

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Ramli. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Diskursus Multi Representasi (DMR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Senyawa Hidrokarbon Kelas XI MIA MAN 1 Mataram. *Jurnal FKIP*
- Ahyar, Khairil. 2018. Perbedaan Kemampuan Penalaran Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Anantara Siswa Yang Diberi Model Pembelajaran Improve Dengan Model Pembelajaran Think Pair Share Di SMA Negeri 21 Medan. Universitas Negeri Medan
- Ananda, Rusyidi dan Muhammad Fadhli. 2018. Statistik Pendidikan. Medan : CV. Widya Puspita
- Anwar, Zahwan. 2017. Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematis Siswa. *Prosiding SEMNAS*, Jombang
- Barrody, A. J. 2015. *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company
- Defitriani, E. 2018. Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Differentiated Instruction. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*
- Fajri, Em Zul dan Ratu Aprilia Senja. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. III. Semarang: Difa Publisher

Faoziyah, Ana dan Siti Rohyati. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran DMR (*Diskursus Multy Reprecentasy*) Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Dan *Self Efficacy* Pada Materi Induksi Matematika, Seminar Nasional Pendidikan Matematika

Fernandes. 2015. Pengaruh Jumlah Alternatif Tes Obyektif Bentuk Pilihan Ganda Terhadap Reliabilitas, Tingkat Kesukaran Soal, Dan Daya Pembeda. UNJ

Fitri, Mawaddatul. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Learning* dan Kontekstual (CTL) Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Program Linier Di Kelas XI IPA MAS Al-Ikhlas Bah Jambi TP . 2019-2020

Fitria, Dinda. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Dan *Index Card Match* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Pokok Turunan Di Kelas XI SMA Negeri 7 Binjai T.P. 2018-2019

Fartuni, dkk. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe DMR (Diskursus Multi Representasi) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Mengkendek Tana Toraja. *Jurnal Imeo*

Fuadah, Fakhriyyatul. 2015. Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah

- Matematika Pada Pembelajaran Matematika Dengan Model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) Ditinjau Dari Kemampuan Matematika.
- Ghozali, Imam. 2016. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 23*. VIII. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hadi, S dan Novaliyosi. 2019. TIMSS Indonesia (*Trends in International Mathematics and Science Study*). Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers. Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi
- Hamdhana, Defry, dan Muhammad Iqbal. 2018. *Aplikasi Quick Count Pilkada Dengan Menggunakan Metode Random*
- Hanifah, Nani. 2014. Perbandingan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Butir Soal Dan Reliabilitas Tes. *SOSIO e-KONS*
- Hari, Setiadi dkk. 2011. *Kemampuan Matematika Siswa SMP Di Indonesia*. Jakarta: Puspendik.
- Hasbullah, & Nazriana. 2017. Peningkatan Kemampuan Interpretasi Grafik Melalui Pendekatan Multi Representasi Pada Materi Gerak Lurus. Prosiding Seminar Nasional Kemaritiman Aceh Universitas Serambi Mekkah
- Hasratuddin. 2015. *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan :Perdana Publishing.

- Hendrina, Heris dan Utari Soemarno. 2016. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Herdiana, dkk. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Diskursus Multy Repercentacy (DMR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa
- Huda, Miftahul. 2015. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Isnaeni, dkk. 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Journal On Education* 01(02)
- Jaya, Indra. 2018. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Khalimi. 2011. *Logika Teori Dan Terapan*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Konita, dkk. 2019. Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting , Extending*
- Lestari, Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Linto. 2017. Kemampuan Koneksi Matematis dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching Dengan Peta Pikiran. *Jurnal Pendidikan Matematika* 1 (1): 83.

Lithner, J. 2008. Research Framework for Creative and Imitative Reasoning *ducation Study Mathematic* 67: 257.

Luthfiana, Maria. 2019. Penerapan Model Pembelajaran AIR Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika* 2 (1).

Luthfiana, Maria, dan Reny Wahyuni. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (Air) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)* 2(1): 50–57.

Martini, dkk. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS di SMA Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha* 10(1): 295.

Masriah, dkk. 2019. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Mamtematis Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) Serta Dampaknya Pada Selfconfidence Siswa SMP

Matin, Evie Fitriani dkk. 2022. Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Diskursus Multi Representasi (DMR). *J-KIP* 3(1).

Multina, Mega. 2018. Perbedaan Kemampuan Penalaran dan

- Disposisi Matematis Antara Siswa Yang Diberi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pembelajaran Bersiklus di Mts Lhokseumawe. Universitas Negeri Medan
- Musdi, Edwin. 2013. Rancangan Prototipe Awal Model DMR Pada Pembelajaran Geometri. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*
- Napitupulu, Elvis dkk. 2016. *Cultivating Upper Secondary Students' Mathematical Reasoning Ability and Attitude Toward Mathematics Through Problem Based Learning. Journal on Mathematics Education* 7 (2): 61.
- Nari, Nola dan Putra Musfika. 2016. Analisis Kesulitan Belajar Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik. *Proceding International Seminar on Education Faculty of Tarbiyah and Teacher Training*
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics. The National Council Of Teachers Of Mathematics, INC.*
- Ngalimun. 2014. *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Nurafni, Atika. 2019. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Self Confidence Siswa : Studi Kasus Di SMKN 4 Pandeglang
- Nuralam, dan Maulidayani. 2020. Capaian Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dengan Model AIR. *Jurnal Numeracy*

- Nurhati, Yanti dkk. 2020. *Integrasi Auditory Intellectually Repetition (AIR) dengan Geogebra dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*
- Patonah, Rita. 2019. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Model Diskursus Multy Repercency (DMR). *Jurnal Pendidikan Matematika* 6(2): 83–88.
- Payadnya, I Putu Ade Andre dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika. 2018. *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Prihatiningrum, dkk. 2021. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran AIR Dengan Bantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*
- Putri, Inna Dadina Coni Kusuma, dan Sri Adi Widodo. 2017. Hubungan Antara Minat Belajar Matematika, Keaktifan Belajar Siswa, Dan Persepsi Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*
- Rakhmawati, Uki. 2016. Pengembangan Model Pembelajaran AIR Untuk Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 1 (1)
- Rukiyah, Siti. 2020. Sparkol Videoscribe Untuk Meningkatkan Kemampuan Representatif Matematis. *Jurnal Pendidikan* 8(2): 32–42.

- Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2003*. Yogyakarta: Ruzz Media.
- Sholehah, Lailli Ma'atus dkk. 2017. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *Wacana Akademia* 1 (2).
- Siagian, Muhammad Daud. 2018. Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science*
- Sipahutar, Maya Lestari. 2019. Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan
- Sudjana. 2015. *Metode Statiska*. Bandung: Tarsito.
- Sugioyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumanto. 2014. *Teori Dan Aplikasi Metode Penelitian*. Yogyakarta: Caps Publishing.
- Sumarno, Utari. 2013. *Berpikir Dan Disposisi Matematika Serta*

- Pembelajarannya*. Bandung: UPI.
- Surajiyo. 2015. *Dasar-Dasar Logika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syafaruddin, Dkk. 2006. *Metodologi Penelitian*. Medan: IAIN PRESS.
- Trianto. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progesif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wahyudin. 2017. Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika, dan Siswa Dalam Pelajaran Matematika (Disertasi). IKIP Bandung.
- Wahyuni. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik
- Wakhidah, Laili dkk. 2018. Implementasi Model Pembelajaran Discourse Multy Reprecentasy Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Proposional Pada Materi Trigonometri
- Wijaya, Dodo Agung. 2019. Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Diskursus Multi Repsentasi (DMR) Pada Materi Trapesium. *Seminar Nasional Matematika Dan Sains*
- Yunus, Mahmud. 1986. *Tafsir Quran Karin*. Jakarta: PT Hidakarya Agung.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

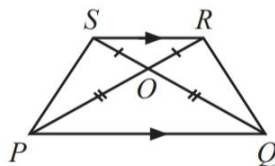


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

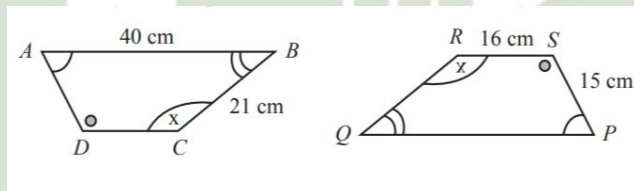
Lampiran 1

INSTRUMEN POSTEST KEMAMPUAN PENALARAN

1. Carilah ada berapa pasang segitiga kongruen pada gambar berikut!

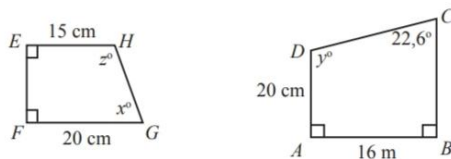


2. Perhatikan gambar trapesium ABCD dan PQRS yang kongruen di bawah ini.



- a. Jika panjang sisi $AB=40$ cm, $BC = 21$ cm, $RS = 16$ cm, dan $PS = 15$ cm, tentukan panjang sisi AD , DC , PQ , dan QR
- b. Jika besar $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 40^\circ$. Berapa besar $\angle R$ dan $\angle S$?

3. Perhatikan gambar di bawah ini !

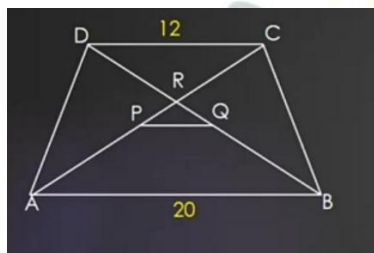


Bangun ABCD dan EFGH sebangun

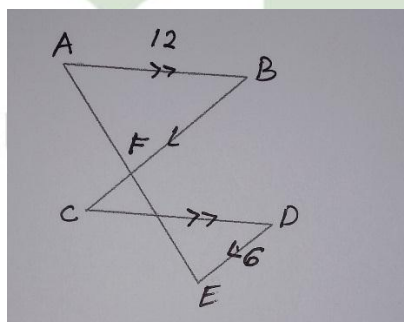
Tentukan :

- a. Nilai x, y , dan z
- b. Panjang sisi EF, BC , dan HG

4. Sebuah trapesium $ABCD$, diketahui panjang $AB = 20$ cm, $CD = 12$ cm. P adalah titik tengah diagonal AC dan Q adalah titik tengah diagonal BD . Tentukan panjang PQ !



5. Diketahui trapesium $ABCD$ dan $PQCD$ adalah sebangun, jika panjang $AB = 16$ cm, $CD = 10$ cm, dan perbandingan $BQ : CQ = 2 : 1$, tentukan panjang PQ ?
6. Perhatikan gambar di bawah ini!



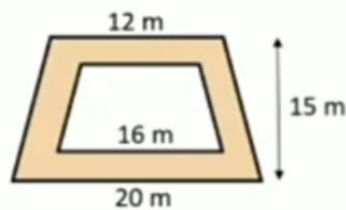
Diketahui panjang $AB = BC = CD = 12$ cm dan panjang $DE = 6$ cm. Panjang FB adalah...

Lampiran 2

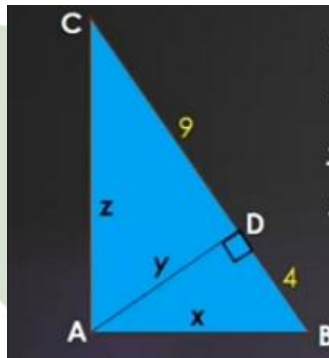
INSTRUMEN POSTEST KEMAMPUAN KONEKSI

1. Perhatikan gambar berikut!

Jika kedua trapesium sebangun, luas daerah yang diarsir adalah...



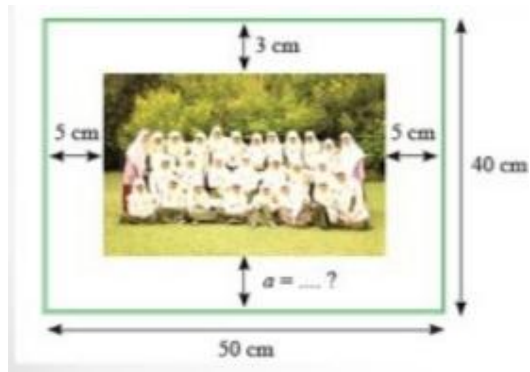
- 2.



Tentukan panjang AB, AD, AC dan luas segitiga ABC!

3. Sebuah tiang yang tingginya 2m mempunyai bayangan 250 cm. Jika pada saat yang sama bayangan sebuah gedung 40m, maka tinggi gedung adalah...
4. Sebuah foto diletakkan pada selembar karton yang berukuran $50\text{cm} \times 40\text{cm}$, sebelum dipajang di dinding pada bagian sisi-sisinya diberi jarak dan foto beserta karton tersebut sebangun.

Berapakah nilai a serta nilai perbandingan luas foto dan luas karton?



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

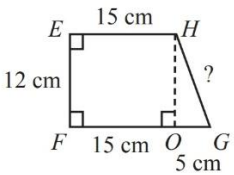
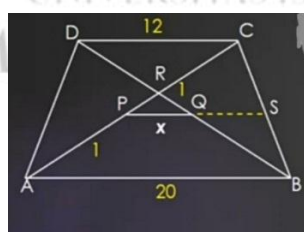
Lampiran 3

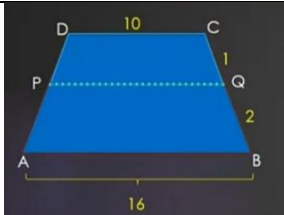
No.	Alternatif Penyelesaian	Indikator Penalaran	Skor
1	i) Membuktikan segitiga $POS \cong$ segitiga QOR Pembuktian: $PO = QO$ (diketahui pada soal) $SO = RO$ (diketahui pada soal) $\angle POS = \angle QOR$ (bertolak belakang) Jadi terbukti bahwa segitiga $POS \cong$ segitiga QOR karena telah memenuhi sifat dua segitiga kongruen (sisi, sudut, sisi)	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat. Mengidentifikasi bukti dan dugaan, memeriksa kesahihan argumen	4 2 4
	ii) Membuktikan segitiga $PQS \cong$ segitiga RPQ Pembuktian : $PQ = PQ$ (berhimpit) $SQ = RP$ (diketahui) $\angle QPS = \angle RQP$ (sifat segitiga sama kaki) Jadi terbukti bahwa segitiga $PQS \cong$ segitiga RPQ karena telah memenuhi sifat dua segitiga kongruen (sisi, sudut, sisi)	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat. Mengidentifikasi bukti dan dugaan, memeriksa kesahihan argumen	1 4

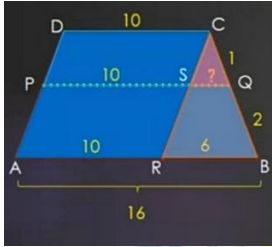
	iii) Membuktikan segitiga $PRS \cong QSR$ Pembuktian : $PR = QS$ (diketahui) $RS = RS$ (berhimpit) $\angle QSR = \angle PRS$ (sifat segitiga sama kaki) Jadi terbukti bahwa segitiga $PRS \cong QSR$ dikarenakan memenuhi sifat dua segitiga kongruen (sisi, sudut, sisi)	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat. Mengidentifikasi bukti dan dugaan, memeriksa kesahihan argumen	2
2	a. Untuk menentukan panjang sisi AD, DC, PQ, dan QR tentukan terlebih dulu sisi-sisi yang bersesuaian yaitu: $AB = PQ$ $BC = QR$ $DC = SR$ $AD = PS$ Maka: $AD = PS = 15 \text{ cm}$ $DC = SR = 16 \text{ cm}$ $QR = BC = 21 \text{ cm}$ $PQ = AB = 40 \text{ cm}$	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat. Mengikuti aturan inferensi untuk menarik kesimpulan logis	4

