

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUICK ON THE
DRAW TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA SPM/MTsN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

THIA MARETA IZMI
NIM 180205005

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2022M/1444H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *QUICK ON THE DRAW*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
SMP/MTsN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri
Ar-Raniry Banda Aceh sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam
Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

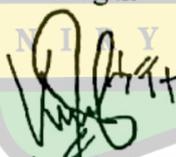
THIA MARETA IZMI
NIM. 180205005

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Pembimbing I


Drs. Burhanuddin AG, M.Pd
NIP. 195912311990101002

Pembimbing II


Vina Apriliani, M.Si.
NIP. 199304172018012002

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *QUICK ON THE DRAW* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP/MTsN

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

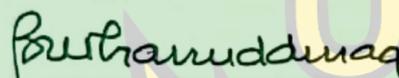
Pada Hari/Tanggal:

Sabtu, 24 Desember 2022
30 Jumadil Awal 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,



Drs. Burhanuddin AG, M.Pd
NIP. 195912311990101002



Novi Trima Sari, S. Pd.I., M.Pd.
NIDN. 1314018401

Penguji I,

Penguji II,



Vina Apriliani, M.Si.
NIP. 199304172018012002



Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

A R - R A N I R Y

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Prof. Safrul Mirak, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197501021997031003



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH**
Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Thia Mareta Izmi
NIM : 180205005
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Quick On The Draw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTsN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Darussalam, 20 Desember 2022

Yang Menyatakan,



Thia Mareta Izmi
NIM. 180205005

ABSTRAK

Nama : Thia Mareta Izmi
NIM : 180205005
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model *Quick On The Draw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTsN
Tanggal Sidang : 24 Desember 2022
Tebal Skripsi : 122 Halaman
Pembimbing I : Drs. Burhanuddin AG., M.Pd.
Pembimbing II : Vina Apriliani, M.Si
Kata Kunci : Model Pembelajaran *Quick On The Draw*, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTsN

Model *Quick On The Draw* adalah suatu model pembelajaran yang lebih pembelajaran mengedepankan kerjasama dan aktivitas siswa dalam mencari, menjawab dan menyampaikan informasi dan berbagai sumber dalam permainan yang mengarah pada kelompok melalui aktivitas tim dan kecepatan. Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan keberhasilan dari penerapan model pembelajaran *Quick On The Draw*, sehingga peneliti ingin meneliti kembali model pembelajaran *Quick On The Draw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 2 Longkib. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Quick On The Draw* dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian menggunakan *quasi eksperimen* dengan desain *Pre-Test Post-Test Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Longkib. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *simple random sampling* sehingga terpilih kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar tes kemampuan komunikasi matematis yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji-t *independent*. Hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 2 Longkib.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadiran Allah SWT dengan petunjuk dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, yang disusun dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Quick On The Draw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTsN”**

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang setinggi-tingginya kepada kedua orang tua terhebat penulis Bapak Roni Asmara dan Almh. Ibu Harini Prihaningsih juga beserta adik tersayang penulis Mu'adz Nasir Husna. Ucapan terimakasih juga kepada :

1. Bapak Drs. Burhanuddin AG, M.Pd., selaku pembimbing I dan Ibu Vina Apriliani, M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dengan sabar sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Dr. H. Nuralam., M.Pd. Sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus Penasehat Akademik dan seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry yang telah membekali ilmu serta seluruh stafnya yang telah banyak memberi bantuan.
3. Bapak Prof. Safrul Muluk, S. Ag., MA., M.Ed., Ph.D., selaku Dekan FTK besertaseluruh karyawan yang bertugas di FTK UIN Ar- Raniry yang telah membantu kelancaran penelitian ini. Penasehat akademik yang telah

meluangkan waktu, memberi nasihat dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Lasmi Nurdin, S.Si., M.Pd. selaku validator instrumen.
5. Bapak Heri Sukanda S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Longkib, Agus Sutono, S.Pd.I. serta seluruh dewan guru yang telah ikut membantu menyukseskan penelitian ini.
6. Teristimewa kepada Rita zahara, Cinthia Azzahra, Ghina Raihanah, Maya Kartika Wahyuni, Fitri Misda Yuli, Nurjati yang banyak memberi support, spirit dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada teman seperjuangan di Prodi Pendidikan Matematika Angkatan 2018 yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi.

Penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah Bapak, Ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT, membalas segala kebaikan ini. Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian proposal ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis mengharapkan kritik dan saran guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

Banda Aceh, 26 Desember 2022
Penulis,

Thia Mareta Izmi

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Tujuan Pembelajaran Matematika	13
B. Model Quick On The Draw	15
C. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	20
D. Penerapan Model Pembelajaran <i>Quick On The Draw</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis.....	31
E. Materi Himpunan	32
F. Penelitian Relevan	35
G. Hipotesis	38
BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Rancangan Penelitian.....	39
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	40
C. Instrumen Penelitian	41
D. Teknik Pengumpulan Data.....	44
E. Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	52
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	52
C. Pembahasan.....	67
BAB V PENUTUP	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Quick On The Draw</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis	31
Tabel 3.1	Desain Penelitiann <i>Pre-Test Post-Test Control Group Design</i>	40
Tabel 3.2	Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis	43
Tabel 4.1	Jadwal Penelitian.....	52
Tabel 4.2	Hasil Penskoran Skala Ordinal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	54
Tabel 4.3	Frekuensi <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	55
Tabel 4.4	Frekuensi <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	55
Tabel 4.5	Hasil Mengubah Data <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen Menjadi Skala Interval.....	56
Tabel 4.6	Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	56
Tabel 4.7	Hasil Data Interval <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	56
Tabel 4.8	Hasil Penskoran Skala Ordinal <i>Post-tets</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol	57
Tabel 4.9	Frekuensi <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	58
Tabel 4.10	Frekuensi <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	59
Tabel 4.11	Hasil Data Interval <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	60
Tabel 4.12	Hasil Data Interval <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	60
Tabel 4.13	Hasil Data Interval <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	60
Tabel 4.14	Hasil Uji Normalitas Skor <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	62
Tabel 4.15	Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	63
Tabel 4.16	Hasil Uji Normalitas Skor <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	64
Tabel 4.17	Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	65
Tabel 4.18	Uji-t <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	74
Lampiran 2	Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	75
Lampiran 3	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMP Negeri 2 Longkib.....	76
Lampiran 4	Soal <i>Pre-Test</i>	77
Lampiran 5	Kunci Jawaban <i>Pre-test</i>	79
Lampiran 6	Soal <i>Post-test</i>	80
Lampiran 7	Kunci Jawaban <i>Post-test</i>	82
Lampiran 8	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	85
Lampiran 9	Kartu soal.....	90
Lampiran 10	Bahan Ajar.....	91
Lampiran 11	Lembar Validasi RPP Dosen	100
Lampiran 12	Lembar Validasi LKPD Dosen.....	101
Lampiran 13	Lembar Validasi Soal <i>Pre-test</i> Dosen	102
Lampiran 14	Lembar Validasi soal <i>Post-test</i> Dosen.....	103
Lampiran 15	Lembar Validasi RPP Guru	104
Lampiran 16	Lembar Validasi LKPD Guru	105
Lampiran 17	Lembar Validasi Soal <i>Pre-test</i> Guru	106
Lampiran 18	Lembar Validasi soal <i>Post-test</i> Guru.....	107
Lampiran 19	Lembar Jawaban <i>Pre-test</i> Siswa Kelas Eksperimen	108
Lampiran 20	Lembar Jawaban <i>Post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen	109
Lampiran 21	Tabel Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen Skala Ordinal	110
Lampiran 22	Tabel Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol Skala Ordinal	111
Lampiran 23	Tabel Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen Skala Ordinal	112
Lampiran 24	Tabel Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol Skala Ordinal	113
Lampiran 25	Tabel Hasil Data Interval <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	114
Lampiran 26	Tabel Hasil Data Interval <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	115
Lampiran 27	Tabel Hasil Data Interval <i>Post-test</i> Kemampuan komunikasi matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	116
Lampiran 28	Tabel Hasil Data Interval <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	117
Lampiran 29	Tabel Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen	118
Lampiran 30	Tabel Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....	118

Lampiran 31	Tabel Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	118
Lampiran 32	Tabel Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....	118
Lampiran 33	Uji Normalitas Data <i>Pre-test</i> dengan SPSS.....	119
Lampiran 34	Uji Homogenitas Data <i>Pre-test</i> dengan SPSS.....	119
Lampiran 35	Uji Normalitas Data <i>Post-test</i> dengan SPSS.....	119
Lampiran 36	Uji Homogenitas Data <i>Post-test</i> dengan SPSS.....	119
Lampiran 37	Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data <i>Post-test</i> dengan SPSS.....	120
Lampiran 38	Dokumentasi Penelitian.....	121
Lampiran 39	Riwayat Hidup.....	122



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Seseorang yang tidak menguasai matematika tidak mungkin menjadi ahli teknologi. Hal ini berkaitan dengan pendapat yang dikemukakan Sujonobahwa tanpa mengenal matematika tidak mungkin kita bicara teknologi.¹ Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari oleh setiap siswa dari segala jenjang, mulai dari SD, SMP, SMA bahkan perguruan tinggi.

Tujuan pembelajaran yang ditekankan kurikulum 2013 yaitu: (1) Memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep logaritma secara efisien, luwes, akurat dan tepat dalam memecahkan masalah; (2) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam menyelesaikan masalah dan mampu membuat generalisasi; (3) Menggunakan penalaran pada sifat dan melakukan manipulasi matematika; (4) Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan; (6) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam

¹Sujono, *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah* (Jakarta: Depdikbud, 1998), h. 8.

matematika; dan (7) Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.²

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata pelajaran Matematika, tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Sebagai salah satu standar dan tujuan pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi mendapat perhatian lebih dalam pembelajaran. Berdasarkan pendapat Suhaedi, komunikasi memegang peranan terpenting karena dengan berkomunikasi siswa dapat bertukar ide baik diantara kalangan siswa sendiri maupun guru dan lingkungannya. Dengan demikian perlu diketahui lebih mendalam tentang kemampuan komunikasi matematis siswa. Pendapat lain juga dikemukakan oleh Purwandari, Astuti & Yulianti bahwa komunikasi matematis diartikan sebagai peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan tentang materi matematika yang dipelajari saat itu.³

Komunikasi adalah proses penyampaian informasi yang berupa pesan, ide, gagasan dari suatu pihak kepada pihak lain, sehingga dengan komunikasi sebuah ide dapat menjadi objek refleksi, diskusi dan perubahan. Salah satu kemampuan

² Kemendikbud, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, h. 325.

³ Ibnu Rizki Wardhana dan Moch. Lutfianto, "Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.6 No. 2(Juli Tahun 2018), 173-174.

yang perlu dikuasai siswa ialah kemampuan komunikasi matematis. Lestari dan Yudhanegara 2015 mendefinisikan kemampuan menyampaikan ide atau gagasan matematis, serta kemampuan memahami dan menerima ide atau gagasan matematis orang lain untuk mempertajam pemahaman.⁴

Baroody menyatakan bahwa ada dua alasan pentingnya komunikasi pada pembelajaran matematika, yaitu (1) matematika sebagai bahasa (*mathematics as language*) bahwa matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah namun matematika juga sebagai alat mengkomunikasikan berbagai gagasan/ide secara jelas, tepat dan singkat; (2) pembelajaran matematika sebagai aktivitas sosial (*mathematics as social activity*); bahwa komunikasi antar siswa dan komunikasi guru dengan siswa merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti juga komunikasi guru-siswa merupakan bagian penting dalam bermatematika.⁵

Seharusnya pembelajaran di sekolah bisa melatih kemampuan komunikasi siswa, kemampuan ini sangat penting untuk memudahkan menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Sama seperti pembelajaran matematika, dimana siswa dapat menyampaikan ide untuk melatih berpikir logis, rasional, dan nyata. Dikatakan memiliki komunikasi matematis jika siswa dapat mengekspresikan ide-ide ke dalam tulisan dan grafik.

⁴ R. Ati Sukmawati dan Nesvihani, "Kemampuan Komunikasi Matematis dan Karakter Tanggung Jawab Siswa Dalam Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Quick On The Draw di Kelas VII", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol .6 No. 1(April 2018), 53-54.

⁵ Dessy Noor Ariani, "Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD/MI", *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, Vol. 3, No 1 (Oktober 2017), 100.

Kemampuan komunikasi matematis di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan tingkat internasional *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018 Indonesia menduduki peringkat ke-72 dari 78 negara dengan skor matematika yang diperoleh 379 masih berada jauh dibawah skor rata-rata matematika Negara OECD yaitu 489.⁶ Kenyataan dilapangan pembelajaran matematika di sekolah belum sesuai harapan, kebanyakan dari siswa hanya memperhatikan saja dan guru yang berperan aktif dan juga selama ini guru kurang memberian kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuannya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Agus Supriyanto, kemampuan komunikasi matematis siswa terbilang rendah, hal ini terjadi karena kebanyakan siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit, terlalu banyak berhitung dan penuh rumus serta membosankan. Matematika adalah ilmu yang juga sulit untuk dikomunikasikan karena terbentur dengan simbol-simbol, bersifat abstrak. Kemampuan komunikasi siswa sulit untuk dilihat baik lisan maupun tulisan karena siswa identik hanya melihat dan mengikuti temannya yang dianggap baik di dalam kelas. Selain itu, sedikit sekali bahkan jarang siswa yang bertanya maupun menjawab apa yang diinformasikan oleh guru.⁷

Sritresna dalam Sri Ismayanti mengatakan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan karena “kurangnya keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar, sehingga pembelajaran yang cenderung berpusat

⁶ PISA results, <http://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>

⁷ Agus Supriyanto, ”Pugutan Kemampuan Komunikasi Matematis Sebagai Landasan Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa”, Volume 1, ISSN 2355-0473,(Siliwangi:2014),h.146.

pada guru menyebabkan rendahnya respon siswa terhadap pelajaran matematika.” Untuk mengatasi masalah tersebut, guru memiliki peran penting dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.⁸ Siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikan, sehingga siswa sering salah dalam menafsirkan maksud dari soal tersebut. Selain itu latihan-latihan yang diberikan belum dapat mengembangkan ide-ide matematikanya.

Sejalan dengan hasil wawancara dengan bapak Agus Sutono, S. Pd. selaku guru matematika di SMP Negeri 2 Longkib beliau mengatakan bahwa siswa masih belum aktif dalam mengikuti pembelajaran, hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang tidak memperhatikan guru pada saat guru menjelaskan materi. Tidak banyak dari siswa mengajukan pertanyaan walaupun sudah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami. Kebanyakan siswa terbiasa menyelesaikan soal-soal yang seperti contoh diberikan oleh guru. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk soal cerita, siswa tidak terbiasa membuah diketahui dan ditnyakan dari soal sehingga siswa kurang dapat mengerti maksud dari soal. Kesulitan tersebut terjadi ketika membaca makna tersirat dan kesulitan mengkonvesikan ke dalam pernyataan matematika. Siswa lebih mudah memahami atau menyelesaikan soal-soal berbentuk konsep atau pengertian dengan hanya menghafal saja. Berdasarkan

⁸ Ismayanti, Deddy Sofyan, “ Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VII di Kampung Cigulawing”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, (Maret 2021), h. 185.

fakta tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.⁹

Untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa maka diperlukan suatu proses belajar mengajar atau suatu proses pembelajaran yang harus dilakukan oleh guru, dimana guru dan siswa harus memiliki kesiapan dalam menjalankan proses ini. Siswa dikatakan siap belajar jika adanya usaha nyata yang dilakukannya, seperti berusaha untuk memahami materi yang dijelaskan, guru dapat menggunakan model pembelajaran yang sekiranya cocok dengan materi yang akan diajarkan. Menurut Aunurrahman, model pembelajaran adalah rencana yang akan digunakan oleh pendidik untuk merancang beberapa sistem ataupun materi ajar yang dapat membimbing siswa dalam proses belajar mengajar dikelas. Jadi salah satu model yang ditawarkan dalam permasalahan ini terhadap kemampuan komunikasi matematis yang rendah adalah sebuah model pembelajaran *Quick On The Draw*.

Model pembelajaran *Quick On The Draw* menurut Paul Ginnis merupakan aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam proses pembelajaran matematika. Dalam tipe ini, siswa dirancang untuk melakukan aktivitas berpikir, kemandirian, *fun*, saling ketergantungan, dan kecerdasan emosional.¹⁰ Melalui Model *Quick On The Draw*, guru mengeksplorasi kemampuan siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menggali pengetahuan awal siswa,

⁹ Hasil Wawancara Dengan Salah Satu Guru Matematika Di SMP Negeri 2 Longkib Pada Tanggal 24 Desember 2021

¹⁰ Rosyda Rahma Damayanti, dkk, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Quick On The Draw", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8 No. 1 (April 2020), h.55-56.

menyajikan suatu fenomena, atau mengkaji suatu fakta yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas.

Proses pembelajaran dalam model ini menekankan keterampilan proses berdiskusi, dan berkolaborasi dengan teman sekelas, ini bertujuan untuk mengemukakan banyak ide-ide baru, menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda, dan kemampuan untuk menguraikan ide-ide tersebut sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep dari pembelajaran matematika yaitu dengan bantuan soal set-set pertanyaan yang dibuat dalam kartu dengan warna kartu yang berbeda-beda sesuai dengan masing-masing kelompok.

Dengan model ini, siswa dapat berinteraksi dengan anggota kelompok dengan menyampaikan ide dan menuliskannya ke dalam bentuk tulisan dengan bahasa yang dapat dipahami, sehingga dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasinya. Pada model pembelajaran ini, siswa diharapkan bisa bekerjasama dengan anggota kelompok masing-masing dan bisa memaparkan pemahaman tentang materi yang diajarkan, siswa lebih berfikir kritis dan menjadi lebih aktif untuk bertanya mengenai hal yang belum dipahami. Jadi inilah proses hubungan antara komunikasi dengan *Quick On The Draw*.

Hasil penelitian terdahulu telah menunjukkan keberhasilan dari penerapan model *Quick On The Draw* yang dilakukan oleh Rossyda Rahma Damayanti, Iskandar Zulkarnain, dkk., dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Quick On The Draw*” menyimpulkan kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif

yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Kemampuan komunikasi matematis siswa didalam proses pembelajaran matematika menggunakan model *Quick On The Draw* berada pada kategori baik pada semua indikator.¹¹

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dilakukan penelitian yang menjadi permasalahan tentang kemampuan komunikasi matematis siswa SMP/MTsN yang dipengaruhi oleh model pembelajaran *Quick On The Draw*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu: Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Quick On The Draw* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Quick On The Draw* dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

¹¹ Rossyda Rahma Damayanti, dkk, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Quick On The Draw", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8 No. 1 (April 2020). h.60-61.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Dapat memberikan pedoman yang jelas pada pendidik dan calon pendidik tentang model *Quick On The Draw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
- b. Sebagai pedoman untuk mengembangkan penelitian-penelitian yang menggunakan model *Quick On The Draw*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi guru

Penerapan model pembelajaran *Quick On The Draw* dapat menjadi salah satu strategi pembelajaran matematika yang dapat diterapkan di sekolah dan dapat menginspirasi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran lain yang inovatif dan kreatif lainnya dalam pembelajaran matematika atau bidang studi lainnya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

b. Bagi siswa

Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan juga dapat memberikan manfaat untuk menumbuhkan semangat kerjasama siswa dalam belajar serta daya tarik siswa terhadap mata pelajaran matematika serta mampu memberikan sikap positif terhadap mata pelajaran matematika.

c. Bagi peneliti

Sebagai bahan kajian untuk melakukan penelitian lebih lanjut pada materi yang relevan dengan komunikasi matematis siswa serta menambah pengetahuan mengenai Model pembelajaran *Quick On The Draw* sekaligus mempraktikkan dalam pembelajaran matematika.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami istilah-istilah yang digunakan dari penelitian ini, maka penulis memberikan beberapa penjelasan dan batasan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pengaruh

Pengaruh adalah sesuatu yang timbul dari seseorang atau benda yang membentuk watak kepercayaan serta perbuatan. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pengaruh adalah perubahan yang timbul karena adanya penggunaan model pembelajaran kooperatif model *Quick On The Draw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Model Pembelajaran *Quick On The Draw*

Model *Quick On The Draw* adalah suatu model pembelajaran yang lebih pembelajaran mengedepankan kerjasama dan aktivitas siswa dalam mencari, menjawab dan menyampaikan informasi dan berbagai sumber dalam permainan yang mengarah pada kelompok melalui aktivitas tim dan kecepatan.

3. Model pembelajaran konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang biasa diterapkan oleh seorang guru pada saat mengajar di SMP Negeri 2 Longkib. Model pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah model pembelajaran langsung yang sering dilakukan di sekolah SMP Negeri 2 Longkib.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Menurut pendapat Muhkal dalam Waru, kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik, dan tabel.¹² Kemampuan siswa dalam aspek komunikasi berdasarkan kemampuan yang dimiliki siswa seperti kemampuan mengungkapkan idenya, menggambarkan sesuai apa yang dilihat, menulis apa yang ada dipikirkannya. Indikator yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini menggunakan indikator yang dirumuskan oleh Sumarmo, namun penulis hanya mengambil 3 indikator, yaitu:

1. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
3. Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis.

