Latar Belakang Masalah diperjelas
2.	Sistematika penulis
3.	Rumusan masalahnya perbandingan bukan bagaimana
4.	Kelebihan & kekurangan masing-masing metode yang dibandingkan
5.	Kerangka teori disimpulkan setelah contoh kajian teori
6.	Metode penelitian yang membandingkan

Proposal ini dinyatakan layak/tidak layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, 15 Juni 2023

Diketahui oleh
Ketua Program Studi,


Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

Dosen Pembimbing


Dr. Zainal Azis, MM., M.Si.

*Coret yang tidak perlu



BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini, Kamis, 15 Juni 2023 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Vina Rasih Baidah Hutabarat
NPM : 1902030056
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Perbandingan Metode Accelerated Learning Dengan Metode Active Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Fungsi Di Smp

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*:

No	Masukan dan Saran
1.	Latar belakang Masalah <i>Spesifik</i>
2.	<i>Seandainya perlu</i>
3.	Rumusan Masalahnya <i>perbandingan</i> <i>atau bagaimana?</i>
4.	kelebihan dan kekurangan <i>masing 2 metode yg dibandingkan</i>
5.	keunggulan dari <i>masing 2 metode</i> <i>ada yang lebih dari</i>
6.	<i>metode</i> <i>penelitian</i> <i>yang dibandingkan</i>

Proposal ini dinyatakan *layak/tidak layak** dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, 15 Juni 2023

Diketahui oleh
Ketua Program Studi,

Dosen Pembahas


Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd


Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

*Coret yang tidak perlu



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: ffkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN JUDUL PROPOSAL

Nama : Vina Rasih Baidah Hutabarat
NPM : 1902030056
Program Studi : Pendidikan Matematika
Nama Pembimbing : Dr. Zainal Azis, MM. M.Si

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Judul Proposal	Tanda Tangan
26-01-2023	Pengajuan judul	
27-01-2023	Perbaikan judul	
02-03-2023	Acc judul	
25-05-2023	Acc seminar proposal.	

Medan, Mei 2023

Diketahui / Disetujui,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dosen Pembimbing

Dr. Tua Holomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.

Dr. Zainal Azis, MM. M.Si

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 1148/II.3/UMSU-02/F/2023
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini .:

Nama : Vina Rasih Baidah Hutabarat
N P M : 1902030056
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Perbandingan Metode Accelerated Learning Dengan Metode Activity Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Fungsi Di SMP.

Pembimbing : Dr. Zainal Azis, MM., M.Si.

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1.Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
- 2.Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan BATAL apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
- 3.Masa kadaluwarsa tanggal : 3 Maret 2024

Medan 10 Sya'ban 1444 H
3 Maret 2023 M

Wassalam

Dekan

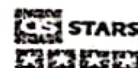
Drs. Hj. Syamsu Yurnita, MPd.
NIDN/10004066701



Dibuat rangkap 5 (lima) :

- 1.Fakultas (Dekan)
- 2.Ketua Program Studi
- 3.Pembimbing Materi dan Teknis
- 4.Pembimbing Riset
- 5.Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR





Form : K2

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Ketua dan Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : **Vina Rasih Baidah Hutabarat**
NPM : 1902030056
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Perbandingan Metode Accelerated Learning dengan Metode Activity Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Fungsi di SMP

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

Dr. Zainal Azis, MM.M.Si

sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Medan, 02 Maret 2023
Hormat pemohon,

Vina Rasih Baidah Hutabarat
NPM. 1902030056

Keterangan :

Dibuat rangkap tiga : - untuk Dekan/Fakultas
- untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- untuk Mahasiswa yang bersangkutan

