

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad susanto, 2013, Teori belajar dan pembelajaran, Jakarta : kencana prenadamedia group
- Al Rasyidin & Wahyudin Nur Nasution, 2016, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, Medan: Perdana Publishing
- A.M.Irfan Taufan Asfar & Syarif Nur, 2018, *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving (Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah)*, Suka Bumi: CV Jejak
- Agus Suprijono, 2013 *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Aris Shimin, 2013, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum*, Yogyakarta: Ar-Ruzz
- Asrul, dkk, 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Citapustaka Media
- Chomaidi & Salamah, 2014, Pendidikan dan Pengajaran (Strategi Pembelajaran Sekolah), Jakarta: PT Grasindo
- Hasratuddin, 2015 *Mengapa Harus Belajar Matematika?*, Medan: Perdana Publishing
- Hasratuddin, “pembelajaran matematika sekarang dan yang akan datang berbasis karakter”. *Jurnal Didakti Matematika*, Volume 1, No 2, september 2014
- Yohanes Enggar, “Skor PISA 2018: Daftar peringkat kemampuan matematika, berapa rapor indonesia?”, <https://edukasi.kompas.com/real/2019/12/07/09425411/skor-pisa-2018-daftar-peningkat-kemampuan-matematika-berapa-rapor-indonesia>, (diakses pada tanggal 19 februari 2020)
- Herry Agus Susanto, 2015, *pemahaman pemecahan masalah berdasarkan gaya kognitif*, Yogyakarta: CV Budi Utama
- H.J. Sriyanto, 2017, *mengobarkan api matematika ( membelajarkan matematika yang kreatif dan mencerdaskan)*, jawa barat: CV Jejak
- Indra Jaya dan Ardat, *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis
- Julia dkk, PROSIDING SEMINAR NASIONAL: “*Membangun generasi emas 2045 yang berkarakter dan melek IT dan pelatihan*”, *berpikir seprarasional*, Jawa Barat: UPI Sumedang Press

- Karunia & ridwan, (2018), *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama
- Lilis Lismaya, 2019, *Berfikir Kritis & PBL (Problem Based Learning)*, Surabaya: Media Sahabar Cendekia
- Muhammad Fathurrohman, 2014, *Model-model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Nelly Wedyawati & Yasinta Lisa, 2019, *PGSD ( Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar)*, Yogyakarta: CV Budi Utama
- Rustam, 2017, *Model-Model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*, Jakarta: PT Raja Grafindo persada
- Suharsimin Ariknto. 2012, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Akasara
- Tatang Yuli Eko Siswanto. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah*. PT Remaja Rosdakarya : Bandung
- Tim dosen FIP-IKIP Malang, 1980, *pengantar dasar-dasar pendidikan*, surabaya: usaha nasional.
- Tuti Bahfiarti, 2012, *Dasar-dasar Teori Komunikasi*, Makasar: Universitas Hasanudin.
- Triato, 2014, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontektual (Konsep, Landasan, dan Implementasi pada Kurikulum 2013)*, Jakarta: Kencana
- U.H. Saidah, 2016, *pengantar pendidikan (telaah pendidikan secara global dan nasional)*, Jakarta : PT Rajagrafindo Persada
- Wahyudin Zarkasyi, 2018, *penelitian pendidikan matematika*, Bandung: PT Refika Aditama
- Wina Sanjaya, 2006, *Stratrgi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- Zahra Chairani, 2016, *metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika*, Yogyakarta: CV Budi Utama

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MA Swasta Nurul Islam  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X-A/Genap  
Tahun Pelajaran : 2020/2021  
Materi Pokok : Persamaan Kuadrat  
Alokasi Waktu : 2 Pertemuan, 2JP @ 45 Menit

A. Kompetensi Inti

KI-1 dan KI-2	: Menghayati dan mengamalkan ajaran islam yang di anutnya. 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 dilingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional
KI-3	: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradapan terkait penyebab fenomena
KI-4	: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari disekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang di anutnya	1.1.1. merasa bersyukur terhadap karunia tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar persamaan kuadrat
2.6. membiasakan berperilaku jujur, disiplin dan bertanggung jawab dalam merancang dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat	2.6.1 Dapat berperilaku jujur, disiplin dan bertanggung jawab proses pembelajaran persamaan kuadrat
3.9 Mendeskripsikan berbagai bentuk ekspresi yang dapat diubah menjadi persamaan kuadrat	3.9.1 menentukan berbagai ekspresi yang dapat di ubah menjadi persamaan kuadrat 3.9.2 menjelaskan konsep persamaan kuadrat 3.9.3 dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat 3.9.4 menentukan rumus untuk menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar
4.10 menyusun model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat dan menyelesaikan serta memeriksa kebenaran jawabannya	4.10.1 dapat menyusun model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan menyelesaikan serta memeriksa kebenaran jawabannya

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar dan mengajar telah selesai, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan karakteristik masalah terkait model matematika sebagai persamaan kuadrat
2. Menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan persamaan kuadrat
3. Menulis ciri-ciri persamaan kuadrat dari beberapa model matematika
4. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan, melengkapi kuadrat sempurna, dan dengan menggunakan rumus ABC
5. Menentukan jumlah dan hasil perkalian akar-akar persamaan kuadrat
6. Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya memenuhi persyaratan

### D. Materi Pembelajaran

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan dalam model matematika yang memiliki pangkat variabel paling tinggi pangkat dua.

1. Bentuk umum persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$

Dengan  $x$  adalah merupakan variabel,  $a$ ,  $b$  adalah koefisien, dan  $c$  adalah konstanta. Dan nilai  $a$  tidak boleh sama dengan nol.

Contoh persamaan kuadrat

$$x^2 + 7x + 6 = 0 \text{ dengan } a = 1, b = 7 \text{ dan } c = 6$$

2. Penyelesaian persamaan kuadrat

Suatu nilai  $x$  yang memenuhi persyaratan persamaan kuadrat disebut dengan akar atau penyelesaian persamaan kuadrat dari persamaan itu.

Jika  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar dari  $ax^2 + bx + c = 0$  maka  $x_1$  dan  $x_2$  memenuhi persamaan kuadrat.

Penyelesaian persamaan kuadrat dapat dilakukan dengan tiga metode yaitu dengan cara sebagai berikut:

- a. Dengan faktorisasi
- b. Dengan melengkapi kuadrat sempurna
- c. Dengan menggunakan rumus ABC

PENJELASAN

a. Dengan faktorisasi

Berdasarkan bentuk umum  $ax^2 + bx + c = 0$  dapat juga dinyatakan dengan bentuk umum pemfaktoran menjadi  $a(x - x_1)(x - x_2) = 0$ . Nilai  $x_1$  dan  $x_2$  disebut akar-akar atau penyelesaian dari persamaan kuadrat.