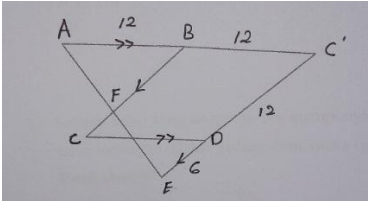
	b. Untuk menentukan besar $\angle R$ dan $\angle S$ tentukan dulu sudut-sudut yang bersesuaian, yaitu $\angle A = \angle P$ $\angle B = \angle Q$ $\angle C = \angle R$ $\angle D = \angle S$ Dengan demikian, jika $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 40^\circ$, maka : $\angle P = \angle A = 60^\circ$ $\angle Q = \angle B = 40^\circ$ $\angle R = 180^\circ - \angle Q$ $\angle R = 180^\circ - 40^\circ$ $\angle R = 140^\circ$ $\angle S = 180^\circ - \angle P$ $\angle S = 180^\circ - 60^\circ$ $\angle S = 120^\circ$ Jadi $\angle R = 140^\circ$ dan $\angle S = 120^\circ$	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat. Mengikuti aturan inferensi untuk menarik kesimpulan logis	3 4 2
3	a. Bangun ABCD dan EFGH sebangun dengan sudut-sudut yang bersesuaian yaitu : $\angle E = \angle A, \quad \angle F = \angle B$ $\angle G = \angle C, \quad \angle H = \angle D$ Sehingga, $\angle G = \angle C, \text{ maka } x = 22,6^\circ$	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat. Mengikuti aturan inferensi untuk menarik kesimpulan logis	3 4

	$\angle D = 180^\circ - \angle C$ $y^\circ = 180^\circ - x^\circ = 180^\circ - 22,6^\circ = 157,4^\circ$ $\angle H = \angle D \leftrightarrow z^\circ = y^\circ = 157,4^\circ$ Jadi nilai adalah $x^\circ = 22,6^\circ, y^\circ = 157,4^\circ$ dan $z^\circ = 157,4^\circ$ b. Perbandingan sisi bersesuaian adalah $\frac{EF}{AB} = \frac{FG}{BC} = \frac{GH}{CD} = \frac{HE}{DA}$ Pada gambar diketahui bahwa $\frac{HE}{DA} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$ Sehingga, $\frac{EF}{AB} = \frac{HE}{DA} = \frac{3}{4}$ $\frac{EF}{16} = \frac{3}{4}$ $EF = \frac{16 \times 3}{4} = 12$ Selanjutnya, menghitung panjang BC sebagai berikut: $\frac{FG}{BC} = \frac{3}{4}$ $\frac{20}{BC} = \frac{3}{4}$ $BC = \frac{20 \times 4}{3} = 26 \frac{2}{3}$	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat. Mengikuti aturan inferensi untuk menarik kesimpulan logis 4 Menggunakan pola hubungan untuk menganalisa situasi, membuat analogi 4	
--	---	--	--

	Untuk mencari panjang HG buat garis bantu HO seperti berikut  FO = EH = 15 cm, HO = EF = 12 cm, OG = FG - FO = 20 - 15 = 5 cm $HG = \sqrt{HO^2 + OG^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$ Jadi panjang EF = 12 cm, BC = $26\frac{2}{3}$ cm, HG = 13 cm	atau menggeneralisasikan.	2
4	P adalah titik tengah diagonal AC maka panjang sisi AP = AC Lalu menganalogikan perbandingan AP : AC adalah 1 : 1 Menarik garis perpanjangan dari PQ dan diberi titik S  PQ = PS - QS Untuk mencari panjang PS	Menggunakan pola hubungan untuk menganalisa situasi, membuat analogi atau menggeneralisasikan.	3
			4

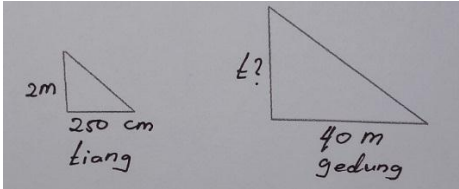
	Segitiga PSC ~ segitiga ABC Maka berlaku : $\frac{PS}{AB} = \frac{CP}{CA}$ $\frac{PS}{20} = \frac{1}{2}$ $PS = \frac{20 \times 1}{2}$ $PS = 10 \text{ cm}$ Lalu mencari panjang QS Q adalah titik tengah diagonal BD, maka BQ = DQ dan dianalogikan BQ : DQ = 1:1 Segitiga BQS ~ segitiga BDC Maka berlaku : $\frac{QS}{DC} = \frac{BQ}{BD}$ $\frac{QS}{12} = \frac{1}{2}$ $QS = \frac{12 \times 1}{2}$ $QS = 6 \text{ cm}$ $PQ = PS - QS$ $PQ = 10 \text{ cm} - 6 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$ Jadi panjang PQ = 4 cm	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat. Mengikuti aturan inferensi untuk menarik kesimpulan logis	4
	Segitiga BQS ~ segitiga BDC Maka berlaku : $\frac{QS}{DC} = \frac{BQ}{BD}$ $\frac{QS}{12} = \frac{1}{2}$ $QS = \frac{12 \times 1}{2}$ $QS = 6 \text{ cm}$ $PQ = PS - QS$ $PQ = 10 \text{ cm} - 6 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$ Jadi panjang PQ = 4 cm		4
5		Menggunakan pola hubungan untuk menganalisa situasi, membuat analogi	3

	Setelah membuat ilustrasi tambahkan garis bantu yang sejajar dengan AD pada titik C, sehingga terbentuk garis CR .  Maka panjang PS = 10 cm dan AR = 10 cm karena sejajar dengan DC $RB = AB - AR$ $RB = 16 \text{ cm} - 10 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$ $PQ = PS + SQ$ Mencari panjang SQ terlebih dahulu Diketahui bahwa $\Delta SQC \sim \Delta RBC$ maka berlaku : $\frac{SQ}{RB} = \frac{CQ}{CB}$ $\frac{SQ}{6} = \frac{1}{3}$ $SQ = \frac{6 \times 1}{3}$ $SQ = 2 \text{ cm}$ $PQ = PS + SQ$ $PQ = 10 + 2 = 12 \text{ cm}$ Jadi panjang PQ adalah 12 cm	atau menggeneralisasikan. Mengikuti aturan inferensi untuk menarik kesimpulan logis.	3 4 4 2
--	--	---	-------------------------------------

6	Buat garis perpanjangan DE yang sama dan sejajar dengan BC Lalu tarik garis perpanjangan AB yang sama dan sejajar dengan CD  Untuk mencari panjang FB $\triangle ABF \sim \triangle AC'E$ maka berlaku : $\frac{FB}{EC'} = \frac{AB}{AC'}$ $\frac{FB}{18} = \frac{12}{24}$ $FB = \frac{1}{2} \times 18$ $FB = 9 \text{ cm}$ Jadi panjang garis FB adalah 9 cm	Menggunakan pola hubungan untuk menganalisa situasi, membuat analogi atau menggeneralisasikan. Mengikuti aturan inferensi untuk menarik kesimpulan logis	4 4 4 2
---	--	---	-------------------------------------

Lampiran 4

No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Koneksi	Skor
1	Mencari sisi atas trapesium dalam (a) $\frac{a}{12} = \frac{16}{20}$ $a = \frac{16 \times 12}{20}$ $a = 9,6 \text{ m}$ Lalu, mencari tinggi trapesium dalam: $\frac{t}{15} = \frac{16}{20}$ $t = \frac{16 \times 15}{20}$ $t = 12 \text{ m}$ Untuk mencari luas daerah diarsir : $L_A = L_B - L_K$ $L_B = \frac{a+b}{2} t$ $L_B = \frac{12+20}{2} 15$ $L_B = 240 \text{ cm}^2$ $L_K = \frac{a+b}{2} t$ $L_K = \frac{9,6+16}{2} 12$ $L_K = 153,6 \text{ cm}^2$	Memahami hubungan antar topik matematika. Memahami bagaimana ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren	4 4 4 4

	Sehingga luas segitiga ABC adalah $L = \frac{1}{2} at$ $L = \frac{1}{2} \times 13 \times 6$ $L = 39 \text{ cm}^2$ Jadi, $AB = 2\sqrt{13}$ cm, $AD = 6$ cm, $AC = 3\sqrt{13}$ dan luas segitiga ABC = 39 cm^2		4
3	Terlebih dahulu gambarkan ilustrasi pada permasalahan di atas!  Sesuai dengan konsep kesebangunan maka : $\frac{2}{t} = \frac{2,5}{40}$ $t = \frac{40 \times 2}{2,5}$ $t = 32 \text{ m}$ Jadi, tinggi gedungnya adalah 32 m	Menerapkan hubungan antar sesama topik matematika maupun topik matematika dengan topik lainnya dalam kehidupan sehari-hari. Memahami bagaimana ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan mendasari	4 4 3

		satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren.	
4	Misalkan terlebih dahulu bahwa tinggi poto = tp tingi karton = tk lebar poto = lp lebar karton = lk Maka : $\frac{tp}{tk} = \frac{lp}{lk}$ $\frac{tp}{40} = \frac{40}{50}$ $tp = \frac{40 \times 40}{50}$ $tp = 32cm$ Nilai $a = 40 - (32 + 3)$ $a = 40 - 35 = 5\ cm$ Lalu perbandingan luas poto dan luas karton adalah $\frac{Lp}{Lk} = \frac{40 \times 32}{50 \times 40}$ $\frac{Lp}{Lk} = \frac{1280}{2000}$	Menerapkan hubungan antar sesama topik matematika maupun topik matematika dengan topik lainnya dalam kehidupan sehari-hari. Memahami bagaimana ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren.	4 4 3 4

	$\frac{Lp}{Lk} = \frac{16}{25}$ Maka perbandingan luas foto dan luas karton adalah $Lp:Lk = 16:25$		3
--	--	--	---



Lampiran 5**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS EKSPERIMEN I**

Sekolah : SMP Negeri 1 Pulau Rakyat

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /Semester : IX/Ganjil

Materi Pokok : Kesebangunan dan Kekongruenan

Alokasi Waktu : 2×40 Menit (Satu Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

KI-1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.

KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifikasi sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Materi Pembelajaran
3.6 Menjelaskan dan menentukan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	3.6.1 Mengidentifikasi dua benda/bangun kongruen 3.6.2 Menjelaskan syarat-syarat dan sifat dua segitiga yang kongruen 3.6.3 Menentukan sisi dan sudut yang bersesuaian dari dua bangun yang kongruen 3.6.4 Menguji dua segitiga yang kongruen	• Fakta : syarat-syarat, dan sifat-sifat kongruen • Konsep : pengertian atau definisi bangun datar kongruen dan sebangun • Prinsip : rumus menyelesaikan bangun datar yang kongruen
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	• Prosedur : langkah-langkah dalam menyelesaikan bangun datar yang kongruen

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi dua benda/bangun kongruen.
2. Peserta didik dapat menjelaskan syarat-syarat dan sifat dua segitiga yang kongruen.
3. Peserta didik dapat menentukan sisi dan sudut yang bersesuaian dari dua bangun yang kongruen.
4. Peserta didik dapat menguji dua segitiga yang kongruen.

D. METODE PEMBELAJARAN

Model : *Discourse Multy Repercentacy* (DMR)

Metode : Praktikum dan Collaborative (Diskusi dan Tanya Jawab)

Pendekatan : Saintifik

E. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media :
Buku Cetak, Buku Pendamping dan e-jurnal
2. Alat/Bahan :
Papan Tulis, Spidol, Penghapus, Penggaris
3. Sumber Belajar :
 - a. Matematika SMP/MTS Kelas IX Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2018. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kemendikbud.
 - b. Sembiring, Suwah dkk. 2018. Buku Teks Pendamping Matematika Untuk Siswa SMP-MTS Kelas IX. Jakarta : Pusat Perbukuan, Depdiknas.
 - c. E-Jurnal academia.edu

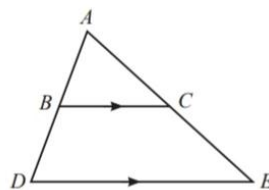
F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 1 (2× 40) menit	
KEGIATAN AWAL (5 menit)	
Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
PENDAHULUAN	Orientasi : 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mendisiplinkan kelas 3. Guru menyuruh ketua kelas untuk memulai doa bersama 4. Guru mengabsen kehadiran peserta didik 5. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan stimulus mengenai materi yang akan diajarkan
KEGIATAN INTI (30 Menit)	
INTI	Pengelompokkan (<i>Grouping</i>) 1. Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok dan masing-masing siswa diminta bergabung dengan anggota kelompoknya. 2. Guru mempersiapkan sumber belajar yang diperlukan yaitu buku Matematika SMP/MTS Kelas IX kurikulum 2013 Ed. Revisi 2018 Kemendikbud RI, buku Teks Pendamping Matematika Untuk Siswa SMP-MTS Kelas IX 2018 penulis Suwah Sembiring dkk, dan e-Jurnal Matematika Academia.edu penulis Diah Krinawanti

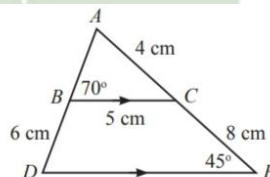
3. Guru membagikan sumber belajar pada masing-masing kelompok

Perencanaan (*Planning*)

1. Guru membagikan LKPD pada masing masing siswa
2. Kelompok pertama dengan sumber belajar berupa buku Matematika SMP/MTS Kelas IX kurikulum 2013 Ed. Revisi 2018 Kemendikbud RI. Kelompok pertama menyelesaikan soal kesebangunan dan kekongruena sebagai berikut.

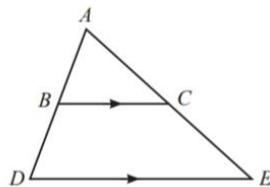


Buktikan bahwa $\triangle ABC \sim \triangle ADE$, kemudian selesaikan perhitungan di bawah ini!

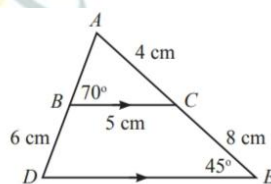


- a. Tentukan panjang sisi DE dan AB
 - b. Tentukan besar $\angle ACB$, $\angle ADE$ dan $\angle DAE$
3. Kelompok kedua dengan sumber belajar berupa buku Teks Pendamping Matematika

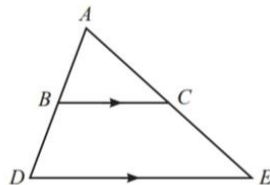
Untuk Siswa SMP-MTS Kelas IX 2018 penulis Suwah Sembiring dkk. Kelompok kedua menyelesaikan soal kesebangunan dan kekongruena sebagai berikut.



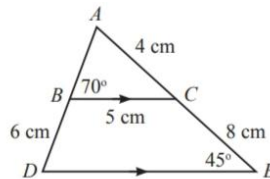
Buktikan bahwa $\triangle ABC \sim \triangle ADE$, kemudian selesaikan perhitungan di bawah ini!



- a. Tentukan panjang sisi DE dan AB
 - b. Tentukan besar $\angle ACB$, $\angle ADE$ dan $\angle DAE$
4. Kelompok ketiga dengan sumber belajar berupa e-Jurnal Matematika Academia.edu penulis Diah Krinawanti. Kelompok ketiga menyelesaikan soal kesebangunan dan kekongruena sebagai berikut.



Buktikan bahwa $\triangle ABC \sim \triangle ADE$, kemudian selesaikan perhitungan di bawah ini!