Daftar Nilai Siswa yang Menggunakan Metode Accelerated Learning di SMP N 1 TUKKA

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Arian Syah Hutagalung	65	95
2	Atika Gresia Hutagalung	50	75
3	Daniel Kaprio Sinaga	60	85
4	Desi Wahyuni Halawa	75	95
5	Dwi Indriyani Tambunan	55	70
6	Fitri Anggun Yunita Lubis	60	75
7	Felecia Gloria Ndraha	70	85
8	Gracia Boru Sitompul	65	90
9	Hadis Tambunan	60	80
10	Ira Krishna Wijaya	70	95
11	Jeli Hot Marito S	55	90
12	Johan Yerico Munthe	65	90
13	Joyisman Sitompul	75	85
14	Julfadly Siregar	50	75
15	Krisdhina Pratama F	50	80
16	Marpel Situmorang	65	85
17	Marsinta Ginting	50	85
18	Mikael Kristian S	55	80
19	Mila Saputri	75	95
20	Nurul Rahma Siregar	65	85
21	Oktafan Waruwu	55	85
22	Putra Hakim Pratama Tanjung	50	75
23	Richard Alvaro Sianturi	65	90
24	Rifael Fresli B. Nababan	55	80
25	Riswan Sitompul	60	75
26	Rivaldin Nasri Zega	65	75
27	Rospita Tambunan	60	95
28	Sri Rahmadhani Meuraya	50	85
29	Sri Ratna Sihombing	75	95
30	Sola Panggabean	60	90
31	Yaveka Gladies Hasibuan	70	90
32	Zhidan	70	85

Daftar Nilai Siswa yang Menggunakan Metode Active Learning di SMP N 1 TUKKA

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Abidin	50	71
2	Agus	70	90
3	Alfariza	50	68
4	Anisa	58	79
5	Arga	63	80
6	Dewi	55	81
7	Dhio	50	71
8	Edo	62	83
9	Elysabet	58	89
10	Farel	65	80
11	Fauzi	50	65
12	Febri	50	72
13	Hany	65	78
14	Joyads	55	79
15	Juanda	72	84
16	Karme	60	70
17	Martinus	68	86
18	Nasya	52	67
19	Nelwin	70	83
20	Pengertian	54	69
21	Putri	56	75
22	Raffa Gultom	58	76
23	Rafael Zebua	50	67
24	Rautri	55	83
25	Rospita	62	79
26	Sahals	70	80
27	Sakina	62	86
28	Samuel	75	90
29	Sinta	50	73
30	Stepanus	52	74
31	Widari	55	75
32	Wilson	62	80

A. Analisis Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen1 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Menggunakan Metode Silih Tanya Berbantuan Kartu Model (*Pre-Test* dan *Post-Test*).

1) Menentukan rentang nilai (R) yaitu nilai paling tinggi dikurang nilai paling rendah

$$\begin{aligned}R_{pre-test} &= X_t - X_r \\ &= 75 - 50 \\ &= 25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}R_{post-test} &= X_t - X_r \\ &= 95 - 70 \\ &= 25\end{aligned}$$

2) Menghitung Jumlah Kelas Interval (K)

$$\begin{aligned}K &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 32 \\ &= 1 + 4,966 \\ &= 5,966 \\ &= 6\end{aligned}$$

3) Menghitung Panjang Kelas (P)

$$\begin{aligned}P_{pre-test} &= \frac{R}{K} \\ &= \frac{25}{6} \\ &= 4,167\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P_{post-test} &= \frac{R}{K} \\ &= \frac{25}{6} \\ &= 4,167 \\ &= 5\end{aligned}$$

B. Analisis Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen2 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Menggunakan Metode *Make a Match* (Pre-Test dan Post-Test).

- 1) Menentukan rentang nilai (R) yaitu nilai paling tinggi dikurang nilai paling rendah

$$\begin{aligned}R_{pre-test} &= X_t - X_r \\ &= 75 - 50 \\ &= 25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}R_{post-test} &= X_t - X_r \\ &= 90 - 65 \\ &= 25\end{aligned}$$

- 2) Menghitung Jumlah Kelas Interval (K)

$$\begin{aligned}K &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 32 \\ &= 1 + 4,966 \\ &= 5,966 \\ &= 6\end{aligned}$$

- 3) Menghitung Panjang Kelas (P)

$$\begin{aligned}P_{pre-test} &= \frac{R}{K} \\ &= \frac{25}{6} \\ &= 4,167\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P_{post-test} &= \frac{R}{K} \\ &= \frac{25}{6} \\ &= 4,167 \\ &= 5\end{aligned}$$