Contoh: tentukan penyelesaian dari  $x^2 - 8x + 15 = 0$

Jawab:

$$\begin{aligned}x^2 - 8x + 15 &= 0 \\(x - 3)(x - 5) &= 0 \\(x - 3) = 0 \text{ atau } (x - 5) &= 0 \\x_1 = 3 \text{ atau } x_2 &= 5\end{aligned}$$

Jadi, penyelesaian dari  $x^2 - 8x + 15 = 0$  adalah 3 dan 5

b. Dengan melengkapi kuadrat sempurna

Bentuk umum persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  melengkapi kuadrat sempurna dengan bentuk  $x^2 + bx$  tambahkan  $\left(\frac{b}{2}\right)^2$  adalah kuadrat dari setengah koefisien  $x$  dapat diselesaikan dengan mengubahnya menjadi  $(x + p)^2 = q$

Contoh: tentukan himpunan penyelesaian dari  $x^2 - 6x - 7 = 0$

Jawaban:

$$\begin{aligned}x^2 - 6x - 7 &= 0 \\x^2 - 6x + 9 - 9 - 7 &= 0 \\x^2 - 6x + 9 - 16 &= 0 \\(x - 3)^2 &= 16\end{aligned}$$

Jadi, bentuk kuadrat sempurna dari persamaan  $x^2 - 6x - 7 = 0$  adalah  $(x - 3)^2 = 16$

c. Dengan menggunakan rumus ABC

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Contoh: tentukan himpunan penyelesaian dari  $x^2 + 4x - 12 = 0$

Jawaban:

$$x^2 + 4x - 12 = 0$$

Dengan  $a = 1$ ,  $b = 4$ , dan  $c = -12$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4.1(-12)}}{2.1}$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 48}}{2}$$

$$x = \frac{-4 \pm 8}{2}$$

$$x_1 = \frac{-4 + 8}{2} = 2$$

$$x_2 = \frac{-4 - 8}{2} = -6$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat di atas adalah  $\{2, -6\}$

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

F. Media Pembelajaran

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Lembar Penilaian
- Penggaris, Spidol, Papan Tulis dan Penghapus
- Buku Teks

G. Sumber Belajar

- Buku teks pendekatan saintifik kurikulum 2013 mata pelajaran matematika wajib kelas X Patinum tahun 2014

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 Menit)

- a. Guru melaksanakan pembukaan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama untuk memulai proses pembelajaran
- b. Guru memeriksa kehadiran peserta didik

- c. Guru bertanya kabar peserta didik dan memberika kata motivasi agas siswa semangat dalam belajar
  - d. Guru menjelaskan kembali materi prasyarat dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait materi sebelumnya
  - e. Guru bertanya kepada peserta didik terkait pembelajaran yang akan di bahas
  - f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai oleh pesesta didik terkait materi yang akan di bahas
2. Kegiatan Inti (70 menit)
- a. Guru memulai pembelajaran dengan memberikan buku bacaan kepada peserta didik
  - b. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk membaca terlebih dahulu bahan yang telah di berikan
  - c. Guru membuka sesi tanya jawab terkait bahan yang telah dibagikan
  - d. Guru menyampaikan secara singkat tentang materi persamaan kuadrat
  - e. Guru membagi lembar kerja peserta didik (LKPD) pada setiap siswa
  - f. Peserta di persilahkan mengerjakan LKPD yang telah dibagikan
  - g. Guru mengundi siswa secara ajak
  - h. Peserta didik yang namanya dipersilahkan memprentasikan tugas yang telah di berikan
  - i. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik yang untuk memberi tanggapan atau masukan dari presentasi kawanya.
3. Kegiatan Akhir (10 menit)
- a. Setelah proses prentasi selesai semua, guru memberi kesempatan kepada siswa agar menyimpulkan proses pembelaran yang telah dibahas
  - b. Guru memberikan informasi tentang pembelajaran yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya
  - c. Guru dan siswa bersama-sama berdoa



d. Guru mengakhir proses pembelajaran dengan mengucapkan salam

I. Penilaian

1. Teknik penilaian

Penilaian pengetahuan : Tes Tertulis

2. Bentuk Penilaian

Tes tertulis : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

3. Instrumen Penilaian (terlampir)



Kutacane, 31 Maret 2021

Mengetahui,

Ka. MA Swasta Nurul Islam

Guru Matematika

Peneliti

RABAYANI, S. Pd

NIP 19671117 199905 1 001

ASNA WATI

NIP 198603312014032002

AZHAR AFANDI

NIM 0305163219

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

PERSAMAAN KUADRAT

---

---

NAMA :

NO URUT :

ALOKASI WAKTU : 45 Menit

Petunjuk Khusus

- Tuliskan terlebih dahulu nama, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia
- Periksa dan bacalah sola serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab
- Tanyakan kepada ibu/bapak guru pengawas jika soal kurang jelas
- Dahulukan menjawab soal yang mudah
- Kerjakan pada lembar jawaban yang telah di sediakan

**Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah yang telah kamu pelajari!**

1. Jika jumlah dua bilangan bulat adalah 9 dan hasil kali kedua bilangan tersebut adalah 14 maka jumlah kuadrat bilangan tersebut adalah?
2. Selisih tiga kali kuadrat suatu bilangan dengan tiga belas kali bilangan itu sama dengan -4. Tentukan lah bilangan tersebut?
3. Selebar karton yang berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup dengan cara membuang persegi seluas  $(3 \times 3) \text{ cm}^2$  dimasing-masing pojoknya. Jika panjang alas kotak adalah 2 cm lebih dari lebarnya dan volume kotak adalah  $105 \text{ cm}^3$ . Berapa panjang dan lebar alas kotak tersebut?
4. Sebuah tanah perkarangan pak sahidi berbentuk persegi panjang, perkarangan tersebut memiliki panjang 10 meter lebih panjang dari pada lebarnya. Luas tanah perkarangan pak sahidi  $200 \text{ m}^2$ . Tentukan panjang dan lebarnya?
5. Kamar tidur Dino yang berukuran  $4 \text{ m} \times 4 \text{ m}$  akan dipasang keramik berbentuk persegi dan kamar menghabiskan 100 buah keramik. Berapa ukuran keramik tersebut?

**KUNCI JAWABAN**  
**TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**  
**PERSAMAAN KUADRAT**

NO	JAWABAN	SKOR
1	<p>Diketahui  X = bilangan bulat I  Y = bilangan bulat II  <math>x + y = 9</math>  <math>x \cdot y = 14</math>  ditanya  <math>x^2 + y^2 = \dots\dots</math>  jawaban  <math>x + y = 9 \implies y = 9 - x</math>  <math>x \cdot y = 14</math>  <math>x \cdot (9 - x) = 14</math>  <math>9x - x^2 = 14</math>  <math>-x^2 - 9x + 14 = 0</math>  <math>(x-2)(x-7) = 0</math>  <math>x = 2</math> atau <math>x = 7</math>  jadi  <math>x^2 + y^2 = 2^2 + 7^2</math>  <math>= 4 + 49</math>  <math>= 53</math></p>	4
2	<p>Jawaban  Misalkan x adalah bilangan tersebut  <math>3x^2 - 13x = -4</math>  <math>3x^2 - 13x + 4 = 0</math>  <math>(3x - 1)(x - 4) = 0</math>  <math>x = \frac{1}{3}</math> atau <math>x = 4</math></p> <p>Jadi, bilangan yang dimaksud adalah <math>\frac{1}{3}</math> atau 4</p>	4
3	<p>Jawaban  Misalnya lebar kotak = x  Panjang adalah x + 2  V = panjang . lebar . tinggi</p>	4