- Tentukan panjang sisi DE dan AB
- Tentukan besar $\angle ACB$, $\angle ADE$ dan $\angle DAE$

Menganalisa (*Analysing*)

- Masing-masing kelompok mendiskusikan soal yang diberikan
- Siswa mengidentifikasi soal dan mengumpulkan informasi dari masing-masing sumber belajar yang telah diberikan

Pengkoordinasian (*Coordination*)

- Guru berkeliling dan memberikan pengarahan kepada para siswa yang sedang berdiskusi
- Guru mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi dan membantu apabila ada anggotanya yang kesulitan
- Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan dan mengemukakan hasil diskusi

	4. Kelompok lain diarahkan untuk bertanya dan menanggapi 5. Guru memerhatikan proses presentasi dan meluruskan apabila ada kekeliruan yang disampaikan oleh siswa. Menggeneralisasikan (<i>Generalization</i>) 1. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi setiap siswa 2. Guru memberikan konfirmasi dan penguatan terhadap hasil pembelajaran.
KEGIATAN PENUTUP (5 menit)	
PENUTUP	1. Peserta didik diajak untuk membuat kesimpulan berupa membuat <i>resume</i> (<i>creativity</i>) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi sebangun dan kongruen. 2. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mencari sumber belajar lainnya yang sesuai dengan sub-materi selanjutnya 3. Guru menutup pelajaran dengan memberikan motivasi dan berdoa serta mengucapkan salam.

G. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik penilaian : pengamatan, dan tes tertulis

2. Prosedur penilaian :

a) Keterampilan

Keterampilan	Skor	Keterangan
KT	70-79	Menyelesaikan operasi hitung kesebangunan. Rumus tepat, namun konsep belum tepat.
T	80-90	Menyelesaikan operasi hitung kesebangunan. Rumus tepat, konsep tepat, namun penulisan hasil akhir belum tepat.
ST	91-100	Menyelesaikan operasi hitung kesebangunan. Rumus tepat, konsep tepat, dan penulisan hasil akhir tepat.

b) Instrumen dan Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Skor
1	Pengetahuan a. Menjelaskan definisi sebangun dan kongruen b. Menjelaskan sifat-sifat dan syarat kesebangunan dan kongruen	Tes Tertulis	
2	Keterampilan Menyelesaikan permasalahan kesebangunan a. Rumus b. Konsep c. Penulisan hasil akhir	Tes Tertulis	

Keterangan Skor :

91– 100 = sangat baik

80 – 90 = baik

70 – 79 = cukup baik

50 – 69 = kurang baik

0 – 49 = tidak baik

H. Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	91-100	80-90	70-79	50-69	0-49
1	Penguasaan materi					
2	Mau menerima pendapat					
3	Kemampuan memberikan solusi terhadap permasalahan					
4	Mau menerima kritik					

Keterangan Skor :

91– 100 = sangat baik

80 – 90 = baik

70 – 79 = cukup baik

50 – 69 = kurang baik

0 – 49 = tidak baik

I. Instrumen Penilaian Presentasi

No	Aspek yang Dinilai	91-100	80-90	70-79	50-69	0-49
1	Penguasaan materi					
2	Kemampuan menjawab pertanyaan					
3	Kemampuan menyelesaikan masalah					

Keterangan Skor :

91– 100 = sangat baik

80 – 90 = baik

70 – 79 = cukup baik

50 – 69 = kurang baik

0 – 49 = tidak baik



Medan, 13 Juli 2022

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Indrawati Sihaloho, S.Pd
NIP. 197409252007012004

Putri Ayu Utami
NIM. 0305183159

Lampiran 6**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS EKSPERIMEN II**

Sekolah : SMP Negeri 1 Pulau Rakyat

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Materi Pokok : Kesebangunan dan Kekongruenan

Alokasi Waktu : 2×40 Menit (Satu Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

KI-1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.

KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifikasi sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Materi Pembelajaran
3.6 Menjelaskan dan menentukan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	3.6.1 Mengidentifikasi dua benda/bangun kongruen	• Fakta : syarat-syarat, dan sifat-sifat kongruen
	3.6.2 Menjelaskan syarat-syarat dan sifat dua segitiga yang kongruen	• Konsep : pengertian atau definisi bangun datar kongruen dan sebangun
	3.6.3 Menentukan sisi dan sudut yang bersesuaian dari dua bangun yang kongruen	•Prinsip : rumus menyelesaikan bangun datar yang kongruen
	3.6.4 Menguji dua segitiga yang kongruen	•Prosedur :langkah-langkah dalam menyelesaikan bangun datar yang kongruen
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi dua benda/bangun kongruen.
2. Peserta didik dapat menjelaskan syarat-syarat dan sifat dua segitiga yang kongruen.
3. Peserta didik dapat menentukan sisi dan sudut yang bersesuaian dari dua bangun yang kongruen.
4. Peserta didik dapat menguji dua segitiga yang kongruen.

D. METODE PEMBELAJARAN

Model : *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

Metode : Praktikum dan Collaborative (Diskusi dan Tanya Jawab)

Pendekatan : Saintifik

E. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media :

Buku Cetak

2. Alat/Bahan :

Papan Tulis, Spidol, Penghapus, Penggaris

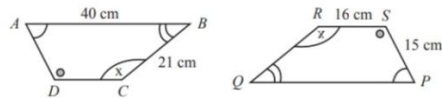
3. Sumber Belajar :

- a. Matematika SMP/MTS Kelas IX Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2018. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kemendikbud.

F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 1 (2× 40) menit	
KEGIATAN AWAL (5 menit)	
Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
PENDAHULUAN	1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mendisiplinkan kelas 3. Guru menyuruh ketua kelas untuk memulai doa bersama 4. Guru mengabsen kehadiran peserta didik 5. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memberikan stimulus mengenai materi yang akan diajarkan
KEGIATAN INTI (30 Menit)	
INTI	Tahap <i>Auditory</i> 1. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang. 2. Siswa mendengarkan dan memerhatikan penjelasan mengenai kesebangunan dan kekongruenan dari guru 3. Siswa mengumpulkan informasi dari buku pelajaran dan bertanya mengenai materi yang di jelaskan apabila kurang dipahami. 4. Siswa mencatat informasi-informasi mengenai materi yang telah dipelajari Tahap <i>Intellectually</i> 1. Guru memberikan lembar soal kepada seluruh siswa, berikut salah satu soalnya.

Perhatikan gambar trapesium ABCD dan PQRS yang kongruen dibawah ini!



- d. Tentukan panjang sisi AD, DC, PQ, dan QR
 - e. Berapa besar $\angle R$ dan $\angle S$
2. Setiap kelompok mendiskusikan soal yang diberikan
 3. Siswa mengidentifikasi dan menganalisis informasi yang ada di buku catatan untuk menjawab lembar soal tersebut
 4. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi sehingga dapat menyelesaikan soal yang diberikan
 5. Guru memberikan kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi
 6. Kelompok lain diarahkan untuk menyampaikan pendapat, saran atau bertanya
 7. Guru meluruskan apabila ada kekeliruan selama diskusi berlangsung dan

	memberikan kesimpulan terhadap materi yang dipelajari Tahap <i>Repetition</i> 1. Guru membagikan kuis individu pada setiap siswa. 2. Siswa menjawab kuis tersebut dan tidak boleh membuka catatan, berdiskusi ataupun bertanya kepada temannya. 3. Guru berkeliling untuk memastikan tidak ada siswa yang berbuat curang 4. Guru menggunakan hasil kuis sebagai evaluasi materi yang telah dipelajari
KEGIATAN PENUTUP (5 menit)	
PENUTUP	1. Peserta didik diajak untuk membuat kesimpulan berupa membuat <i>resume</i> (<i>creativity</i>) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi sebangun dan kongruen. 2. Guru memberikan tugas atau proyek untuk memantapkan pemahaman materi tersebut. 3. Guru menutup pelajaran dengan memberikan motivasi dan berdoa serta mengucapkan salam.

G. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1) Teknik penilaian : pengamatan, dan tes tertulis

2) Prosedur penilaian :

a) Keterampilan

Keterampilan	Skor	Keterangan
KT	70-79	Menyelesaikan operasi hitung kesebangunan. Rumus tepat, namun konsep belum tepat.
T	80-90	Menyelesaikan operasi hitung kesebangunan. Rumus tepat, konsep tepat, namun penulisan hasil akhir belum tepat.
ST	91-100	Menyelesaikan operasi hitung kesebangunan. Rumus tepat, konsep tepat, dan penulisan hasil akhir tepat.

b) Instrumen dan Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Skor
1	Pengetahuan a. Menjelaskan definisi sebangun dan kongruen b. Menjelaskan sifat-sifat dan syarat kesebangunan dan kongruen	Tes Tertulis	
2	Keterampilan Menyelesaikan permasalahan kesebangunan a. Rumus b. Konsep c. Penulisan hasil akhir	Tes Tertulis	

Keterangan Skor :

91– 100 = sangat baik

80 – 90 = baik

70 – 79 = cukup baik

50 – 69 = kurang baik

0 – 49 = tidak baik

H. Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	91-100	80-90	70-79	50-69	0-49
1	Penguasaan materi					
2	Mau menerima pendapat					
3	Kemampuan memberikan solusi terhadap permasalahan					
4	Mau menerima kritik					

Keterangan Skor :

91– 100 = sangat baik

80 – 90 = baik

70 – 79 = cukup baik

50 – 69 = kurang baik

0 – 49 = tidak baik

I. Instrumen Penilaian Presentasi

No	Aspek yang Dinilai	91-100	80-90	70-79	50-69	0-49
1	Penguasaan materi					
2	Kemampuan menjawab pertanyaan					
3	Kemampuan menyelesaikan masalah					

Keterangan Skor :

91– 100 = sangat baik

80 – 90 = baik

70 – 79 = cukup baik

50 – 69 = kurang baik

0 – 49 = tidak baik



Medan, 13 Juli 2022

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Indrawati Sihaloho, S.Pd

NIP. 197409252007012004

Peneliti

Putri Ayu Utami

NIM. 0305183159

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 7





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN









UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN





Lampiran 8

Data *Pretest* Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Discourse Multy Representacy* (DMR) di Kelas Eksperimen I

No	Kode Siswa	Skor		Kategori Penilaian	
		KP	KK	KP	KK
1	K.IXA.001	35	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
2	K.IXA.002	45	45	Kurang	Kurang
3	K.IXA.003	70	50	Cukup	Kurang
4	K.IXA.004	35	25	Sangat Kurang	Sangat Kurang
5	K.IXA.005	55	50	Kurang	Kurang
6	K.IXA.006	65	70	Kurang	Cukup
7	K.IXA.007	70	55	Cukup	Kurang
8	K.IXA.008	55	50	Kurang	Kurang
9	K.IXA.009	65	65	Kurang	Kurang
10	K.IXA.010	30	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
11	K.IXA.011	50	60	Kurang	Kurang
12	K.IXA.012	45	50	Kurang	Kurang
13	K.IXA.013	50	60	Kurang	Kurang
14	K.IXA.014	50	50	Kurang	Kurang
15	K.IXA.015	30	35	Sangat Kurang	Sangat Kurang
16	K.IXA.016	25	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
17	K.IXA.017	30	50	Sangat Kurang	Kurang
18	K.IXA.018	50	50	Kurang	Kurang
19	K.IXA.019	40	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
20	K.IXA.020	25	45	Sangat Kurang	Kurang
21	K.IXA.021	45	40	Kurang	Sangat Kurang
22	K.IXA.022	60	60	Kurang	Kurang
23	K.IXA.023	60	60	Kurang	Kurang
24	K.IXA.024	35	45	Sangat Kurang	Sangat Kurang
25	K.IXA.025	30	35	Sangat Kurang	Sangat Kurang
Jumlah		1150	1210		
Rata-Rata		46,00	48,40		
Nilai Maksimal		70	70		
Nilai Minimal		25	25		
Varians		200	109,83		
SD		14,14	10,48		
Modus		30	50		

Lampiran 9

Data *Pretest* Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) di Kelas Eksperimen II

No	Kode Siswa	Skor		Kategori Penilaian	
		KP	KK	KP	KK
1	K.IXB.001	30	20	Sangat Kurang	Sangat Kurang
2	K.IXB.002	40	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
3	K.IXB.003	65	60	Kurang	Kurang
4	K.IXB.004	35	30	Sangat Kurang	Sangat Kurang
5	K.IXB.005	50	55	Kurang	Kurang
6	K.IXB.006	60	50	Kurang	Kurang
7	K.IXB.007	60	65	Kurang	Kurang
8	K.IXB.008	70	70	Cukup	Cukup
9	K.IXB.009	35	30	Sangat Kurang	Sangat Kurang
10	K.IXB.010	50	50	Kurang	Kurang
11	K.IXB.011	55	60	Kurang	Kurang
12	K.IXB.012	45	55	Kurang	Kurang
13	K.IXB.013	55	60	Kurang	Kurang
14	K.IXB.014	35	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
15	K.IXB.015	50	60	Kurang	Kurang
16	K.IXB.016	35	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
17	K.IXB.017	30	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
18	K.IXB.018	45	55	Kurang	Kurang
19	K.IXB.019	50	50	Kurang	Kurang
20	K.IXB.020	40	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
21	K.IXB.021	50	50	Kurang	Kurang
22	K.IXB.022	60	70	Kurang	Cukup
23	K.IXB.023	55	70	Kurang	Cukup
24	K.IXB.024	40	50	Sangat kurang	Kurang
25	K.IXB.025	40	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
Jumlah		1180	1250		
Rata-Rata		47,20	50,00		
Nilai Maksimal		70	70		
Nilai Minimal		30	20		
Varians		123,08	175		
SD		11,09	13,23		
Modus		50	40		

Lampiran 10

Data *Posttest* Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Discourse Multy Representacy* (DMR) di Kelas Eksperimen I

No	Kode Siswa	Skor		Kategori Penilaian	
		KP	KK	KP	KK
1	K.IXA.001	60	66	Kurang	Cukup
2	K.IXA.002	70	75	Cukup	Cukup
3	K.IXA.003	90	95	Sangat Baik	Sangat Baik
4	K.IXA.004	60	60	Kurang	Kurang
5	K.IXA.005	75	80	Cukup	Baik
6	K.IXA.006	90	90	Sangat Baik	Sangat Baik
7	K.IXA.007	85	90	Baik	Sangat Baik
8	K.IXA.008	90	95	Sangat Baik	Sangat Baik
9	K.IXA.009	75	80	Cukup	Baik
10	K.IXA.010	80	85	Baik	Baik
11	K.IXA.011	60	70	Kurang	Cukup
12	K.IXA.012	75	80	Cukup	Baik
13	K.IXA.013	80	80	Baik	Baik
14	K.IXA.014	70	83	Cukup	Baik
15	K.IXA.015	78	85	Baik	Baik
16	K.IXA.016	64	75	Kurang	Cukup
17	K.IXA.017	67	70	Cukup	Cukup
18	K.IXA.018	73	78	Cukup	Baik
19	K.IXA.019	70	80	Cukup	Baik
20	K.IXA.020	63	75	Kurang	Cukup
21	K.IXA.021	68	77	Cukup	Baik
22	K.IXA.022	82	88	Baik	Baik
23	K.IXA.023	80	87	Baik	Baik
24	K.IXA.024	68	70	Cukup	Cukup
25	K.IXA.025	66	70	Cukup	Cukup
Jumlah		1839	1984		
Rata-Rata		73,56	79,36		
Nilai Maksimal		90	95		
Nilai minimal		60	60		
Varians		88,28	78,99		
SD		9,40	8,89		
Modus		60	80		

Lampiran 11

Data *Posttest* Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) di Kelas Eksperimen II