A. UJI VALIDITAS SPSS

Data Pretest Uji Coba

Correlations							
		Skor1	Skor2	Skor3	Skor4	Skor5	Skor Total
Skor1	Pearson Correlation	1	.300	.467**	.457**	1.000**	.608**
	Sig. (2-tailed)		.095	.007	.008	.000	.000
	N	32	32	32	32	32	32
Skor2	Pearson Correlation	.300	1	.587**	.472**	.300	.653**
	Sig. (2-tailed)	.095		.000	.006	.095	.000
	N	32	32	32	32	32	32
Skor3	Pearson Correlation	.467**	.587**	1	.807**	.467**	.952**
	Sig. (2-tailed)	.007	.000		.000	.007	.000
	N	32	32	32	32	32	32
Skor4	Pearson Correlation	S: .457**	.472**	.807**	1	.457**	.912**
	Sig. (2-tailed)	.008	.006	.000		.008	.000
	N	32	32	32	32	32	32
Skor5	Pearson Correlation	1.000**	.300	.467**	.457**	1	.608**
	Sig. (2-tailed)	.000	.095	.007	.008		.000
	N	32	32	32	32	32	32
Skor Total	Pearson Correlation	.608**	.653**	.952**	.912**	.608**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	32	32	32	32	32	32

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Data Posttest Uji Coba

Correlations							
		Skor1	Skor2	Skor3	Skor4	Skor5	Skor Total
Skor1	Pearson Correlation	1	.946**	.498**	.674**	.397*	.879**
	Sig. (2-tailed)		.000	.004	.000	.024	.000
	N	32	32	32	32	32	32
Skor2	Pearson Correlation	.946**	1	.488**	.592**	.401*	.829**
	Sig. (2-tailed)	.000		.005	.000	.023	.000

	N	32	32	32	32	32	32
Skor3	Pearson Correlation	.498**	.488**	1	.682**	.341	.704**
	Sig. (2-tailed)	.004	.005		.000	.056	.000
	N	32	32	32	32	32	32
Skor4	Pearson Correlation	.674**	.592**	.682**	1	.482**	.916**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.005	.000
	N	32	32	32	32	32	32
Skor5	Pearson Correlation	.397*	.401*	.341	.482**	1	.622**
	Sig. (2-tailed)	.024	.023	.056	.005		.000
	N	32	32	32	32	32	32
Skor Total	Pearson Correlation	.879**	.829**	.704**	.916**	.622**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	32	32	32	32	32	32

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

A. UJI RELIABILITAS SPSS:

Data *Pretest* Uji Coba

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	32	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	32	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.776	6

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Skor1	3.38	.609	32
Skor2	3.44	1.014	32
Skor3	4.09	3.613	32
Skor4	2.53	2.735	32
Skor5	3.38	.609	32
Skor Total	16.81	7.337	32

Scale Statistics			
Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
33.63	215.339	14.674	6

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	32	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	32	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.786	6

Data Posttest Uji Coba

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Skor1	9.28	3.929	32
Skor2	4.03	1.534	32
Skor3	2.34	1.234	32
Skor4	9.56	5.702	32
skor5	3.16	2.245	32
Skor Total	28.38	12.210	32

Scale Statistics			
Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
56.75	596.323	24.420	6

A. Langkah-langkah uji Kolmogorov-Smirnov (UJI NORMALITAS) secara manual:

1). Uji Kolmogorov Smirnov <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen1								
F	Fk	P	Kp	Z	F(z)	A ₁	$\bar{X} - \bar{X}$	SD
6	6	0.1875	0.1875	-1.7206	0.0472	0.0472	-11.563	6.72
5	11	0.15625	0.34375	-0.9766	0.166	0.0215	-6.5625	6.72
6	17	0.1875	0.53125	-0.2325	0.409	0.06525	-1.5625	6.72
7	24	0.21875	0.75	0.51153	0.695	0.16375	3.4375	6.72
4	28	0.125	0.875	1.25558	0.8944	0.1444	8.4375	6.72
4	32	0.125	1	1.99963	0.9767	0.1017	13.4375	6.72
2). Uji Kolmogorov Smirnov <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen1								
F	Fk	P	Kp	Z	F(z)	A ₁	$\bar{X} - \bar{X}$	SD
1	1	0.03125	0.03125	-2.019	0.0222	0.0222	-14.84	7.35