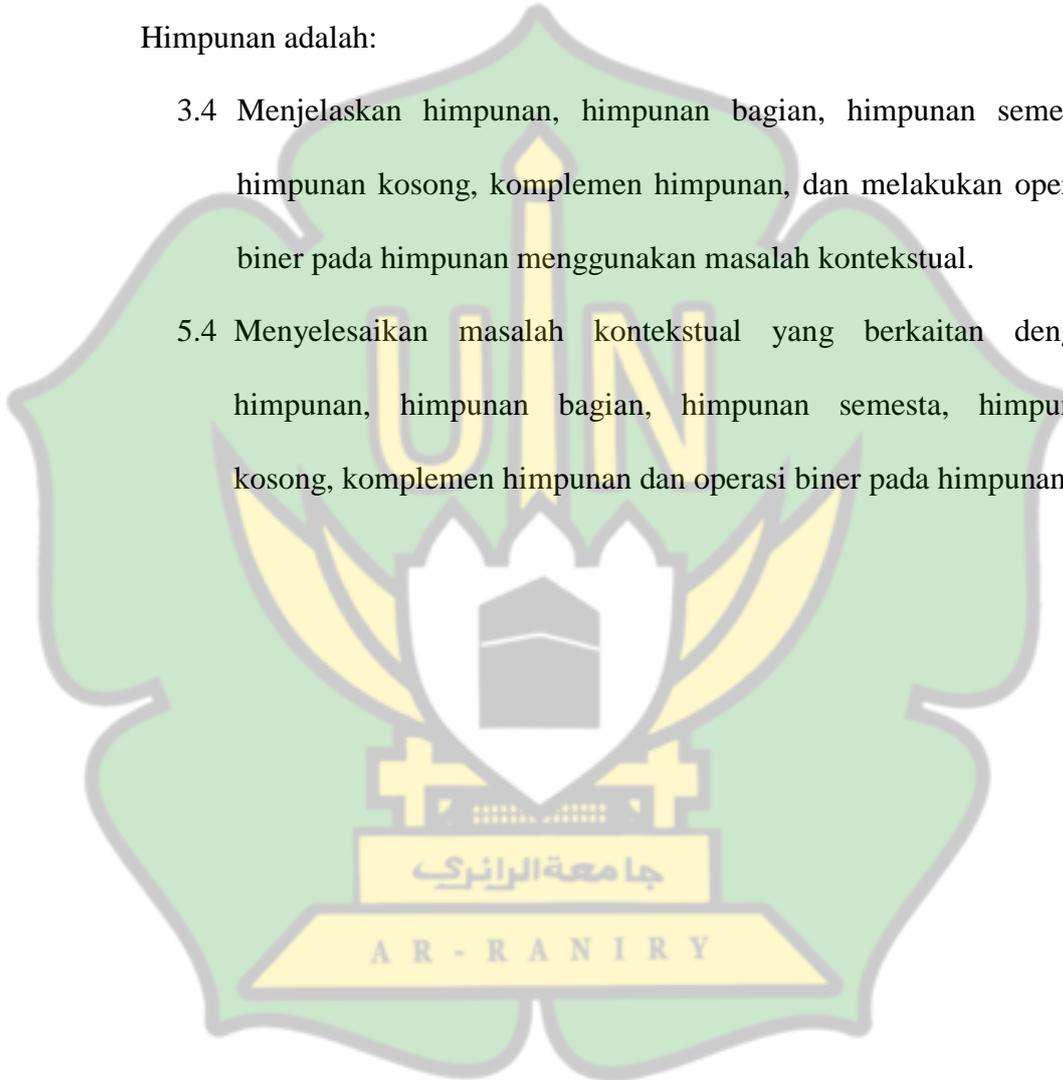
¹² Miseveria Villa Waru. Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematika melalui Pembelajaran Quantum dan Pembelajaran Langsung dengan Memperhatikan Kemampuan Awal Peserta didik. *Jurnal "Mosharafa"*, 5 (2), 2016, diakses pada tanggal 06 Agustus 2022 melalui <https://www.jurnalmtk.stkip-garut.ac.id>

5. Materi Himpunan

Materi yang akan diuji dalam penelitian ini adalah materi Himpunan sesuai dengan kurikulum 2013. Materi ini diajarkan pada tingkat SMP kelas VII semester ganjil. Adapun Kompetensi Dasar dari materi Himpunan adalah:

3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.

5.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tujuan Pembelajaran Matematika

Matematika adalah salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, dimulai dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika merupakan ilmu dasar dari segala ilmu pengetahuan dan menjadi dasar dari pengembangannya. Menurut Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, tujuan pembelajaran matematika agar siswa mempunyai kemampuan adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan algoritma atau konsep, secara luwes, tepat, efektif dalam pemecahan masalah;
2. Menggunakan penalaran pada sifat dan pola, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
3. Memecahkan masalah yang mencakup kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menjelaskan solusi yang diperoleh;
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan suatu masalah atau keadaan;

5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta gigih dan percaya diri dalam memecahkan masalah.¹

Untuk mendapatkan kemampuan-kemampuan tersebut diperlukan suatu strategi pembelajaran yang baik. Pendapat dari Gagne menyebutkan “pembelajaran merupakan segala perilaku seseorang yang bertujuan untuk mengubah perilaku orang lain”.² Pembelajaran matematika merupakan proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang tersusun sehingga siswa mendapatkan kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

Salah satu komponen yang menentukan ketercapaian kompetensi adalah penggunaan strategi pembelajaran matematika yang sesuai dengan: topik yang sedang dibicarakan, tingkat perkembangan intelektual siswa, prinsip dan teori belajar, keaktifan siswa di kelas, keterkaitan dengan lingkungan siswa, serta pemahaman dan pengembangan penalaran matematis.³

Dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika yaitu untuk mempersiapkan siswa agar dapat menghadapi perubahan keadaan dan pola pikir dalam kehidupan yang terus berkembang dan mempersiapkan siswa menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari serta dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

¹ Depdiknas. *Perangkat Pembelajaran: Kurikulum Tingkat Satuan*, (2008), h.135.

² Rahmah Johar, Dkk. *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Univesitas Syiah Kuala, 2006), h.18.

³ Gatot Muhsetyo, Dkk. *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), h. 126

B. Model Quick On The Draw

1. Pengertian Model *Quick On The Draw*

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan langkah-langkah yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para pelajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar.⁴ Model pembelajaran sangat diperlukan oleh guru untuk membantu melakukan proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal.

Secara etimologi, *Quick On The Draw* diartikan sebagai sangat cepat berpikir atau diartikan sebagai kecepatan berpikir. Paul Ginnis yang pertama kali mengenalkan *Quick On The Draw* pada tahun 2008, menginginkan agar siswa bekerja sama secara kooperatif pada kelompok-kelompok kecil dengan tujuan untuk menjadi kelompok pertama yang menyelesaikan satu set pertanyaan. Dalam tipe ini, siswa dirancang untuk melakukan aktivitas berfikir, kemandirian, *fun*, saling ketergantungan, artikulasi dan kecerdasan emosional.⁵ Dengan menggunakan model ini diharapkan siswa mampu untuk berkomunikasi dengan baik dan dapat berinteraksi dengan teman agar dapat menyampaikan pengetahuan yang dimiliki berupa ide atau gagasan dibuat dalam bentuk tulisan, yang kemudian tulisan siswa harus dapat dipahami serta dimengerti oleh orang lain

⁴ Rahmah Johar dan Latifah Hanum, *Strategi Belajar Mengajar*, (Yogyakarta: Penerbit DeePublish CV Budi Utama, 2016), h.8

⁵ Paul Gannis, *Trik dan Taktik Mengajar Strategi Meningkatkan Pencapaian Pengajaran di Kelas*, (Jakarta: Indeks. 2008), h.163

yang akan melihat dan membaca sehingga tidak ada kesalahpahaman, yang mana model ini dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis.

Quick On The Draw merupakan suatu pembelajaran yang lebih mengedepankan aktivitas dan kerjasama siswa dalam mencari, menjawab dan menyampaikan informasi dari berbagai sumber dengan permainan yang mengarah pada perlombaan kelompok melalui kegiatan kerja tim dan kecepatannya. Pada pembelajaran ini, siswa akan diberi kartu yang berisi pertanyaan, kemudian siswa menjelaskan cara menyelesaikan pertanyaan yang terdapat pada kartu dengan penjelasan yang mereka pahami. Hal ini akan mengajarkan siswa untuk membuat tahapan dan solusi dalam menyelesaikan soal sesuai dengan konsep yang mereka pahami.

Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan diatas dapat disimpulkan bahwa model *Quick On The Draw* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif dengan cara membuat kelompok-kelompok kecil untuk menyelesaikan satu set pertanyaan yang disiapkan oleh guru dan berkompetisi agar menjadi kelompok yang pertama kali menyelesaikan satu set pertanyaan dengan cepat dan benar.

2. Langkah- langkah Model Pembelajaran *Quick On The Draw*

Model pembelajaran *Quick On The Draw* terdiri dari 9 tahapan, antara lain:

- a. Menyampaikan tujuan pembelajaran.

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.

b. Menyiapkan set kartu soal.

Guru menyiapkan satu set pertanyaan, misalnya tujuh soal mengenai topik yang sedang dibahas. Tiap kartu memiliki satu soal. Setiap kelompok memiliki satu tumpuk soal yang sama, tumpukan soal memiliki warna yang berbeda. Misalnya, kelompok dengan warna kartu merah, kelompok dengan warna kartu biru dan seterusnya. Kartu diletakkan di atas meja.

c. Pembentukan kelompok.

Guru membagi siswa ke dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari lima sampai enam orang, dalam kelompok anggota diberikan nomor dari 1-6. Masing-masing kelompok menentukan warna tumpukan kartu yang disediakan, sehingga dapat mengenali tumpukan kartu soal yang ada di meja guru.

d. Memahami isi bahan ajar dan melengkapi bagian yang rumpang pada bahan yang diberikan guru.

Memberikan setiap kelompok bahan materi yang sudah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

e. Menyelesaikan permasalahan pada kartu set soal dengan kelompok.

Saat guru “mulai” permainan, satu orang dari kelompok “lari” ke meja guru untuk mengambil pertanyaan pertama menurut warna kelompok dan membawanya ke kelompok masing-masing. Dengan menggunakan materi, kelompok mencari dan menulis jawaban di lembar kertas terpisah yang telah disediakan oleh guru.

f. Melaporkan hasil diskusi kelompok.

Setelah menjawab, jawaban dibawa oleh satu anggota kelompok lainnya ke guru. Guru memeriksa jawaban, jika jawaban benar dan lengkap pertanyaan kedua dapat diambil dari tumpukan warna diambil dan begitu seterusnya. Jika ada jawaban yang salah dan tidak lengkap, guru akan menyuruh anggota kelompok yang lari kembali ke kelompoknya untuk memperbaiki jawabannya. Siswa yang maju untuk mengambil pertanyaan atau mengantarkan jawaban haruslah bergantian dengan temannya yang lain yang belum maju. Saat satu siswa sedang “berlari”, anggota lainnya membaca dan memahami sumber materi bacaan, sehingga mereka dapat menjawab pertanyaan nantinya dengan lebih efisien.

g. Pemberian penghargaan kelompok

Kelompok pertama yang menjawab semua pertanyaan akan menjadi pemenang dalam *game* ini. Guru akan memberikan *reward* berupa hadiah kepada kelompok yang menang.

h. Membahas jawaban secara klasikal

Guru membahas semua pertanyaan

i. Membuat kesimpulan

Tahap terakhir, guru bersama siswa membuah kesimpulan dan membuat catatan tertulis.⁶

⁶ Ginnis, *Trik dan Teknik Mengajar...*, h.163-164

3. Kelebihan dan Kekurangan Model *Quick On The Draw*

Berikut ini beberapa kelebihan-kelebihan model *Quick On The Draw*, yaitu:

- a. Aktivitas ini mendorong kerja sama kelompok, semakin efisien kerja kelompok, semakin cepat kemajuannya. Kelompok dapat belajar bahwa pembagian tugas lebih produktif daripada menduplikasi tugas.
- b. Memberikan pengalaman mengenai macam-macam keterampilan membaca, yang didorong kecepatan aktivitas, belajar mandiri, membaca pertanyaan dengan hati-hati, menjawab pertanyaan dengan tepat.
- c. Membantu siswa membiasakan diri untuk belajar dari sumber, tidak hanya pada guru.
- d. Sesuai bagi siswa yang berkarakter kinestetik yang tidak dapat duduk diam.

Sedangkan kelemahan model *Quick On The Draw*, yaitu:

- a. Jika pengelolaan kelas kurang baik, saat kerja kelompok siswa akan mengalami keributan.
- b. Guru sulit mengkoordinir aktivitas siswa dalam kelompok.
- c. Suasana pembelajaran menjadi ribut dan gaduh.⁷

Model pembelajaran *Quick On The Draw* memiliki kelebihan dan kekurangan ketika diterapkan. Ketika menerapkan model pembelajaran *Quick On The Draw*, guru bersama siswa harus bekerja sama agar tercipta suasana

⁷ Ginnis. *Ibid.*, h.164

pembelajaran yang kondusif, siswa dituntut aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran dan guru harus bisa menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa untuk berkembang secara optimal sehingga dapat memberikan manfaat secara maksimal.

C. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan merupakan kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu kegiatan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti sanggup atau dapat. kemampuan dapat diartikan kesanggupan. Jadi kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam memenuhi suatu hal atau beragam tugas dalam kegiatan tertentu.⁸

Seseorang dapat dikatakan mampu apabila bisa melakukan sesuatu yang harus dilakukan. Setiap individu mempunyai kemampuan yang berbeda-beda termasuk kemampuan pembelajaran matematika, salah satunya kemampuan dalam berkomunikasi. Oleh karena itu, guru harus membuat siswa merasa bebas untuk mengekspresikan ide. Hal tersebut didasarkan bahwa matematika bukan hanya alat berpikir, tapi juga merupakan alat untuk menyampaikan ide dengan jelas dan tepat. Siswa harus mengungkapkan ide mereka secara lisan, tertulis, gambar dan menggunakan bahan yang konkrit.

Terdapat aspek kognitif pada pembelajaran matematika yang mencakup perilaku yang menekankan aspek intelektual seperti kemampuan matematis.

⁸ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hal. 838.

Kemampuan matematis adalah pengetahuan matematika dan kemampuan berpikir dalam matematika.⁹ Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu dari kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika.

Ada dua alasan penting mengenai kemampuan komunikasi yang disebutkan oleh Baroody, yaitu: 1) *mathematics as language*, yang dimaksud bahwa matematika tidak sebatas untuk berpikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika mempunyai nilai yang tidak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti, dan tepat. 2) *Mathematics learning as social activity*, yaitu sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran, juga sebagai sarana interaksi antar siswa, komunikasi guru dengan siswa, serta antara bahan pelajaran matematika dan siswa.¹⁰

Berdasarkan rumusan standar komunikasi menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam *principles and standard for school mathematics*, untuk menjamin kegiatan pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan kemampuan siswa, yaitu:

1. Melakukan kegiatan komunikasi yang dapat dilakukan dengan cara mengurutkan dan menggunakan pemikiran matematika.
2. Menyampaikan pemikiran matematika secara sistematis dan logis kepada semua siswa, guru maupun orang lain melalui komunikasi.

⁹ Wahyudin Zarkasyi, *Penelitian Matematika*, (Bandung: PTRRefka Aditama, 2018), ceakan ke tiga, h.80.

¹⁰ Benu I. Ansari, *Komunikasi Matematik Strategi Berfiir dan Manajemen Belajar Konsep dan Alikasi*, (Penerit PeNa: Banda Aceh, 2018), h.5.

3. Menganalisis dan mengevaluasi strategi dan pemikiran matematis.
4. Mengekspresikan ide matematika secara tepat melalui bahasa matematika.
5. Menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika, serta perannya dalam mengembangkan ide atau gagasan matematika.¹¹

Beberapa pengertian kemampuan komunikasi matematis diantaranya adalah:

- a. Berdasarkan pendapat Greenes dan Schulman, kemampuan komunikasi matematis dapat terjadi jika siswa (1) menyatakan ide matematika melalui tulisan, demonstrasi, ucapan, dan menggambarannya secara visual dalam tipe yang berbeda; (2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan atau dalam bentuk visual; (3) menafsirkan, mengkonstruksi dan menghubungkan macam-macam ide dan hubungannya.
- b. Berdasarkan pendapat Sullivan dan Mousley, komunikasi matematis tidak hanya menyatakan ide melalui dalam berbicara, menjelaskan, melukiskan, mendengarkan, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama (*sharing*), menulis dan diakhiri dengan melaporkan.
- c. Berdasarkan pendapat Afgani, komunikasi matematis diartikan sebagai kemampuan dalam membaca, menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, serta menganalisis simbol, istilah, ide, dan informasi matematika siswa. Diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan

¹¹ Benu I. Ansari. *Komunikasi...* h.14

komunikasi untuk membantu dalam kegiatan di kelas dan di luar kelas dalam kegiatan sosial.¹²

Berdasarkan beberapa pendapat yang disebutkan Baroody, NCTM, Green dan Schulman, Sullivan dan Mousley, dan Afgani di atas memperkuat penjelasan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu dari sekian banyak kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan matematika melalui simbol, istilah, ide secara tulisan maupun lisan, dan mampu mendengarkan, mengungkapkan, menanyakan, dan mampu bekerjasama. Komunikasi matematis berperan penting dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi matematis, siswa dapat meningkatkan ide-ide pemikiran matematisnya.

Komunikasi matematis membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan matematika melalui interaksi antara siswa dengan guru dan siswa dengan temannya melalui lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual. Komunikasi matematis adalah bagian terpenting dalam pembelajaran matematika. Ketika siswa mampu mengkomunikasikan pikirannya secara matematis dengan itu siswa menunjukkan bahwa ia telah mampu memahami, dapat menganalisis, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, mengevaluasi dan memperkuat pemikiran matematisnya.

Indikator komunikasi matematis menurut NCTM dalam Hodiyanto antara lain:

¹² Benu I. Ansari. *Komunikasi...* h.16

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikan serta menggambarkan secara visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun bentuk visual lainnya.
3. Kemampuan dalam menggunakan notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan dengan model-model situasi.¹³

Cai, Lane dan Jacosin dalam Maudi menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis terdiri dari tiga indikator, yaitu:

1. Menulis matematis: Kemampuan yang menuntut siswa untuk menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis dengan bahasa sendiri.
2. Menggambarkan matematis: Kemampuan yang menuntut siswa untuk dapat melukiskan atau mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika.
3. Ekspresi matematis: Kemampuan yang menuntut siswa untuk memodelkan permasalahan matematis secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapat solusi secara lengkap dan benar.¹⁴

¹³ Hodiyanto, Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pelajaran Matematika, *AdMathEdu*, 7 (1), 2017

¹⁴ Nadea Maudi, Implementasi Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa, *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1 (1). 2016, h.42.

Sumarmo merincikan indikator kemampuan matematis yang serupa dengan kemampuan komunikasi yang dipaparkan dalam NCTM, yaitu:

1. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
3. Menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis.
4. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis.
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.¹⁵

Baroody menambahkan bahwa ada lima aspek dalam komunikasi yaitu : 1) Representasi (*Representing*); yang merupakan bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah atau ide, di mana suatu diagram atau model fisik ditranslasi ke dalam simbol atau kata-kata. (2) Mendengarkan (*Listening*); siswa dapat mendengarkan pertanyaan teman secara hati-hati dan dapat membantu siswa membentuk lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur cara menjawab yang lebih efektif. (3) Membaca (*Reading*); pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa itu sendiri. Pengetahuan atau konsep yang terdapat dalam buku teks tidak dapat dipindahkan kepada siswa, melainkan perlu membangun sendiri lewat membaca, ini menurut teori konstruktivisme. Siswa perlu membaca secara aktif untuk menjawab pertanyaan yang telah tersusun sesuai perintah guru. (4) Diskusi

¹⁵Heris Hendrawan, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung : PT Refika Aditama, 2018) h.62

(*Discussing*); merupakan sarana untuk mengungkapkan dan merefleksi pikiran siswa. (5) Menulis(*Writing*); menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena siswa mendapatkan pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif.¹⁶

Berdasarkan indikator-indikator di atas, indikator yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini menggunakan indikator yang dirumuskan oleh Sumarmo, namun penulis hanya mengambil 3 indikator, yaitu:

1. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis. (menggambar matematis)
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar. (ekspresi matematis)
3. Menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis. (menulis matematis)

Berikut uraian singkat indikator yang disertai contoh pada materi Himpunan kelas VII SMP/MTsN:

1. Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar).

Contoh: Dalam sebuah aula terdapat 170 siswa MTsN 1 Banda Aceh yang ingin mengikuti perlombaan olahraga untuk cabang pilihan seperti olahraga sepakbola dan lari jarak jauh. Ternyata ada 70 siswa memilih olahraga sepak bola dan 80 siswa memilih untuk olahraga lari jarak jauh, sedangkan 30 siswa yang tidak memilih keduanya. Dari situasi di atas :

¹⁶ Benu I. Ansari. *Komunikasi Matematik Strategi...* h.17-23

- a. Buatlah model matematika
- b. Temukan berapa banyak siswa yang memilih olahraga bola dan lari jarak jauh?

Penyelesaian:

Diketahui:

S banyak siswa

I banyak siswa yang memilih sepak bola

R banyak siswa yang memilih lari jarak jauh

X banyak siswa yang belum menentukan pilihan

$$n(S) = 170 \quad n(R) = 80$$

$$n(I) = 70 \quad n(X) = 30$$

Ditanya:

- a. Buat model matematikanya dan
- b. Tentukan berapa banyak siswa yang memilih olahraga sepak bola dan lari jarak jauh?

Jawab

Misalkan:

x jumlah siswa yang memilih sepak bola dan lari jarak jauh

$70 - x$ siswa yang memilih sepak bola

$80 - x$ siswa yang memilih lari jarak jauh

dan 30 siswa belum menentukan pilihan

Dari jawaban di atas, maka diperoleh:

$$70 - x + x + 80 - x + 30 = 170$$

$$70+80+30-x+x+x=170$$

$$180-x=170$$

$$x=10$$

Jadi, siswa yang memilih olahraga sepak bola dan lari jarak jauh adalah 10 siswa.

Pada soal diatas, siswa diharapkan untuk dapat menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar). Siswa harus dapat menyatakan situasi jumlah seluruh siswa yang diketahui pada soal kedalam banyaknya anggota himpunan yang memilih sepak bola, yang memilih lari jarak jauh, dan yang belum menentukan pilihan. Dan menyelesaikan menggunakan bahasa, simbol matematika dan membuat model matematika.

2. Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar).

Contoh: Sebuah tempat les membuka pendaftaran bimbingan belajar untuk mata pelajaran Matematika dan Bahasa Inggris dibuka untuk 50 murid. Ternyata 32 murid yang memilih Matematika, 23 murid memilih Bahasa Inggris dan 20 murid memilih keduanya. Maka:

- a. Buatlah diagram-Venn sesuai situasi diatas!
- b. Tentukan berapa banyak murid yang gemar Matematika atau Bahasa Inggris!

Penyelesaian:

Diketahui:

M adalah himpunan 32 gemar Matematika

I adalah himpunan 23 siswa gemar Bahasa Inggris

$M \cap I$ adalah himpunan 20 siswa yang gemar Matematika dan Bahasa Inggris.