No	Kode Siswa	Skor		Kategori Penilaian	
		KP	KK	KP	KK
1	K.IXB.001	55	66	Kurang	Cukup
2	K.IXB.002	66	77	Cukup	Baik
3	K.IXB.003	88	87	Baik	Baik
4	K.IXB.004	50	63	Kurang	Kurang
5	K.IXB.005	70	76	Cukup	Baik
6	K.IXB.006	86	90	Baik	Sangat Baik
7	K.IXB.007	82	85	Baik	Baik
8	K.IXB.008	95	95	Sangat Baik	Sangat Baik
9	K.IXB.009	70	80	Cukup	Baik
10	K.IXB.010	80	85	Baik	Baik
11	K.IXB.011	50	60	Kurang	Kurang
12	K.IXB.012	70	80	Cukup	Baik
13	K.IXB.013	70	80	Cukup	Baik
14	K.IXB.014	68	76	Cukup	Baik
15	K.IXB.015	70	82	Cukup	Baik
16	K.IXB.016	60	76	Kurang	Baik
17	K.IXB.017	60	70	Kurang	Cukup
18	K.IXB.018	68	76	Cukup	Baik
19	K.IXB.019	66	75	Cukup	Cukup
20	K.IXB.020	60	67	Kurang	Cukup
21	K.IXB.021	60	70	Kurang	Cukup
22	K.IXB.022	75	85	Cukup	Baik
23	K.IXB.023	75	80	Cukup	Baik
24	K.IXB.024	60	75	Kurang	Cukup
25	K.IXB.025	55	60	Kurang	Kurang
Jumlah		1709	1916		
Rata-Rata		68,36	76,64		
Nilai Maksimal		95	95		
Nilai Minimal		50	60		
Varians		134,24	81,157		
SD		11,59	9,01		
Modus		70	76		

Lampiran 12

Prosedur Data Distribusi, Rentang, Panjang Kelas dan Banyak Kelas

- a. Data *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen I

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 70 - 25 \\ &= 45\end{aligned}$$

2. Menentukan Banyak kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 25 \\ &= 1 + 3,3 (1,398) \\ &= 5,613 = 6\end{aligned}$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{45}{5,613}$$

$$P = 8,01 = 8$$

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	25-32	6	24%
2	33-40	4	16%
3	41-48	3	12%
4	49-56	6	24%
5	57-64	2	8%
6	65-72	4	16%
Jumlah		25	

Mencari Persentase Frekuensi (F0) :

- 1) Pada kelas pertama (25-32) terdapat 6 orang siswa maka :

$$F0 = \frac{F}{n} \times 100\%$$

$$F0 = \frac{6}{25} \times 100\%$$

$$F0 = 24\%$$

- 2) Pada kelas pertama (33-40) terdapat 4 orang siswa maka :

$$F0 = \frac{F}{n} \times 100\%$$

$$F0 = \frac{4}{25} \times 100\%$$

$$F0 = 16\%$$

- 3) Pada kelas ketiga (41-48) terdapat 3 orang siswa maka :

$$F0 = \frac{F}{n} \times 100\%$$

$$F0 = \frac{3}{25} \times 100\%$$

$$F0 = 12\%$$

- 4) Pada kelas keempat (49-56) terdapat 6 orang siswa maka :

$$F0 = \frac{F}{n} \times 100\%$$

$$F0 = \frac{6}{25} \times 100\%$$

$$F0 = 24\%$$

- 5) Pada kelas kelima (57-64) terdapat 2 orang siswa maka :

$$F0 = \frac{F}{n} \times 100\%$$

$$F0 = \frac{2}{25} \times 100\%$$

$$F0 = 8\%$$

b. Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen I

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 70 - 25 \\
 &= 45
 \end{aligned}$$

2. Menentukan Banyak kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,398) \\
 &= 5,613 = 6
 \end{aligned}$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{45}{5,613}$$

$$P = 8,01 = 8$$

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	25-32	1	4%
2	33-40	7	28%
3	41-48	3	12%
4	49-56	8	32%
5	57-64	4	16%
6	65-72	2	8%
Jumlah		25	

c. Data *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen II

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 70 - 30 \\
 &= 40
 \end{aligned}$$

2. Menentukan Banyak kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,398) \\
 &= 5,613 = 6
 \end{aligned}$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{40}{5,613}$$

$$P = 7,12 = 7$$

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	30-36	6	24%
2	37-43	4	16%
3	44-50	7	28%
4	51-56	3	12%
5	57-63	3	12%
6	64-70	2	8%
Jumlah		25	

d. Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen II

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 70 - 20 \\
 &= 50
 \end{aligned}$$

2. Menentukan Banyak kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,398) \\
 &= 5,613 = 6
 \end{aligned}$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{50}{5,613}$$

$$P = 8,9 = 9$$

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	20-28	1	4%
2	29-37	2	8%
3	38-46	6	24%
4	47-55	8	32%
5	56-64	4	16%
6	65-73	4	16%
Jumlah		25	

e. Data *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen I

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 90 - 60 \\
 &= 30
 \end{aligned}$$

2. Menentukan Banyak kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,398) \\
 &= 5,613 = 6
 \end{aligned}$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{30}{5,613}$$

$$P = 5,34 = 5$$

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	60-64	5	20%
2	65-70	4	16%
3	71-75	7	28%
4	76-81	4	16%
5	82-86	2	8%
6	87-91	3	12%
Jumlah		25	

f. Data *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen I

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 95 - 60 \\
 &= 35
 \end{aligned}$$

2. Menentukan Banyak kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,398) \\
 &= 5,613 = 6
 \end{aligned}$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{35}{5,613}$$

$$P = 6,23 = 6$$

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	60-65	1	4%
2	66-71	5	20%
3	72-77	4	16%
4	78-83	7	28%
5	84-89	4	16%
6	90-95	4	16%
Jumlah		25	

g. Data *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen II

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 95 - 50 \\
 &= 45
 \end{aligned}$$

2. Menentukan Banyak kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,398) \\
 &= 5,613 = 6
 \end{aligned}$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{45}{5,613}$$

$$P = 8,01 = 8$$

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	50-57	4	16%
2	58-65	5	20%
3	66-73	9	36%
4	74-81	3	12%
5	82-89	3	12%
6	90-97	1	4%
Jumlah		25	

h. Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen II

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 95 - 60 \\
 &= 35
 \end{aligned}$$

2. Menentukan Banyak kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,398) \\
 &= 5,613 = 6
 \end{aligned}$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{35}{5,613}$$

$$P = 6,23 = 6$$

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	60-65	3	12%
2	66-71	4	16%
3	72-77	7	28%
4	78-83	5	20%
5	84-89	4	16%
6	90-95	2	8%
Jumlah		25	

Lampiran 13

Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Beda, dan Tingkat Kesukaran

Kelompok		Instrumen Soal										Skor Total
		Penalaran						Koneksi				
Kelompok Atas	Skor	17	17	17	17	16	16	25	25	25	25	
	No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	1	17	17	16	15	16	14	25	24	23	23	
	2	17	16	15	14	15	13	25	23	25	22	
	3	17	17	14	16	15	11	24	25	24	22	
	4	16	15	15	14	16	14	24	23	22	21	
	5	16	15	15	15	14	11	24	23	23	20	
	6	17	15	16	13	15	12	23	22	22	20	
	7	15	14	15	16	13	12	25	22	24	19	
	8	15	16	14	12	13	12	20	25	25	18	
	9	15	15	14	13	11	14	22	20	24	19	
	10	14	13	17	12	12	12	25	25	19	18	
	11	16	13	15	12	11	13	22	22	23	18	
	12	14	13	15	13	12	13	25	19	25	16	
	13	14	12	14	13	13	12	20	16	25	24	
14	15	11	12	13	14	10	20	25	20	20		
Kelompok Bawah	15	13	10	12	12	11	9	19	16	18	17	
	16	12	10	11	10	9	8	19	20	20	17	
	17	12	14	12	10	9	9	18	17	18	17	
	18	11	12	10	10	9	8	18	20	21	16	
	19	12	10	11	8	8	11	17	18	17	18	
	20	12	10	11	8	11	8	17	18	17	18	
	21	10	10	8	12	8	12	16	20	18	16	
	22	10	8	12	14	7	9	16	17	16	18	
	23	9	12	12	8	7	12	15	18	18	15	
	24	9	10	10	9	9	8	15	17	16	18	
	25	10	13	11	9	8	9	14	17	18	11	
	26	8	9	9	10	11	8	13	16	15	16	
	27	7	8	7	9	10	9	16	15	16	16	
	28	6	7	8	8	11	10	15	15	15	15	
r_{hitung}		0,956	0,867	0,892	0,839	0,831	0,746	0,943	0,824	0,886	0,758	
r_{tabel} (5%), df = N-2		0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	
Validitas		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
varians		10,597	8,078	7,295	6,360	7,497	4,152	15,693	11,180	11,824	7,608	
Jumlah varians soal		90,284										
Jumlah varian total		4189										
Skor reliabilitas		1,087										
Reliabilitas		Sangat Tinggi										
Skor maks ideal		17	17	17	17	16	16	25	25	25	25	
Mean kel atas		15,571	14,429	14,786	13,643	13,571	12,357	23,143	22,429	23,143	20,000	
Mean kel bawah		10,071	10,214	10,286	9,786	9,143	9,286	16,286	17,429	17,357	16,286	
Indeks DB		0,32	0,25	0,26	0,23	0,28	0,2	0,27	0,20	0,23	0,2	
Interpretasi DB		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	
Mean butir soal		12,821	12,321	12,536	11,714	11,357	10,821	19,714	19,929	20,250	18,143	
Indeks TK		0,75	0,72	0,73	0,68	0,71	0,67	0,78	0,79	0,81	0,72	
Kriteria TK		Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	

Lampiran 14

UJI NORMALITAS POSTTEST

- 1) Untuk mencari Z_i

$$Z_i = \frac{xi - \bar{X}}{SD}$$

$$Z_i = \frac{60 - 73,56}{9,395}$$

$$Z_i = -1,443$$

- 2) Untuk mencari F_{zi} digunakan nilai luas dibawah kurva normal baku sebagai berikut.

Untuk $z_i = -1,443$ maka harga F_{zi} adalah : $0,5 - 0,425 = 0,075$

- 3) Untuk mencari s_{zi} dengan rumus :

$$S_{zi} = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, \leq Z_n}{n}$$

$$\text{Untuk } s_{zi} \text{ pertama} = \frac{1}{25} = 0,04$$

$$\text{Untuk } s_{zi} \text{ kedua} = \frac{2}{25} = 0,08$$

$$\text{Untuk } s_{zi} \text{ ke-25} = \frac{25}{25} = 1$$

- 4) Menentukan L_{hitung} yaitu nilai terbesar pada kolom $F_{zi} - S_{zi}$

L_{hitung} pada uji normalitas *Posttest* A_1B_1 sebesar 0,128. Jika

$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

a. Uji Normalitas Posttest A_1B_1

No	A_1B_1	$A_1B_1^2$	F	FKUM	Z_i	F_{Zi}	S_{Zi}	$ F_{Zi} - S_{Zi} $
1	60	3600	3	3	-1,443	0,075	0,040	0,0345
2	60	3600		3	-1,443	0,075	0,080	0,0055
3	60	3600		3	-1,443	0,075	0,120	0,0455
4	63	3969	1	4	-1,124	0,131	0,160	0,0295
5	64	4096	1	5	-1,018	0,154	0,200	0,0456
6	66	4356	1	6	-0,805	0,198	0,240	0,0295
7	67	4489	1	7	-0,698	0,242	0,280	0,0375
8	68	4624	2	9	-0,592	0,278	0,320	0,0430
9	68	4624		9	-0,592	0,278	0,360	0,0830
10	70	4900	3	12	-0,379	0,352	0,400	0,0476
11	70	4900		12	-0,379	0,352	0,440	0,0876
12	70	4900		12	-0,379	0,352	0,480	0,1276
13	73	5329	1	13	-0,060	0,476	0,520	0,0438
14	75	5625	3	16	0,153	0,560	0,560	0,0009
15	75	5625		16	0,153	0,560	0,600	0,0391
16	75	5625		16	0,153	0,560	0,640	0,0791
17	78	6084	1	17	0,473	0,681	0,680	0,0018
18	80	6400	3	20	0,686	0,753	0,720	0,0335
19	80	6400		20	0,686	0,753	0,760	0,0065
20	80	6400		20	0,686	0,753	0,800	0,0465
21	82	6724	1	21	0,898	0,816	0,840	0,0245
22	85	7225	1	22	1,218	0,888	0,880	0,0083
23	90	8100	3	25	1,750	0,960	0,920	0,0399
24	90	8100		25	1,750	0,960	0,960	0,0001
25	90	8100		25	1,750	0,960	1	0,0401
Mean	73,56	5495,8					Lhitung	0,128
SD	9,395						Ltabel	0,173
Jumlah	1839	137395	25					

Kriteria Pengujian:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data berdistribusi tidak normal

$L_{hitung} = 0,128$ dan $L_{tabel} = 0,173$

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga sebaran data memiliki distribusi normal.

b. Uji Normalitas Posttest A_1B_2

No	A_1B_2	$A_1B_2^2$	F	FKUM	Z_i	F_{Zi}	S_{Zi}	$ F_{Zi} - S_{Zi} $
1	60	3600	1	1	-2,178	0,015	0,040	0,025
2	66	4356	1	2	-1,503	0,063	0,080	0,014
3	70	4900	4	6	-1,053	0,147	0,120	0,026
4	70	4900		6	-1,053	0,147	0,160	0,014
5	70	4900		6	-1,053	0,147	0,200	0,054
6	70	4900		6	-1,053	0,147	0,240	0,094
7	75	5625	3	9	-0,491	0,312	0,280	0,032
8	75	5625		9	-0,491	0,312	0,320	0,008
9	75	5625		9	-0,491	0,312	0,360	0,048
10	77	5929	1	10	-0,266	0,394	0,400	0,005
11	78	6084	1	11	-0,153	0,440	0,440	0,001
12	80	6400	5	16	0,072	0,529	0,480	0,049
13	80	6400		16	0,072	0,529	0,520	0,009
14	80	6400		16	0,072	0,529	0,560	0,031
15	80	6400		16	0,072	0,529	0,600	0,071
16	80	6400		16	0,072	0,529	0,640	0,111
17	83	6889	1	17	0,410	0,659	0,680	0,021
18	85	7225	2	19	0,635	0,737	0,720	0,017
19	85	7225		19	0,635	0,737	0,760	0,023
20	87	7569	1	20	0,860	0,805	0,800	0,005
21	88	7744	1	21	0,972	0,835	0,840	0,005
22	90	8100	2	23	1,197	0,884	0,880	0,004
23	90	8100		23	1,197	0,884	0,920	0,036
24	95	9025	2	25	1,760	0,961	0,960	0,001
25	95	9025		25	1,760	0,961	1	0,039
Mean	79,36	6373,84					Lhitung	0,111
SD	8,888						Ltabel	0,173
Jumlah	1984	159346	25					

Kriteria Pengujian:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data berdistribusi tidak normal

$L_{hitung} = 0,111$ dan $L_{tabel} = 0,173$

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga sebaran data memiliki distribusi normal.