6	7	0.1875	0.21875	-1.3388	0.0918	0.0606	-9.84	7.35
4	11	0.125	0.34375	-0.6585	0.2578	0.0391	-4.84	7.35
9	20	0.28125	0.625	0.02177	0.508	0.1643	0.16	7.35
6	26	0.1875	0.8125	0.70204	0.758	0.133	5.16	7.35
6	32	0.1875	1	1.38231	0.9162	0.1037	10.16	7.35
3). Uji Kolmogorov Smirnov <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen2								
F	Fk	P	Kp	Z	F(z)	A₁	X - \bar{X}	SD
10	10	0.3125	0.3125	-1.0399	0.1515	0.1515	-7.81	7.51
8	18	0.25	0.5625	-0.3742	0.3557	0.0432	-2.81	7.51
6	24	0.1875	0.75	0.29161	0.6141	0.0516	2.19	7.51
3	27	0.09375	0.84375	0.95739	0.8289	0.0789	7.19	7.51
4	31	0.125	0.96875	1.62317	0.9474	0.1037	12.19	7.51
1	32	0.03125	1	2.28895	0.9887	0.02	17.19	7.51
4). Uji Kolmogorov Smirnov <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen2								
F	Fk	P	Kp	Z	F(z)	A₁	X - \bar{X}	SD
5	5	0.15625	0.15625	-1.4972	0.0681	0.0681	-10.78	7.2
6	11	0.1875	0.34375	-0.8028	0.2119	0.0557	-5.78	7.2
7	18	0.21875	0.5625	-0.1083	0.4602	0.1165	-0.78	7.2
9	27	0.28125	0.84375	0.58611	0.719	0.1565	4.22	7.2
3	30	0.09375	0.9375	1.28056	0.8997	0.056	9.22	7.2
2	32	0.0625	1	1.975	0.9756	0.0381	14.22	7.2

1. Urutkan data sampel dari kecil ke besar dan tentukan frekuensi tiap-tiap data (X).
2. Hitung frekuensi absolut (f).
3. Hitung f kumulatif (f kum).
4. Hitung Probabilitas frekuensi (P) dengan membagi frekuensi dengan banyak data (f/n) dan seterusnya.
5. Hitung Probabilitas frekuensi kumulatif (KP) dengan membagi frekuensi kumulatif dengan banyak data (f kum/n).
6. Tentukan nilai z dari tiap-tiap data tersebut dengan rumus:

D. UJI NORMALITAS SPSS

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretest1	32	61.56	8.273	50	75
Posttest1	32	84.84	7.349	70	95
Pretest2	32	58.88	7.534	50	75
Posttest2	32	77.59	7.011	65	90

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test					
		Pretest Eks1	Posttest Eks1	Pretest Eks2	Posttest Eks2
N		32	32	32	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	61.56	84.84	58.88	77.59
	Std. Deviation	8.273	7.349	7.534	7.011
Most Extreme Differences	Absolute	.130	.165	.134	.111
	Positive	.130	.129	.134	.077
	Negative	-.130	-.165	-.119	-.111
Test Statistic		.130	.165	.134	.111
Asymp. Sig. (2-tailed)		.184 ^c	.027 ^c	.153 ^c	.200 ^{c,d}
a. Test distribution is Normal.					
b. Calculated from data.					
c. Lilliefors Significance Correction.					
d. This is a lower bound of the true significance.					

E. UJI HOMOGENITAS SPSS:

Test of Homogeneity of Variances			
Pretest Eks1-2			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.362	1	62	.550

ANOVA					
Pretest Eks1-2					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	115.563	1	115.563	1.846	.179
Within Groups	3881.375	62	62.603		
Total	3996.938	63			

Test of Homogeneity of Variances			
Posttest Eks1-2			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.000	1	62	.998

ANOVA					
Posttest Eks1-2					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	841.000	1	841.000	16.305	.000
Within Groups	3197.938	62	51.580		
Total	4038.938	63			

F. UJI HIPOTESIS (UJI-T) SPSS:

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper

F. UJI HIPOTESIS (UJI-T) SPSS:

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper

Posttest Eks1-2	Equal variances assumed	.000	.998	4.038	62	.000	7.250	1.795	3.661	10.839
	Equal variances not assumed			4.038	61.863	.000	7.250	1.795	3.661	10.839