Ditanya:

- Berapa banyak anak yang mendaftar di tempat les tersebut?
- Buat diagram-Venn

Jawab

- Dengan menggunakan rumus maka:

$$n(S) = n(M) + n(I) - n(M \cap I)$$

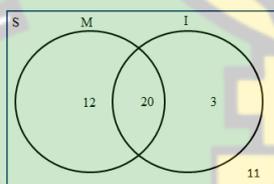
$$n(S) = 32 + 23 - 20$$

$$n(S) = 55 - 20$$

$$n(S) = 35$$

Jadi, 35 orang anak yang mendaftar di tempat les tersebut.

- Diagram-Venn



Pada soal diatas, siswa diharapkan mampu untuk menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Siswa dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dan mendaftarkan setiap anggota-anggota himpunan. Serta menyelesaikan masalah kontekstual serta membuat dalam sebuah diagram-Venn.

3. Menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis.

Contoh: Pada suatu hari 2 orang sahabat yaitu Zia dan Firda ingin pergi berlibur kekebun binatang. Kemudian mereka masuk kedalam kebun binatang dan berfoto-foto dengan binatang yang ada dikebun tersebut. Karena hari sudah sore binatang yang dapat mereka jumpai yaitu gajah, monyet, harimau, jerapah, buaya, kelinci, burung cendrawasih, kuda, zebra dan koala. Zia berfoto dengan koala, kelinci, jerapah, monyet dan buaya, sedangkan Firda berfoto dengan kuda, burung cendrawasih, harimau, gajah dan monyet. Jika Z adalah himpunan binatang yang berfoto dengan Zia dan F adalah himpunan binatang yang berfoto dengan Firda.

Maka:

- a. Tentukan anggota himpunan Z dan himpunan F!
- b. Bagaimanakah hubungan anggota himpunan Z dan himpunan F sesuai kondisi diatas!

Penyelesaian:

Z adalah himpunan binatang yang zia foto

F adalah himpunan binatang yang firda foto

- a. $Z = \{ \text{koala, kelinci, jerapah, buaya dan monyet} \}$
 $F = \{ \text{kuda, burung cendrawasih, harimau, gajah dan monyet} \}$
- b. Hubungan himpunan Z dan himpunan F

$$Z - F = \{ \text{koala, kelinci, jerapah, buaya} \}$$

Himpunan Z mempunyai 4 anggota dan Himpunan F mempunyai 5 anggota.

Selisih anggota himpunan Z dan F adalah 4, jadi hasil selisih $Z - F$ yaitu $\{ \text{koala, kelinci, h, buaya} \}$.

Pada soal diatas, siswa dapat menyimpulkan hasil dari jawaban soal tersebut kedalam bentuk tulisan. Siswa dapat menyimpulkan secara matematis bagaimana hubungan kedua himpunan tersebut. Serta menyelesaikan penyelesaian yang terdapat pada soal.

D. Penerapan Model Pembelajaran *Quick On The Draw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Penerapan model pembelajaran *Quick On The Draw* terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran *Quick On The Draw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Langkah Model	Kegiatan Guru	Kegiatan peserta didik	Indikator
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Guru mengkondisikan kelas terlebih dahulu dengan cara	Peserta didik membaca doa dan merespon kegiatan yang diberikan guru.	
2	Menyiapkan set kartu soal	mengawali pembelajaran dengan membaca doa yang dipimpin oleh ketua kelas kemudian melakukan kegiatan apersepsi dan menjelaskan pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.		
3	Pembentukan kelompok	Kemudian guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok dengan 5-6 anggota dalam satu kelompok dan duduk sesuai dengan kelompok.		

4	Memahami materi	Guru memberikan setiap kelompok bahan materi yang sudah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran	Satu orang dari kelompok “lari” ke meja guru untuk mengambil pertanyaan pertama menurut warna kelompok dan membawanya ke kelompok masing-masing	Menggambar matematis, ekspresi matematis
5	Menyelesaikan permasalahan pada kartu set soal dengan kelompok	Guru mulai permainan		
6	Melaporkan hasil diskusi kelompok	Guru memeriksa jawaban, jika jawaban benar dan lengkap pertanyaan kedua dapat diambil dari tumpukan warna diambil dan begitu seterusnya	Satu anggota kelompok membawa jawaban kepada guru untuk diperiksa.	Ekspresi matematis
7	Pemberian penghargaan kelompok	Pemberian penghargaan kelompok		
8	Membahas jawaban secara klasikal dan	Guru membahas semua pertanyaan	Siswa membuat kesimpulan dan membuat catatan tertulis	Menulis matematis
9	Membuat kesimpulan	Guru membuat kesimpulan materi yang diajarkan		

E. Materi Himpunan

1. Pengertian Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas. Benda atau objek dalam himpunan disebut elemen atau anggota himpunan. Notasi himpunan dilambangkan menggunakan huruf kapital (A, B, C,...). Benda atau objek yang termasuk dalam himpunan tersebut ditulis antar kurung kurawal {...}. Anggota suatu himpunan dinotasikan dengan \in , sedangkan yang bukan anggota himpunan dinotasikan

dengan \notin . Banyaknya anggota suatu himpunan dinyatakan dengan n . Contoh himpunan dalam kehidupan sehari-hari misalnya himpunan hewan berkaki dua.

2. Operasi Himpunan

a. Irisan himpunan

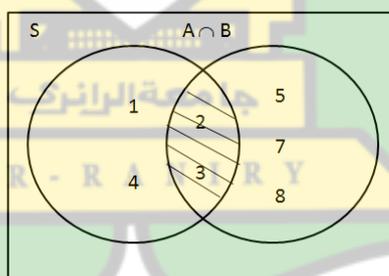
Irisan dua himpunan A dan B adalah himpunan semua anggota A yang menjadi anggota B , yang dilambangkan dengan $A \cap B$. Jika ditulis dengan notasi pembentuk himpunan adalah $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$.

Contoh:

Misal $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{2, 3, 5, 7\}$

Anggota-anggota A yang juga menjadi anggota B adalah 2 dan 3. Jadi $A \cap B = \{2, 3\}$

Jika digambarkan dalam diagram venn, maka diperoleh¹⁷:



Gambar 2.1. Diagram Venn Irisan Dua Himpunan A dan B

Dari gambar di atas, juga bisa dinyatakan bahwa 2 dan 3 merupakan anggota yang dimiliki secara bersama oleh himpunan A dan B .

¹⁷Abdur Rahman As'ari, dkk. *Matematika SMP/MTsN Kelas VII Semester 1*. (Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). h.187

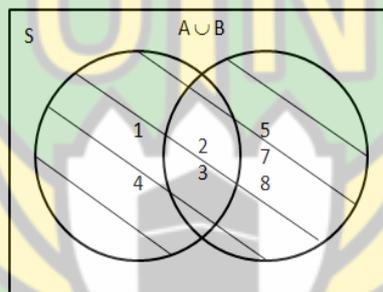
b. Gabungan

Gabungan dua himpunan A dan B adalah himpunan yang terdiri dari semua anggota himpunan A dan himpunan B, dimana anggota yang sama hanya ditulis satu kali, dilambangkan dengan $A \cup B$. Jika ditulis dengan notasi pembentuk himpunan adalah $A \cup B = \{ x \mid x \in A \text{ atau } x \in B \}$.

Contoh

Jika $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{2, 3, 5, 7, 8\}$, maka $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\}$

Jika digambarkan dalam diagram venn, diperoleh¹⁸:



Gambar 2.2. Diagram Venn Gabungan Dua Himpunan A dan B

Bagian yang diarsir menentukan $A \cup B$.

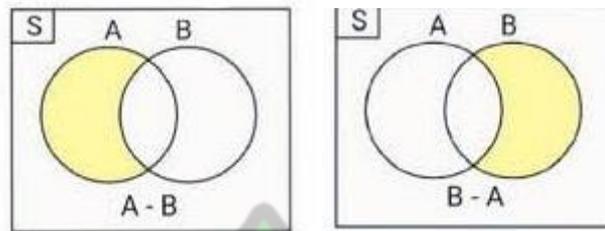
c. Selisih Himpunan

Selisih himpunan A-B adalah himpunan dari semua anggota himpunan A tetapi tidak dimiliki himpunan B, dilambangkan dengan A-B. Jika ditulis dengan notasi pembentuk himpunan selisihnya adalah:

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\}$$

¹⁸ Abdur Rahman As'ari, dkk. *Matematika...*, h.199

$$B - A = \{x | x \in B \text{ dan } x \notin A\}$$



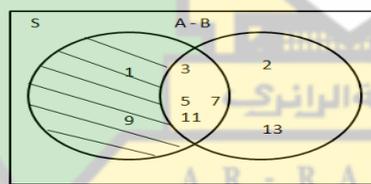
Gambar 2.3. Diagram Venn Selisih Dua Himpunan A dan B

Contoh:

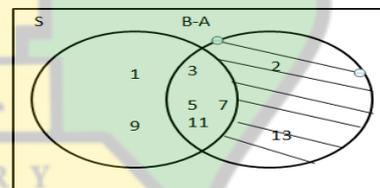
Diketahui $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$, $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$. Tentukan $A-B$ dan $B-A$!

Maka $A-B = \{1, 9\}$

$B-A = \{2, 13\}$.



Gambar 2.4. Diagram Venn Selisih Dua Himpunan A dan B



Gambar 2.5. Diagram Venn Selisih Dua Himpunan B dan A

F. Penelitian Relevan

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nirmala Santi dengan judul penelitian “*Teknik Quick On The Draw* Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Gunung Talang”. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan desain penelitian *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil pengujian, perolehan nilai siswa dengan pembelajaran dengan teknik *Quick On The Draw* lebih bagus daripada perolehan nilai siswa dengan pembelajaran biasa.¹⁹

Persamaan dengan penelitian ini terletak pada desain penelitian *pre-test* dan *post-test*. Perbedaannya terletak pada strategi pembelajaran, penelitian saya menggunakan model *Quick On The Draw*. Perbedaan lainnya yaitu variabel terikat, penelitian saya menggunakan variabel terikat kemampuan komunikasi matematis sedangkan variabel terikat pada penelitian yang dilakukan oleh Nirmala menggunakan peningkatan hasil belajar.

2. Penelitian yang diteliti oleh Rosyda Rahma Damayanti, Iskandar Zulkarnain, dkk., dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Quick On The Draw*” menyimpulkan kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Kemampuan komunikasi matematis siswa

¹⁹Nirmala Santi, “Teknik Quick On The Draw Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Gunung Talang”, *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kebudayaan*, Vol. 2, No 1 Januari 2022. h. 14.

didalam proses pembelajaran matematika menggunakan model *Quick On The Draw* berada pada kategori baik pada semua indikator.²⁰

Persamaan dengan penelitian ini terletak pada variabel terikat kemampuan komunikasi matematis dan menggunakan model pembelajaran yang sama yaitu model *Quick On The Draw*. Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian.

3. Penelitian yang diteliti oleh Melia Roza, dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Melalui Teknik *Quick On The Draw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas SMPN 3 Talamau Kabupaten Pasaman Barat” menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Quick On The Draw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional.²¹

Persamaan dengan penelitian ini terletak pada variabel terikat kemampuan komunikasi matematis. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Mulia Roza terletak pada strategi pembelajaran yang dilakukan. Mulia Roza menggunakan Model pembelajaran kooperatif

²⁰Rossyda Rahma Damayanti, dkk, “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Quick On The Draw*”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8 No. 1 (April 2020). h.60-61.

²¹Mulia Roza, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Melalui Teknik *Quick On The Draw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas SMPN 3 Talamau Kabupaten Pasaman Barat”, *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*. Vol.I No.1 November 2016. h.9.

tipe STAD melalui teknik *Quick On The Draw*. Pada penelitian ini menggunakan strategi pembelajaran model *Quick On The Draw*.

G. Hipotesis

Hipotesis berasal dari dua kata, yaitu *hypo* artinya sementara, *thesis* artinya kesimpulan. Dengan demikian, hipotesis berarti dugaan atau jawaban sementara terhadap suatu permasalahan penelitian. Fraenkel dan Wallen mengemukakan hipotesis merupakan prediksi mengenai kemungkinan hasil dari penelitian.²² Berdasarkan rumusan masalah, hipotesis yang peneliti gunakan adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model *Quick On The Draw* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

²² Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung. PT.Remaja Rosdarkarya, 2012), h.197.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian untuk mencari ada tidaknya pengaruh perlakuan tertentu pada sampel penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yakni data yang dihasilkan dalam bentuk angka (numerik) dari hasil olah data dengan statistika.¹

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksprimen* (eksperimen semu) karena peneliti tidak dapat mengontrol variabel lain yang ikut mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan *Pre-Test Post-Test Control Group Design*. Desain ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap awal kedua kelas diberikan soal *pre-test* untuk melihat kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan diteliti, selanjutnya pada tahap pembelajaran kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dengan menerapkan model *Quick On The Draw* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran selesai, pada akhirnya kedua kelas diberikan soal *Post-test* untuk melihat perubahan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pebelajaran. Adapun desain penelitiannya dapat dilihat sebagai berikut:

¹Sugiyono, *Memahami Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 59

Tabel 3.1 Desain Penelitiann *Pre-Test Post-Test Control Group Design*.

<i>Group</i>	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	Y	O_2

Sumber: Suharsimi Arikunto²

Keterangan:

$O_1 = \text{Pre-Test}$

$O_2 = \text{Post-Test}$

X = Pembelajaran Dengan Menggunakan Model *Quick On The Draw*

Y = Pembelajaran Konvensional

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh objek penelitian,³ sedangkan sampel ialah bagian dari populasi. Sudjana mengatakan bahwa populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun mengukur, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang dipelajari sifat-sifatnya, adapun sampel ialah bagian dari keseluruhan yang dimiliki oleh populasi.⁴

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Longkib tahun pelajaran 2022/2023 sebanyak dua kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan metode *Simple Random Sampling*, yaitu cara pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.125

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur...*, h. 173

⁴ Sudjana, *Metoda statistika*, (Bandung: Tastito, 2005) , h. 5

acak (semua mendapat kesempatan yang sama untuk dipilih) jika sudah dipilih tidak dapat dipilih lagi.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan dalam penelitian ini dirancang menggunakan dua model pembelajaran yaitu pembelajaran melalui model *Quick On The Draw* dan pembelajaran konvensional. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui penerapan kedua pembelajaran pada kelas yang berbeda.

b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dimaksud penulis dalam penelitian ini adalah merancang langkah-langkah hasil kerja siswa sesuai dengan indikator-

indikator yang digunakan dalam penelitian ini, dengan tujuan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar *pre-test* dan *post-test*. Lembar *pre-test* dan lembar *post-test* yang dimaksud disini adalah lembar yang berisi soal tes berbentuk *essay* yang dibuat untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dan dirancang mengacu pada indikator sesuai yang ditetapkan pada RPP. Adapun soaltes tersebut terdiri dari soal *pre-test* untuk melihat kemampuan awal siswa. Kemampuan awal yang dimaksud adalah kemampuan yang memiliki tarafnya atau permulaan yang sama sehingga tingkat kemampuan siswa sama, maka dapat dilakukan penelitian berupa penggunaan model pembelajaran *Quick On The Draw* kepada kelas eksperimen. Kemudian setelah diberikan perlakuan kepada kelas eksperimen, dilanjutkan dengan pemberian *post-test* untuk kelas eksperimen dan kontrol dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Quick On The Draw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum melakukan tes terhadap siswa, soal-soal untuk tes harus divalidasinya. Validasi ini dilakukan oleh dosen pendidikan matematika dan guru matematika yang ada di SMP Negeri 2 Longkib.

Hasil jawaban siswa tersebut dikoreksi dengan menggunakan rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis tertulis. Pada proses pengembangan instrumen, penulis memodifikasi rubrik untuk disesuaikan dengan kebutuhan penulis. Hal ini bertujuan untuk mempermudah penulis dalam melakukan

penskoran. Adapun rubrik kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	Tidak Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar).	0
	Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar) dengan kebenaran $\leq 25\%$.	1
	Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar) dengan kebenaran 25% sampai 50%.	2
	Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar) dengan kebenaran antara 50% sampai dengan 75%.	3
	Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar) dengan kebenaran $\geq 75\%$.	4
Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.	Tidak menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar).	0
	Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar) dengan kebenaran $\leq 25\%$.	1
	Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar) dengan kebenaran antara 25% sampai dengan 50%.	2
	Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar) dengan kebenaran 50% sampai 75%.	3
	Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, dan aljabar) dengan kebenaran $\geq 75\%$.	4

Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis.	Tidak dapat menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis sama sekali.	0
	Dapat menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis dengan kebenaran $\leq 25\%$.	1
	Dapat menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis dengan kebenaran antara 25% sampai dengan 50%.	2
	Dapat menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis dengan kebenaran antara 50% sampai dengan 75%.	3
	Dapat menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis dengan kebenaran $\geq 75\%$.	4

Sumber: Isrok'atun⁵

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan berstandar untuk memperoleh data yang diperlukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran.⁶ Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis dengan menggunakan model *Quick On The Draw*. Tes yang digunakan dalam mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa digunakan dua kali tes yaitu *pre-test* dan *post-test*.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya adalah analisis data, langkah analisis data merupakan langkah yang sangat penting dalam penelitian

⁵ Isrok'atun, "Pembelajaran Matematika dengan Strategi Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa". *Jurnal*, 2011, h. 7.

⁶Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*. (Jakarta: Kencana, 2013), h. 25

karena pada tahap ini penulis dapat merumuskan hasil penelitiannya.⁷ Teknik analisis data adalah suatu proses mengelolah dan menginterpretasi data dengan tujuan untuk mendudukkan berbagai informasi sesuai dengan fungsinya sehingga memiliki makna dari arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian.

Data yang didapat dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diperoleh masih dalam bentuk data ordinal, oleh sebab itu analisis data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ini diawali dengan mengubah bentuk data dari data ordinal ke data berskala interval. Proses perubahan data ke bentuk interval menggunakan *Software Method Succesive Interval* (MSI) yang dapat dilakukan dengan dua cara yaitu prosedur manual dan *excel*. Adapun langkah-langkah dalam melakukan konversi dengan MSI secara manual adalah sebagai berikut:⁸

- 1) Menghitung frekuensi setiap skor
- 2) Menghitung proporsi dari setiap jumlah frekuensi
- 3) Menghitung proporsi kumulatif
- 4) Menghitung nilai Z
- 5) Menghitung nilai densitas untuk setiap nilai z
- 6) Menghitung *scale value* (SV)
- 7) Menghitung penskalaan

Setelah data tersebut berbentuk skala interval, kemudian data tersebut dapat dianalisis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji-t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah sampel atau variabel yang dibandingkan.

Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data sebagai berikut:

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 147- 148.

⁸ Jonathan Sarwono, *Mengubah Data Ordinal ke Data Interval dengan Metode Suksesif Interval (MSI)*, (Jakarta, 2016), h, 250.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas sebagai berikut.

a) Mentabulasi data ke dalam daftar Distribusi Frekuensi

Untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- 1) Rentang adalah (R) = data terbesar–data terkecil
- 2) Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
- 3) Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.

b) Menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

Menghitung rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata siswa

f_i = Frekuensi kelas interval data

x_i = Nilai tengah.⁹

⁹ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67.

c) Menghitung Varians

Menghitung varians masing-masing kelompok dengan rumus:

$$S^2 = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

S^2 = Variansi

n = Banyaknya data

f_i = Frekuensi kelas interval data

x_i = Nilai tengah¹⁰

d) Menghitung chi-kuadrat (χ^2), menurut Sudjana dengan rumus:

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

Keterangan:

χ^2 = Statistik Chi-kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

k = Banyak kelas

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Data skor kemampuan komunikasi matematis siswa berdistribusi normal.

H_a : Data skor kemampuan komunikasi matematis siswa tidak berdistribusi normal.¹¹

¹⁰ Sudjana, *Metoda Statistika*... h. 70.

¹¹ Sudjana, *Metoda Statistika*... h. 273.

Langkah berikutnya adalah membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = k-1, dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dan dalam hal lainnya H_0 diterima.

Uji Normalitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan berbantuan SPSS Versi 26.

Adapun kriteria pengujiannya yaitu:

1. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal.
2. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga penyamarataan dari hasil penelitian bisa berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas dipakai statistik seperti yang dikemukakan Sudjana berikut:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Keterangan:

F = Homogenitas

S_1^2 = Varians data pertama (Varians terbesar)

S_2^2 = Varians data kedua (Varians terkecil)

Hipotesis yang akan diuji:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_a : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujiannya diterima H_a jika $F_{\text{tabel}} > F_{\text{hitung}}$ dalam hal lainnya H_0 ditolak.

Uji Homogenitas pada penelitian ini menggunakan *levene's test for equality variances* pada *SPSS versi 26 for windows*. Adapun kriteria pengujian homogenitas sebagai berikut:

Kriteria pengujiannya diterima H_a jika nilai sig $> 0,05$ dalam hal lainnya H_0 ditolak.

c. Pengujian Hipotesis

Setelah data tes awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka langkah selanjutnya adalah dilakukan pengujian hipotesis untuk menjawab rumusan masalah yang sudah dirumuskan. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi siswa kelas eksperimen dengan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan berbeda. Untuk melihat signifikansi pada uji *independent sampel t-test* dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Adapun untuk mencari simpangan baku gabungan digunakan rumus:

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

Keterangan:

t = nilai hitung

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kemampuan komunikasi siswa yang diajarkan dengan pengaruh model *Quick On The Draw*.

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kemampuan komunikasi siswa yang diajarkan tanpa pengaruh model *Quick On The Draw*.

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

S_1 = Varians kelompok eksperimen

S_2 = Varians kelompok kontrol

S = Varians gabungan/Simpangan baku gabungan¹²

Pengujian hipotesis dalam pengujian ini menggunakan uji satu pihak yang pihak kanan. Menurut Sudjana kriteria pengujian yang berlaku adalah “Terima hipotesis H_0 jika $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan tolak hipotesis H_a untuk harga-harga t lainnya.¹³ Adapun rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan pembelajaran konvensional.

¹² Sudjana, *Metoda Statitika ...*, h. 239.