c. Uji Normalitas Posttest A_2B_1

No	A_2B_1	$A_2B_1^2$	F	FKUM	Z_i	F_{Zi}	S_{Zi}	$ F_{Zi} - S_{Zi} $
1	50	2500	2	2	-1,585	0,057	0,040	0,017
2	50	2500		2	-1,585	0,057	0,080	0,023
3	55	3025	2	4	-1,153	0,125	0,120	0,004
4	55	3025		4	-1,153	0,125	0,160	0,036
5	60	3600	5	9	-0,722	0,236	0,200	0,035
6	60	3600		9	-0,722	0,236	0,240	0,005
7	60	3600		9	-0,722	0,236	0,280	0,045
8	60	3600		9	-0,722	0,236	0,320	0,085
9	60	3600		9	-0,722	0,236	0,360	0,125
10	66	4356	2	11	-0,204	0,405	0,400	0,019
11	66	4356		11	-0,204	0,405	0,440	0,021
12	68	4624	2	13	-0,031	0,488	0,480	0,008
13	68	4624		13	-0,031	0,488	0,520	0,032
14	70	4900	5	18	0,142	0,556	0,560	0,004
15	70	4900		18	0,142	0,556	0,600	0,044
16	70	4900		18	0,142	0,556	0,640	0,084
17	70	4900		18	0,142	0,556	0,680	0,124
18	70	4900		18	0,142	0,556	0,720	0,164
19	75	5625	2	20	0,573	0,717	0,760	0,043
20	75	5625		20	0,573	0,717	0,800	0,083
21	80	6400	1	21	1,005	0,842	0,840	0,002
22	82	6724	1	22	1,177	0,880	0,880	0,000
23	86	7396	1	23	1,523	0,936	0,920	0,016
24	88	7744	1	24	1,695	0,955	0,960	0,005
25	95	9025	1	25	2,299	0,989	1	0,011
Mean	68,36	4801,96					Lhitung	0,164
SD	11,586						Ltabel	0,173
Jumlah	1709	120049	25					

Kriteria Pengujian:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data berdistribusi tidak normal

$L_{hitung} = 0,164$ dan $L_{tabel} = 0,173$

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga sebaran data memiliki distribusi normal.

d. Uji Normalitas *Posttest* A_2B_2

No	A_2B_2	$A_2B_2^2$	F	FKUM	Z_i	F_{Zi}	S_{Zi}	$ F_{Zi} - S_{Zi} $
1	60	3600	2	2	-1,847	0,032	0,040	0,008
2	60	3600		2	-1,847	0,032	0,080	0,048
3	63	3969	1	3	-1,514	0,065	0,120	0,055
4	66	4356	1	4	-1,181	0,119	0,160	0,041
5	67	4489	1	5	-1,070	0,142	0,200	0,058
6	70	4900	2	7	-0,737	0,231	0,240	0,009
7	70	4900		7	-0,737	0,231	0,280	0,049
8	75	5625	2	9	-0,182	0,428	0,320	0,108
9	75	5625		9	-0,182	0,428	0,360	0,068
10	76	5776	4	13	-0,071	0,472	0,400	0,072
11	76	5776		13	-0,071	0,472	0,440	0,032
12	76	5776		13	-0,071	0,472	0,480	0,008
13	76	5776		13	-0,071	0,472	0,520	0,048
14	77	5929	1	14	0,040	0,516	0,560	0,044
15	80	6400	4	18	0,373	0,645	0,600	0,045
16	80	6400		18	0,373	0,645	0,640	0,005
17	80	6400		18	0,373	0,645	0,680	0,035
18	80	6400		18	0,373	0,645	0,720	0,075
19	82	6724	1	19	0,595	0,724	0,760	0,036
20	85	7225	3	22	0,928	0,823	0,800	0,023
21	85	7225		22	0,928	0,823	0,840	0,017
22	85	7225		22	0,928	0,823	0,880	0,057
23	87	7569	1	23	1,150	0,875	0,920	0,045
24	90	8100	1	24	1,483	0,931	0,960	0,029
25	95	9025	1	25	2,038	0,979	1	0,021
Mean	76,64	5951,6					Lhitung	0,108
SD	9,009						Ltabel	0,173
Jumlah	1916	148790	25					

Kriteria Pengujian:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data berdistribusi tidak normal

$L_{hitung} = 0,108$ dan $L_{tabel} = 0,173$

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga sebaran data memiliki distribusi normal.

e. Uji Normalitas $A_1A_2B_1$

No	$A_1A_2B_1$	$(A_1A_2B_1)^2$	F	FKUM	Z_i	F_{Zi}	S_{Zi}	$ F_{Zi} - S_{Zi} $
1	50	2500	2	2	-1,947	0,026	0,02	0,006
2	50	2500		2	-1,947	0,026	0,04	0,014
3	55	3025	2	4	-1,483	0,069	0,06	0,009
4	55	3025		4	-1,483	0,069	0,08	0,011
5	60	3600	8	12	-1,018	0,154	0,1	0,054
6	60	3600		12	-1,018	0,154	0,12	0,034
7	60	3600		12	-1,018	0,154	0,14	0,014
8	60	3600		12	-1,018	0,154	0,16	0,006
9	60	3600		12	-1,018	0,154	0,18	0,026
10	60	3600		12	-1,018	0,154	0,2	0,046
11	60	3600		12	-1,018	0,154	0,22	0,066
12	60	3600		12	-1,018	0,154	0,24	0,086
13	63	3969	1	13	-0,739	0,230	0,26	0,030
14	64	4096	1	14	-0,647	0,259	0,28	0,021
15	66	4356	3	17	-0,461	0,322	0,3	0,022
16	66	4356		17	-0,461	0,322	0,32	0,002
17	66	4356		17	-0,461	0,322	0,34	0,018
18	67	4489	1	18	-0,368	0,356	0,36	0,004
19	68	4624	4	22	-0,275	0,392	0,38	0,012
20	68	4624		22	-0,275	0,392	0,4	0,008
21	68	4624		22	-0,275	0,392	0,42	0,028
22	68	4624		22	-0,275	0,392	0,44	0,048
23	70	4900	8	30	-0,089	0,464	0,46	0,004
24	70	4900		30	-0,089	0,464	0,48	0,016
25	70	4900		30	-0,089	0,464	0,5	0,036
26	70	4900		30	-0,089	0,464	0,52	0,056
27	70	4900		30	-0,089	0,464	0,54	0,076
28	70	4900		30	-0,089	0,464	0,56	0,096
29	70	4900		30	-0,089	0,464	0,58	0,116
30	70	4900		30	-0,089	0,464	0,6	0,120
31	73	5329	1	31	0,190	0,575	0,62	0,045
32	75	5625	5	36	0,375	0,646	0,64	0,006
33	75	5625		36	0,375	0,646	0,66	0,014
34	75	5625		36	0,375	0,646	0,68	0,034
35	75	5625		36	0,375	0,646	0,7	0,054
36	75	5625		36	0,375	0,646	0,72	0,074

37	78	6084	1	37	0,654	0,743	0,74	0,003
38	80	6400	4	41	0,840	0,799	0,76	0,039
39	80	6400		41	0,840	0,799	0,78	0,019
40	80	6400		41	0,840	0,799	0,8	0,001
41	80	6400		41	0,840	0,799	0,82	0,021
42	82	6724	2	43	1,026	0,847	0,84	0,007
43	82	6724		43	1,026	0,847	0,86	0,013
44	85	7225	1	44	1,304	0,904	0,88	0,024
45	86	7396	1	45	1,397	0,919	0,9	0,019
46	88	7744	1	46	1,583	0,943	0,92	0,023
47	90	8100	3	49	1,769	0,962	0,94	0,022
48	90	8100		49	1,769	0,962	0,96	0,002
49	90	8100		49	1,769	0,962	0,98	0,018
50	95	9025	1	50	2,233	0,987	1	0,013
Mean	70,96	5148,88					Lhitung	0,120
SD	10,765						Ltabel	0,125
Jumlah	3548	257444	50					

Kriteria Pengujian:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data berdistribusi tidak normal

H_0 diterima jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$

H_a diterima jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$

Kesimpulan :

$L_{hitung} = 0,120$ dan $L_{tabel} = 0,125$

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga sebaran data memiliki distribusi normal.

f. Uji Normalitas $A_1A_2B_2$

No	$A_1A_2B_2$	$(A_1A_2B_2)^2$	F	FKUM	Z_i	F_{Zi}	S_{Zi}	$ F_{Zi} - S_{Zi} $
1	60	3600	3	3	-2,029	0,021	0,02	0,001
2	60	3600		3	-2,029	0,021	0,04	0,019
3	60	3600		3	-2,029	0,021	0,06	0,039
4	63	3969	1	4	-1,691	0,045	0,08	0,035
5	66	4356	2	6	-1,353	0,088	0,1	0,012
6	66	4356		6	-1,353	0,088	0,12	0,032
7	67	4489	1	7	-1,240	0,108	0,14	0,032
8	70	4900	6	13	-0,902	0,184	0,16	0,024
9	70	4900		13	-0,902	0,184	0,18	0,004
10	70	4900		13	-0,902	0,184	0,2	0,016
11	70	4900		13	-0,902	0,184	0,22	0,036
12	70	4900		13	-0,902	0,184	0,24	0,056
13	70	4900		13	-0,902	0,184	0,26	0,076
14	75	5625	5	18	-0,338	0,368	0,28	0,088
15	75	5625		18	-0,338	0,368	0,3	0,068
16	75	5625		18	-0,338	0,368	0,32	0,048
17	75	5625		18	-0,338	0,368	0,34	0,028
18	75	5625		18	-0,338	0,368	0,36	0,008
19	76	5776	4	22	-0,225	0,411	0,38	0,031
20	76	5776		22	-0,225	0,411	0,4	0,011
21	76	5776		22	-0,225	0,411	0,42	0,009
22	76	5776		22	-0,225	0,411	0,44	0,029
23	77	5929	2	24	-0,113	0,455	0,46	0,005
24	77	5929		24	-0,113	0,455	0,48	0,025
25	78	6084	1	25	0,000	0,500	0,5	0,000
26	80	6400	9	34	0,225	0,589	0,52	0,069
27	80	6400		34	0,225	0,589	0,54	0,049
28	80	6400		34	0,225	0,589	0,56	0,029
29	80	6400		34	0,225	0,589	0,58	0,009
30	80	6400		34	0,225	0,589	0,6	0,011
31	80	6400		34	0,225	0,589	0,62	0,031
32	80	6400		34	0,225	0,589	0,64	0,051
33	80	6400		34	0,225	0,589	0,66	0,071
34	80	6400		34	0,225	0,589	0,68	0,091
35	82	6724	1	35	0,451	0,674	0,7	0,026
36	83	6889	1	36	0,564	0,713	0,72	0,007

37	85	7225	5	41	0,789	0,785	0,74	0,045
38	85	7225		41	0,789	0,785	0,76	0,025
39	85	7225		41	0,789	0,785	0,78	0,005
40	85	7225		41	0,789	0,785	0,8	0,015
41	85	7225		41	0,789	0,785	0,82	0,035
42	87	7569	2	43	1,014	0,845	0,84	0,005
43	87	7569		43	1,014	0,845	0,86	0,015
44	88	7744	1	44	1,127	0,870	0,88	0,010
45	90	8100	3	47	1,353	0,912	0,9	0,012
46	90	8100		47	1,353	0,912	0,92	0,008
47	90	8100		47	1,353	0,912	0,94	0,028
48	95	9025	3	50	1,916	0,972	0,96	0,012
49	95	9025		50	1,916	0,972	0,98	0,008
50	95	9025		50	1,916	0,972	1	0,028
Mean	78	6162,72					Lhitung	0,091
SD	8,872						Ltabel	0,125
Jumlah	3900	308136	50					

Kriteria Pengujian:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data berdistribusi tidak normal

H_0 diterima jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$

H_a diterima jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$

Kesimpulan :

$L_{hitung} = 0,091$ dan $L_{tabel} = 0,125$

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga sebaran data memiliki distribusi normal.

g. Uji Normalitas $A_1A_2B_1B_2$

No	$A_1A_2B_1B_2$	$(A_1A_2B_1B_2)^2$	F	FKUM	Z_i	F_{Zi}	S_{Zi}	$ F_{Zi} - S_{Zi} $
1	50	2500	2	2	-2,328	0,010	0,01	5,02645E-05
2	50	2500		2	-2,328	0,010	0,02	0,010050265
3	55	3025	2	4	-1,847	0,032	0,03	0,002344901
4	55	3025		4	-1,847	0,032	0,04	0,007655099
5	60	3600	12	16	-1,367	0,086	0,05	0,035882642
6	60	3600		16	-1,367	0,086	0,06	0,025882642
7	60	3600		16	-1,367	0,086	0,07	0,015882642
8	60	3600		16	-1,367	0,086	0,08	0,005882642
9	60	3600		16	-1,367	0,086	0,09	0,004117358
10	60	3600		16	-1,367	0,086	0,1	0,014117358
11	60	3600		16	-1,367	0,086	0,11	0,024117358
12	60	3600		16	-1,367	0,086	0,12	0,034117358
13	60	3600		16	-1,367	0,086	0,13	0,044117358
14	60	3600		16	-1,367	0,086	0,14	0,054117358
15	60	3600		16	-1,367	0,086	0,15	0,064117358
16	60	3600		16	-1,367	0,086	0,16	0,074117358
17	63	3969	2	18	-1,078	0,141	0,17	0,029493883
18	63	3969		18	-1,078	0,141	0,18	0,039493883
19	64	4096	1	19	-0,982	0,163	0,19	0,026920463
20	66	4356	5	24	-0,790	0,215	0,2	0,014897382
21	66	4356		24	-0,790	0,215	0,21	0,004897382
22	66	4356		24	-0,790	0,215	0,22	0,005102618
23	66	4356		24	-0,790	0,215	0,23	0,015102618
24	66	4356		24	-0,790	0,215	0,24	0,025102618
25	67	4489	2	26	-0,693	0,244	0,25	0,005962708
26	67	4489		26	-0,693	0,244	0,26	0,015962708
27	68	4624	4	30	-0,597	0,275	0,27	0,005184919
28	68	4624		30	-0,597	0,275	0,28	0,004815081
29	68	4624		30	-0,597	0,275	0,29	0,014815081
30	68	4624		30	-0,597	0,275	0,3	0,024815081
31	70	4900	14	44	-0,405	0,343	0,31	0,032786852
32	70	4900		44	-0,405	0,343	0,32	0,022786852
33	70	4900		44	-0,405	0,343	0,33	0,012786852
34	70	4900		44	-0,405	0,343	0,34	0,002786852
35	70	4900		44	-0,405	0,343	0,35	0,007213148
36	70	4900		44	-0,405	0,343	0,36	0,017213148
37	70	4900		44	-0,405	0,343	0,37	0,027213148
38	70	4900		44	-0,405	0,343	0,38	0,037213148
39	70	4900		44	-0,405	0,343	0,39	0,047213148