F- DISTRIBUTION (UPPER TAIL PROBABILITY = 0,05) NUMERATOR df = 1to 10

df2\df1	1	2	3	4	5	6	7	8	10
1	161.448	199.500	215.707	224.583	230.162	233.986	236.768	238.883	241.882
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.396
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.786
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.964
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.735
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.060
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.637
8	5.318	4.459	4.066	3.838	3.687	3.581	3.500	3.438	3.347
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.137
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	2.978
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948	2.854
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849	2.753
13	4.667	3.806	3.411	3.179	3.025	2.915	2.832	2.767	2.671
14	4.600	3.739	3.344	3.112	2.958	2.848	2.764	2.699	2.602
15	4.543	3.682	3.287	3.056	2.901	2.790	2.707	2.641	2.544
16	4.494	3.634	3.239	3.007	2.852	2.741	2.657	2.591	2.494
17	4.451	3.592	3.197	2.965	2.810	2.699	2.614	2.548	2.450
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.661	2.577	2.510	2.412
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.628	2.544	2.477	2.378
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447	2.348
21	4.325	3.467	3.072	2.840	2.685	2.573	2.488	2.420	2.321
22	4.301	3.443	3.049	2.817	2.661	2.549	2.464	2.397	2.297
23	4.279	3.422	3.028	2.796	2.640	2.528	2.442	2.375	2.275
24	4.260	3.403	3.009	2.776	2.621	2.508	2.423	2.355	2.255
25	4.242	3.385	2.991	2.759	2.603	2.490	2.405	2.337	2.236
26	4.225	3.369	2.975	2.743	2.587	2.474	2.388	2.321	2.220
27	4.210	3.354	2.960	2.728	2.572	2.459	2.373	2.305	2.204
28	4.196	3.340	2.947	2.714	2.558	2.445	2.359	2.291	2.190
29	4.183	3.328	2.934	2.701	2.545	2.432	2.346	2.278	2.177
30	4.171	3.316	2.922	2.690	2.534	2.421	2.334	2.266	2.165
35	4.121	3.267	2.874	2.641	2.485	2.372	2.285	2.217	2.114
40	4.085	3.232	2.839	2.606	2.449	2.336	2.249	2.180	2.077
45	4.057	3.204	2.812	2.579	2.422	2.308	2.221	2.152	2.049
50	4.034	3.183	2.790	2.557	2.400	2.286	2.199	2.130	2.026
55	4.016	3.165	2.773	2.540	2.383	2.269	2.181	2.112	2.008
60	4.001	3.150	2.758	2.525	2.368	2.254	2.167	2.097	1.993
70	3.978	3.128	2.736	2.503	2.346	2.231	2.143	2.074	1.969
80	3.960	3.111	2.719	2.486	2.329	2.214	2.126	2.056	1.951
90	3.947	3.098	2.706	2.473	2.316	2.201	2.113	2.043	1.938
100	3.936	3.087	2.696	2.463	2.305	2.191	2.103	2.032	1.927
110	3.927	3.079	2.687	2.454	2.297	2.182	2.094	2.024	1.918
120	3.920	3.072	2.680	2.447	2.290	2.175	2.087	2.016	1.910
130	3.914	3.066	2.674	2.441	2.284	2.169	2.081	2.010	1.904
140	3.909	3.061	2.669	2.436	2.279	2.164	2.076	2.005	1.899
150	3.904	3.056	2.665	2.432	2.274	2.160	2.071	2.001	1.894
160	3.900	3.053	2.661	2.428	2.271	2.156	2.067	1.997	1.890
180	3.894	3.046	2.655	2.422	2.264	2.149	2.061	1.990	1.884
200	3.888	3.041	2.650	2.417	2.259	2.144	2.056	1.985	1.878
220	3.884	3.037	2.646	2.413	2.255	2.140	2.051	1.981	1.874
240	3.880	3.033	2.642	2.409	2.252	2.136	2.048	1.977	1.870
260	3.877	3.031	2.639	2.406	2.249	2.134	2.045	1.974	1.867
280	3.875	3.028	2.637	2.404	2.246	2.131	2.042	1.972	1.865
300	3.873	3.026	2.635	2.402	2.244	2.129	2.040	1.969	1.862
400	3.865	3.018	2.627	2.394	2.237	2.121	2.032	1.962	1.854
500	3.860	3.014	2.623	2.390	2.232	2.117	2.028	1.957	1.850
600	3.857	3.011	2.620	2.387	2.229	2.114	2.025	1.954	1.846
700	3.855	3.009	2.618	2.385	2.227	2.112	2.023	1.952	1.844
800	3.853	3.007	2.616	2.383	2.225	2.110	2.021	1.950	1.843
900	3.852	3.006	2.615	2.382	2.224	2.109	2.020	1.949	1.841
1000	3.851	3.005	2.614	2.381	2.223	2.108	2.019	1.948	1.840
∞	3.841	2.996	2.605	2.372	2.214	2.099	2.010	1.938	1.831