¹³ Sudjana, *Metoda Statitika ...*, h. 243

Pada penelitian ini uji hipotesis peneliti menggunakan uji-t satu pihak melalui program SPSS versi 26 menggunakan *Independent sample t-test*.

Adapun kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima H_a ditolak.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak H_a diterima.



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Longkib yang bertempat di Jalan Blang Pidie, Desa Sikerabang, Kec. Longkib, Kota Subulussalam. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 2 Longkib, dan sampel yang diambil adalah kelas VII-A dan VII-B. Peneliti telah mengumpulkan data kelas eksperimen VII-A yang diterapkan model pembelajaran *Quick On The Draw* dan data kelas kontrol VII-B yang diterapkan model pembelajaran konvensional. Jumlah siswa yang terdapat pada kelas eksperimen berjumlah 19 siswa dan jumlah siswa yang terdapat pada kelas kontrol berjumlah 18 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian

No	Hari/Tanggal	Kegiatan
1	Senin/ 21-11-2022	<i>Pre-test</i> kelas eksperimen
2	Rabu/ 23-11-2022	Pertemuan I eksperimen
3	Senin/ 28-11-2022	Pertemuan II eksperimen
4	Rabu/30-11-2022	Pertemuan III dan <i>Post-test</i> eksperimen
5	Senin/ 21-11-2022	<i>Pre-test</i> kontrol
6	Jum'at/ 24-11-2022	Pertemuan I kontrol
7	Senin/ 28-12-2022	Pertemuan II kontrol
8	Jum'at/ 02-12-2022	Pertemuan III dan <i>Post-test</i> kontrol

Sumber: Jadwal Penelitian di SMP Negeri 2 Longkib

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi himpunan.

a. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis

Data kondisi awal kemampuan komunikasi matematis berarti kondisi awal kemampuan komunikasi matematis sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal dilakukan melalui *pretest* secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Data kondisi akhir kemampuan komunikasi matematis berarti kondisi kemampuan komunikasi matematis setelah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi akhir dilakukan melalui *posttest* secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberi perlakuan.

Data kemampuan komunikasi matematis merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen, dan lain sebagainya, mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu konversi ke data interval. Dalam penelitian ini digunakan *Metode Successive Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur excel.

Dalam penelitian ini, analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan menguji beda dua rata-rata, yaitu antara hasil *post-test* kelas eksperimen dengan hasil *post-test* kelas kontrol. Dalam hal ini, uji beda yang digunakan adalah *independent sample t-test* (uji-t). dalam prosedur statistik, data yang dipakai dalam uji-t adalah data yang berskala interval, sehingga jika data yang akan dilakukan uji-t adalah data berskala ordinal, maka data tersebut terlebih dahulu dikonversi menjadi data berskala interval menggunakan MSI. Dalam penelitian ini untuk MSI menggunakan prosedur excel.

a) Konversi Data *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dari Ordinal Ke Interval dengan MSI

Data yang diolah merupakan data skor *pre-test* dan *post-test*. Data skor *pre-test* dan *post-test* terlebih dahulu diubah dari data berskala ordinal menjadi data yang berskala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*). Untuk data ordinal *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil Penskoran Skala Ordinal *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Data Ordinal <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis siswa kelas Eksperimen				
No.	Kode Nama Siswa	Skor <i>Pretest</i> Eksperimen	Kode Nama Siswa	Skor <i>Pretest</i> Kontrol
1	H-1	11	Z-1	7
2	H-2	6	Z-2	5
3	H-3	5	Z-3	6
4	H-4	8	Z-4	7
5	H-5	4	Z-5	7
6	H-6	11	Z-6	8
7	H-7	7	Z-7	10
8	H-8	11	Z-8	3
9	H-9	7	Z-9	5
10	H-10	5	Z-10	6
11	H-11	2	Z-11	6
12	H-12	9	Z-12	3
13	H-13	7	Z-13	9
14	H-14	8	Z-14	9
15	H-15	8	Z-15	8
16	H-16	7	Z-16	6
17	H-17	9	Z-17	9
18	H-18	8	Z-18	7
19	H-19	6	-	-

Sumber: Hasil Pengolahan Penelitian

Berdasarkan data hasil penskoran pada tabel 4.2, frekuensi yang mendapat skala ordinal 0 s/d 4 dengan jumlah skor jawaban adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Frekuensi *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator yang diukur	Penskoran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis	3	3	4	3	6	19
Soal 2	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.	2	0	4	8	5	19
Soal 3	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	2	3	7	2	5	19
Frekuensi		7	6	15	13	16	57

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tabel 4.4 Frekuensi *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Indikator yang diukur	Penskoran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis.	2	4	4	6	2	18
Soal 2	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.	2	2	6	3	5	18
Soal 3	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	2	2	7	4	3	18
Frekuensi		6	8	17	13	10	54

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat menggunakan MSI dengan prosedur dalam excel dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Mengubah Data *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen Menjadi Skala Interval

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	7,000	0,123	0,123	0,203	-1,161	1,000
	2,000	6,000	0,105	0,228	0,302	-0,745	1,716
	3,000	15,000	0,263	0,491	0,399	-0,022	2,288
	4,000	13,000	0,228	0,719	0,337	0,581	2,927
	5,000	16,000	0,281	1,000	0,000		3,856

Sumber: Hasil *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen Menggunakan *Method of Successive Interval (MSI)*, *Prosedur Excel 2010*.

Tabel 4.6 Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1.000	1.000	6.000	0.111	0.111	0.189	-1.221	1.000
	2.000	8.000	0.148	0.259	0.324	-0.646	1.797
	3.000	17.000	0.315	0.574	0.392	0.187	2.488
	4.000	13.000	0.241	0.815	0.267	0.896	3.224
	5.000	10.000	0.185	1.000	0.000		4.147

Sumber: Hasil *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol Menggunakan *Method of Successive Interval (MSI)*, *Prosedur Excel 2010*

Adapun langkah selanjutnya adalah data berskala ordinal dikonversi ke data data berskala interval sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Data Interval *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data Interval <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis siswa kelas Eksperimen				
No.	Kode Nama Siswa	Skor <i>Pretest</i> Eksperimen	Kode Nama Siswa	Skor <i>Pretest</i> Kontrol
1	H-1	10,64	Z-1	8,43
2	H-2	7,29	Z-2	6,71
3	H-3	6,22	Z-3	7,64
4	H-4	8,14	Z-4	8,37
5	H-5	5,58	Z-5	8,20
6	H-6	10,64	Z-6	9,17
7	H-7	7,50	Z-7	10,78
8	H-8	10,64	Z-8	5,29
9	H-9	7,57	Z-9	6,82
10	H-10	6,22	Z-10	7,64

11	H-11	4,29	Z-11	7,51
12	H-12	9,07	Z-12	5,29
13	H-13	7,86	Z-13	9,86
14	H-14	8,71	Z-14	9,86
15	H-15	8,43	Z-15	8,94
16	H-16	7,86	Z-16	7,46
17	H-17	9,07	Z-17	9,86
18	H-18	8,50	Z-18	8,25
19	H-19	7,14	-	-

Sumber: Hasil Olah Data Ordinal Pre-test menjadi Data Interval Kelas Eksperimen dan Kontrol Menggunakan Method of Successive Interval (MSI), Prosedur Excel 2010

Tabel 4.8 Hasil Penskoran Skala Ordinal Post-tets Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data Ordinal Post-test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol				
No.	Kode Nama Siswa	Skor Pretest Eksperimen	Kode Nama Siswa	Skor Pretest Kontrol
1	H-1	12	Z-1	20
2	H-2	18	Z-2	17
3	H-3	14	Z-3	23
4	H-4	18	Z-4	17
5	H-5	22	Z-5	21
6	H-6	18	Z-6	11
7	H-7	14	Z-7	25
8	H-8	21	Z-8	12
9	H-9	16	Z-9	24
10	H-10	13	Z-10	17
11	H-11	26	Z-11	18
12	H-12	20	Z-12	19
13	H-13	24	Z-13	15
14	H-14	17	Z-14	20
15	H-15	15	Z-15	17
16	H-16	20	Z-16	13
17	H-17	27	Z-17	19
18	H-18	7	Z-18	19
19	H-19	10	-	-

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil penskoran pada tabel 4.7, frekuensi yang mendapat skala ordinal 0 s/d 4 dengan jumlah skor jawaban adalah sebagai berikut

Tabel 4.9 Frekuensi *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator yang diukur	Penskoran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	0	1	2	2	14	19
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.	14	0	8	7	4	19
	Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis.	14	1	4	6	6	19
Soal 2	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	2	1	4	6	6	19
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.	2	0	8	6	3	19
	Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis.	15	0	3	1	0	19
Soal 3	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	4	1	4	3	7	19
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.	2	3	10	4	0	19
	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	10	3	3	1	2	19
Frekuensi		49	14	42	30	36	171

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tabel 4.10 Frekuensi *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Indikator yang diukur	Penskoran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	5	4	4	3	2	18
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.	2	2	7	5	2	18
	Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis.	5	2	2	5	4	18
Soal 2	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	3	4	2	2	7	18
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.	2	2	8	4	2	18
	Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis.	2	4	3	8	1	18
Soal 3	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	5	2	2	5	4	18
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.	3	4	6	4	1	18
	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.	3	4	5	3	3	18
Frekuensi		30	28	39	39	26	162

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat menggunakan MSI dengan prosedur dalam excel dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.11 Hasil Data Interval *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	49,000	0,287	0,287	0,340	-0,563	1,000
	2,000	14,000	0,082	0,368	0,377	-0,336	1,740
	3,000	42,000	0,246	0,614	0,383	0,290	2,165
	4,000	30,000	0,175	0,789	0,289	0,805	2,723
	5,000	36,000	0,211	1,000	0,000	8,210	3,559

Sumber: Hasil *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol Menggunakan Method of Successive Interval (MSI), Prosedur Excel 2010

Tabel 4.12 Hasil Data Interval *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	30,000	0,185	0,185	0,267	-0,896	1,000
	2,000	28,000	0,173	0,358	0,373	-0,364	1,827
	3,000	39,000	0,241	0,599	0,387	0,250	2,387
	4,000	39,000	0,241	0,840	0,244	0,992	3,036
	5,000	26,000	0,160	1,000	0,000		3,961

Sumber: Hasil *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol Menggunakan Method of Successive Interval (MSI), Prosedur Excel 2010

Adapun langkah selanjutnya adalah data berskala ordinal dikonversi ke data data berskala interval sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Data Interval *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data Interval <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis siswa kelas Eksperimen				
No.	Kode Nama Siswa	Skor <i>Post-test</i> Eksperimen	Kode Nama Siswa	Skor <i>Post-test</i> Kontrol
1	H-1	16,12	Z-1	22,25
2	H-2	19,98	Z-2	22,24
3	H-3	17,52	Z-3	24,64
4	H-4	20,31	Z-4	20,99
5	H-5	22,59	Z-5	23,75
6	H-6	20,17	Z-6	16,91
7	H-7	17,29	Z-7	26,38
8	H-8	21,62	Z-8	17,14
9	H-9	18,63	Z-9	25,29
10	H-10	17,01	Z-10	19,40
11	H-11	25,42	Z-11	21,36
12	H-12	21,29	Z-12	22,73

13	H-13	24,03	Z-13	19,25
14	H-14	18,83	Z-14	23,60
15	H-15	17,94	Z-15	20,27
16	H-16	21,01	Z-16	17,93
17	H-17	25,98	Z-17	21,64
18	H-18	13,24	Z-18	24,12
19	H-19	15,14	-	-

Sumber: Hasil Olah Data Ordinal Pret-test menjadi Data Interval Kelas Eksperimen dan Kontrol Menggunakan Method of Successive Interval (MSI), Prosedur Excel 2010

b) Analisis Pengolahan Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

1) Uji Normalitas

Langkah pertama yang akan dilakukan untuk menguji tes kemampuan komunikasi matematis adalah dengan mengetahui terlebih dahulu apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilakukan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS versi 26*. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data kemampuan berpikir komunikasi yakni:

H_0 : Data skor kemampuan komunikasi siswa berdistribusi normal.

H_a : Data skor kemampuan komunikasi siswa tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian:

- a) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Skor *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	Eksperimen	,102	19	,200*	,961	19	,602
	Kontrol	,111	18	,200*	,963	18	,663

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

Sumber: Hasil Olah Data Menggunakan SPSS Versi 26

Berdasarkan hasil output uji normalitas skor *pre-test* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada tabel 4.13 nilai signifikansi data nilai tes kemampuan komunikasi matematis untuk kelas eksperimen adalah 0.602 dan kelas kontrol adalah 0.663, kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0.05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka sampel dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Uji Homogenitas

Pada uji normalitas diketahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, tahap berikutnya ialah melakukan uji homogenitas menggunakan *Levene's test for equality of variances* pada *SPSS versi 26 for windows*. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak. Adapun hipotesis dalam pengujian homogenitas sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan variansi Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_a : Terdapat perbedaan variansi Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun kriteria pengujiannya H_a signifikansi $> 0,05$ dalam hal lainnya H_0 ditolak. Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas Skor *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	Based on Mean	,100	1	35	,754
	Based on Median	,104	1	35	,749
	Based on Median and with adjusted df	,104	1	34,247	,749
	Based on trimmed mean	,107	1	35	,745

Sumber: Hasil Olah Data Menggunakan SPSS Versi 26

Berdasarkan hasil output uji homogenitas varians pada tabel 4.14, nilai signifikansi adalah 0.754 lebih besar dari 0.05. Berdasarkan hipotesis dalam pengujian homogenitas, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

c) Analisis Pengolahan Data *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

1) Uji Normalitas

Langkah pertama yang akan dilakukan untuk menguji tes kemampuan berpikir kreatif adalah dengan mengetahui terlebih dahulu apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilakukan dengan menggunakan

Shapiro-Wilk dengan menggunakan program *SPSS versi 26*. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data kemampuan berpikir komunikasi yakni:

H_0 : Data skor kemampuan komunikasi siswa berdistribusi normal.

H_a : Data skor kemampuan komunikasi siswa tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian:

- a) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.16 Hasil Uji Normalitas Skor *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	Eksperimen	,074	19	,200*	,985	19	,982
	Kontrol	,091	18	,200*	,972	18	,827
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Sumber: Hasil Olah Data Menggunakan *SPSS Versi 26*

Berdasarkan hasil output uji normalitas skor *post-test* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada tabel 4.15 nilai signifikansi data nilai tes kemampuan berpikir kreatif untuk kelas eksperimen adalah 0.982 dan kelas kontrol adalah 0.827. Kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0.05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka sampel

dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Pada uji normalitas diketahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, tahap berikutnya ialah melakukan uji homogenitas menggunakan *levene's test for equality variances* pada *SPSS versi 26 for windows*. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak. Adapun hipotesis dalam pengujian homogenitas sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_a : Terdapat perbedaan varians Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun kriteria pengujiannya H_a signifikansi $> 0,05$ dalam hal lainnya H_0 ditolak. Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.17 Hasil Uji Homogenitas Skor *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	Based on Mean	,607	1	35	,441
	Based on Median	,545	1	35	,465
	Based on Median and with adjusted df	,545	1	33,252	,466
	Based on trimmed mean	,606	1	35	,442

Sumber: Hasil Olah Data Menggunakan SPSS Versi 25

Berdasarkan hasil output uji homogenitas varians pada tabel 4.24, nilai signifikansi adalah 0.441 lebih besar dari 0.05. Berdasarkan hipotesis dalam

pengujian homogenitas, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

3) Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas didapat bahwa data berdistribusi normal dan homogen, sehingga dapat dilanjutkan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji-t satu pihak melalui program SPSS versi 26 menggunakan *independent sample t-test* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua sampel yang tidak berhubungan, jika ada perbedaan maka rata-rata mana yang lebih tinggi.

Adapun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kriteria Pengambilan keputusan yaitu:

- a) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan hasil uji-t tes kemampuan berpikir komunikasi dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.18 Uji-t Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Independent Samples Test				
		t-test for Equality of Means				
		t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Kemampuan Komunikasi Matematis	Equal variances assumed	-2,265	35	,030	-2,29058	1,01148
	Equal variances not assumed	-2,278	34,091	,029	-2,29058	1,00538

Sumber: Rekapitulasi Uji-t Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Hasil Olah Data Menggunakan SPSS versi 26 For Windows

Pada Tabel 4.17, kriteria pengujian berdasarkan uji-t tes kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini hanya berlaku uji satu pihak dengan taraf signifikansi (2-tailed) 0.030, sehingga $0.030 < 0.05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga pembelajaran dengan model pembelajaran *Quick On The Draw* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Longkib.

C. Pembahasan

Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah tes berupa tes tertulis. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pre-test* untuk

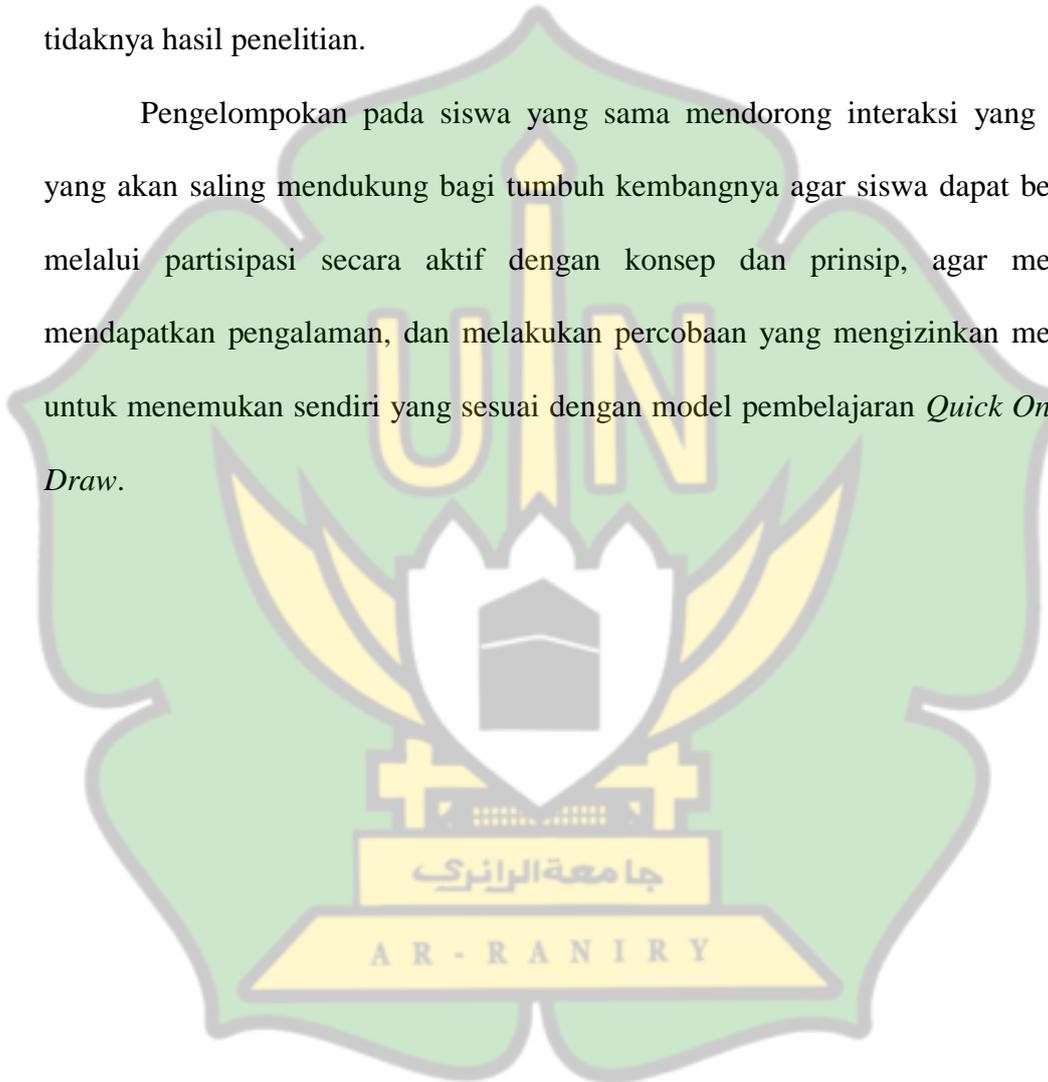
melihat kemampuan awal siswa dan *post-test* untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan data hasil penelitian di SMP Negeri 2 Longkib, model pembelajaran *Quick On The Draw* memiliki pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Meningkatnya rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa dikarenakan saat proses belajar mengajar dengan menggunakan *Quick On The Draw* siswa menjadi lebih berpartisipasi dan lebih memperhatikan saat pembelajaran berlangsung. Dengan menggunakan model tersebut, siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan.

Model pembelajaran *Quick On The Draw* diterapkan pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Longkib untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* atau secara konvensional. Dalam pelaksanaannya, penerapan model pembelajaran *Quick On The Draw* ini berhasil menumbuhkan minat dan semangat belajar siswa. Dengan model ini, siswa tampak sangat antusias terhadap pembelajaran yang diberikan. Daya tarik siswa sangat penting diperhatikan agar proses pembelajaran berjalan dengan maksimal. Proses belajar tidak akan berjalan efektif jika siswa menunjukkan sikap jenuh atau bosan terhadap pembelajaran yang diberikan. Hal demikian membuat siswa tidak fokus sehingga berakibat fatal terhadap kemampuan siswa dalam memahami dan merepresentasikan masalah yang disajikan. Selama mengikuti pembelajaran, siswa tampak aktif baik dalam

kelompok maupun di luar kelompok. Hal ini terlihat dari interaksi antara siswa dan guru berjalan sangat baik. Sebab, tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran merupakan suatu kunci berhasil atau tidak jalannya suatu pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran tersebut sangat mempengaruhi berhasil atau tidaknya hasil penelitian.

Pengelompokan pada siswa yang sama mendorong interaksi yang baik yang akan saling mendukung bagi tumbuh kembangnya agar siswa dapat belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep dan prinsip, agar mereka mendapatkan pengalaman, dan melakukan percobaan yang mengizinkan mereka untuk menemukan sendiri yang sesuai dengan model pembelajaran *Quick On The Draw*.



BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data pada penelitian ini, dapat diperoleh kesimpulan bahwa: kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi operasi himpunan. Hal tersebut terlihat dari nilai signifikansi (2-tailed) $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

B. Saran

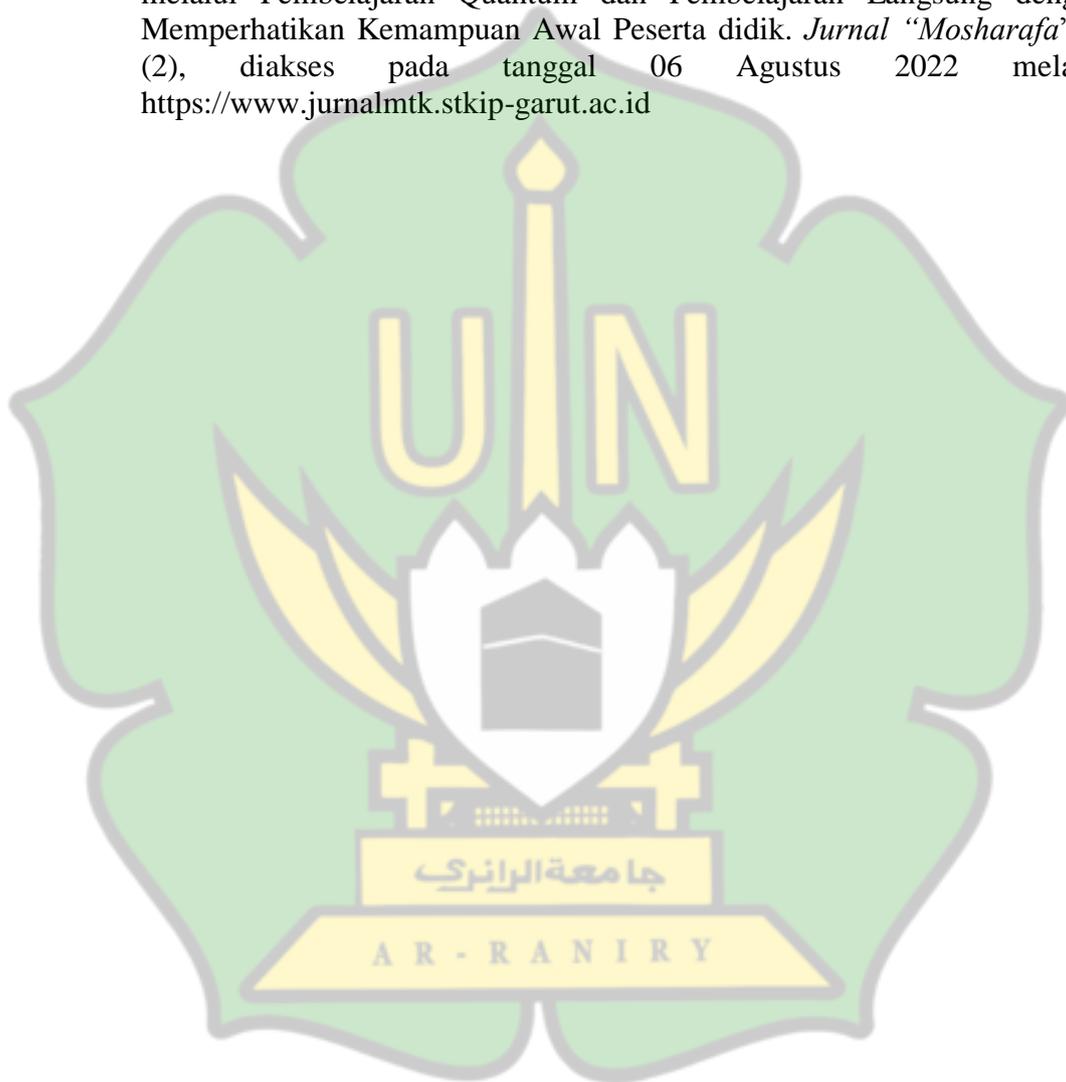
Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, maka peneliti mengemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat. Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Quick On The Draw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional, untuk itu diharapkan agar guru dapat menggunakan model pembelajaran pembelajaran *Quick On The Draw* pada mata pelajaran lain. Model pembelajaran *Quick On The Draw* dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran sehingga dapat menjadi salah satu solusi agar pembelajaran matematika yang berlangsung tidak membosankan untuk siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, Benu I. 2018. *Komunikasi Matematik Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar Konsep dan Aplikasi*. Penerbit PeNa: Banda Aceh: Penerbit Pena.
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- As'ari, Abdur Rahman, dkk. 2017. *Matematika SMP/MTsN Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Damayanti, Rosyda Rahma dkk. 2020 "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Quick On The Draw". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8 No.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. 2008. *Perangkat Pembelajaran.: Kurikulum Tingkat Satuan*.
- Dessy Noor Ariani. 2017. "Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD/MI". *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, Vol. 3, No 1.
- Gannis, Paul. 2008. *Trik dan Taktik Mengajar Strategi Meningkatkan Pencapaian Pengajaran di Kelas*, Jakarta : Indeks. 2008
- Heris Hendrawan, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Peserta didik*, (Bandung : PT Refika Aditama,)
- Hodiyanto, 2017. *Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pelajaran Matematika*, AdMathEdu, 7 (1).
- Ismayanti, Sri dan Deddy Sofyan. 2021. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VII di Kampung Cigulawing", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1.
- Isrok'atun. 2011. "Pembelajaran Matematika dengan Strategi Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa".
- Johar, Rahmah dan Latifah Hanum. 2016. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Penerbit DeePublish CV Budi Utama.
- Johar, Rahmah, Dkk. *Strategi Belajar Mengajar*. (Banda Aceh: Univesitas Syiah Kuala, 2006)

- Kemendikbud, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, h. 325.
- Maudi,Nadea 2016. *Implementasi Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Peserta Didik*, Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, 1 (1).
- Muhsetyo, Gatot Dkk. 2007.*Pembelajaran Matematika SD*.Jakarta: Universitas Terbuka.
- Nirmala Santi. 2022. “Teknik Quick On The Draw Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Gunung Talang”, *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kebudayaan*, Vol. 2, No 1.
- PISA results, <http://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>
- Roza, Mulia. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Melalui Teknik *Quick On The Draw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas SMPN 3 Talamau Kabupaten Pasaman Barat”, *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*. Vol.I No.1.
- Sanjaya,Wina. 2013.Penelitian Pendidikan, Bandung:Kencana Prenada Media Group.
- Sinaga Charisna. 2017.*Kemampuan Komunikasi Matematika (Communication Mathematics Ability)*, ResearchGate.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono.2007. *Memahami Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sujono. 1998. *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- Sukmawati, R. Ati dan Nesvihani. 2018. “Kemampuan Komunikasi Matematis dan Karakter Tanggung Jawab Siswa Dalam Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Quick On The Draw di Kelas VII”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol .6 No. 1.
- Teguh Wangsa Gandhi HW. 2017. *Filsafat Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Tim MKPBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Tim Penyusun. 2016. *Panduan Akademik dan Penulisan Skripsi Tahun 2016*. Banda Aceh. FTK Ar-Raniry Press.

- Wahyudin Zarkasyi. 2018. *Penelitian Matematika*, Bandung: PTRRefka Aditama.
- Wardhana, Ibnu Rizki dan Moch. Lutfianto. 2018. “Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.6 No. 2.
- Waru, Miseveria Villa. 2016. Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematika melalui Pembelajaran Quantum dan Pembelajaran Langsung dengan Memperhatikan Kemampuan Awal Peserta didik. *Jurnal “Mosharafa”*, 5 (2), diakses pada tanggal 06 Agustus 2022 melalui <https://www.jurnalmtk.stkip-garut.ac.id>



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-14219/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2022

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 16 September 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Drs. Burhanuddin AG, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Vina Apriliani, M.Si sebagai Pembimbing Kedua
untuk membimbing Skripsi:
Nama : Thia Mareta Izmi
NIM : 180205005
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Quick On The Draw Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTsN.

KEDUA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 26 Oktober 2022 M
30 Rabi'ul Awal 1444 H

Tembusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



AR RANIRY

CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-14992/Un.08/FTK.1/TL 00/11/2022

23 November 2022

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Kepala SMPN 2 LONGKIB

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Thia Mareta Izmi
N I M : 180 205 005
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl. Lingkar Kampus, Lr. Gajah, Rukoh, Syiah Kuala

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN 2 LONGKIB

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran Quick On The Draw terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP/MTsN.

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



Kode 7321

Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMP Negeri 2 Longkib



PEMERINTAH KOTA SUBULUSSALAM
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 LONGKIB

Jl. Blangkejeren No. 1 Desa SikerabangKec. Longkib Kota Subulussalam – 24782



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.3 / 052 / 2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Heri Sukanda, S.Pd**
NIP : 19800614 200504 1 001
Pangkat / Gol : Pembina Tk. I / IV.b
Jabatan : Kepala Sekolah
Sekolah : SMP Negeri 2 Longkib

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya :

Nama : **Thia Mareta Izmi**
NIM : 180205005
Program Studi : Pendidikan Matematika

Benar nama tersebut di atas telah melakukan penelitian di **SMP Negeri 2 Longkib Kecamatan Longkib Kota Subulussalam** sejak Tanggal 19 November s/d 03 Desember 2022 sesuai dengan Izin Pengumpulan Data Penelitian dari **FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY DARUSSALAM BANDA ACEH** dengan Nomor Surat : B-14992/Un.08/FTK.1/TL 00/112022.

Dengan judul Skripsi :

” PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUICK ON THE DRAW TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP / MTsN ”

Demikianlah Surat Keterangan Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Subulussalam, 05 Desember 2022
Kepala SMP Negeri 2 Longkib


HERI SUKANDA, S.Pd
NIP. 19800614 200504 1 001

Lampiran 4 : Soal Pre-Test

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS (Soal Pre-Test)

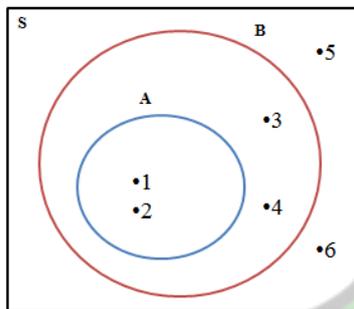
Nama :
No Absen :
Kelas :
Hari/Tanggal :

Petunjuk Mengerjakan Soal.

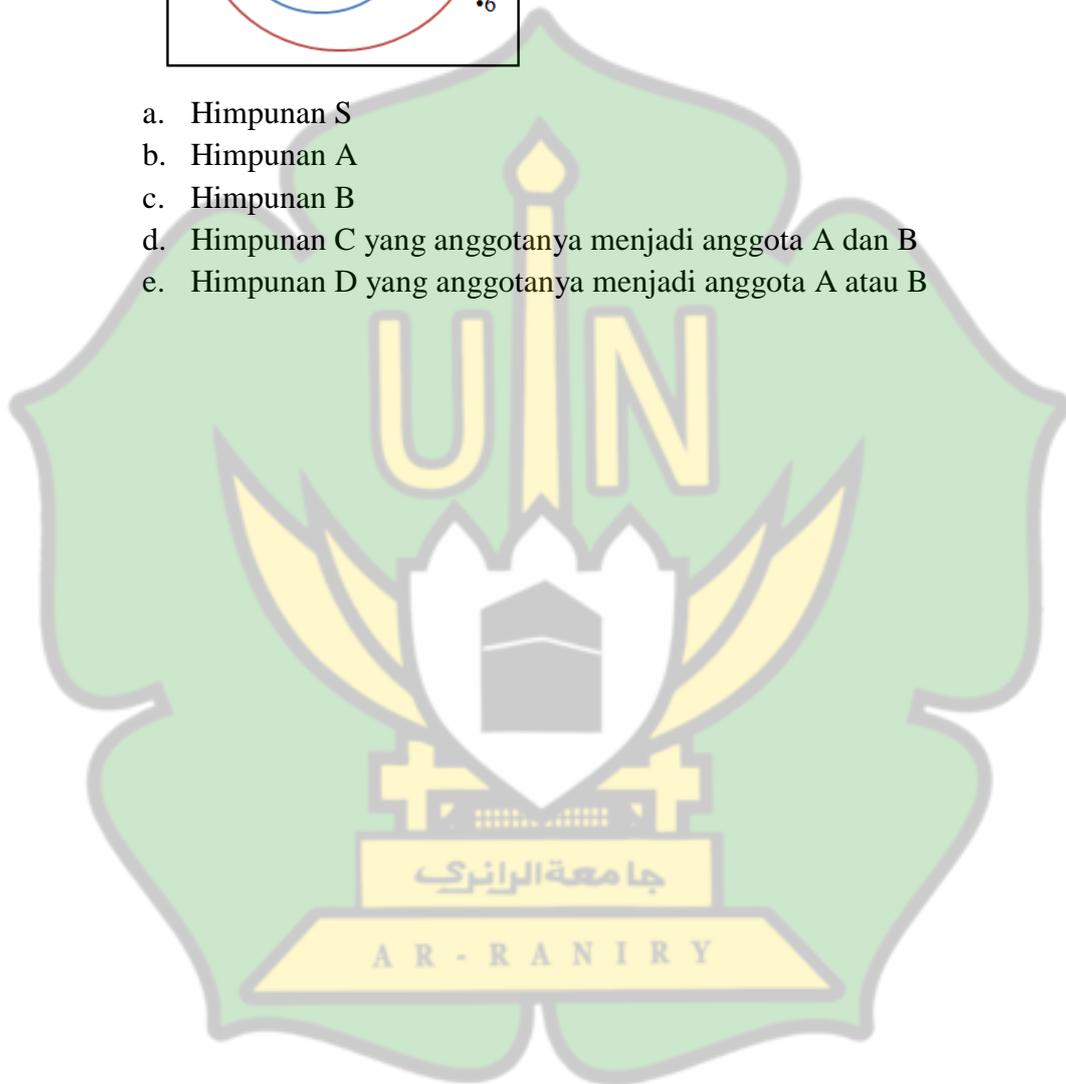
1. Bacalah Basmalah sebelum anda mengerjakan.
2. Tulis nama, nomor absen, dan kelas pada tempat yang disediakan.
3. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban anda pada lembar jawaban yang disediakan.
4. Kerjakan secara individu.

Selamat Mengerjakan

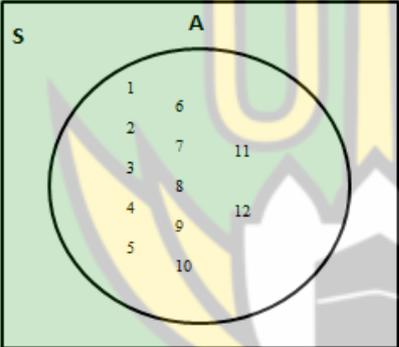
1. Di sebuah kebun binatang terdapat binatang ternak dan binatang buas. Beberapa hewan tersebut yaitu sapi, harimau, buaya, kambing, kerbau, dan singa. Jika A adalah himpunan binatang ternak yang ada di kebun binatang tersebut dan B adalah himpunan binatang buas yang ada di kebun binatang tersebut maka sebutkan anggota dari masing-masing himpunan binatang tersebut dan berikan kesimpulannya!
2. Dalam sebuah kelompok, anak memotong pita untuk membuat kerajinan tangan. Pita kesatu dipotong dengan panjang pita 1 cm, pita kedua dipotong dengan panjang 2 cm, pita ketiga dipotong dengan panjang 3 cm, pita keempat dipotong dengan panjang 4 cm, pita kelima dipotong dengan panjang 5 cm dan sampai dengan pita kedua puluh dipotong dengan panjang pita 20 cm. Dari banyaknya ukuran pita yang dipotong tersebut dapat dibuat sebuah himpunan bilangan, maka cobalah tentukan anggota himpunan bilangan asli kurang dari atau sama dengan 12 dan gambarkan diagram venn dari himpunan tersebut!
3. Berdasarkan diagram venn berikut, nyatakan himpunan berikut dengan mendaftarkan anggotanya!



- Himpunan S
- Himpunan A
- Himpunan B
- Himpunan C yang anggotanya menjadi anggota A dan B
- Himpunan D yang anggotanya menjadi anggota A atau B



Lampiran 5 : Kunci Jawaban Pre-test

No	Jawaban	Skor	Indikaor Kemampuan Komunikasi Matematis
1	<p>S = {sapi, harimau, buaya, kambing, kerbau, singa} A = {sapi, kerbau, kambing} B = {harimau, singa, buaya} Jadi anggota dari himpunan A adalah sapi, kerbau, kambing dan himpunan B adalah harimau, singa, buaya.</p>	4	Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis
2	<p>Misal A adalah himpunan bilangan asli, maka: A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}</p> 	4	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
3	<p>a. Anggota himpunan S = {1, 2, 3, 4, 5, 6} b. Anggota himpunan A = {1, 2} c. Anggota himpunan B = {1, 2, 3, 4} d. Anggota himpunan C = {1, 2} e. Anggota himpunan D = {1, 2, 3, 4}</p>	4	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.

Lampiran 6 : Soal *Post-test*

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS (Soal *Post-Test*)

Nama :
No Absen :
Kelas :
Hari/Tanggal :

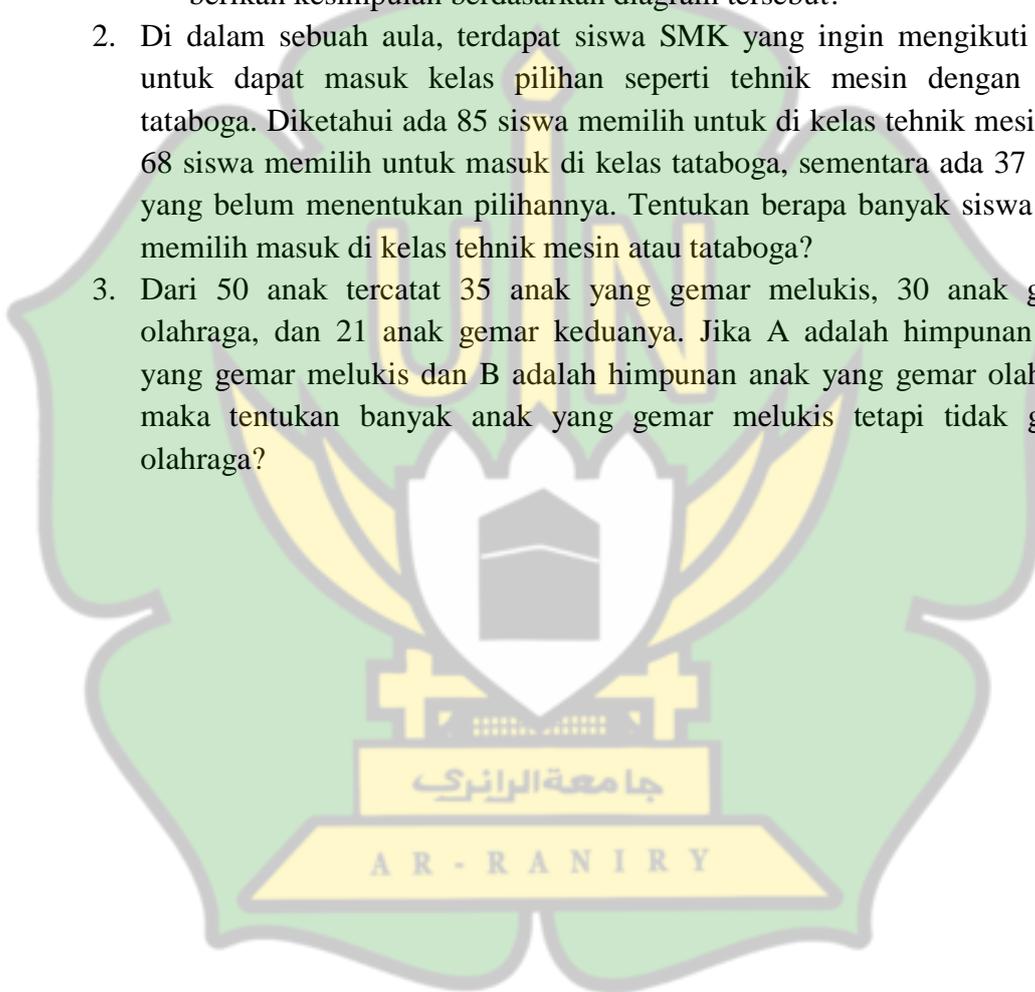
Petunjuk Mengerjakan Soal.

5. Bacalah Basmalah sebelum anda mengerjakan.
6. Tulis nama, nomor absen, dan kelas pada tempat yang disediakan.
7. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban anda pada lembar jawaban yang disediakan.
8. Kerjakan secara individu.

Selamat Mengerjakan

1. Saat jam istirahat, siswa pergi mendatangi kantin yang letaknya berdekatan dengan gedung sekolah. Di kantin tersebut berbagai makanan ringan (*snack*) yaitu kacang sukro, kacang garuda, chocolatos, apolo, tango, kuaci, better. Taufiq dan Azam adalah seorang siswa, Taufiq membeli tango, apolo, better, sukro dan chocolatos, sedangkan Azam membeli kuaci, tango, dan apolo. Jika T adalah himpunan makanan ringan yang dibeli oleh Taufiq dan A adalah himpunan makanan ringan yang dibeli oleh Azam, maka:
 - a. Buatlah suatu himpunan beranggotakan *snack* yang sama-sama dibeli oleh Taufiq dan Azam dengan suatu notasi himpunan yang tepat! **(Daftarkanlah setiap anggotanya!)**
 - b. Jika kita gabungkan semua *snack* yang dibeli oleh Taufiq dan Azam maka akan diperoleh suatu himpunan yang beranggotakan semua *snack* yang dibeli oleh Taufiq dan Azam. Buatlah suatu himpunan yang beranggotakan gabungan semua *snack* yang dibeli oleh Taufiq atau Azam dengan suatu notasi himpunan yang tepat! **(Daftarkanlah setiap anggotanya!)**

- c. Buatlah suatu himpunan beranggotakan *snack* yang dibeli oleh Taufiq akan tetapi tidak dibeli oleh Azam dengan notasi himpunan yang tepat! **(Daftarkan setiap anggotanya!)**
- d. Buatlah suatu himpunan beranggotakan *snack* yang dibeli oleh Azam akan tetapi tidak dibeli oleh Taufiq dengan notasi himpunan yang tepat! **(Daftarkan setiap anggotanya!)**
- e. Berdasarkan soal 1a, gambarkanlah diagram venn nya dengan nama *snack* ditulis tepat sekali, kemudian arsirlah daerah irisannya, serta berikan kesimpulan berdasarkan diagram tersebut!
2. Di dalam sebuah aula, terdapat siswa SMK yang ingin mengikuti ujian untuk dapat masuk kelas pilihan seperti tehnik mesin dengan kelas tataboga. Diketahui ada 85 siswa memilih untuk di kelas tehnik mesin dan 68 siswa memilih untuk masuk di kelas tataboga, sementara ada 37 siswa yang belum menentukan pilihannya. Tentukan berapa banyak siswa yang memilih masuk di kelas tehnik mesin atau tataboga?
3. Dari 50 anak tercatat 35 anak yang gemar melukis, 30 anak gemar olahraga, dan 21 anak gemar keduanya. Jika A adalah himpunan anak yang gemar melukis dan B adalah himpunan anak yang gemar olahraga, maka tentukan banyak anak yang gemar melukis tetapi tidak gemar olahraga?