40	70	4900		44	-0,405	0,343	0,4	0,057213148
41	70	4900		44	-0,405	0,343	0,41	0,067213148
42	70	4900		44	-0,405	0,343	0,42	0,077213148
43	70	4900		44	-0,405	0,343	0,43	0,067213148
44	70	4900		44	-0,405	0,343	0,44	0,077213148
45	73	5329	1	45	-0,116	0,454	0,45	0,003682106
46	75	5625	10	55	0,076	0,530	0,46	0,070279738
47	75	5625		55	0,076	0,530	0,47	0,060279738
48	75	5625		55	0,076	0,530	0,48	0,050279738
49	75	5625		55	0,076	0,530	0,49	0,040279738
50	75	5625		55	0,076	0,530	0,5	0,030279738
51	75	5625		55	0,076	0,530	0,51	0,020279738
52	75	5625		55	0,076	0,530	0,52	0,010279738
53	75	5625		55	0,076	0,530	0,53	0,000279738
54	75	5625		55	0,076	0,530	0,54	0,009720262
55	75	5625		55	0,076	0,530	0,55	0,019720262
56	76	5776	3	58	0,172	0,568	0,56	0,00833686
57	76	5776		58	0,172	0,568	0,57	0,00166314
58	76	5776		58	0,172	0,568	0,58	0,01166314
59	77	5929	2	60	0,268	0,606	0,59	0,015769627
60	77	5929		60	0,268	0,606	0,6	0,005769627
61	78	6084	2	62	0,364	0,642	0,61	0,032249597
62	78	6084		62	0,364	0,642	0,62	0,022249597
63	80	6400	13	75	0,557	0,711	0,63	0,081173177
64	80	6400		75	0,557	0,711	0,64	0,071173177
65	80	6400		75	0,557	0,711	0,65	0,061173177
66	80	6400		75	0,557	0,711	0,66	0,051173177
67	80	6400		75	0,557	0,711	0,67	0,041173177
68	80	6400		75	0,557	0,711	0,68	0,031173177
69	80	6400		75	0,557	0,711	0,69	0,021173177
70	80	6400		75	0,557	0,711	0,7	0,011173177
71	80	6400		75	0,557	0,711	0,71	0,001173177
72	80	6400		75	0,557	0,711	0,72	0,008826823
73	80	6400		75	0,557	0,711	0,73	0,018826823
74	80	6400		75	0,557	0,711	0,74	0,028826823
75	80	6400		75	0,557	0,711	0,75	0,038826823
76	82	6724	3	78	0,749	0,773	0,76	0,01311725
77	82	6724		78	0,749	0,773	0,77	0,00311725
78	82	6724		78	0,749	0,773	0,78	0,00688275
79	83	6889	1	79	0,845	0,801	0,79	0,011034069
80	85	7225	6	85	1,038	0,850	0,8	0,050285228

81	85	7225		85	1,038	0,850	0,81	0,040285228
82	85	7225		85	1,038	0,850	0,82	0,030285228
83	85	7225		85	1,038	0,850	0,83	0,020285228
84	85	7225		85	1,038	0,850	0,84	0,010285228
85	85	7225		85	1,038	0,850	0,85	0,000285228
86	86	7396	1	86	1,134	0,872	0,86	0,011566213
87	87	7569	4	90	1,230	0,891	0,87	0,020650393
88	87	7569		90	1,230	0,891	0,88	0,010650393
89	87	7569		90	1,230	0,891	0,89	0,000650393
90	87	7569		90	1,230	0,891	0,9	0,009349607
91	88	7744	2	92	1,326	0,908	0,91	0,002392888
92	88	7744		92	1,326	0,908	0,92	0,012392888
93	90	8100	5	97	1,518	0,936	0,93	0,005555762
94	90	8100		97	1,518	0,936	0,94	0,004444238
95	90	8100		97	1,518	0,936	0,95	0,014444238
96	90	8100		97	1,518	0,936	0,96	0,024444238
97	90	8100		97	1,518	0,936	0,97	0,034444238
98	95	9025	3	100	1,999	0,977	0,98	0,002785687
99	95	9025			1,999	0,977	0,99	0,012785687
100	95	9025			1,999	0,977	1	0,022785687
Mean	74,21	5614,17					Lhit	0,081
SD	10,398						Ltab	0,0886
Jumlah	7421	561417	100					

Kriteria Pengujian:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data berdistribusi tidak normal

$L_{hitung} = 0,081$ dan $L_{tabel} = 0,087$

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga sebaran data memiliki distribusi normal.

Lampiran 15

Ukuran Sampel	Nilai Kritis Uji Liliefors				
	Taraf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
15	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	1,031 $\frac{1}{\sqrt{n}}$	0,886 $\frac{1}{\sqrt{n}}$	0,805 $\frac{1}{\sqrt{n}}$	0,768 $\frac{1}{\sqrt{n}}$	0,736 $\frac{1}{\sqrt{n}}$

Lampiran 16

Uji Homogenitas *Posttest* Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis

No	Kelas Eksperimen I		Kelas Eksperimen II	
	A_1B_1	A_1B_2	A_2B_1	A_2B_2
1	60	66	55	66
2	70	75	66	77
3	90	95	88	87
4	60	60	50	63
5	75	80	70	76
6	90	90	86	90
7	85	90	82	85
8	90	95	95	95
9	75	80	70	80
10	80	85	80	85
11	60	70	50	60
12	75	80	70	80
13	80	80	70	80
14	70	83	68	76
15	78	85	70	82
16	64	75	60	76
17	67	70	60	70
18	73	78	68	76
19	70	80	66	75
20	63	75	60	67
21	68	77	60	70
22	82	88	75	85
23	80	87	75	80
24	68	70	60	75
25	66	70	55	60
Varians	88,26	78,99	134,24	81,16

Sampel	db = (n-1)	Varians (S_i^2)	dbS_i^2	$\log S_i^2$	$db \log S_i^2$
A_1B_1	24	88,257	2118,168	1,946	46,698
A_1B_2	24	78,990	1895,760	1,898	45,542
A_2B_1	24	134,240	3221,760	2,128	51,069
A_2B_2	24	81,157	1947,768	1,909	45,824
Jumlah	96	382,644	9183,456	7,881	189,133

Varians gabungan (S_{igab})

$$S_{igab} = \frac{\sum dbS_i^2}{\sum db} = \frac{9183,456}{96} = 95,661$$

$$\log S_{igab} = \log(95,661) = 1,981$$

Nilai B

$$B = \sum db \times \log S_{igab}$$

$$B = 96 \times 1,981 = 190,151$$

Nilai X_{hitung}^2

$$X_{hitung}^2 = \ln(10) \times (B - \sum db \log S_i^2)$$

$$X_{hitung}^2 = \ln(10) \times (190,151 - 189,133)$$

$$X_{hitung}^2 = 2,343$$

$$X_{tabel}^2 = 7,8147$$

Karena nilai $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

Maka dapat disimpulkan bahwa varians data dalam penelitian ini bersifat homogen.

Sampel	db = (n-1)	Varians (S_i^2)	db S_i^2	$\log S_i^2$	db $\log S_i^2$
$A_1A_2B_1$	49	115,876	5677,92	2,064	101,136
$A_1A_2B_2$	49	80,327	3936	1,905	93,338
$A_1A_2B_1B_2$	99	108,127	10704,57	2,034	201,359
Jumlah	197	304,33	20318,49	6,002	395,833

Varians gabungan (S_{igab})

$$S_{igab} = \frac{\sum db S_i^2}{\sum db} = \frac{20318,49}{197} = 103,140$$

$$\log S_{igab} = \log(103,140) = 2,013$$

Nilai B

$$B = \sum db \times \log S_{igab}$$

$$B = 197 \times 2,013 = 396,645$$

Nilai X_{hitung}^2

$$X_{hitung}^2 = \ln(10) \times (B - \sum db \log S_i^2)$$

$$X_{hitung}^2 = \ln(10) \times (396,645 - 395,833)$$

$$X_{hitung}^2 = 1,868$$

$$X_{tabel}^2 = 5,991$$

Karena nilai $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

Maka dapat disimpulkan bahwa varians data dalam penelitian ini bersifat homogen.

Lampiran 17

Tabel Nilai Kai Kuadrat (χ^2) Untuk Berbagai df*

Pr df	0.10	0.05	0.010	0.005	0.001
1	2.70554	3.84146	6.63490	7.87944	10.82757
2	4.60517	5.99146	9.21034	10.59663	13.81551
3	6.25139	7.81473	11.34487	12.83816	16.26624
4	7.77944	9.48773	13.27670	14.86026	18.46683
5	9.23636	11.07050	15.08627	16.74960	20.51501
6	10.64464	12.59159	16.81189	18.54758	22.45774
7	12.01704	14.06714	18.47531	20.27774	24.32189
8	13.36157	15.50731	20.09024	21.95495	26.12448
9	14.68366	16.91898	21.66599	23.58935	27.87716
10	15.98718	18.30704	23.20925	25.18818	29.58830
11	17.27501	19.67514	24.72497	26.75685	31.26413
12	18.54935	21.02607	26.21697	28.29952	32.90949
13	19.81193	22.36203	27.68825	29.81947	34.52818
14	21.06414	23.68479	29.14124	31.31935	36.12327
15	22.30713	24.99579	30.57791	32.80132	37.69730
16	23.54183	26.29623	31.99993	34.26719	39.25235
17	24.76904	27.58711	33.40866	35.71847	40.79022
18	25.98942	28.86930	34.80531	37.15645	42.31240
19	27.20357	30.14353	36.19087	38.58226	43.82020
20	28.41198	31.41043	37.56623	39.99685	45.31475
21	29.61509	32.67057	38.93217	41.40106	46.79704
22	30.81328	33.92444	40.28936	42.79565	48.26794
23	32.00690	35.17246	41.63840	44.18128	49.72823
24	33.19624	36.41503	42.97982	45.55851	51.17860
25	34.38159	37.65248	44.31410	46.92789	52.61966
26	35.56317	38.88514	45.64168	48.28988	54.05196
27	36.74122	40.11327	46.96294	49.64492	55.47602
28	37.91592	41.33714	48.27824	50.99338	56.89229
29	39.08747	42.55697	49.58788	52.33562	58.30117
30	40.25602	43.77297	50.89218	53.67196	59.70306
31	41.42174	44.98534	52.19139	55.00270	61.09831
32	42.58475	46.19426	53.48577	56.32811	62.48722
33	43.74518	47.39988	54.77554	57.64845	63.87010
34	44.90316	48.60237	56.06091	58.96393	65.24722
35	46.05879	49.80185	57.34207	60.27477	66.61883
36	47.21217	50.99846	58.61921	61.58118	67.98517
37	48.36341	52.19232	59.89250	62.88334	69.34645
38	49.51258	53.38354	61.16209	64.18141	70.70289
39	50.65977	54.57223	62.42812	65.47557	72.05466

Lampiran 18

Uji *Box's M* dan Multikolinieritas

a. Uji *Box's M*

<i>Box's M</i>	4,146
F	1,320
df 1	3
df 2	414720
signifikasi	0,266

Nilai signifikansi $0,266 > 0,05$ berarti tidak terdapat perbedaan kovarian/matriks varian antar kelompok sehingga sampel homogen

b. Uji Multikolinieritas

Tabel Korelasi variabel Bebas

	Penalaran B_1	Koneksi B_2
Penalaran B_1	1	
Koneksi B_2	0,851026535	1

Korelasi variabel bebas (r) = 0,851026535

$$r^2 = 0,724246164$$

$$Tolerance = 1 - r^2$$

$$= 1 - 0,724246164$$

$$= 0,2757538$$

$$VIF = \frac{1}{tolerance} = \frac{1}{0,2757538}$$

$$\text{VIF} = 3,626423$$

r	r^2	<i>tolerance</i>	VIF
0,851026535	0,724246164	0,2757538	3,626423

Karena nilai VIF $3,626423 < 10$ dan nilai *tolerance* $0,2757538 > 0,1$ maka tidak terjadi multikolinieritas antar variabel bebas.

Lampiran 19

Uji Hipotesis

a. Hipotesis Pertama dengan Uji t Sampel Independen

n_1	$\bar{X}_1$	SD_1	S
25	73,56	9,3945	10,5474
n_2	$\bar{X}_2$	SD_2	S^2
25	68,36	11,5862	1112483

$$t_{hitung} = 2,7431$$

Memperoleh t_{tabel} :

$$t_{tabel} = (\alpha; dk)$$

$$t_{tabel} = (0,05; n_1 + n_2 - 2)$$

$$t_{tabel} = (0,05; 48)$$

$$t_{tabel} = 2,01063$$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau sebesar $2,7431 > 2,01063$ maka H_0 ditolak.

Cara melihat tabelnya :

Pilih **Pr** (Probabiliti) taraf 0,05 yang bawah karena pada penelitian ini dua arah, jika satu arah amak yang atas. Lalu lihat **df 48** hasil dari $n_1 + n_2 - 2$ maka diperoleh $t_{tabel} = 2,01063$.

b. Hipotesis Kedua dengan Uji t Sampel Independen

n_1	$\bar{X}_1$	SD_1	S
25	79,36	8,8876	8,9484
n_2	$\bar{X}_2$	SD_2	S^2
25	76,64	9,0087	80,0733

$$t_{hitung} = 2,0747$$

$$t_{tabel} = 2,01063$$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau sebesar $2,0747 > 2,01063$ maka H_0 ditolak

Memperoleh t_{tabel} :

$$t_{tabel} = (\alpha; dk)$$

$$t_{tabel} = (0,05; n_1 + n_2 - 2)$$

$$t_{tabel} = (0,05; 48)$$

$$t_{tabel} = 2,01063$$

Cara melihat tabelnya :

Pilih **Pr** (Probabiliti) taraf 0,05 yang bawah karena pada penelitian ini dua arah, jika satu arah amak yang atas. Lalu lihat **df 48** hasil dari $n_1 + n_2 - 2$ maka diperoleh $t_{tabel} = 2,01063$.

Lampiran 20

TABEL PRESENTASE DISTRIBUSI T (1 – 200)

α	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
d_f	0.500	0.200	0.100	0.050	0.020	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127

Pr	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
df	0.500	0.200	0.100	0.050	0.020	0.010	0.002
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67598	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526
81	0.67753	1.29209	1.66388	1.98969	2.37327	2.63790	3.19392
82	0.67749	1.29196	1.66365	1.98932	2.37269	2.63712	3.19262
83	0.67746	1.29183	1.66342	1.98896	2.37212	2.63637	3.19135
84	0.67742	1.29171	1.66320	1.98861	2.37156	2.63563	3.19011

Lampiran 21

c. Hipotesis Ketiga dengan Uji Manova

No	KP1	KP2	KK1	KK2	KP1 ²	KP2 ²	KK1 ²	KK2 ²	KP1. KK1	KK2. KK2
1	60	55	66	66	3600	3025	4356	4356	3960	3630
2	70	66	75	77	4900	4356	5625	5929	5250	5082
3	90	88	95	87	8100	7744	9025	7569	8550	7656
4	60	50	60	63	3600	2500	3600	3969	3600	3150
5	75	70	80	76	5625	4900	6400	5776	6000	5320
6	90	86	90	90	8100	7396	8100	8100	8100	7740
7	85	82	90	85	7225	6724	8100	7225	7650	6970
8	90	95	95	95	8100	9025	9025	9025	8550	9025
9	75	70	80	80	5625	4900	6400	6400	6000	5600
10	80	80	85	85	6400	6400	7225	7225	6800	6800
11	60	50	70	60	3600	2500	4900	3600	4200	3000
12	75	70	80	80	5625	4900	6400	6400	6000	5600
13	80	70	80	80	6400	4900	6400	6400	6400	5600
14	70	68	83	76	4900	4624	6889	5776	5810	5168
15	78	70	85	82	6084	4900	7225	6724	6630	5740
16	64	60	75	76	4096	3600	5625	5776	4800	4560
17	67	60	70	70	4489	3600	4900	4900	4690	4200
18	73	68	78	76	5329	4624	6084	5776	5694	5168
19	70	66	80	75	4900	4356	6400	5625	5600	4950
20	63	60	75	67	3969	3600	5625	4489	4725	4020
21	68	60	77	70	4624	3600	5929	4900	5236	4200
22	82	75	88	85	6724	5625	7744	7225	7216	6375
23	80	75	87	80	6400	5625	7569	6400	6960	6000
24	68	60	70	75	4624	3600	4900	5625	4760	4500
25	66	55	70	60	4356	3025	4900	3600	4620	3300
jmlh	1839	1709	1984	1916	137395	120049	159346	148790	147801	133354

Keterangan :