	$105 = (x+2).(x).(3)$ $105 = (x+2).3x$ $105 = 3x^2 + 6x$ $3x^2 + 6x - 105 = 0 \div 3$ $x^2 + 2x - 35 = 0$ $(x - 5)(x + 7) = 0$ $x = 5 \text{ atau } x = -7$ Jadi, lebar kotak = $x = 5$ Panjang kotak adalah $x + 2 = 5 + 2 = 7$	
4	Jawaban Lebar tanah = $x$ Panjang tanah = $x + 10$ Luas = panjang . lebar $(x+10).x = 200$ $x^2 + 10x = 200$ $x^2 + 10x - 200 = 0$ $(x - 10)(x + 20)$ $x - 10 = 0$ $x + 20 = 0$ $x = 10$ $x = -20$ lebar tanah = $x = 10 \text{ m}$ panjang tanah = $x + 10 = 10 + 10 = 20$	4
5	Jawaban Luas kamar = $4\text{m} \times 4\text{m} = 16 \text{ m}^2 = 160.000 \text{ cm}^2$ Misal $x$ adalah ukuran sisi keramik tersebut Maka luas sebuah keramik adalah $x^2$ Luas keramik . banyak keramik = luas kamar $x^2 . 100 = 160.000 \div 100$ $x^2 = 1.600$ $x^2 - 1.600 = 0$ $(x + 40)(x - 40) = 0$ $x = -40 \text{ atau } x = 40$ Jadi, ukuran keramik adalah $40\text{cm} \times 40\text{cm}$	4
	<b>TOTAL SKOR</b>	<b>20</b>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## Lampiran IV

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MA Swasta Nurul Islam  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X-A/Genap  
Tahun Pelajaran : 2020/2021  
Materi Pokok : Persamaan Kuadrat  
Alokasi Waktu : 2 Pertemuan, 2JP @ 45 Menit

#### J. Kompetensi Inti

KI-1 dan KI-2	: Menghayati dan mengamalkan ajaran islam yang di anutnya. 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 dilingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional
KI-3	: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradapan terkait penyebab fenomena
KI-4	: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari disekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## K. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara menyelesaikannya	<p>3.2.1 memahami ciri-ciri persamaan kuadrat</p> <p>3.2.2 membedakan akar dan yang bukan akar dari persamaan kuadrat</p> <p>3.2.3 menjelaskan akar-akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan</p> <p>3.2.4 menjelaskan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapi bentuk kuadrat sempurna</p> <p>3.2.5. menjelaskan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus ABC</p>
4.2 Menjelaskan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat	<p>4.2.1 menyusun kembali persamaan kuadrat jika diketahui akar-akarnya</p> <p>4.2.2 menyusun persamaan kuadrat jika diketahui jumlah dan hasil kali akar-akarnya</p> <p>4.2.3. menyatakan masalah sehari-hari yang dapat dinyatakan dengan persamaan kuadrat</p> <p>4.2.4. menyelesaikan persamaan bukan bentuk persamaan kuadrat setelah mengubah dulu ke bentuk persamaan kuadrat</p>

## L. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar dan mengajar telah selesai, peserta didik diharapkan dapat:

7. Menjelaskan karakteristik masalah terkait model matematika sebagai persamaan kuadrat
8. Menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan persamaan kuadrat
9. Menulis ciri-ciri persamaan kuadrat dari beberapa model matematika
10. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan, melengkapi kuadrat sempurna, dan dengan menggunakan rumus ABC

11. Menentukan jumlah dan hasil perkalian akar-akar persamaan kuadrat
12. Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya memenuhi persyarat

#### M. Materi Pembelajaran

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan dalam model matematika yang memiliki pangkat variabel paling tinggi pangkat dua.

3. Bentuk umum persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$

Dengan  $x$  adalah merupakan variabel,  $a$ ,  $b$  adalah koefisien, dan  $c$  adalah konstanta. Dan nilai  $a$  tidak boleh sama dengan nol.

Contoh persamaan kuadrat

$$x^2 + 7x + 6 = 0 \text{ dengan } a = 1, b = 7 \text{ dan } c = 6$$

4. Penyelesaian persamaan kuadrat

Suatu nilai  $x$  yang memenuhi persyaratan persamaan kuadrat disebut dengan akar atau penyelesaian persamaan kuadrat dari persamaan itu. Jika  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar dari  $ax^2 + bx + c = 0$  maka  $x_1$  dan  $x_2$  memenuhi persamaan kuadrat.

Penyelesaian persamaan kuadrat dapat dilakukan dengan tiga metode yaitu dengan cara sebagai berikut:

- d. Dengan faktorisasi
- e. Dengan melengkapi kuadrat sempurna
- f. Dengan menggunakan rumus ABC

#### PENJELASAN

- d. Dengan faktorisasi

Berdasarkan bentuk umum  $ax^2 + bx + c = 0$  dapat juga dinyatakan dengan bentuk umum pemfaktoran menjadi  $a(x - x_1)(x - x_2) = 0$ . Nilai  $x_1$  dan  $x_2$  disebut akar-akar atau penyelesaian dari persamaan kuadrat.

Contoh: tentukan penyelesaian dari  $x^2 - 8x + 15 = 0$

Jawab:

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$(x - 3)(x - 5) = 0$$

$$(x - 3) = 0 \text{ atau } (x - 5) = 0$$

$$x_1 = 3 \text{ atau } x_2 = 5$$

Jadi, penyelesaian dari  $x^2 - 8x + 15 = 0$  adalah 3 dan 5



e. Dengan melengkapi kuadrat sempurna

Bentuk umum persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  melengkapi kuadrat sempurna dengan bentuk  $x^2 + bx$  tambahkan  $\left(\frac{b}{2}\right)^2$  adalah kuadrat dari setengah koefisien  $x$  dapat diselesaikan dengan mengubahnya menjadi  $(x + p)^2 = q$

Contoh: tentukan himpunan penyelesaian dari  $x^2 - 6x - 7 = 0$

Jawaban:

$$x^2 - 6x - 7 = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 - 9 - 7 = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 - 16 = 0$$

$$(x - 3)^2 = 16$$

Jadi, bentuk kuadrat sempurna dari persamaan  $x^2 - 6x - 7 = 0$  adalah  $(x - 3)^2 = 16$

f. Dengan menggunakan rumus ABC

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Contoh: tentukan himpunan penyelesaian dari  $x^2 + 4x - 12 = 0$

Jawaban:

$$x^2 + 4x - 12 = 0$$

Dengan  $a = 1$ ,  $b = 4$ , dan  $c = -12$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4.1(-12)}}{2.1}$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 48}}{2}$$

$$x = \frac{-4 \pm 8}{2}$$

$$x_1 = \frac{-4 + 8}{2} = 2$$

$$x_2 = \frac{-4 - 8}{2} = -6$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat di atas adalah  $\{2, -6\}$

N. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Cooperative Learning* (Pembelajaran Kooperatif)

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe *TSTS*

O. Media Pembelajaran

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Lembar Penilaian
- Penggaris, Spidol, Papan Tulis dan Penghapus
- Buku Teks

P. Sumber Belajar

- Buku teks pendekatan saintifik kurikulum 2013 mata pelajaran matematika wajib kelas X Patinum tahun 2014

Q. Kegiatan Pembelajaran

4. Kegiatan Awal (10 Menit)

- g. Guru melaksanakan pembukaan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama untuk memulai proses pembelajaran
- h. Guru memeriksa kehadiran peserta didik
- i. Guru bertanya kabar peserta didik dan memberika kata motivasi agas siswa semangat dalam belajar
- j. Guru menjelaskan kembali materi prasyarat dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait materi sebelumnya
- k. Guru bertanya kepada peserta didik terkait pembelajaran yang akan di bahas
- l. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai oleh pesesta didik terkait materi yang akan di bahas

5. Kegiatan Inti (70 menit)

- a. Guru membagi kelompok sebelum memulai masuk kemateri yang mau di bahas
- b. Peserta didik diminta duduk bersama dengan anggota kelompoknya yang beranggotakan 4-5 orang
- c. Guru membagi LKPD kepada setiap kelompok
- d. Peserta didik mendengarkan instruksi guru untuk membaca LKPD sebelum mengerjakan kegiatan –kegiatan yang ada dan mengisi terlebih dahulu nama-nama anggota kelompoknya

- e. Setelah siswa selesai mengerjakan LKPD siswa di minta setiap 2 orang tandang kekelompok lain
  - f. Setelah proses berbagi informasi selesai peserta didik diminta setiap perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusinya didepan kelas
  - g. Peserta didik yang lain diberikan kesempatan untuk memberi kan tanggapan dari setiap anggota kelompok yang maju kedepan
  - h. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru, jika ada penyelasan yang kurang dapat dipahami atau ada yang tidak benar.
6. Kegiatan Akhir (10 menit)
- e. Setelah proses prentasi selesai semua, guru memberi kesempatan kepada siswa agar menyimpulkan proses pembelaran yang telah dibahas
  - f. Guru memberikan informasi tentang pembelajaran yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya
  - g. Guru dan siswa bersama-sama berdoa
  - h. Guru mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam

R. Penilaian

4. Teknik penilaian

Penilaian pengetahuan : Tes Tertulis

5. Bentuk Penilaian

Tes tertulis : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

6. Instrumen Penilaian (terlampir)

Kutacane, 31 Maret 2021

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA MEDAN

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Ka. MA Swasta Nurul Islam



RABAYANI, S. Pd

NIP 19671117 199905 1 001

ASNA WATI

NIP 198603312014032002

AZHAR AFANDI

NIM 0305163219

TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

PERSAMAAN KUADRAT

---

---

NAMA :

NO URUT :

ALOKASI WAKTU : 45 Menit

Petunjuk Khusus

- Tuliskan terlebih dahulu nama, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia
- Periksa dan bacalah sola serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab
- Tanyakan kepada ibu/bapak guru pengawas jika soal kurang jelas
- Dahulukan menjawab soal yang mudah
- Kerjakan pada lembar jawaban yang telah di sediakan

**Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan langkah-langkah kemampuna pemecahan masalah yang telah kamu pelajari!**

1. Hasil kali dua bilangan ganjil positif sama dengan 99. Selisih kuadrat bilangan tersebut adalah.....
2. Sebuah persegi panjang. Panjangnya 5 cm lebih panjang dari pada lebarnya jika luasnya  $300 \text{ cm}^2$ . Tentukan panjangnya
3. Halaman rumah pak rahmat berbentuk persegi panjang. Jika kelilingnya 30m dan luasnya  $56 \text{ m}^2$ . Tentukan panjang dan lebar halaman rumah pak rahmat tersebut.....
4. Ukuran panjang persegi panjang yang luasnya  $24 \text{ m}^2$  dan kelilingnya 20 m adalah.....
5. Pak Nuh mempunyai 8 bus yang terdiri dari atas bus A dan bus B. Setiap bus A mengangkut 30 orang. Setiap Bus B dapat mengangkut 50 orang, pak mardi dapat mengangkut paling sedikit 300 orang meggunakan kedelapan busnya, banyak Bus A yang dimiliki pak mardi adalah.....

**KUNCI JAWABAN**  
**TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**  
**PERSAMAAN KUADRAT**

NO	JAWABAN	SKOR
1	<p>Jawaban</p> <p>Misal, bilangan pertama = n</p> <p>Bilangan kedua = n + 2</p> <p>Persamaan kuadrat nya :</p> $n(n + 2) = 99$ $n^2 + 2n = 99$ $n^2 + 2n - 99 = 0$ $(n - 9)(n + 11) = 0$ <p>n = 9 atau n = -11</p> <p>bilangan pertama 9 dan bilangan ke dua 9 + 2=11</p>	4
2	<p>Misal</p> <p>Panjang = p</p> <p>Lebar = l</p> <p>Karena panjangnya 5 cm lebih panjang dari pada lebarnya sehingga lebar = p-5</p> <p>Persamaan kuadratnya p.l = l</p> $P(p - 5) = 300$ $P^2 - 5p = 300$ $P^2 - 5p - 300 = 0$ $(p - 20)(p + 15) = 0$ <p>P = 20 atau p = -15</p> <p>Jadi panjang persegi panjang tersebut adalah 20 cm</p>	4
3	<p>Misal</p> <p>Panjang = p</p> <p>Lebar = l</p> <p>Persamaan kuadratnya:</p> $2(p + l) = k$ $2(p + l) = 30$ $P + l = 15$ $L = 15 - p$ $P.l = l$ $P(15 - p) = 56$ $15p - p^2 = 56$ $15p - p^2 - 56 = 0$ $P^2 - 15p + 56 = 0$ $(p - 8)(p - 7) = 0$ <p>P = 8 atau p = 7</p> <p>Untuk p = 8 maka l = 15 - 8 = 7m</p>	4

	<p>Untuk <math>p = 7</math> maka <math>l = 15 - 7 = 8\text{m}</math> (TM)  Jadi, panjang halaman rumah pak Rahmat = 8 cm  Lebar halaman rumah pak Rahmat = 7m</p>	
4	<p>Jawaban  <math>L = p \times l</math>  <math>P \times l = 24\text{m}^2</math>  <math>K = 2(p \times l)</math>  <math>2(p + l) = 20</math>  <math>P + l = 10</math>  <math>L = 10 - p</math>  <math>P(10 - p) = 24</math>  <math>10p - p^2 = 24</math>  <math>P^2 - 10p + 24 = 0</math>  <math>(p - 4)(p - 6) = 0</math>  <math>P = 4</math> atau <math>p = 6</math></p>	4
5	<p>Jawaban  Misal  Banyak bus A = x  Banayak buk B = 8 - x  Daya tampung 8 bus <math>\geq 300</math>  <math>30x + 50(8-x) \geq 300</math>  <math>30x + 400 - 50x \geq 300</math>  <math>-20x + 400 \geq 300</math>  <math>-20x \geq -100</math>  <math>20x \leq 100</math>  <math>X \leq 5</math>  Dengan demikian dapat disimpulkan banyak bus A <math>\leq 5</math>.  Jadi, banyak bus A kurang dari atau sama dengan 5</p>	4
<b>TOTAL SKOR</b>		<b>20</b>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN(RPP) MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS  
MASALAH**