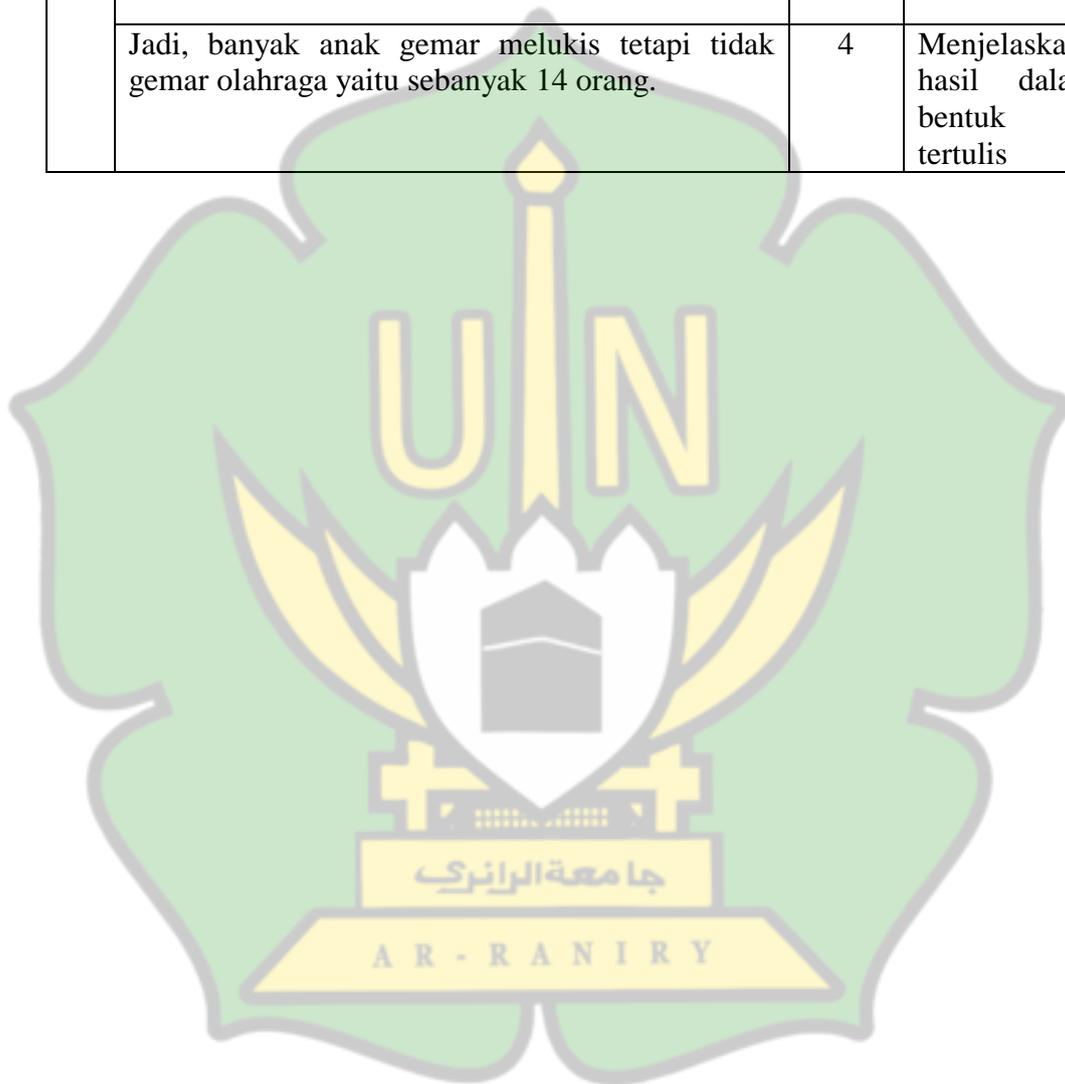


Lampiran 7 : Kunci Jawaban Post-test

No	Jawaban	Skor	Indikator Kemampuan Komunkasi Matematis
1	<p>Diketahui: $S = \{\text{kacang sukro, kacang garuda, chocolatos, apolo, tango, kuaci, better}\}$ $T = \{\text{tango, better, apolo, kacang sukro, chocolatos}\}$ $A = \{\text{kuaci, tango, apolo}\}$</p> <p>Ditanya: a. $T \cap A$ b. $T \cup A$ c. $T - A$ d. $A - T$ e. Gambarkan diagram venn berdasarkan soal 1a dan arsir daerah irisannya serta berikan kesimpulan</p>	4	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.
	<p>Penyelesaian: a. $T \cap A = \{\text{tango, better, apolo, kacang sukro, chocolatos}\} \cap \{\text{kuaci, tango, apolo}\} = \{\text{tango, apolo}\}$ b. $T \cup A = \{\text{tango, better, apolo, kacang sukro, chocolatos}\} \cup \{\text{kuaci, tango, apolo}\} = \{\text{tango, better, apolo, kacang sukro, chocolatos, kuaci}\}$ c. $T - A = \{\text{tango, better, apolo, kacang sukro, chocolatos}\} - \{\text{kuaci, tango, apolo}\} = \{\text{better, kacang sukro, chocolatos}\}$ d. $A - T = \{\text{kuaci, tango, apolo}\} - \{\text{tango, better, apolo, kacang sukro, chocolatos}\} = \{\text{kuaci}\}$ e.</p> <div data-bbox="454 1630 890 1892" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div>	4	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
	Jadi, berdasarkan diagram venn di atas diketahui	4	Menjelaskan

	Taufiq dan Azam membeli makanan ringan (<i>snack</i>) yang sama yaitu tango dan apolo.		hasil dalam bentuk tertulis
2	<p>Diketahui: Misalkan S himpunan siswa SMK yang ada di aula, maka $n(S) = 170$ M himpunan siswa yang masuk di kelas tehnik mesin, maka $n(M) = 85$ N himpunan siswa yang masuk di kelas tataboga, maka $n(N) = 68$ jadi $(M \cup N)^c$ untuk siswa yang belum menentukan pilihan, maka $n(M \cup N)^c = 37$</p> <p>Ditanya: Berapa banyak siswa yang memilih untuk masuk kelas tehnik mesin atau kelas tataboga?</p>	4	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.
	<p>Penyelesaian: $n(S) = n(M \cup N) + n(M \cup N)^c$ $170 = n(M \cup N) + 37$ $n(M \cup N) = 170 - 37$ $n(M \cup N) = 133$</p>	4	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
	Jadi, banyak siswa yang memilih untuk masuk di kelas tehnik mesin atau kelas tataboga adalah 133 orang.	4	Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis
3	<p>Diketahui: A adalah himpunan anak yang gemar melukis, yaitu sebanyak 35 orang, maka $n(A) = 34$ B adalah himpunan anak yang gemar olahraga, yaitu sebanyak 30 orang, maka $n(B) = 30$ $(A \cap B)$ adalah himpunan anak yang gemar melukis dan gemar olahraga, yaitu sebanyak 21 orang, maka $n(A \cap B) = 21$</p> <p>Ditanya: tentukan banyak anak yang gemar melukis tetapi tidak gemar olahraga atau $n(A-B)$</p>	4	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.
	<p>Penyelesaian: $n(A)$ banyak anak yang gemar melukis $n(A \cap B)$ banyak anak yang gemar melukis dan</p>	4	Menjelaskan ide, situasi dan relasi

	<p>olahraga maka,</p> $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$ $= 35 - 21$ $= 14$		<p>matematis secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.</p>
	<p>Jadi, banyak anak gemar melukis tetapi tidak gemar olahraga yaitu sebanyak 14 orang.</p>	4	<p>Menjelaskan hasil dalam bentuk tertulis</p>



Lampiran 8 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN RPP KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 2 LONGKIB
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Himpunan
Alokasi Waktu : 7 JP x 40 menit (3x pertemuan)

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.	3.4.1 Menentukan irisan dari dua himpunan 3.4.2 Menentukan gabungan dari dua himpunan 3.4.3 Menentukan selisih dari dua himpunan
4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan.	4.4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan irisan dari dua himpunan 4.4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan gabungan dari dua himpunan 4.4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan selisih dari dua himpunan

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan saintifik dan model pembelajaran *Quick On The Draw* serta metode diskusi, kerja kelompok dan tanya jawab siswa diharapkan dapat:

1. Menentukan irisan dari dua himpunan
2. Menentukan gabungan dari dua himpunan
3. Menentukan selisih dari dua himpunan
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan irisan dari dua himpunan

5. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan gabungan dari dua himpunan
6. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan selisih dari dua himpunan

C. Materi Pembelajaran

1. Operasi himpunan (irisan)
2. Operasi himpunan (gabungan)
3. Operasi himpunan (selisih)

D. Metodologi Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Saintific*
 Model pembelajaran : *Quick On The Draw*
 Metode Pembelajaran : Diskusi, kerja kelompok, tanya jawab,

E. Media, Alat Peraga, Bahan, dan Sumber Pembelajaran

Media : LKPD
 Sumber Pelajaran :
 - Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq. 2016. Matematika SMP Kelas VII. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Guru)
 - Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq. 2016. Matematika SMP Kelas VII. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Siswa)

F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Sintak Pembelajaran	Deskriptif Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran 	<p><u>Pendahuluan</u> Orientasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam, dilanjutkan berdo'a untuk memulai pembelajaran sebagai pengembangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membaca do'a dan merespon kegiatan yang diberikan guru. 	10 menit

	<p>keimanan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan konsep himpunan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang dimaksud dengan himpunan? 2. Ada berapa cara menyajikan himpunan? 3. Gambarkan diagram venn dari himpunan berikut: $S = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l\}$ $A = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ $B = \{k, a, b, f, l\}$ <p>Motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan cara mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. <p>Contoh:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan berapa siswa yang suka olahraga sepak bola, berapa siswa suka olahraga voli, serta mencatat di papan tulis. • Guru menanyakan berapa siswa yang tidak suka keduanya. • Guru menyatakan dengan data yang telah diperoleh tersebut, maka dengan belajar irisan dari dua himpunan, kita dapat mengetahui berapa 		
--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan set kartu soal • Pembentukan kelompok 	<p>siswa yang menyukai keduanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. <p>Pemberian Acuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu, yaitu menentukan irisan dari dua himpunan. • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang. • Guru menjelaskan peraturan yang akan dilakukan selama kegiatan pembelajaran. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Memahami materi • Menyelesaikan permasalahan pada set kartu dengan kelompok 	<p><u>Kegiatan Inti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan bacaan berupa materi irisan dari dua himpunan serta Lembar Kerja Peserta Didik 1 (LKPD 1) kepada masing-masing kelompok yang berisi materi yang digunakan sebagai acuan dalam menjawab kasus dalam kartu. • Guru menyajikan dua buah kasus pada kartu tentang irisan himpunan. • Saat guru mengatakan “mulai”, siswa mengerjakan perintah yang ada pada kartu secara berkelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memahami materi yang diberikan • Satu orang dari kelompok “lari” ke meja guru untuk mengambil pertanyaan pertama menurut warna kelompok dan membawanya ke kelompok masing-masing 	<p>60 Menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Melaporkan hasil diskusi kelompok • Pemberian penghargaan kelompok • Membahas jawaban secara klasikal 	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah menyelesaikan kasus himpunan pada soal, siswa meminta konfirmasi kepada guru, siswa pertama berlari menghampiri guru dengan membawa jawaban dan siswa kedua bersiap-siap untuk mengambil kartu kedua jika jawaban pada kartu pertama sudah benar. • Jawaban yang sudah benar dituliskan pada kertas LKPD untuk menjadi laporan bagi setiap kelompok • Kelompok yang selesai lebih dahulu merupakan pemenangnya. • Jika semua kelompok sudah selesai, guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama kelompok mengerjakan kasus yang ada di kartu soal • Satu anggota kelompok membawa jawaban kepada guru untuk diperiksa. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan 	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi siswa dengan memberi soal terkait dengan materi yang diajarkan. • Guru mengarahkan siswa membuat rangkuman, secara garis besar tentang materi yang telah dipelajari. • Memberitahukan materi pertemuan selanjutnya yang akan dibahas, yaitu gabungan himpunan. • Guru menutup pelajaran dengan nasehat dan membaca do'a. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat kesimpulan dan membuat catatan tertulis 	<p>10 Menit</p>

BAHAN AJAR



Kelompok:

Nama Siswa:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

MATERI HIMPUNAN

1. Pengertian dan Notasi Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda-benda yang didefinisikan (diberi batasan) dengan jelas. Suatu himpunan biasanya diberi nama atau dilambangkan dengan huruf besar (kapital), misal: A, B, C,... Z. Adapun benda atau objek yang termasuk dalam himpunan tersebut dinamakan anggota himpunan, dapat ditulis menggunakan kurung kurawal “{...}”. Banyak anggota himpunan A dilambangkan dengan $n(A)$. Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan tiga cara yaitu:

- a. Menyatakan himpunan dengan kata-kata atau sifat keanggotaannya

Contoh:

a) $A = \{\text{Kambing, Kucing, Sapi}\}$

Jawab: A adalah himpunan nama hewan yang berkaki empat

b) $C = \{3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29\}$

Jawab: C adalah himpunan bilangan prima

- b. Menyatakan himpunan dengan notasi pembentukan himpunan

Menyatakan suatu himpunan dengan notasi pembentukan himpunan adalah menyatakan suatu himpunan hanya dengan syarat keanggotaan himpunan, yang dalam penulisannya menggunakan bentuk “ $\{x|x\dots\}$ ”

Contoh:

1) Nyatakan himpunan $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ dengan notasi pembentukan himpunan!

Jawab: $A = \{x|x < 6, x \text{ bilangan cacah}\}$

2) Nyatakan himpunan $B = \{2,4,6,8,10\}$ dengan notasi pembentukan himpunan!

Jawab: $B = \{y|1 < y < 11, y \text{ bilangan asli genap}\}$

c. Menyatakan himpunan dengan mendaftar anggota-anggotanya

Pada penulisan himpunan dengan cara mendaftar anggota – anggotanya, jika semua anggota dapat ditulis maka urutan penulisan boleh diabaikan.

Contoh:

1) Nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar anggota-anggotanya!

a) $X = \{x|15 < x < 30, x \text{ bilangan prima}\}$

Jawab: $x = \{17,19,23,29\}$

b) $Y = \{y|y \leq 40, y \text{ bilangan cacah yang habis dibagi 4}\}$

Jawab: $Y = \{0,4,8,12,16,20,24,28,32,36,40\}$

2. Jenis-jenis Himpunan

a. Himpunan Kosong

Himpunan kosong adalah suatu himpunan yang tidak mempunyai anggota.

Himpunan kosong biasanya dinotasikan dengan $\{\}$ atau \emptyset .

Contoh:

1) Berikut beberapa contoh dari himpunan kosong.

a) $A = \{x|x^2 = -1, x \text{ bilangan real}\}$. Maka $A = \emptyset$

b) B adalah himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 2. Maka $B = \emptyset$

- c) C adalah himpunan nama-nama arah mata angin yang huruf terakhirnya S. Maka $C = \emptyset$
- 2) Berikut beberapa contoh dari yang bukan himpunan kosong
- a) P adalah himpunan bilangan cacah yang kurang dari 1. Maka P bukan \emptyset , karena P mempunyai anggota yakni $P = \{0\}$
- b) Q adalah himpunan bilangan prima antara 30 dan 35. Maka Q bukan \emptyset , karena Q mempunyai anggota yakni $Q = \{31\}$

b. Himpunan Semesta

Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota yang dibicarakan. Himpunan semesta disebut juga semesta pembicaraan. Himpunan semesta dilambangkan dengan "S"

Contoh:

Misalkan diberikan suatu himpunan $A = \{\text{kucing, kelinci, kuda, kerbau, keledai}\}$. Anggota-anggota A dapat dikelompokkan ke dalam himpunan hewan berkaki empat, atau himpunan hewan berawalan huruf K

c. Himpunan Bagian

Penjelasan mengenai himpunan bagian dipaparkan sebagai berikut: Himpunan A merupakan himpunan bagian B, jika setiap anggota A juga menjadi anggota B, dan dinotasikan dengan $A \subset B$. Sedangkan himpunan A bukan merupakan himpunan bagian B, jika terdapat anggota A yang bukan anggota B, dan dinotasikan dengan $A \not\subset B$

Contoh:

- 1) Diketahui $Z = \{x | 2 < x \leq 7, x \in \text{bilangan cacah}\}$. Tentukan himpunan bagian dari Z

Jawab:

$Z = \{3,4,5,6,7\}$, merupakan himpunan bagian dari Z

- 1) $P = \{1,3,5\}$ adalah bagian dari $Q = \{1,3,5,7,9\}$ karena semua anggota P yakni 1,3,5 juga menjadi anggota Q maka dapat ditulis $P \subset Q$

3. Operasi pada Himpunan

a. Irisan himpunan

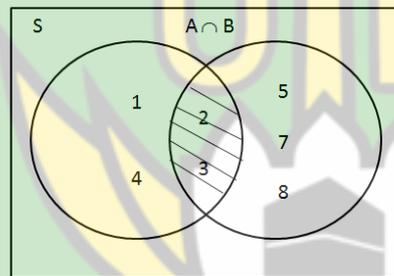
Irisan dua himpunan A dan B adalah himpunan semua anggota A yang menjadi anggota B, yang dilambangkan dengan $A \cap B$. Dengan notasi pembentuk himpunan, irisan A dan B didefinisikan sebagai $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$.

Contoh

Misal $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{2, 3, 5, 7\}$

Anggota-anggota A yang juga menjadi anggota B adalah 2 dan 3. Jadi $A \cap B = \{2,3\}$

Jika digambarkan dalam diagram venn, maka diperoleh:



Dari gambar di atas, juga bisa dinyatakan bahwa 2 dan 3 merupakan anggota yang dimiliki secara bersama oleh himpunan A dan B.

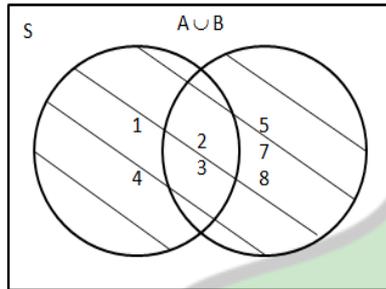
b. Gabungan

Gabungan dua himpunan A dan B adalah himpunan yang terdiri dari semua anggota himpunan A dan himpunan B, dimana anggota yang sama hanya ditulis satu kali, dilambangkan dengan $A \cup B$. Jika ditulis dengan notasi pembentuk himpunan adalah $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$.

Contoh

Jika $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{2, 3, 5, 7, 8\}$, maka $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\}$

Jika digambarkan dalam diagram venn, diperoleh:



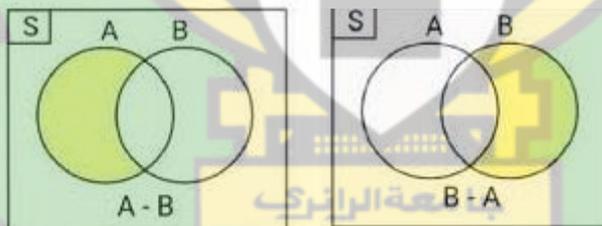
Bagian yang diarsir menentukan $A \cup B$

c. Selisih Himpunan

Selisih himpunan $A-B$ adalah himpunan dari semua anggota himpunan A tetapi tidak dimiliki himpunan B , dilambangkan dengan $A-B$. Jika ditulis dengan notasi pembentuk himpunan selisihnya adalah:

$$A - B = \{x | x \in A \text{ dan } x \notin B\}$$

$$B - A = \{x | x \in B \text{ dan } x \notin A\}$$

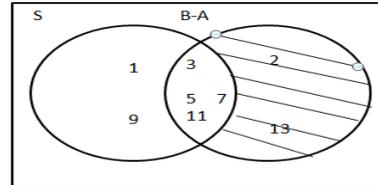
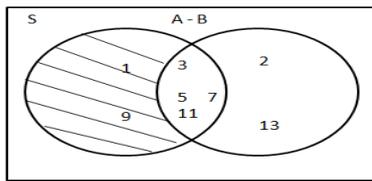


Contoh:

Diketahui $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$, $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$. Tentukan $A-B$ dan $B-A$!

Maka $A-B = \{1, 9\}$

$B-A = \{2, 13\}$.



4. Menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan diagram venn dan konsep himpunan

Contoh:

1. Disebuah perpustakaan SMK ada 12 siswa yang sedang berdiskusi mengenai teor otomotif. Ditengah-tengah diskusi tersebut, seorang siswa bertanya kepada siswa-siswa yang lain mengenai mobil kesukaan/favorit mereka. Lalu, ada 5 siswa yang menyukai mobil merk Toyota Kijang Inova yaitu Abdul, Aziz, Mira, Fajri, dan Fira. Kemudian Rian, Husni, Meri, Asri, dan Fajri menyukai mobil merk Honda CRV, adapun Mira, Putri, Irfan, Aris, dan Fajri menyukai mobil merk BMW. Jika K adalah himpunan siswa yang menyukai mobil Toyota Kijang Inova, C adalah himpunan siswa yang menyukai mobil Honda CRV, dan B adalah siswa yang menyukai mobil BMW, maka:
 - a. Tentukan anggota himpunan K, himpunan C, dan himpunan B!
 - b. Tentukan anggota himpunan K dan C!
 - c. Tentukan anggota himpunan C dan B!
 - d. Tentukan anggota himpunan K dan B!
 - e. Tentukan anggota dari irisan ketiga himpunan tersebut!
 - f. Gambarkan diagram venn yang menunjukkan irisan ketiga himpunan dan berikan kesimpulan dari irisan ketiga himpunan tersebut!