KP 1 : *Post-test* kemampuan penalaran kelas eksperimen I

KP 2 : *Post-test* kemampuan penalaran kelas eksperimen II

KK 1 : *Post-test* kemampuan koneksi kelas eksperimen I

KK 2 : *Post-test* kemampuan koneksi kelas eksperimen II

Tabel Faktor Koreksi

FK KP1.KP2	251766,08
FK KK1.KK2	304200
FK Total	276744

$$FK = \frac{Y^2}{\sum_{i=1}^k ri}$$

Keterangan :

FK = faktor koreksi

Tabel Kuadrat Total

JKT KP1.KP2	5677,92
JKT KK1.KK2	3936
JHKT Total	4411

$$JKT = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$$

JKT = jumlah kuadrat total

Tabel Perkalian Kemampuan Penalaran dan Koneksi

	KP	$\sum_{KP1.KP2}$	KK	$\sum_{KP1.KP2}$	Nilai
Model DMR	1839	135276,8	1984	157450,2	145943,04
Model AIR	1709	116827,2	1916	146842,2	130977,76
Total		252104,1		304292,5	276920,8

Tabel Kuadrat Perlakuan

JKP KP1.KP2	338
JKP KK1.KK2	92,48
JKP Total	176,8

$$JKP = \sum \frac{Y_{ri}^2}{r_i} - FK$$

Keterangan :

JKP = jumlah kuadrat perlakuan

Tabel Kuadrat Galat

JKG KP1.KP2	5339,92
JKG KK1.KK2	3843,52
JKG Total	4234,2

$$JKG = JKT - JKP$$

Keterangan :

JKG = jumlah kuadrat galat

JKT = jumlah kuadrat total

JKP = jumlah kuadrat perlakuan

Tabel Rangkuman Hasil Uji Manova

Perlakuan	1
Galat	48
Total	49
det Galat	2595639,678
det. Total	2891372,12
A^*	0,897718997
Fhitung	2,877
Ftabel	2,80

Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau sebesar $2,877 > 2,80$ maka H_0 ditolak

Lampiran 22

Cara melihat F_{tabel} yaitu $F_{(l;n-p)}$. Yangmana l adalah jumlah variabel, n adalah jumlah data, dan p adalah berlakuan. Dalam penelitian ini terdapat 4 variabel maka $l = 4$, dan perlakuannya ada 2, yaitu model DMR dan AIR. Sehingga $F_{l;n-p} = F_{(4;25-2)} = F_{(4;23)}$. Maka $F_{hitung} = 2,80$.

Tabel Distribusi F

V ₂ \ V ₁		Numerator Degrees of Freedom								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Denominator Degrees of Freedom	1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5
	2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38
	3	10.3	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81
	4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00
	5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77
	6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10
	7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68
	8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39
	9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18
	10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02
	11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90
	12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80
	13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.84	2.77	2.71
	14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65
	15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59
	16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54
	17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49
	18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46
	19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42
	20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39
	21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37
	22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34
	23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32
	24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30
	25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28
	26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27
	27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25
	28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24
	29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22
	30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21
	40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12
	60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04
	120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96
	∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88

Lampiran 23

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTULLY REPETITION (AIR)

Satuan Pendidikan : SMA
 Kelas / Semester : IX/Ganjil
 Mata Pembelajaran : Matematika
 Sub bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tandacentang (√).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format				√	
	1. Kejelasan pembagian materi					
	2. Pengaturan ruang/tata letak				√	
	3. Jenis dan ukuran huruf				√	
II	Bahasa				√	
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				√	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	
III	Isi				√	
	1. Kebenaran materi/isi					
	2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis				√	

	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				√	
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual				√	
	5. Metode penyajian				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√	

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup 4. Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

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



Medan, 11 Juli 2022

Validator,

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd

NIP. BLU1100000077



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN *DISCOURSE MULTY*
***REPRESENTACY* (DMR)**

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas / Semester : IX/Ganjil

Mata Pembelajaran : Matematika

Sub bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tandacentang (√).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format				√	
	1. Kejelasan pembagian materi					
	2. Pengaturan ruang/tata letak				√	
	3. Jenis dan ukuran huruf				√	
II	Bahasa				√	
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				√	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	
III	Isi				√	
	1. Kebenaran materi/isi					
	2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis				√	
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				√	

	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual				√	
	5. Metode penyajian				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√	

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup ④ 4. Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil ④ 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

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



Medan, 11 Juli 2022

Validator,

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
NIP. BLU1100000077



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI

TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Mata Pelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan

No	Indikator Materi	Indikator Penalaran	No Soal	Bentuk Soal
1	Mengidentifikasi dua benda kongruen atau tidak	Mengikuti aturan inferensi untuk menarik kesimpulan logis	2,3, 4,5, 6	Uraian
2	Menjelaskan syarat-syarat dan sifat dua segitiga yang kongruen	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat	1,2, 3,4	
3	Menguji dua segitiga yang kongruen	Mengidentifikasi bukti dan dugaan, memeriksa kesahihan argumen	1,2	
4	Menentukan sisi dan sudut yang bersesuaian dari dua bangun yang kongruen	Menggunakan pola hubungan untuk menganalisa situasi, membuat analogi atau menggeneralisasikan	3,4, 5,6	

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom validator dibawah.
2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.
 - a. Validasi isi
 - 1) Apakah soal susad sesuai dengan indikator?
 - 2) Apakah maksud soal dirumuskan degan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
 - 2) Apakah kalimat soal mengandung arti ganda?
 - 3) Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/amiliar bagi siswa dan mudah di pahami?
3. Lembar soal dan kunci jawaban terlampir.
4. Kolom Penilaian Validator

No. Soal	Validasi Isi			Bahasa Soal			Kesimpulan		
	V	VR	TV	DP	KDP	TDP	TR	DR	PK
1	√			√			√		
2	√			√			√		
3	√			√			√		
4	√			√			√		

Keterangan :

V : valid

TDP : tidak dapat dipahami

VR : valid dengan revisi

TR : bisa digunakan tanpa revisi

TV : tidak valid

DR : bisa digunakan dengan revisi

DP : dapat dipahami

KDP : kurang dapat dipahami

PK : tidak dapat digunakan, perlu konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon untuk menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....

.....

.....

.....

Medan, 11 Juli 2022

Validator,



Eka Khairani Hasibuan, M.Pd

NIP. BLU1100000077

LEMBAR VALIDASI

TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Mata Pelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan

No	Indikator Materi	Indikator Koneksi	No Soal	Bentuk Soal
1	Menjelaskan syarat-syarat dan sifat dua segitiga yang kongruen	Memahami hubungan antar topik matematika	1,2	Uraian
2	Mengidentifikasi dua benda kongruen atau tidak	Memahami bagaimana ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren	1,2, 3,4	
3	Menentukan sisi dan sudut yang bersesuaian dari dua bangun yang kongruen	Menerapkan hubungan antar sesama topik matematika maupun topik matematika dengan topik lainnya dalam kehidupan sehari-hari.	3,4	

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom validator dibawah.
2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

a. Validasi isi

- 1) Apakah soal susad sesuai dengan indikator?
- 2) Apakah maksud soal dirumuskan degan singkat dan jelas?

b. Bahasa soal

- 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
- 2) Apakah kalimat soal mengandung arti ganda?
- 3) Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/amiliar bagi siswa dan mudah di pahami?
- 4) Lembar soal dan kunci jawaban terlampir.
- 5) Kolom Penilaian Validator

No. Soal	Validasi Isi			Bahasa Soal			Kesimpulan		
	V	VR	TV	DP	KDP	TDP	TR	DR	PK
1	√			√			√		
2	√			√			√		
3	√			√			√		
4	√			√			√		

Keterangan :

V : valid

TDP: tidak dapat dipahami

VR : valid dengan revisi

TR : bisa digunakan tanpa revisi

TV : tidak valid

DR : bisa digunakan dengan revisi

DP : dapat dipahami

KDP : kurang dapat dipahami

PK : tidak dapat digunakan, perlu konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon untuk menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....

.....

.....

.....

Medan, 11 Juli 2022

Validator,



Eka Khairani Hasibuan, M.Pd

NIP. BLU1100000077

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTULLY
REPETITION (AIR)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas / Semester : IX/Ganjil

Mata Pembelajaran: Matematika

Sub bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tandacentang (√).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					√
	1. Kejelasan pembagian materi					√
	2. Pengaturan ruang/tata letak					√
	3. Jenis dan ukuran huruf					√
II	Bahasa					√
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan					√
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	
III	Isi					√
	1. Kebenaran materi/isi					
	2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis				√	
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					√

	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual				√	
	5. Metode penyajian				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar					√
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup 4. Baik ⑤. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar ③. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

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

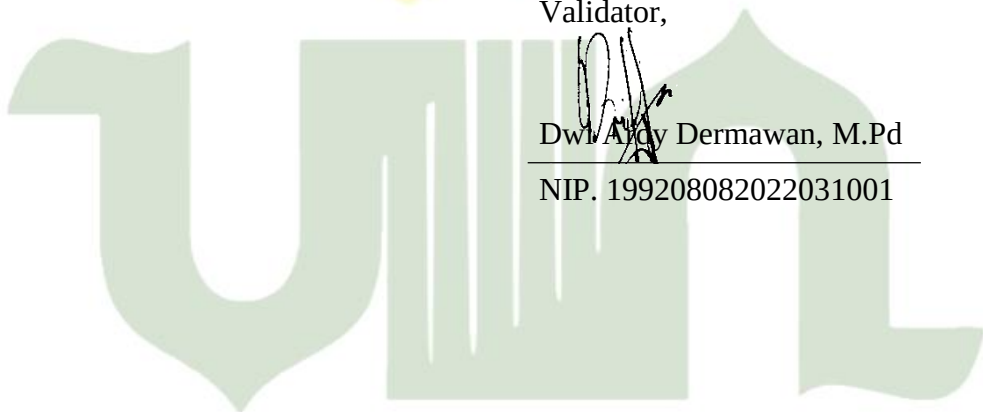


Medan, 11 Juli 2022

Validator,

Dwi Andy Dermawan, M.Pd

NIP. 199208082022031001



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN *DISCOURSE MULTY*
***REPRESENTACY* (DMR)**

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas / Semester : IX/Ganjil

Mata Pembelajaran : Matematika

Sub bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tandacentang (√).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					√
	1. Kejelasan pembagian materi					√
	2. Pengaturan ruang/tata letak					√
	3. Jenis dan ukuran huruf					√
II	Bahasa					√
	1. Kebenaran tata bahasa					√
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan					√
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	
III	Isi					√
	1. Kebenaran materi/isi					√
	2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis				√	
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					√

	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual				√	
	5. Metode penyajian				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar					√
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup 4. Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

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



Medan, 11 Juli 2022

Validator,

Dwi Ardy Dermawan, M.Pd

NIP. 199208082022031001

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI

TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Mata Pelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan

No	Indikator Materi	Indikator Penalaran	No Soal	Bentuk Soal
1	Mengidentifikasi dua benda kongruen atau tidak	Mengikuti aturan inferensi untuk menarik kesimpulan logis	2,3, 4,5, 6	Uraian
2	Menjelaskan syarat-syarat dan sifat dua segitiga yang kongruen	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat	1,2, 3,4	
3	Menguji dua segitiga yang kongruen	Mengidentifikasi bukti dan dugaan, memeriksa kesahihan argumen	1,2	
4	Menentukan sisi dan sudut yang bersesuaian dari dua bangun yang kongruen	Menggunakan pola hubungan untuk menganalisa situasi, membuat analogi atau menggeneralisasikan	3,4, 5,6	

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom validator dibawah.
2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.
 - a. Validasi isi
 - 1) Apakah soal susad sesuai dengan indikator?
 - 2) Apakah maksud soal dirumuskan degan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
 - 2) Apakah kalimat soal mengandung arti ganda?
 - 3) Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/amiliar bagi siswa dan mudah di pahami?
3. Lembar soal dan kunci jawaban terlampir.
4. Kolom Penilaian Validator

No. Soal	Validasi Isi			Bahasa Soal			Kesimpulan		
	V	VR	TV	DP	KDP	TDP	TR	DR	PK
1	√			√			√		
2	√			√			√		
3	√			√			√		
4	√			√			√		

Keterangan :

V : valid

TDP : tidak dapat dipahami

VR : valid dengan revisi

TR : bisa digunakan tanpa revisi

TV : tidak valid

DR : bisa digunakan dengan revisi

DP : dapat dipahami

KDP : kurang dapat dipahami

PK : tidak dapat digunakan, perlu konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon untuk menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....

.....

.....

.....

Medan, 11 Juli 2022

Validator,



Dwi Aisy Dermawan, M.Pd

NIP. 199208082022031001

LEMBAR VALIDASI

TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Mata Pelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan

No	Indikator Materi	Indikator Koneksi	No Soal	Bentuk Soal
1	Menjelaskan syarat-syarat dan sifat dua segitiga yang kongruen	Memahami hubungan antar topik matematika	1,2	Uraian
2	Mengidentifikasi dua benda kongruen atau tidak	Memahami bagaimana ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren	1,2, 3,4	
3	Menentukan sisi dan sudut yang bersesuaian dari dua bangun yang kongruen	Menerapkan hubungan antar sesama topik matematika maupun topik matematika dengan topik lainnya dalam kehidupan sehari-hari.	3,4	

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom validator dibawah.
2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.
 - a. Validasi isi
 - 1) Apakah soal susad sesuai dengan indikator?
 - 3) Apakah maksud soal dirumuskan degan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
 - 2) Apakah kalimat soal mengandung arti ganda?
 - 3) Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/amiliar bagi siswa dan mudah di pahami?
3. Lembar soal dan kunci jawaban terlampir.
4. Kolom Penilaian Validator

No. Soal	Validasi Isi			Bahasa Soal			Kesimpulan		
	V	VR	TV	DP	KDP	TDP	TR	DR	PK
1	√			√			√		
2	√			√			√		
3	√			√			√		
4	√			√			√		

Keterangan :

V : valid

TDP : tidak dapat dipahami

VR : valid dengan revisi

TR : bisa digunakan tanpa revisi

TV : tidak valid

DR : bisa digunakan dengan revisi

DP : dapat dipahami

KDP : kurang dapat dipahami

PK : tidak dapat digunakan, perlu konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon untuk menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....

.....

.....

.....