Judul Penelitian:

Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Di Ajar Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Pada Materi Persamaan Kuadrat Di Kelas X MA Swasta Nurul Islam

Peneliti :Azhar Afandi

Validator : Asmawati, S.Pd

**1. Petunjuk:**

Mohon memberi penilaian dengan memberi tanda centang (√) pada kolom skala penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:

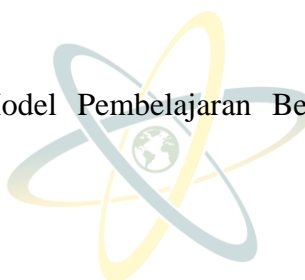
- 5=sangatbaik
- 4=baik
- 3=cukupbaik
- 2 =kurangbaik
- 1=sangatkurangbaik

No.	Aspekyang dinilai	SkalaPenilaian				
		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 komunikasi bahasa yang digunakan				√	
III	Isi: 1. Kebenaran materi isi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					√

	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual 5. Metode pengajuan 6. Kelayakan kelengkapan belajar 7. Kesesuaian lokasi waktu yang digunakan					
--	--	--	--	--	--	--

## 2. KomentardanSaran

Lembar Validasi RPP Model Pembelajaran Berbasis Masalah baik untuk bisa digunakan.



## 3. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas,RPP yang dikembangkan inidinyatakan:

1	Tidak layak diuji cobakan
2	Layak diuji cobakan dengan banyak revisi
<b>3</b>	<b>Layak diuji cobakan dengan sedikit revisi ✓</b>
4	Layak diuji cobakan tanpa revisi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN  
Kutacane, 31 Maret 2021  
Validator,

Asmawati, S.Pd

NIP. 198603312014032002



**LEMBAR VALIDITAS**

**TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA**

Satuan Pendidikan : SMA/MA  
Kelas/Semester : X/II  
Mata Pelajaran : Matematika  
Sub Bahasan : Persamaan Kuadrat

Petunjuk:

Sebagai pedoman validator untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan perlu di pertimbangkan hal-hal berikut !

a. Validitas isi

1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator ?  
Jawab : Ya
2. Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas ?  
Jawab : Ya

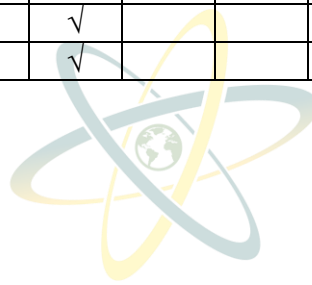
b. Bahasa soal

1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?  
Jawab : Ya
2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda ?  
Jawab Tidak
3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa sederhana familiar bagi siswa dan mudah dipahami?  
Jawab : Ya

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Berilah tanda cendang (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat validator

No Soal	Validitas Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√				√				√			
2	√				√				√			
3	√				√				√			
4	√				√				√			
5	√				√				√			
6	√				√				√			
7	√				√				√			
8	√				√				√			
9	√				√				√			
10	√				√				√			



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Keterangan :

V : Valid

SDP : Sangat Dapat Dipahami

CV : Cukup Valid

DP : Dapat Dipahami

KV : Kurang Valid

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TV : Tidak Valid

TDP : Tidak dapat di pahami

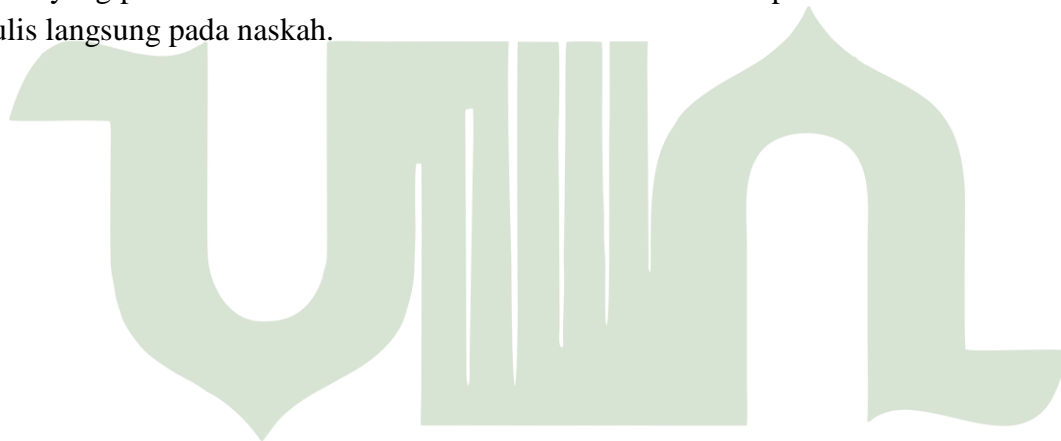
TR : Dapat digunakan Tandap Revisi

RK : Dapat Digunakan Dengan Revisi Kecil

RB : Dapat Digunakan Dengan Revisi Besar

PK : Belum Dapat Digunakan, Masih Perlu Konsultasi

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



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Kutacane, 31 Maret 2021

Validator,

Asmawati, S.Pd

NIP. 198603312014032002

LEMBAR VALIDITAS

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Kelas/Semester : X/II

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Persamaan Kuadrat

Petunjuk:

Sebagai pedoman validator untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan perlu di pertimbangkan hal-hal berikut !

c. Validitas isi

3. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator ?

Jawab : Ya

4. Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas ?

Jawab : Ya

d. Bahasa soal

4. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?

Jawab : Ya

5. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda ?

Jawab Tidak

6. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa sederhana familiar bagi siswa dan mudah dipahami?

Jawab : Ya

Berilah tanda cendang (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat validator

No Soal	Validitas Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√				√				√			
2	√				√				√			
3	√				√				√			
4	√				√				√			
5	√				√				√			
6	√				√				√			
7	√				√				√			

8	√				√				√			
9	√				√				√			
10	√				√				√			



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Keterangan :

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

SDP : Sangat Dapat Dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak dapat di pahami



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



- TR : Dapat digunakan Tandap Revisi  
RK : Dapat Digunakan Dengan Revisi Kecil  
RB : Dapat Digunakan Dengan Revisi Besar  
PK : Belum Dapat Digunakan, Masih Perlu Konsultasi

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



Kutacane, 31 Maret 2021

Validator,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop followed by several vertical strokes.