f- distribution (upper tail probability = 0,05) Numerator df = 12 to 40

df2\df1	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40
1	243.906	245.364	246.464	247.323	248.013	249.052	249.797	250.357	250.793	251.143
2	19.413	19.424	19.433	19.440	19.446	19.454	19.460	19.464	19.468	19.471
3	8.745	8.715	8.692	8.675	8.660	8.639	8.623	8.611	8.602	8.594
4	5.912	5.873	5.844	5.821	5.803	5.774	5.754	5.739	5.727	5.717
5	4.678	4.636	4.604	4.579	4.558	4.527	4.505	4.488	4.474	4.464
6	4.000	3.956	3.922	3.896	3.874	3.841	3.818	3.800	3.786	3.774
7	3.575	3.529	3.494	3.467	3.445	3.410	3.386	3.367	3.352	3.340
8	3.284	3.237	3.202	3.173	3.150	3.115	3.090	3.070	3.055	3.043
9	3.073	3.025	2.989	2.960	2.936	2.900	2.874	2.854	2.839	2.826
10	2.913	2.865	2.828	2.798	2.774	2.737	2.710	2.690	2.674	2.661
11	2.788	2.739	2.701	2.671	2.646	2.609	2.582	2.561	2.544	2.531
12	2.687	2.637	2.599	2.568	2.544	2.505	2.478	2.456	2.439	2.426
13	2.604	2.554	2.515	2.484	2.459	2.420	2.392	2.370	2.353	2.339
14	2.534	2.484	2.445	2.413	2.388	2.349	2.320	2.298	2.280	2.266
15	2.475	2.424	2.385	2.353	2.328	2.288	2.259	2.236	2.219	2.204
16	2.425	2.373	2.333	2.302	2.276	2.235	2.206	2.183	2.165	2.151
17	2.381	2.329	2.289	2.257	2.230	2.190	2.160	2.137	2.119	2.104
18	2.342	2.290	2.250	2.217	2.191	2.150	2.119	2.096	2.078	2.063
19	2.308	2.256	2.215	2.182	2.155	2.114	2.084	2.060	2.042	2.026
20	2.278	2.225	2.184	2.151	2.124	2.082	2.052	2.028	2.009	1.994
21	2.250	2.197	2.156	2.123	2.096	2.054	2.023	1.999	1.980	1.965
22	2.226	2.173	2.131	2.098	2.071	2.028	1.997	1.973	1.954	1.938
23	2.204	2.150	2.109	2.075	2.048	2.005	1.973	1.949	1.930	1.914
24	2.183	2.130	2.088	2.054	2.027	1.984	1.952	1.927	1.908	1.892
25	2.165	2.111	2.069	2.035	2.007	1.964	1.932	1.908	1.888	1.872
26	2.148	2.094	2.052	2.018	1.990	1.946	1.914	1.889	1.869	1.853
27	2.132	2.078	2.036	2.002	1.974	1.930	1.898	1.872	1.852	1.836
28	2.118	2.064	2.021	1.987	1.959	1.915	1.882	1.857	1.837	1.820
29	2.104	2.050	2.007	1.973	1.945	1.901	1.868	1.842	1.822	1.806
30	2.092	2.037	1.995	1.960	1.932	1.887	1.854	1.829	1.808	1.792
35	2.041	1.986	1.942	1.907	1.878	1.833	1.799	1.773	1.752	1.735
40	2.003	1.948	1.904	1.868	1.839	1.793	1.759	1.732	1.710	1.693
45	1.974	1.918	1.874	1.838	1.808	1.762	1.727	1.700	1.678	1.660
50	1.952	1.895	1.850	1.814	1.784	1.737	1.702	1.674	1.652	1.634
55	1.933	1.876	1.831	1.795	1.764	1.717	1.681	1.653	1.631	1.612
60	1.917	1.860	1.815	1.778	1.748	1.700	1.664	1.636	1.613	1.594
70	1.893	1.836	1.790	1.753	1.722	1.674	1.637	1.608	1.585	1.566
80	1.875	1.817	1.772	1.734	1.703	1.654	1.617	1.588	1.564	1.545
90	1.861	1.803	1.757	1.720	1.688	1.639	1.601	1.572	1.548	1.528
100	1.850	1.792	1.746	1.708	1.676	1.627	1.589	1.559	1.535	1.515
110	1.841	1.783	1.736	1.698	1.667	1.617	1.579	1.549	1.524	1.504
120	1.834	1.775	1.728	1.690	1.659	1.608	1.570	1.540	1.516	1.495
130	1.827	1.769	1.722	1.684	1.652	1.601	1.563	1.533	1.508	1.488
140	1.822	1.763	1.716	1.678	1.646	1.595	1.557	1.526	1.502	1.481
150	1.817	1.758	1.711	1.673	1.641	1.590	1.552	1.521	1.496	1.475
160	1.813	1.754	1.707	1.669	1.637	1.586	1.547	1.516	1.491	1.470
180	1.806	1.747	1.700	1.661	1.629	1.578	1.539	1.508	1.483	1.462
200	1.801	1.742	1.694	1.656	1.623	1.572	1.533	1.502	1.476	1.455
220	1.796	1.737	1.690	1.651	1.618	1.567	1.528	1.496	1.471	1.450
240	1.793	1.733	1.686	1.647	1.614	1.563	1.523	1.492	1.466	1.445
260	1.790	1.730	1.683	1.644	1.611	1.559	1.520	1.488	1.463	1.441
280	1.787	1.727	1.680	1.641	1.608	1.556	1.517	1.485	1.459	1.438
300	1.785	1.725	1.677	1.638	1.606	1.554	1.514	1.482	1.456	1.435
400	1.776	1.717	1.669	1.630	1.597	1.545	1.505	1.473	1.447	1.425
500	1.772	1.712	1.664	1.625	1.592	1.539	1.499	1.467	1.441	1.419
600	1.768	1.708	1.660	1.621	1.588	1.536	1.495	1.463	1.437	1.414
700	1.766	1.706	1.658	1.619	1.586	1.533	1.492	1.460	1.434	1.412
800	1.764	1.704	1.656	1.617	1.584	1.531	1.490	1.458	1.432	1.409
900	1.763	1.703	1.655	1.615	1.582	1.529	1.489	1.457	1.430	1.408
1000	1.762	1.702	1.654	1.614	1.581	1.528	1.488	1.455	1.429	1.406
∞	1.752	1.692	1.644	1.604	1.571	1.517	1.476	1.444	1.417	1.394