Medan, 11 Juli 2022

Validator,


Dwi Ardy Dermawan, M.Pd
 NIP. 199208082022031001

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTULLY
REPETITION (AIR)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas / Semester : IX/Ganjil

Mata Pembelajaran : Matematika

Sub bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tandacentang (√).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					√
	1. Kejelasan pembagian materi					√
	2. Pengaturan ruang/tata letak					√
	3. Jenis dan ukuran huruf					√
II	Bahasa					√
	1. Kebenaran tata bahasa					√
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					√
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan					√
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					√
III	Isi					√
	1. Kebenaran materi/isi					√
	2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis					√
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					√

	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual					√
	5. Metode penyajian					√
	6. Kelayakan kelengkapan belajar					√
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup ④ 4. Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil ④ 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

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

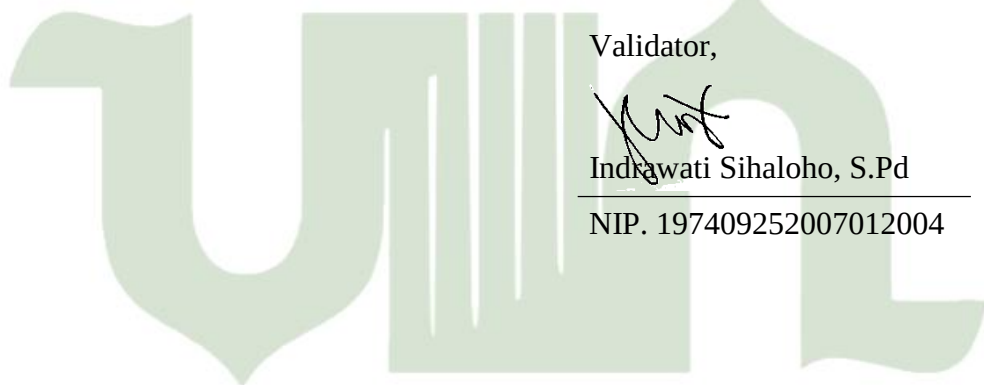


Medan, 13 Juli 2022

Validator,

Indrawati Sihalo, S.Pd

NIP. 197409252007012004



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN *DISCOURSE MULTY*
***REPRESENTACY* (DMR)**

Satuan Pendidikan : SMA
 Kelas / Semester : IX/Ganjil
 Mata Pembelajaran : Matematika
 Sub bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tandacentang (√).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					√
	1. Kejelasan pembagian materi					√
	2. Pengaturan ruang/tata letak					√
	3. Jenis dan ukuran huruf					√
II	Bahasa					√
	1. Kebenaran tata bahasa					√
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					√
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan					√
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					√
III	Isi					√
	1. Kebenaran materi/isi					√
	2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis					√
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					√

	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual					√
	5. Metode penyajian					√
	6. Kelayakan kelengkapan belajar					√
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup 4. Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

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

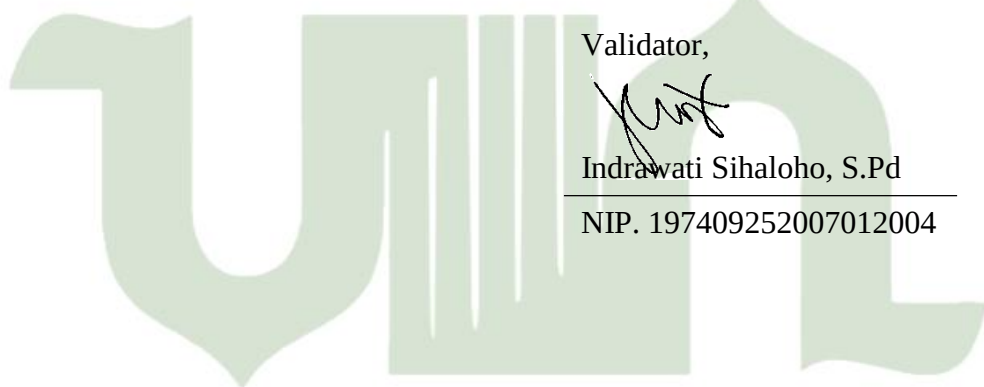


Medan, 13 Juli 2022

Validator,

Indrawati Sihaloho, S.Pd

NIP. 197409252007012004



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI

TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Mata Pelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan

No	Indikator Materi	Indikator Penalaran	No Soal	Bentuk Soal
1	Mengidentifikasi dua benda kongruen atau tidak	Mengikuti aturan inferensi untuk menarik kesimpulan logis	2,3, 4,5, 6	Uraian
2	Menjelaskan syarat-syarat dan sifat dua segitiga yang kongruen	Memberikan penjelasan mengenai model, fakta, dan sifat-sifat	1,2, 3,4	
3	Menguji dua segitiga yang kongruen	Mengidentifikasi bukti dan dugaan, memeriksa kesahihan argumen	1,2	
4	Menentukan sisi dan sudut yang bersesuaian dari dua bangun yang kongruen	Menggunakan pola hubungan untuk menganalisa situasi, membuat analogi atau menggeneralisasikan	3,4, 5,6	

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom validator dibawah.
2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.
 - a. Validasi isi
 - 1) Apakah soal susad sesuai dengan indikator?
 - 2) Apakah maksud soal dirumuskan degan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
 - 2) Apakah kalimat soal mengandung arti ganda?
 - 3) Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/amiliar bagi siswa dan mudah di pahami?
3. Lembar soal dan kunci jawaban terlampir.
4. Kolom Penilaian Validator

No. Soal	Validasi Isi			Bahasa Soal			Kesimpulan		
	V	VR	TV	DP	KDP	TDP	TR	DR	PK
1	√			√			√		
2	√			√			√		
3	√			√			√		
4	√			√			√		

Keterangan :

V : valid

TDP : tidak dapat dipahami

VR : valid dengan revisi

TR : bisa digunakan tanpa revisi

TV : tidak valid

DR : bisa digunakan dengan revisi

DP : dapat dipahami

KDP : kurang dapat dipahami

PK : tidak dapat digunakan, perlu konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon untuk menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....

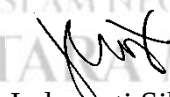
.....

.....

.....

Medan, 13 Juli 2022

Validator,



Indrawati Sihaloho, S.Pd

NIP. 197409252007012004

LEMBAR VALIDASI

TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Mata Pelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan

No	Indikator Materi	Indikator Koneksi	No Soal	Bentuk Soal
1	Menjelaskan syarat-syarat dan sifat dua segitiga yang kongruen	Memahami hubungan antar topik matematika	1,2	Uraian
2	Mengidentifikasi dua benda kongruen atau tidak	Memahami bagaimana ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren	1,2, 3,4	
3	Menentukan sisi dan sudut yang bersesuaian dari dua bangun yang kongruen	Menerapkan hubungan antar sesama topik matematika maupun topik matematika dengan topik lainnya dalam kehidupan sehari-hari.	3,4	

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom validator dibawah.
2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.
 - a. Validasi isi
 - 1) Apakah soal susad sesuai dengan indikator?
 - 3) Apakah maksud soal dirumuskan degan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
 - 2) Apakah kalimat soal mengandung arti ganda?
 - 3) Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/amiliar bagi siswa dan mudah di pahami?
3. Lembar soal dan kunci jawaban terlampir.
4. Kolom Penilaian Validator

No. Soal	Validasi Isi			Bahasa Soal			Kesimpulan		
	V	VR	TV	DP	KDP	TDP	TR	DR	PK
1	√			√			√		
2	√			√			√		
3	√			√			√		
4	√			√			√		

Keterangan :

V : valid

TDP : tidak dapat dipahami

VR : valid dengan revisi

TR : bisa digunakan tanpa revisi

TV : tidak valid

DR : bisa digunakan dengan revisi

DP : dapat dipahami

KDP : kurang dapat dipahami

PK : tidak dapat digunakan, perlu konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon untuk menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....

.....

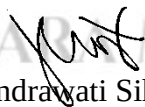
.....

.....

Medan, 13 Juli 2022

Validator,

UNIVERSITAS ISLAM PEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN


Indrawati Sihalo, S.Pd

NIP. 197409252007012004

Lampiran 24

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN I

Subjek yang dipantau : Peneliti

Tempat : SMP Negeri 1 Pulau Rakyat

Pelaku Pemantau : Guru Bidang Studi Matematika

Tujuan : Memantau Pembelajaran dengan Model DMR

Materi Pembelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan

No	Keterangan	Ya	Tidak
1	Keterampilan membuka pelajaran	√	
2	Guru menyampaikan materi, indikator dan tujuan pembelajaran	√	
3	Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok	√	
4	Guru membagikan LKPD dan Siswa mengerjakan	√	
5	Guru bersama siswa membuat penafsiran mengenai yang diketahui, ditanya hingga menentukan penyelesaian.	√	
6	Siswa bersama anggota kelompok mengumpulkan informasi, menganalisis data dan membuat kesimpulan	√	
7	Guru sebagai fasilitator siswa yang bertanya	√	
8	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok	√	
9	Siswa memberikan umpan balik dengan pertanyaan	√	
10	Guru mengoreksi hasil presentasi dan meluruskan materi kesebangunan dan kekongruenan	√	
11	Guru membimbing siswa membuat kesimpulan	√	
12	Guru dapat mengelola waktu dengan baik	√	

13	Guru menguasai materi dengan baik	√	
14	Guru menerapkan model pembelajaran <i>Discourse Multy Repercentacy</i> dengan baik	√	

Medan, 30 Juli 2022

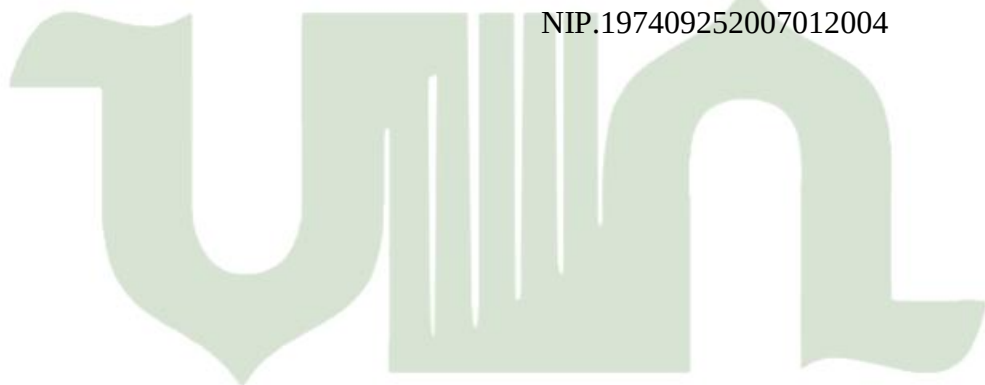
Mengetahui,

Guru Pemantau



Indrawati Sihaloho, S.Pd

NIP.197409252007012004



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN II

Subjek yang dipantau : Peneliti

Tempat : SMP Negeri 1 Pulau Rakyat

Pelaku Pemantau : Guru Bidang Studi Matematika

Tujuan : Memantau Pembelajaran dengan Model AIR

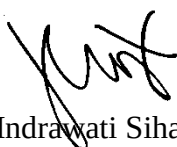
Materi Pembelajaran : Kesebangunan dan Kekongruenan

No	Keterangan	Ya	Tidak
1	Keterampilan membuka pelajaran	√	
2	Guru menyampaikan materi, indikator dan tujuan pembelajaran	√	
3	Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok	√	
4	Guru membagikan LKPD dan Siswa mengerjakan	√	
5	Guru bersama siswa membuat penafsiran mengenai yang diketahui, ditanya hingga menentukan penyelesaian.	√	
6	Siswa bersama anggota kelompok mengumpulkan informasi, menganalisis data dan membuat kesimpulan	√	
7	Guru sebagai fasilitator siswa yang bertanya	√	
8	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok	√	
9	Siswa memberikan umpan balik dengan pertanyaan	√	
10	Guru mengoreksi hasil presentasi dan meluruskan materi kesebangunan dan kekongruenan	√	
11	Guru membimbing siswa membuat kesimpulan	√	
12	Guru dapat mengelola waktu dengan baik	√	
13	Guru menguasai materi dengan baik	√	

14	Guru menerapkan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan baik	√	
----	--	---	--

Medan, 30 Juli 2022

Mengetahui,
Guru Pemantau



Indrawati Sihaloho, S.Pd

NIP.197409252007012004



Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. William Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-7804/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/06/2022

16 Juni 2022

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala SMPN 1 PULAU RAKYAT

Assalamulaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama	: Putri Ayu Utami
NIM	: 0305183159
Tempat/Tanggal Lahir	: Pulau Rakyat Tua, 16 Juli 2000
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: VIII (Delapan)
Alamat	: Mekar Sari Dusun 1, Kecamatan Pulau Rakyat, Kabupaten Asahan Kecamatan PULAU RAKYAT

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Jl. Lintas Sumatera Pulau Rakyat, ORIKA, Kec. Pulau Rakyat, Kab. Asahan, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran Discourse Multy Representacy (DMR) dan Audytory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 16 Juni 2022
a.n. DEKAN
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



Digitally Signed

Dr. Yahfizham, S.T., M.Cs
NIP. 197804182005011005

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Surat Balasan dari Pihak Sekolah Setelah Penelitian



DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN ASAHAN
UPTD SMP NEGERI 1 PULAU RAKYAT
 JL. RAYA LINTAS SUMATERA MEDAN – R.PRAPAT KM. 205
 KECAMATAN PULAU RAKYAT - ☎ 0623-355606 e-mail smprsatupulaurakyat@gmail.com
 NPSN. 10259268 – NSS. 201070607033

✉ 21273

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/069 – TU / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala UPTD SMP Negeri 1 Pulau Rakyat :

N a m a : **Drs. ISWANTO, M.Si**
 N I P : 19640329 199702 1 001
 Pangkat/Golongan : Pembina Tk. I / IV / b
 Jabatan : Guru Madya / Kepala Sekolah
 Unit Kerja : UPTD SMP Negeri 1 Pulau Rakyat

Menerangkan bahwa :

N a m a : **PUTRI AYU UTAMI**
 N I M : 0305183159
 Tempat/Tgl. Lahir : Pulau Rakyat, 16 Juli 2000
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Semester : VIII (Delapan)
 Alamat : Mekar Sari Dusun I Kecamatan Pulau Rakyat
 Judul Karya Ilmiah : "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOURSE MULTY REPRESENTACY (DMR) DAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN DAN KONEKSI MATEMATIS SISWA"

Benar telah melaksanakan riset di UPTD SMP Negeri 1 Pulau Rakyat berdasarkan Surat Ketua Prodi Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan dengan Nomor : B.7160/ITK.IV.6/ITK.V/PP.00.9/05/2022 dari 12-31 Juli 2022 tentang Izin Riset.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan seperlunya.



DOKUMENTASI

Kelas Eksperimen I



Gambar peneliti sedang memaparkan materi



Gambar peneliti membagikan soal *pre-test*



Gambar peneliti mengawasi murid mengerjakan soal

SUMATERA UTARA MEDAN



Gambar peneliti memaparkan materi pembelajaran



Gambar peneliti membagikan *post-test*



Gambar peneliti memerhatikan murid yang berdiskusi

Kelas Eksperimen II



Gambar peneliti sedang memaparkan materi



Gambar peneliti membagikan *post-test*



Gambar peneliti membantu diskusi kelompok



Gambar peneliti foto bersama murid

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Putri Ayu Utami dilahirkan di Pualu Rakyat, Asahan pada tanggal 16 Juli 2000 dari pasangan Dedi Nurmansyah dan Eka Suriati. Kedua orang tua bekerja sebagai pedagang dan juga petani kelapa sawit, dengan tamatan Sekolah Menengah Umum (SMU) di Pulau Rakyat. Mempunya 3 saudara kandung, 2 saudara perempuan dan 1 saudara laki-laki. Adik perempuan bernama Tiara Dwi Putri dan Khaila Ananda Syahputri. Lalu 1 adik laki-laki bernama Naufal Aldaffar Rifai. Bertempat tinggal di Sei Piring, Kec. Pulau rakyat, Kab. Asahan, Sumatera Utara.

Menempuh Pendidikan dasar di SDN 017137 Pulau Rakyat tamat tahun 2011, kemudian melanjutkan SMP di SMPN 3 Pulau Rakyat tamat pada tahun 2014, lalu SMAN 1 Pulau Rakyat lulus tahun 2017, yang kesemuanya tertelak di Kab. Asahan Sumatera Utara. Kemudian pada tahun 2018 melanjutkan pendidikan sarjana (S1) di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) jurusan Pendidikan Matematika (PMM) lulus pada tahun 2022.

Karya ilmiah atau skripsi yang ditulis oleh penulis diharapkan mampu menjadi bahan kepada peneliti lain yang berminat dalam menuntaskan permasalahan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa sehingga bermanfaat untuk menambah pengetahuan mengenai kemampuan penalaran dan koneksi matematis pada siswa.