Asmawati, S.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN  
NIP. 198603312014032002



**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN(RPP) MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE TWO STAY TWO STRAY**

Judul Penelitian:

Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Di Ajar Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Pada Materi Persamaan Kuadrat Di Kelas X MA Swasta Nurul Islam

Peneliti :Azhar Afandi

Validator : Asmawati, S.Pd



**4. Petunjuk:**

Mohon memberi penilaian dengan memberi tanda centang (√) pada kolom skala penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:

- 5=sangatbaik
- 4=baik
- 3=cukupbaik
- 2 =kurangbaik
- 1=sangatkurangbaik

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format: 4. Kejelasan pembagian materi 5. Pengaturan ruang tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf					√
II	Bahasa: 5. Kebenaran tata bahasa 6. Kesederhanaan struktur kalimat 7. Kejelasan petunjuk atau arahan 8. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan					√
III	Isi: 3. Kebenaran materi isi 4. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					√

8. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					
9. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual					
10. Metode pengajaran					
11. Kelayakan kelengkapan belajar					
12. Kesesuaian lokasi waktu yang digunakan					

## 5. KomentardanSaran

Lembar Validasi RPP Model Pembelajaran Berbasis Masalah baik untuk bisa digunakan.

## 6. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas,RPP yang dikembangkan inidinyatakan:

1	Tidak layak diuji cobakan
2	Layak diuji cobakan dengan banyak revisi
3	Layak diuji cobakan dengan sedikit revisi
4	<b>Layak diuji cobakan tanpa revisi</b> ✓

Kutacane, 31 Maret 2021

Validator,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Asmawati, S.Pd

NIP. 198603312014032002

## UJI VALIDITAS

## ▪ KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Responden/ No	Data					Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5		
1	5	5	3	5	5	23	529
2	5	3	5	5	5	23	529
3	3	5	5	5	5	23	529
4	2	2	1	2	2	9	81
5	2	1	1	1	1	6	36
6	4	3	2	3	3	15	225
7	4	2	2	4	2	14	196
8	5	5	2	3	5	20	400
9	5	4	2	4	4	19	361
10	2	2	1	2	2	9	81
11	4	2	1	2	2	11	121
12	2	1	2	4	2	11	121
13	3	1	2	1	1	8	64
14	1	3	1	1	3	9	81
15	5	5	3	5	5	23	529
16	3	2	1	4	2	12	144
17	3	2	2	4	2	13	169
18	5	4	1	4	4	18	324
19	5	5	5	4	5	24	576
20	5	4	1	4	4	18	324
21	4	4	3	3	3	17	289
22	3	5	3	5	5	21	441
23	1	3	1	1	3	9	81
24	5	5	4	2	5	21	441
25	5	4	2	4	4	19	361
SX	91	82	56	82	84	395	7.03 3
SX <sup>2</sup>	377	318	168	316	330		
SXY	1.587	1.468	1.025	1.445	1.508		
<b>K. Produk Moment</b>							
$N \cdot SXY - (SX)(SY) = A$	3.730	4.310	3.505	3.735	4.520		
$\{N \cdot SX^2 - (SX)^2\} = B_1$	1.144	1.226	1.064	1.176	1.194		
$\{N \cdot SY^2 - (SY)^2\} = B_2$	19.800	19.800	19.800	19.800	19.800		
$(B_1 \times B_2)$	22.651.20 0	24.274.80 0	21.067.20 0	23.284.80 0	23.641.20 0		
$Akar(B_1 \times B_2) = C$	4.759,328	4.926,946	4.589,902	4.825,433	4.862,222		
$rx_y = A/C$	0,784	0,875	0,764	0,774	0,930		
<b>Standart Deviasi (SD):</b>							
$SD_x^2 = (SX^2 - (SX)^2/N) : (N-1)$	1,907	2,043	1,773	1,960	1,990		
SD <sub>x</sub>	1,381	1,429	1,332	1,400	1,411		

$Sdy^2 = (SY^2 - (SY)^2/N) : (N - 1)$	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000
Sdy	5,745	5,745	5,745	5,745	5,745
<b>Formula Guilfort:</b>					
$rx.y. SDy - SDx = A$	3,121	3,596	3,055	3,046	3,930
$SDy^2 + SDx^2 = B_1$	34,907	35,043	34,773	34,960	34,990
$2.rxy.SDy.SDx = B_2$	12,433	14,367	11,683	12,450	15,067
$(B_1 - B_2)$	22,473	20,677	23,090	22,510	19,923
$Akar(B_1 - B_2) = C$	4,741	4,547	4,805	4,744	4,464
$rpq = A/C$	0,658	0,791	0,636	0,642	0,880
r tabel (0.05), N = 25	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396
<b>KEPUTUSAN</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>
<b>Varians:</b>					
$Tx^2 = (SX^2 - (SX)^2/N) : N$	1,830	1,962	1,702	1,882	1,910
$STx^2$	9,286				
$Tt^2 = (SY^2 - (SY)^2/N) : N$	31,680				
<b>JB/JB-1(1-<math>STx^2/Tt^2 = (r11)</math>)</b>	0,748				



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

▪ KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Responden/ No	Data					Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5		
1	5	5	5	5	3	23	529
2	5	5	5	5	5	25	625
3	3	5	5	4	5	22	484
4	2	2	2	1	1	8	64
5	4	1	1	2	1	9	81
6	4	3	3	2	2	14	196
7	4	4	2	5	4	19	361
8	5	3	5	4	2	19	361
9	2	4	4	2	2	14	196
10	5	4	5	4	1	19	361
11	4	2	2	3	3	14	196
12	4	4	2	5	2	17	289
13	3	2	2	3	2	12	144
14	4	1	3	2	1	11	121
15	5	5	5	5	3	23	529
16	3	4	4	3	1	15	225
17	3	2	2	3	2	12	144
18	5	4	4	4	5	22	484
19	3	2	3	3	3	14	196
20	5	4	4	4	5	22	484
21	5	4	5	4	1	19	361
22	3	2	5	2	3	15	225
23	1	4	3	2	1	11	121
24	5	2	3	4	3	17	289
25	3	3	4	2	2	14	196
SX	95	81	88	83	63	410	7.262
SX <sup>2</sup>	393	301	350	311	205		
SXY	1.648	1.442	1.547	1.480	1.145		
<b>K. Produk Moment</b>							
N. SXY - (SX)(SY) = A	2.250	2.840	2.595	2.970	2.795		
{N. SX <sup>2</sup> - (SX) <sup>2</sup> } = B <sub>1</sub>	800	964	1.006	886	1.156		
{N. SY <sup>2</sup> - (SY) <sup>2</sup> } = B <sub>2</sub>	13.450	13.450	13.450	13.450	13.450		
(B <sub>1</sub> x B <sub>2</sub> )	10.760.000	12.965.800	13.530.700	11.916.700	15.548.200		
Akar( B <sub>1</sub> x B <sub>2</sub> ) = C	3.280,244	3.600,805	3.678,410	3.452,057	3.943,121		
rx <sub>y</sub> = A/C	0,686	0,789	0,705	0,860	0,709		
<b>Standart Deviasi (SD):</b>							
SD <sub>x</sub> <sup>2</sup> = (SX <sup>2</sup> - (SX) <sup>2</sup> /N):(N-1)	1,333	1,607	1,677	1,477	1,927		
SD <sub>x</sub>	1,155	1,268	1,295	1,215	1,388		
Sd <sub>y</sub> <sup>2</sup> = (SY <sup>2</sup> -	22,417	22,417	22,417	22,417	22,417		