Perbandingan metode accelerated learning dengan metode active learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada materi fungsi di SMP

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	2%
2	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	2%
3	ejournal.stitpn.ac.id Internet Source	1%
4	repository.umsu.ac.id Internet Source	1%
5	repository.unpas.ac.id Internet Source	1%
6	journal.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1%
7	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	1%
8	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%

garuda.ristekdikti.go.id

9	Internet Source	1 %
10	irwan06nuklir.wordpress.com Internet Source	1 %
11	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1 %
12	matematika.fmipa.unand.ac.id Internet Source	<1 %
13	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
14	repository.upstegal.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
16	vdocuments.site Internet Source	<1 %
17	jurnal.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
18	Nasruddin, Chairuddin, Rinda, Nisa Miftachurohmah. "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 24 Poleang", Journal of Mathematics Education and Science, 2022 Publication	<1 %

journal.uinsgd.ac.id

19	Internet Source	<1 %
20	brainly.co.id Internet Source	<1 %
21	Submitted to IAIN Surakarta Student Paper	<1 %
22	media.neliti.com Internet Source	<1 %
23	e-campus.iainbukittinggi.ac.id Internet Source	<1 %
24	123dok.com Internet Source	<1 %
25	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1 %
26	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
27	kms.mipa.unnes.ac.id Internet Source	<1 %
28	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
29	mochabrave.blogspot.com Internet Source	<1 %
30	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %

31	rizqiii.blogspot.com Internet Source	<1 %
32	inkaangkasa.blogspot.com Internet Source	<1 %
33	repository.unj.ac.id Internet Source	<1 %
34	repository.fe.unj.ac.id Internet Source	<1 %
35	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
36	www.scribd.com Internet Source	<1 %
37	digilib.unimed.ac.id Internet Source	<1 %
38	Tiara Simanjuntak, Minta Ito Simamora. "STUDI LITERATUR PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN THINK PAIR SHARE (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA", OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika, 2022 Publication	<1 %
39	eprints.iain-surakarta.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On