Jawaban

Diketahui:

Misalkan

K adalah himpunan siswa yang menyukai mobil Toyota Kijang Inova yaitu Abdul, Aziz, Mira, Fajri, dan Fira

C adalah himpunan siswa yang menyukai mobil Honda CRV yaitu Rian, Husni, Meri, Asri, dan Fajri

B adalah siswa yang menyukai mobil BMW yaitu Mira, Putri, Irfan, Aris, dan Fajri

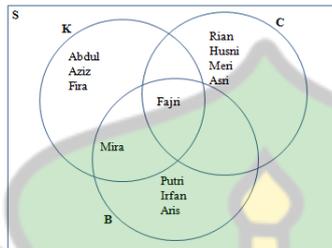
Ditanya :

- Tentukan anggota K, C, B !
- $K \cap C$?
- $C \cap B$?
- $K \cap B$?
- $K \cap C \cap B$?
- Gambar diagram venn dari ketiga himpunan dan berikan kesimpulan terhadap irisan ketiga himpunan tersebut!

Penyelesaian :

- $K = \{ \text{Abdul, Aziz, Mira, Fajri, Fira} \}$
 $C = \{ \text{Rian, Husni, Meri, Asri, Fajri} \}$
 $B = \{ \text{Mira, Putri, Irfan, Aris, Fajri} \}$
- $(K \cap C) = \{ \text{Abdul, Aziz, Mira, Fajri, Fira} \} \cap \{ \text{Rian, Husni, Meri, Asri, Fajri} \}$
 $= \{ \text{Fajri} \}$
- $(C \cap B) = \{ \text{Rian, Husni, Meri, Asri, Fajri} \} \cap \{ \text{Mira, Putri, Irfan, Aris, Fajri} \}$
 $= \{ \text{Fajri} \}$
- $(K \cap B) = \{ \text{Abdul, Aziz, Mira, Fajri, Fira} \} \cap \{ \text{Mira, Putri, Irfan, Aris, Fajri} \}$
 $= \{ \text{Mira, Fajri} \}$

- e. $(K \cap C \cap B) = \{Abdul, Aziz, Mira, Fajri, Fira\} \cap \{Rian, Husni, Meri, Asri, Fajri\} \cap \{Mira, Putri, Irfan, Aris, Fajri\}$
 $= \{Fajri\}$
- f. gambar diagram venn dari irisan ketiga himpunan



Jadi berdasarkan diagram Venn di atas, siswa yang menyukai ketiga merk mobil Toyota Kijang Inova, Honda CRV, dan BMW adalah Fajri.

2. Dalam sebuah kelas terdapat 20 orang siswa gemar membaca, 10 orang siswa gemar mendengar musik, dan 10 orang siswa gemar keduanya. Tentukan jumlah siswa dalam kelas tersebut!

Jawaban

Diketahui:

20 orang siswa gemar membaca

10 orang siswa gemar mendengarkan musik

10 orang siswa gemar keduanya

Ditanya:

Jumlah siswa di dalam kelas?

Penyelesaian:

Misalkan M himpunan anggota siswa yang gemar membaca maka $n(M) = 20$

Misalkan N himpunan anggota siswa yang gemar mendengarkan musik maka $n(N) = 10$

Misalkan S himpunan anggota siswa yang ada di kelas tersebut

$M \cap N$ adalah himpunan siswa yang menyukai keduanya, maka $n(M \cap N) = 10$

$n(S) = n(M) + n(N) - n(M \cap N)$

$$= 20 + 10 - 10$$

$$= 30 - 10$$

$$= 20$$

Jadi, jumlah siswa dalam kelas tersebut adalah 20 orang.

3. Misalkan $A = \{\text{bilangan bulat positif lebih dari 2 dan kurang dari atau sama dengan 10}\}$, dan $B = \{\text{bilangan asli ganjil kurang dari 15}\}$.

Tentukan:

- Daftar anggota himpunan A dan B?
- $A - B$?
- $B - A$?

Jawaban

Diketahui:

$A = \{\text{Bilangan bulat positif lebih dari 2 dan kurang dari atau sama dengan 10}\}$

$B = \{\text{Bilangan asli ganjil kurang dari 15}\}$

Ditanya:

- anggota himpunan A dan B
- $A - B$
- $B - A$

Penyelesaian:

a. $A = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$

b. $A - B$

$$= \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} - \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$$

$$= \{4, 6, 8, 10\}$$

c. $B - A$

$$= \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\} - \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$= \{1, 11, 13\}$$

Lampiran 11 : Lembar Validasi RPP Dosen

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP/MTsN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Himpunan
Penulis : Thia Mareta Izmi
Nama Validator :
Pekerjaan :

A. Petunjuk

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian RPP ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek RPP dengan cara (✓) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala penskoran yang digunakan adalah :
1: berarti "Tidak Baik"
2: berarti "Kurang Baik"
3: berarti "Cukup Baik"
4: berarti "Baik"
5: berarti "Sangat Baik"
- Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I.	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/jata letak 4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
II.	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas 3. Sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai 4. Tujuan pembelajaran (indikator yang ingin dicapai) dirumuskan dengan jelas 5. Di kelompokkan dalam bagian-bagian logis 6. Kesesuaian dengan kurikulum 2013 revisi 7. Pemilihan strategi, model, metode, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sesuai dengan karakteristik siswa, sehingga memungkinkan siswa lebih aktif belajar. 8. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran dikelas. 9. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan 10. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Quick On The Draw</i> 11. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓
III.	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Keseragaman struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk dan arahan					

4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan						
5. Bahasa mudah dipahami						

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum*)

a. RPP ini :

- Tidak baik
- Kurang baik
- Cukup baik
- Baik
- Baik sekali

b. RPP ini :

- Belum digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

*) Ingkarilah nomor angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

Perbaikan RPP di bagian langsung RPP
Sesuai RPP dgn model RPP abad 21
perbaikan RPP yg di susun oleh M. Farhan

Banda Aceh, 2022

Validator,

M. Farhan
(ibrahim, s. s. i., M. Pd.,)
NIP. 19700603199052001

Lampiran 12 : Lembar Validasi LKPD Dosen

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMP/MTsN
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII/Ganjil
 Materi Pokok : Himpunan
 Penulis : Thia Mareta Ima
 Nama Validator : Lita, S. S., A.Pd
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian LKPD ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek LKPD dengan cara (*) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - berarti "Tidak baik"
 - berarti "Kurang baik"
 - berarti "Cukup baik"
 - berarti "Baik"
 - berarti "Sangat baik"
- Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja siswa (LKPD) yang dikembangkan memuat Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi				✓	

	dan tujuan pembelajaran.							
2.	LKPD dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan soal atau diskusi.						✓	
3.	Memuat masalah yang penyelesaiannya beragam yang bisa menguji kemampuan komunikasi matematis.						✓	
4.	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari.						✓	
5.	LKPD dapat memfasilitasi model <i>Quick On The Draw</i> .						✓	
6.	Kesesuaian materi yang ada di LKPD dengan tujuan yang hendak dicapai.						✓	
7.	Bahasa yang digunakan sesuai EYD.						✓	
8.	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa.						✓	
9.	Penggunaan font, jenis, dan ukuran yang sesuai layout atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong).						✓	
10.	Dapat mendorong minat untuk membaca.						✓	
11.	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran.						✓	

C. Penilaian Umum
 Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum*)

a. LKPD ini :

- Tidak baik
- Kurang baik
- Cukup baik
- Baik
- Baik sekali

b. LKPD ini :

- Belum digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu*

Lampiran 13 : Lembar Validasi Soal *Pre-test* Dosen

LEMBAR VALIDASI SOAL TES AWAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTsN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/ Ganjil
Materi Pokok : Himpunan
Penulis : Tina Mureta Izmi
Validator : Lgaw, S.Si., M.Pd
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek soal kemampuan berpikir kreatif dengan cara (✓) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala penskoran yang digunakan adalah :
 - berarti "Tidak Baik"
 - berarti "Kurang Baik"
 - berarti "Cukup Baik"
 - berarti "Baik"
 - berarti "Sangat Baik"
- Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1.	Butir soal sesuai dengan IPK Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa				✓	

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran indikator kemampuan berpikir kreatif				✓	
3.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMA/MA Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMA/MA				✓	
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia				✓	
5.	Ejaan dan struktur kalimat Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda.				✓	

A. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum*)

a. Soal Tes Akhir ini :

- Tidak baik
- Kurang baik
- Cukup baik
- Baik
- Baik sekali

b. Soal Tes Akhir ini :

- Belum digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi

3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu*

B. Komentar dan saran perbaikan

Saran-saran:

Banda Aceh, 2022

Validator,


 (Lgaw, S.Si., M.Pd....)
 NIP. 19700601999051101

جامعة الرانيري
 AR-RANIRY

Lampiran 14 : Lembar Validasi soal *Post-test* Dosen

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES AKHIR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTsN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/ Ganjil
Materi : Himpunan
Penulis : Thia Mareta Izmi
Validator : Lasmi, S.Si, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek soal kemampuan berpikir kreatif dengan cara (✓) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah :
 - 1: berarti "Tidak Baik"
 - 2: berarti "Kurang Baik"
 - 3: berarti "Cukup Baik"
 - 4: berarti "Baik"
 - 5: berarti "Sangat Baik"
5. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Lampiran 15 : Lembar Validasi RPP Guru

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP/MTsN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Himpunan
Penulis : Thia Mareta Imani
Nama Validator : *Agus Satrio, S.Pd.*
Pekerjaan : **GRU**

A. Petunjuk

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian RPP ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek RPP dengan cara (✓) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala penskoran yang digunakan adalah :
1: berarti "Tidak Baik"
2: berarti "Kurang Baik"
3: berarti "Cukup Baik"
4: berarti "Baik"
5: berarti "Sangat Baik"
- Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I.	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
II.	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas 3. Sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai 4. Tujuan pembelajaran (indikator yang ingin dicapai) dirumuskan dengan jelas. 5. Di kelompokkan dalam bagian-bagian juga. 6. Kesesuaian dengan kurikulum 2013 revisi. 7. Pemilihan strategi, model, metode, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sesuai dengan karakteristik siswa, sehingga memungkinkan siswa lebih aktif belajar. 8. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran dikelas. 9. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan 10. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Quick On The Draw</i> 11. Kelengkapan sebagai perangkat pembelajaran				✓	
III.	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Keseragaman struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	

4. Sifat konukatif bahasa yang digunakan
 5. Bahasa mudah dipahami

C. Penilaian Umum
Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum*)

a. RPP ini :
1: Tidak baik
2: Kurang baik
3: Cukup baik
4: Baik
5: Baik sekali

b. RPP ini :
1: Belum digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) *Isi dikalikan nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....
.....
.....

Banda Aceh, 2022
Validator,
[Signature]
NIP. 1979 0817 2-01 005 1001

Lampiran 16 : Lembar Validasi LKPD Guru

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMP/MTsN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Himpunan
Penulis : Thia Maresta Imani
Nama Validator : Ayu C. Setiawan, S.Pd.,
Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian LKPD ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran- saran untuk merevisi LKPD yang saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek LKPD dengan cara (✓) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - berarti " Tidak baik"
 - berarti " Kurang baik"
 - berarti " Cukup baik"
 - berarti " Baik"
 - berarti " Sangat baik"
- Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja siswa (LKPD) yang dikembangkan memuat Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi				✓	

	dan tujuan pembelajaran.						
2.	LKPD dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan soal atau diskusi.					✓	
3.	Memuat masalah yang penyelesaiannya beragam yang bisa menggalai kemampuan komunikasi matematis.				✓		
4.	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari.				✓		
5.	LKPD dapat memfasilitasi model <i>Quick On The Draw</i> .				✓		
6.	Kesesuaian materi yang ada di LKPD dengan tujuan yang hendak dicapai.				✓		
7.	Bahasa yang digunakan sesuai EYD.				✓		
8.	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa.				✓		
9.	Penggunaan font, jenis, dan ukuran yang sesuai layout atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong).				✓		
10.	Dapat mendorong minat untuk membaca.				✓		
11.	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran.				✓		

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum*)

a. LKPD ini :

- Tidak baik
- Kurang baik
- Cukup baik
- Baik
- Baik sekali

b. LKPD ini :

- Belum digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

*) Ingkarilah nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

...tidak bagus dan bisa dilakukan di
penelitian di sekolah SMP Negeri 2 Longsila

Banda Aceh, 2022
Validator,

(Ayu C. Setiawan, S.Pd.,
NIP. 19290879 200003 1001)

AR-RANIRY

Lampiran 17 : Lembar Validasi Soal *Pre-test* Guru

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES AWAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTsN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/ Ganjil
Materi Pokok : Himpunan
Penulis : Thia Maesta Imani
Validator : Ayu galena - S.Pd-1
Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek soal kemampuan berpikir kreatif dengan cara (✓) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala penskoran yang digunakan adalah :
 - berarti "Tidak Baik"
 - berarti "Kurang Baik"
 - berarti "Cukup Baik"
 - berarti "Baik"
 - berarti "Sangat Baik"
- Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

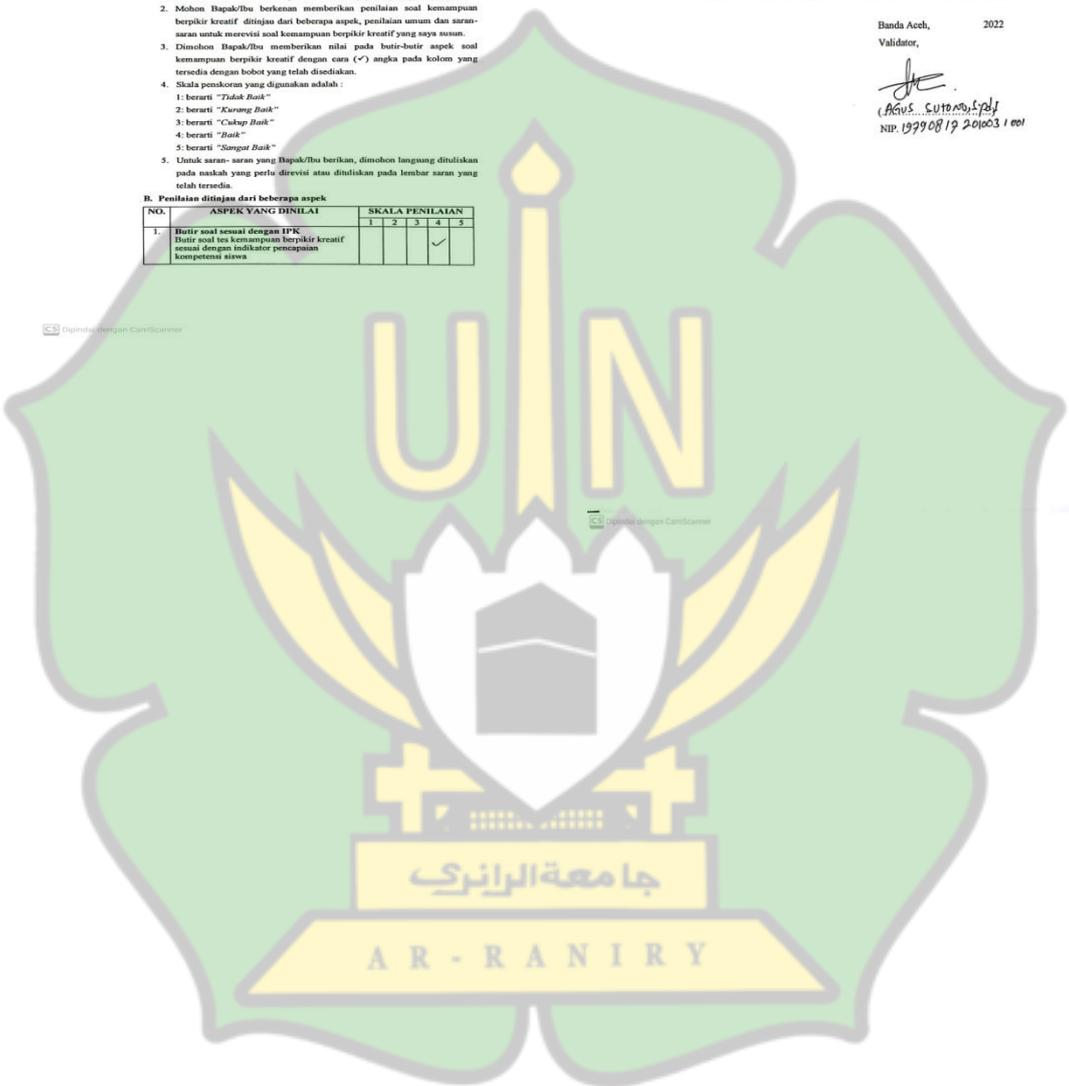
B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1.	Butir soal sesuai dengan IPK Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa.				✓	

B. Komentar dan saran perbaikan
Sudah baik dan lanjutkan.....
.....
.....

Banda Aceh, 2022
Validator,

(Agus Sutrisno Syah)
NIP. 19790819 201003 1 001



 UIN
 AR-RANIRY
 جامعة الرانيري

Lampiran 18 : Lembar Validasi soal *Post-test* Guru

LEMBAR VALIDASI SOAL TES AKHIR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTsN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/ Ganjil
Materi : Himpunan
Penulis : Thia Mareta Izmi
Validator : Agus Sutopo, S.Pd.,
Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek soal kemampuan berpikir kreatif dengan cara (✓) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala penskoran yang digunakan adalah :
 - berarti "Tidak Baik"
 - berarti "Kurang Baik"
 - berarti "Cukup Baik"
 - berarti "Baik"
 - berarti "Sangat Baik"
- Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran indikator kemampuan berpikir kreatif				✓	
3.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMA/MA Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMA/MA				✓	
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia				✓	
5.	Ejass dan struktur kalimat Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal kemampuan berpikir telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda.					✓

A. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum*)

a. Soal Tes Akhir ini :

- Tidak baik
- Kurang baik
- Cukup baik
- Baik
- Baik sekali

b. Soal Tes Akhir ini :

- Belum digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi

3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) Jelaskanlah nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

B. Komentar dan saran perbaikan

.....
.....
.....

Banda Aceh, 2022
Validator,

AR-RANI

(Agus Sutopo, S.Pd.)
NIP. 19730819 201003 1001

Lampiran 19 : Lembar Jawaban *Pre-test* Siswa Kelas Eksperimen

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

(Soal *Pre-Test*)

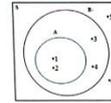
Nama : HENRI SAH PUTRA
 No Absen : 11
 Kelas : VII (70710)
 Hari/Tanggal :

Petunjuk Mengerjakan Soal.

1. Bacalah Basmalah sebelum anda mengerjakan.
2. Tulis nama, nomor absen, dan kelas pada tempat yang disediakan.
3. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tuliskan jawaban anda pada lembar jawaban yang disediakan.
4. Kerjakan secara individu.

Selamat Mengerjakan

1. Dibesuh kebun binatang terdapat binatang ternak dan binatang buas. Beberapa hewan tersebut yaitu sapi, harimau, buaya, kambing, kerbau, dan siam. Jika A adalah himpunan binatang ternak yang ada di kebun binatang tersebut dan B adalah himpunan binatang buas yang ada di kebun binatang tersebut maka sebutkan anggota dari masing-masing himpunan binatang tersebut dan berikan kesimpulannya!
2. Dalam sebuah kelompok, anak memotong pita untuk membuat kerajinan tangan. Pita kesatu dipotong dengan panjang pita 1 cm, pita kedua dipotong dengan panjang 2 cm, pita ketiga dipotong dengan panjang 3 cm, pita keempat dipotong dengan panjang 4 cm, pita kelima dipotong dengan panjang 5 cm dan sampai dengan pita kedua puluh dipotong dengan panjang pita 20 cm. Dari banyaknya ukuran pita yang dipotong tersebut dapat dibuat sebuah himpunan bilangan, maka cobalah tentukan anggota himpunan bilangan asli kurang dari atau sama dengan 12 dan gambarkan diagram venn dari himpunan tersebut!
3. Berdasarkan diagram venn berikut, nyatakan himpunan berikut dengan mendefinisikan anggotanya!



- a. Himpunan S
- b. Himpunan A
- c. Himpunan B
- d. Himpunan C yang anggotanya menjadi anggota A dan B
- e. Himpunan D yang anggotanya menjadi anggota A atau B

JAWABAN

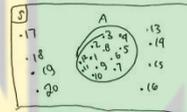
1. Himpunan A binatang ternak adalah {Sapi, kambing, kerbau}
 Himpunan B binatang buas adalah {Harimau, buaya, siam}

Alasannya adalah:

- Himpunan A = {Rumpun dan daun ubi-ubi}
- Himpunan B = {Daun, hewan, hewan lain}

2. S = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20}

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$$



Soal 3.

$$A) S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$B) A = \{1, 2\}$$

$$C) B = \{3, 4\}$$

$$D) C = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$E) D = \{3, 4\}$$

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Lampiran 20 : Lembar Jawaban *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
(Soal Post-Test)

Nama : HERA GANI FUGBI
No Absen : 21
Kelas : XII 1 SMP
Hari/Tanggal :

Petunjuk Mengerjakan Soal.

1. Bacalah Basmalah sebelum anda mengerjakan.
2. Tulis nama, nomor absen, dan kelas pada tempat yang disediakan.
3. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban anda pada lembar jawaban yang disediakan.
4. Kerjakan secara individu.