$(SY)^2/N) : (N - 1)$					
Sdy	4,735	4,735	4,735	4,735	4,735
<b>Formula Guilfort:</b>					
$rx.y. SDy - SDx = A$	2,093	2,467	2,045	2,858	1,968
$SDy^2 + SDx^2 = B_1$	23,750	24,023	24,093	23,893	24,343
$2.rxy.SDy.SDx = B_2$	7,500	9,467	8,650	9,900	9,317
$(B_1 - B_2)$	16,250	14,557	15,443	13,993	15,027
$Akar(B_1 - B_2) = C$	4,031	3,815	3,930	3,741	3,876
$rpq = A/C$	0,519	0,647	0,520	0,764	0,508
r tabel (0.05), N = 25	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396
<b>KEPUTUSAN</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>
<b>Varians:</b>					
$Tx^2 = (SX^2 - (SX)^2/N) : N$	1,280	1,542	1,610	1,418	1,850
$STx^2$	7,699				
$Tt^2 = (SY^2 - (SY)^2/N) : N$	21,520				
$JB/JB-1(1 - STx^2/Tt^2) = (r11)$	0,680				

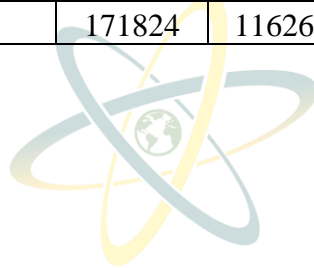


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

**HASIL TES**  
**Data Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (B1) dan Kemampuan**  
**Komunikasi Matematis (B2) Siswa yang diajar Dengan Model**  
**Pembelajaran Berbasis Masalah (A1)**

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPM (B1)	KKM (B2)	KPM (B1)	KKM (B2)
1	Ahmad Royan	47	42	kurang	kurang
2	Aidil Darmawan	50	42	Kurang	Kurang
3	Al-Farizi Permas	52	46	Kurang	Kurang
4	Aldo Firdaus	55	49	Kurang	Kurang
5	Almin Baiki	60	49	Kurang	Kurang
6	Bagas Rafli	62	49	Kurang	Kurang
7	Dirza Swandi	65	50	Cukup	Kurang
8	Firmansyah	65	50	Cukup	Kurang
9	Indra Tama	70	52	Cukup	Kurang
10	M.Amin	72	53	Cukup	Kurang
11	M. Azehar	75	54	Baik	Kurang
12	M. Rafli	75	55	Baik	Kurang
13	Mulia	75	55	Baik	Kurang
14	Maulana Sidik	75	56	Baik	Kurang
15	Mitra Halim	77	59	Baik	Kurang
16	M. Syukur	79	60	Baik	Kurang
17	M. Sadiki	80	60	Baik	Kurang
18	Ramlan	80	62	Baik	Kurang
19	Rezeki Amanda	80	65	Baik	Cukup
20	Rifqy Nuril F	80	66	Baik	Cukup
21	Saidul Ikram	81	70	Baik	Cukup
22	Sahrul Gunawan	82	70	Baik	Cukup
23	Suryo Santoso	85	72	Baik	Cukup
24	Tomi Kurniawan	85	75	Baik	Baik

25	Yuhibil Husni	85	76	Baik	Baik
26	Anugrah Roruwa Bancin	86	76	Baik	Baik
27	Wafi Sahlan	87	77	Baik	Baik
28	Muhammad Alqia Arka	90	77	Sangat baik	Baik
29	Ravi Albaihaqi	92	77	Sangat baik	Baik
30	Azra Putra Rizal	93	88	Sangat baik	Baik
Jumlah		2240	1832		
Rata-Rata		74,66667	61,06667		
Standar Deviasi		12,55425	12,29784		
Varians		157,6092	151,2368		
Jumlah Kuadrat		171824	116260		



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



**Data Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (B1) dan Kemampuan Komunikasi Matematis (B2) Siswa yang diajar Dengan Model Pembelajaran Tipe Two Stay Two Stray (A2)**

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPM (B1)	KKM (B2)	KPM (B1)	KKM (B2)
1	Arifatul Afifah Adini	44	41	Kurang	kurang
2	Alfiah Marsa Kisasih	55	41	Kurang	Kurang
3	Adilah Nafisah	59	49	Kurang	Kurang
4	Bintang Cahyani	60	51	Kurang	Kurang
5	Cut Misni	60	51	Kurang	Kurang
6	Duwy Febriyanti	61	51	Kurang	Kurang
7	Erda Hafizah	64	52	Cukup	Kurang
8	Gita Apriani	65	52	Cukup	Kurang
9	Juliana	65	54	Cukup	Kurang
10	Lidya Fitri Ayu	65	55	Cukup	Kurang
11	Layla Sifa	65	56	Cukup	Kurang
12	Lestari	65	57	Cukup	Kurang
13	Lisa Dahlia	66	57	Cukup	Kurang
14	Lisa	67	58	Cukup	Kurang
15	Maghfirah Suryani	69	61	Cukup	Kurang
16	Miftahul Zannah	70	62	Cukup	Kurang
17	Melly Amelia	70	62	Cukup	Kurang
18	Masda	74	64	Cukup	Cukup
19	Nurul Supiani	74	67	Cukup	Cukup
20	Pitri Ayu	75	68	Baik	Cukup
21	Putri Rahayu	75	72	Baik	Cukup
22	Rizky Nabila	76	72	Baik	Cukup
23	Rahma Yana	79	74	Baik	Cukup
24	Rahmi Yati	80	77	Baik	Baik
25	Sulainah	80	78	Baik	Baik
26	Sutia Murni Kasih	85	78	Baik	Baik
27	Sukma Hidayanti	86	78	Baik	Baik

28	Suraiya Fitri	88	79	Baik	Baik
29	Siti Nurhalizah	90	80	Sangat baik	Baik
30	Sry Karmila	90	80	Sangat baik	Baik
Jumlah		1542	1884		
Rata-Rata		52,7	62,8		
Standar Deviasi		13,396	10,575		
Varians		179,459	111,821		
Jumlah Kuadrat		88523	121558		



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

**TABEL HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS YANG DIAJAR DENGAN  
MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN MODEL PEMBELAJARAN  
TIPE TWO STAY TWO STRAY**