Selamat Mengerjakan

1. Saat jam istirahat, siswa pergi mendatangi kantin yang letaknya berdekatan dengan gedung sekolah. Di kantin tersebut berbagai makanan ringan (*snack*) yaitu kacang sukre, kacang garuda, chocolates, apolo, tango, kuaci, better. Taufiq dan Azam adalah seorang siswa, Taufiq membeli tango, apolo, better, sukre dan chocolates, sedangkan Azam membeli kuaci, tango, dan apolo. Jika T adalah himpunan makanan ringan yang dibeli oleh Taufiq dan A adalah himpunan makanan ringan yang dibeli oleh Azam, maka:

- a. Buatlah suatu himpunan beranggotakan *snack* yang sama-sama dibeli oleh Taufiq dan Azam dengan suatu notasi himpunan yang tepat! (Daftarkanlah setiap anggotanya!)
- b. Jika kita gabungkan semua *snack* yang dibeli oleh Taufiq dan Azam maka akan diperoleh suatu himpunan yang beranggotakan semua *snack* yang dibeli oleh Taufiq dan Azam. Buatlah suatu himpunan yang beranggotakan gabungan semua *snack* yang dibeli oleh Taufiq atau Azam dengan suatu notasi himpunan yang tepat! (Daftarkanlah setiap anggotanya!)
- c. Buatlah suatu himpunan beranggotakan *snack* yang dibeli oleh Taufiq akan tetapi tidak dibeli oleh Azam dengan notasi himpunan yang tepat! (Daftarkan setiap anggotanya!)

d. Buatlah suatu himpunan beranggotakan *snack* yang dibeli oleh Azam akan tetapi tidak dibeli oleh Taufiq dengan notasi himpunan yang tepat! (Daftarkan setiap anggotanya!)

e. Berdasarkan soal 1a, gambarkanlah diagram venn nya dengan nama *snack* ditulis tepat sekali, kemudian arisirlah daerah irisanannya, serta berikan kesimpulan berdasarkan diagram tersebut!

2. Di dalam sebuah aula, terdapat siswa SMK yang ingin mengikuti ujian untuk dapat masuk kelas pilihan seperti teknik mesin dengan kelas tataboga. Diketahui ada 85 siswa memilih untuk di kelas teknik mesin dan 68 siswa memilih untuk masuk di kelas tataboga, sementara ada 37 siswa yang belum menentukan pilihannya. Tentukan berapa banyak siswa yang memilih masuk di kelas teknik mesin atau tataboga?

3. Dari 50 anak tercatat 35 anak yang gemar melukis, 30 anak gemar olahraga, dan 21 anak gemar keduanya. Jika A adalah himpunan anak yang gemar melukis dan B adalah himpunan anak yang gemar olahraga, maka tentukan banyak anak yang gemar melukis tetapi tidak gemar olahraga?

JAWABAN

1) Diketahui :
 $S = \{ \text{kacang sukre, kacang garuda, chocolates, apolo, tango, kuaci, better} \}$
 $T = \{ \text{tango, apolo, better, sukre, dan chocolates} \}$
 $A = \{ \text{tango, kuaci, apolo} \}$

Ditanya :
a) $T \cap A = \{ \}$
b) $T \cup A = \{ \text{tango, apolo, kuaci, better, sukre, dan chocolates} \}$
c) $T - A = \{ \text{better, sukre, chocolates} \}$
d) $A - T = \{ \text{kuaci, apolo, tango} \}$

2) Gambar diagram venn

Penyelesaian :
 $A = \{ \text{tango, apolo} \}$
 $B = \{ \text{tango, apolo, better, sukre, dan chocolates} \}$
a) $T \cap A = \{ \text{tango, apolo} \}$
b) $T \cup A = \{ \text{tango, apolo, kuaci, better, sukre, dan chocolates} \}$
c) $T - A = \{ \text{better, sukre, chocolates} \}$
d) $A - T = \{ \text{kuaci, apolo, tango} \}$

3) Diketahui:
Ani Satriastom
Himpunan yang ada di siswa di SMK yang ada di aula motor $N(S) = 110$
M himpunan SMK yang masuk di teknik mesin
 $N(M) = 85$
N himpunan siswa yang masuk tataboga $N(N) = 68$

Lampiran 21 : Tabel Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen Skala Ordinal

No	Kode Siswa	1	2	3	Jumlah
		I 3	I 2	I 1	
1	H-1	2	2	2	6
2	H-2	2	4	2	8
3	H-3	2	3	2	7
4	H-4	2	1	0	3
5	H-5	2	3	2	7
6	H-6	2	3	2	7
7	H-7	2	3	2	7
8	H-8	2	2	2	6
9	H-9	2	3	3	8
10	H-10	2	3	2	7
11	H-11	2	3	3	8
12	H-12	2	3	2	7
13	H-13	2	3	2	7
14	H-14	2	3	3	8
15	H-15	2	4	2	8
16	H-16	2	3	2	7
17	H-17	2	2	2	6
18	H-18	2	2	2	6
19	H-19	2	2	2	6

Lampiran 22 : Tabel Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol Skala Ordinal

No	Kode Siswa	1	2	3	Jumlah
		I3	I2	I1	
1	Z-1	2	3	2	7
2	Z-2	2	3	0	5
3	Z-3	1	3	2	6
4	Z-4	2	3	2	7
5	Z-5	2	3	2	7
6	Z-6	0	0	0	0
7	Z-7	1	2	2	5
8	Z-8	2	2	2	6
9	Z-9	2	1	1	4
10	Z-10	2	1	0	3
11	Z-11	2	3	2	7
12	Z-12	1	3	1	5
13	Z-13	2	1	0	3
14	Z-14	2	2	2	6
15	Z-15	2	4	2	8
16	Z-16	2	4	2	8
17	Z-17	2	4	2	8
18	Z-18	2	3	2	7

Lampiran 23 : Tabel Hasil Penskoran *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen Skala Ordinal

No	Kode Siswa	1			2			3			Jumlah
		I1	I2	i3	I1	I2	I3	I1	I2	I3	
1	H-1	2	3	0	2	2	0	1	2	0	12
2	H-2	4	2	1	3	2	0	3	2	1	18
3	H-3	4	2	0	2	3	0	2	1	0	14
4	H-4	4	4	0	4	2	0	3	1	0	18
5	H-5	4	3	0	3	4	0	4	3	1	22
6	H-6	4	4	0	4	2	0	2	2	0	18
7	H-7	3	2	0	2	2	0	2	2	1	14
8	H-8	4	2	0	3	2	0	4	3	3	21
9	H-9	4	3	1	0	3	3	0	2	0	16
10	H-10	4	2	0	4	3	0	0	0	0	13
11	H-11	4	4	1	4	3	0	4	2	4	26
12	H-12	4	3	0	3	4	0	4	2	0	20
13	H-13	4	3	1	4	4	2	4	2	0	24
14	H-14	3	3	0	3	2	0	2	2	2	17
15	H-15	4	2	0	2	2	0	3	2	0	15
16	H-16	4	3	0	3	3	0	4	3	0	20
17	H-17	4	4	1	4	3	0	4	3	4	27
18	H-18	1	2	0	0	0	2	0	0	2	7
19	H-19	2	2	0	1	0	2	0	1	2	10

Lampiran 24 : Tabel Hasil Penskoran *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol Skala Ordinal

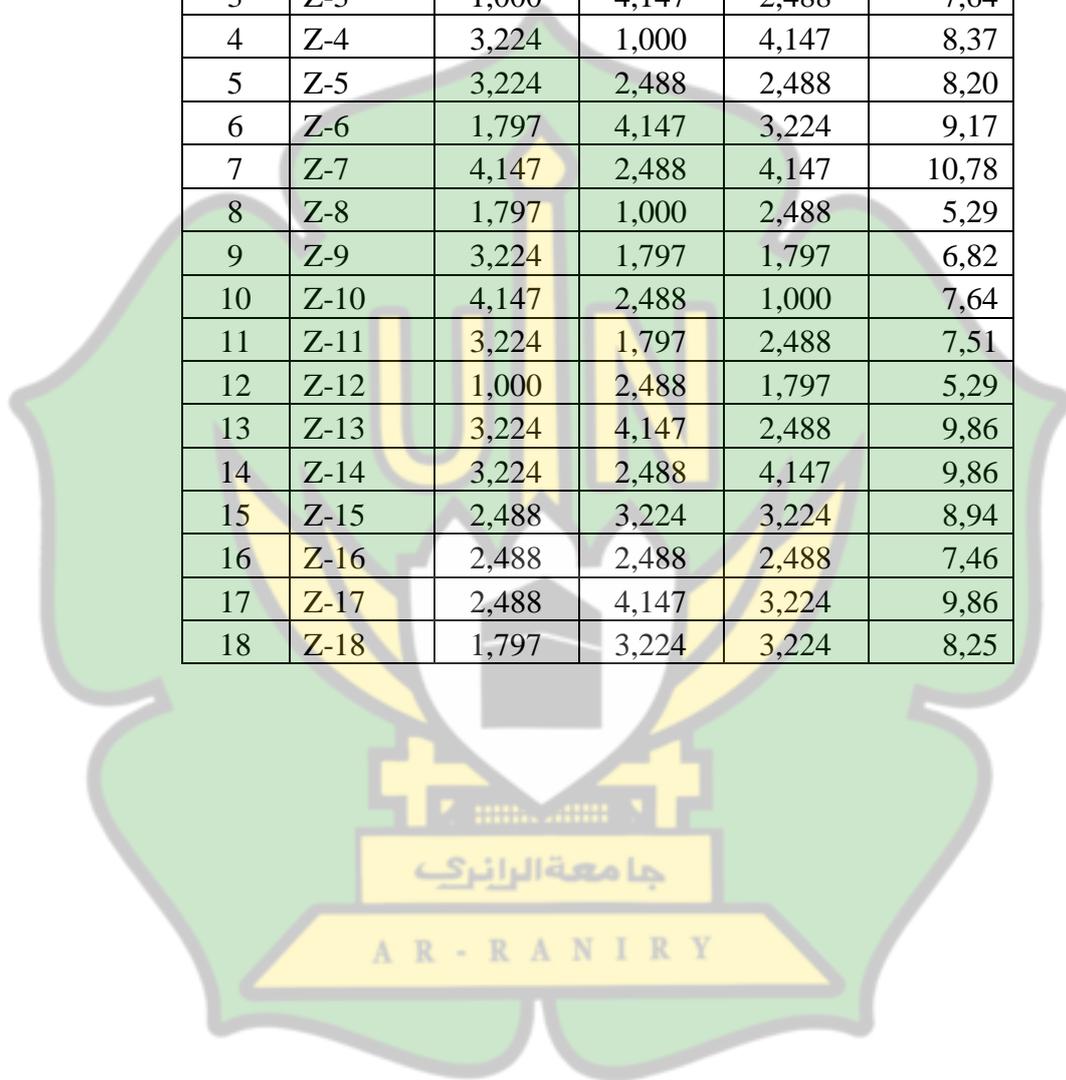
No	Nama Siswa	1			2			3			Jumlah
		I1	I2	i3	I1	I2	I3	i1	i2	i3	
1	Z-1	3	2	2	3	2	2	3	2	1	20
2	Z-2	1	2	3	0	3	3	0	3	2	17
3	Z-3	3	3	0	4	3	2	2	4	2	23
4	Z-4	4	2	3	1	0	1	4	0	2	17
5	Z-5	2	4	0	4	3	3	4	1	0	21
6	Z-6	0	2	4	1	2	1	0	1	0	11
7	Z-7	2	3	2	4	1	3	4	2	4	25
8	Z-8	0	1	0	1	2	3	0	2	3	12
9	Z-9	2	3	4	4	3	3	3	0	2	24
10	Z-10	4	0	1	0	2	2	3	1	4	17
11	Z-11	1	2	3	2	2	4	0	1	3	18
12	Z-12	0	4	4	0	4	0	4	2	1	19
13	Z-13	3	2	0	4	0	3	1	0	2	15
14	Z-14	2	0	1	4	4	1	2	3	3	20
15	Z-15	0	3	3	1	2	3	3	2	0	17
16	Z-16	1	2	0	3	2	1	0	3	1	13
17	Z-17	0	1	4	4	1	3	3	2	1	19
18	Z-18	1	3	3	2	2	0	1	3	4	19

Lampiran 25 : Tabel Hasil Data Interval *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	1	2	3	Jumlah
		I 3	I 2	I 1	
1	H-1	2,927	3,856	3,856	10,64
2	H-2	1,716	3,856	1,716	7,29
3	H-3	1,000	2,927	2,288	6,22
4	H-4	2,927	2,288	2,927	8,14
5	H-5	2,288	1,000	2,288	5,58
6	H-6	3,856	2,927	3,856	10,64
7	H-7	2,288	2,927	2,288	7,50
8	H-8	3,856	2,927	3,856	10,64
9	H-9	1,716	2,927	2,927	7,57
10	H-10	1,000	2,927	2,288	6,22
11	H-11	1,000	2,288	1,000	4,29
12	H-12	3,856	2,927	2,288	9,07
13	H-13	2,288	3,856	1,716	7,86
14	H-14	3,856	1,000	3,856	8,71
15	H-15	2,288	3,856	2,288	8,43
16	H-16	1,716	3,856	2,288	7,86
17	H-17	2,927	2,288	3,856	9,07
18	H-18	3,856	2,927	1,716	8,50
19	H-19	3,856	2,288	1,000	7,14

Lampiran 26 : Tabel Hasil Data Interval *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	kode Siswa	1	2	3	Jumlah
		I3	I2	I1	
1	Z-1	1,797	4,147	2,488	8,43
2	Z-2	2,488	3,224	1,000	6,71
3	Z-3	1,000	4,147	2,488	7,64
4	Z-4	3,224	1,000	4,147	8,37
5	Z-5	3,224	2,488	2,488	8,20
6	Z-6	1,797	4,147	3,224	9,17
7	Z-7	4,147	2,488	4,147	10,78
8	Z-8	1,797	1,000	2,488	5,29
9	Z-9	3,224	1,797	1,797	6,82
10	Z-10	4,147	2,488	1,000	7,64
11	Z-11	3,224	1,797	2,488	7,51
12	Z-12	1,000	2,488	1,797	5,29
13	Z-13	3,224	4,147	2,488	9,86
14	Z-14	3,224	2,488	4,147	9,86
15	Z-15	2,488	3,224	3,224	8,94
16	Z-16	2,488	2,488	2,488	7,46
17	Z-17	2,488	4,147	3,224	9,86
18	Z-18	1,797	3,224	3,224	8,25



Lampiran 27 : Tabel Hasil Data Interval *Post-test* Kemampuan komunikasi matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	kode Siswa	1			2			3			Jumlah
		I1	I2	i3	I1	I2	I3	I1	I2	I3	
1	H-1	2,314	3,022	1	2,314	2,314	1	1,71	2,314	1	16,99
2	H-2	3,929	2,314	1,71	3,022	2,314	1	3,022	2,314	1,71	21,34
3	H-3	3,929	2,314	1	2,314	3,022	1	2,314	1,71	1	18,60
4	H-4	3,929	3,929	1	3,929	2,314	1	3,022	1,71	1	21,83
5	H-5	3,929	3,022	1	3,022	3,929	1	3,929	3,022	1,71	24,56
6	H-6	3,929	3,929	1	3,929	2,314	1	2,314	2,314	1	21,73
7	H-7	3,022	2,314	1	2,314	2,314	1	2,314	2,314	1,71	18,30
8	H-8	3,929	2,314	1	3,022	2,314	1	3,929	3,022	3,022	23,55
9	H-9	3,929	3,022	1,71	1	3,022	3,022	1	2,314	1	20,02
10	H-10	3,929	2,314	1	3,929	3,022	1	1	1	1	18,19
11	H-11	3,929	3,929	1,71	3,929	3,022	1	3,929	2,314	3,929	27,69
12	H-12	3,929	3,022	1	3,022	3,929	1	3,929	2,314	1	23,15
13	H-13	3,929	3,022	1,71	3,929	3,929	2,314	3,929	2,314	1	26,08
14	H-14	3,022	3,022	1	3,022	2,314	1	2,314	2,314	2,314	20,32
15	H-15	3,929	2,314	1	2,314	2,314	1	3,022	2,314	1	19,21
16	H-16	3,929	3,022	1	3,022	3,022	1	3,929	3,022	1	22,95
17	H-17	3,929	3,929	1,71	3,929	3,022	1	3,929	3,022	3,929	28,40
18	H-18	1,71	2,314	1	1	1	2,314	1	1	2,314	13,65
19	H-19	2,314	2,314	1	1,71	1	2,314	1	1,71	2,314	15,68

Lampiran 28 : Tabel Hasil Data Interval *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	1			2			3			Jumlah
		I1	I2	i3	I1	I2	I3	i1	i2	i3	
1	Z-1	3,036	2,387	2,387	3,036	2,387	2,387	3,036	2,387	1,827	22,87
2	Z-2	1,827	2,387	3,036	1	3,036	3,036	1	3,036	2,387	20,75
3	Z-3	3,036	3,036	1	3,961	3,036	2,387	2,387	3,961	2,387	25,19
4	Z-4	3,961	2,387	3,036	1,827	1	1,827	3,961	1	2,387	21,39
5	Z-5	2,387	3,961	1	3,961	3,036	3,036	3,961	1,827	1	24,17
6	Z-6	1	2,387	3,961	1,827	2,387	1,827	1	1,827	1	17,22
7	Z-7	2,387	3,036	2,387	3,961	1,827	3,036	3,961	2,387	3,961	26,94
8	Z-8	1	1,827	1	1,827	2,387	3,036	1	2,387	3,036	17,50
9	Z-9	2,387	3,036	3,961	3,961	3,036	3,036	3,036	1	2,387	25,84
10	Z-10	3,961	1	1,827	1	2,387	2,387	3,036	1,827	3,961	21,39
11	Z-11	1,827	2,387	3,036	2,387	2,387	3,961	1	1,827	3,036	21,85
12	Z-12	1	3,961	3,961	1	3,961	1	3,961	2,387	1,827	23,06
13	Z-13	3,036	2,387	1	3,961	1	3,036	1,827	1	2,387	19,63
14	Z-14	2,387	1	1,827	3,961	3,961	1,827	2,387	3,036	3,036	23,42
15	Z-15	1	3,036	3,036	1,827	2,387	3,036	3,036	2,387	1	20,75
16	Z-16	1,827	2,387	1	3,036	2,387	1,827	1	3,036	1,827	18,33
17	Z-17	1	1,827	3,961	3,961	1,827	3,036	3,036	2,387	1,827	22,86
18	Z-18	1,827	3,036	3,036	2,387	2,387	1	1,827	3,036	3,961	22,50

Lampiran 29 : Tabel Hasil Penskoran *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	49,000	0,287	0,287	0,340	-0,563	1,000
	2,000	14,000	0,082	0,368	0,377	-0,336	1,740
	3,000	42,000	0,246	0,614	0,383	0,290	2,165
	4,000	30,000	0,175	0,789	0,289	0,805	2,723
	5,000	36,000	0,211	1,000	0,000	8,210	3,559

Lampiran 30 : Tabel Hasil Penskoran *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	30,000	0,185	0,185	0,267	-0,896	1,000
	2,000	28,000	0,173	0,358	0,373	-0,364	1,827
	3,000	39,000	0,241	0,599	0,387	0,250	2,387
	4,000	39,000	0,241	0,840	0,244	0,992	3,036
	5,000	26,000	0,160	1,000	0,000		3,961

Lampiran 31 : Tabel Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	7,000	0,123	0,123	0,203	-1,161	1,000
	2,000	6,000	0,105	0,228	0,302	-0,745	1,716
	3,000	15,000	0,263	0,491	0,399	-0,022	2,288
	4,000	13,000	0,228	0,719	0,337	0,581	2,927
	5,000	16,000	0,281	1,000	0,000		3,856

Lampiran 32 : Tabel Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1.000	1.000	6.000	0.111	0.111	0.189	-1.221	1.000
	2.000	8.000	0.148	0.259	0.324	-0.646	1.797
	3.000	17.000	0.315	0.574	0.392	0.187	2.488
	4.000	13.000	0.241	0.815	0.267	0.896	3.224
	5.000	10.000	0.185	1.000	0.000		4.147

Lampiran 33 : Uji Normalitas Data *Pre-test* dengan SPSS

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	Eksperimen	,102	19	,200*	,961	19	,602
	Kontrol	,111	18	,200*	,963	18	,663

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

Lampiran 34 : Uji Homogenitas Data *Pre-test* dengan SPSS

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	Based on Mean	,100	1	35	,754
	Based on Median	,104	1	35	,749
	Based on Median and with adjusted df	,104	1	34,247	,749
	Based on trimmed mean	,107	1	35	,745

Lampiran 35 : Uji Normalitas Data *Post-test* dengan SPSS

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	Eksperimen	,074	19	,200*	,985	19	,982
	Kontrol	,091	18	,200*	,972	18	,827

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

Lampiran 36 : Uji Homogenitas Data *Post-test* dengan SPSS

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	Based on Mean	,607	1	35	,441
	Based on Median	,545	1	35	,465
	Based on Median and with adjusted df	,545	1	33,252	,466
	Based on trimmed mean	,606	1	35	,442

Lampiran 37 : Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data *Post-test* dengan SPSS

Independent Samples Test						
		t-test for Equality of Means				
		t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Kemampuan Komunikasi Matematis	Equal variances assumed	-2,265	35	,030	-2,29058	1,01148
	Equal variances not assumed	-2,278	34,091	,029	-2,29058	1,00538

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	Based on Mean	,925	1	35	,343
	Based on Median	,848	1	35	,363
	Based on Median and with adjusted df	,848	1	33,6	,364
	Based on trimmed mean	,923	1	35	,343

Lampiran 38 : Dokumentasi Penelitian



Lampiran 39 : Riwayat Hidup

Nama : Thia Mareta Izmi
NIM : 180205005
Tempat/Tanggal Lahir : Subulussalam/27 Juli 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Nomor HP : -
E-mail : 180205005@student.ar-raniry.ac.id
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Nusantara, Desa Sikerabang , Kecamatan Longkib, Kota Subulussalam, Provinsi Aceh

Data Riwayat Pendidikan Penulis

SD/MI : SD Negeri 1 Sikerabang (2006-2012)
SMP/MTs : SMP Negeri 2 Longkib (2012-2015)
SMA/MA : SMA Negeri Unggul Subulussalam (2015-2018)
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh (2018-Sekarang)

Data Orang Tua Penulis

Nama Ayah : Roni Asmara
Pekerjaan : Petani
Nama Ibu : Almh. Harini Prihanitingsih
Pekerjaan : -
Alamat : Jl. Nusantara, Desa Sikerabang , Kecamatan Longkib, Kota Subulussalam, Provinsi Aceh.

Data Saudara Penulis

Jumlah Saudara : 1 (Satu)
Nama Saudara : Mu'adz Nasir Husna
Alamat : Jl. Nusantara, Desa Sikerabang , Kecamatan Longkib, Kota Subulussalam, Provinsi Aceh

Banda Aceh, 26 November 2022

Penulis