Kemampuan Siswa	Model Pembelajaran			
	PBM (A <sub>1</sub> )		Two Stay Two Stray (A <sub>2</sub> )	
	Nama Siswa	Nilai	Nama Siswa	Nilai
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (B <sub>1</sub> )	Ahmad Royan	47	Arifatul Afifah Adini	44
	Aidil Darmawan	50	Alfiah Marsa Kisasih	55
	Al-Farizi Permas	52	Adilah Nafisah	59
	Aldo Firdaus	55	Bintang Cahyani	60
	Almin Baiki	60	Cut Misni	60
	Bagas Rafli	62	Duwy Febriyanti	61
	Dirza Swandi	65	Erda Hafizah	64
	Firmansyah	65	Gita Apriani	65
	Indra Tama	70	Juliana	65
	M.Amin	72	Lidya Fitri Ayu	65
	M. Azehar	75	Layla Sifa	65
	M. Rafli	75	Lestari	65
	Mulia	75	Lisa Dahlia	66
	Maulana Sidik	75	Lisa	67
	Mitra Halim	77	Maghfirah Suryani	69
	M. Syukur	79	Miftahul Zannah	70
	M. Sadiki	80	Melly Amelia	70
	Ramlan	80	Masda	74
	Rezeki Amanda	80	Nurul Supiani	74
	Rifqy Nuril F	80	Pitri Ayu	75
	Saidul Ikram	81	Putri Rahayu	75
	Sahrul Gunawan	82	Rizky Nabila	76
	Suryo Santoso	85	Rahma Yana	79
	Tomi Kurniawan	85	Rahmi Yati	80
Yuhibil Husni	85	Sulainah	80	

	Anugrah Roruwa Bancin	86	Sutia Murni Kasih	85
	Wafi Sahlan	87	Sukma Hidayanti	86
	Muhammad Alqia Arka	90	Suraiya Fitri	88
	Ravi Albaihaqi	92	Siti Nurhalizah	90
	Azra Putra Rizal	93	Sry Karmila	90
	Ahmad Royan	42	Arifatul Afifah Adini	41
	Aidil Darmawan	42	Alfiah Marsa Kisasih	41
	Al-Farizi Permas	46	Adilah Nafisah	49
	Aldo Firdaus	49	Bintang Cahyani	51
	Almin Baiki	49	Cut Misni	51
	Bagas Rafli	49	Duwy Febriyanti	51
	Dirza Swandi	50	Erda Hafizah	52
	Firmansyah	50	Gita Apriani	52
	Indra Tama	52	Juliana	54
	M.Amin	53	Lidya Fitri Ayu	55
	M. Azehar	54	Layla Sifa	56
	M. Rafli	55	Lestari	57
	Mulia	55	Lisa Dahlia	57
	Maulana Sidik	56	Lisa	58
<b>Kemampuan Komunikasi Matematis (B<sub>2</sub>)</b>	Mitra Halim	59	Maghfirah Suryani	61
	M. Syukur	60	Miftahul Zannah	62
	M. Sadiki	60	Melly Amelia	62
	Ramlan	62	Masda	64
	Rezeki Amanda	65	Nurul Supiani	67
	Rifqy Nuril F	66	Pitri Ayu	68
	Saidul Ikram	70	Putri Rahayu	72
	Sahrul Gunawan	70	Rizky Nabila	72
	Suryo Santoso	72	Rahma Yana	74
	Tomi Kurniawan	75	Rahmi Yati	77

Yuhibul Husni	76	Sulainah	78
Anugrah Roruwa Bancin	76	Sutia Murni Kasih	78
Wafi Sahlan	77	Sukma Hidayanti	78
Muhammad Alqia Arka	77	Suraiya Fitri	79
Ravi Albaihaqi	77	Siti Nurhalizah	80
Azra Putra Rizal	88	Sry Karmila	80



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## RANGKUMAN STATISTIK DESKRIPTIF

Sumber Statistik	A1		A2		JUMLAH	
<b>B1</b>	N	30	N	30	N	60
	$\sum A_1B_1$	1950	$\sum A_2B_1$	1581	$\sum B_1$	3531
	Mean	65	Mean	52,7	Mean	58,85
	St. Dev	11,067	St. Dev	13,396	St. Dev	13,67
	Var	122,483	Var	179459	Var	186,875
	$\sum (A_1B_1^2)$	130302	$\sum (A_2B_1^2)$	88523	$\sum (B_1^2)$	218825
<b>B2</b>	N	30	N	30	N	60
	$\sum A_1B_2$	1542	$\sum A_2B_1$	1884	$\sum B_2$	3426
	Mean	51,4	Mean	62,8	Mean	57,1
	St. Dev	9,961	St. Dev	10,575	St. Dev	11,695
	Var	99,214	Var	111,821	Var	136,769
	$\sum (A_1B_2^2)$	82136	$\sum (A_2B_2^2)$	121558	$\sum (B_2^2)$	203694
<b>JUMLAH</b>	NA1	60	N	60	N Total	120
	$\sum A_1$	3492	$\sum A_2$	3465	$\sum X$ Total	6957
	Mean	58,2	Mean	57,75	Mean Total	57,975
	St. Dev	12,49	St. Dev	13,004	St. Dev Total	12,747
	Var	155,993	Var	169,106	Var Total	162,5495
	$\sum (A_1^2)$	212438	$\sum (A_2^2)$	210081	$\sum X^2$ Total	422519

## UJI HOMOGENITAS

- $A_1B_1, A_2B_1, A_1B_2, A_2B_2$

Var	db	1/db	si2	db.si2	log (si2)	db.log si2
$A_1B_1$	29	0,034	157,6092	4570,667	2,198	63,730
$A_2B_1$	29	0,034	151,2368	4385,867	2,180	63,210
$A_1B_2$	29	0,034	119,9264	3477,867	2,079	60,289
$A_2B_2$	29	0,034	143,4264	4159,367	2,157	62,542
	116		572,199	16593,767		249,771
Varian Gabungan			143,050			
Log (S)			2,155			
Nilai B			250,04			
Nilai X Hitung			0,612			
Nilai X Tabel			7,81			
Kesimpulan			Karena Nilai X Hitung < X tabel , Maka data Homogen			

- $A_1$  dan  $A_2$

Var	db	1/db	si2	db.si2	log (si2)	db.log si2
$A_1$	59	0,017	140,3491	8280,600	2,147	129,393
$A_2$	59	0,017	145,4064	8578,983	2,163	131,461
	118		285,756	16859,583		260,855
Varian Gabungan			142,878			
Log (S)			2,155			
Nilai B			254,286			
Nilai X Hitung			0,0185			
Nilai X Tabel			3,481			
Kesimpulan			Karena Nilai X Hitung < X tabel , Maka data Homogen			

- $B_1$  dan  $B_2$

Var	db	1/db	si2	db.si2	log (si2)	db.log si2
$B_1$	59	0,017	198,8294	11730,933	2,298	135,610
$B_2$	59	0,017	146,4008	8637,650	2,166	127,767
	118		345,230	20368,583		263,377
Varian Gabungan			172,615			
Log (S)			2,237			
Nilai B			263,975			
Nilai X Hitung			1,377			
Nilai X Tabel			3,481			
Kesimpulan			Karena Nilai X Hitung < X tabel , Maka data Homogen			

## ANALISIS HIPOTESIS

<b>SKOR TES PADA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DENGAN MODEL PBM DAN TSTS</b>					
No. Responden	A1B1	No. Responden	A2B1	(A1B1) <sup>2</sup>	(A2B1) <sup>2</sup>
1	47	1	42	2209	1764
2	50	2	42	2500	1764
3	52	3	46	2704	2116
4	55	4	49	3025	2401
5	60	5	49	3600	2401
6	62	6	49	3844	2401
7	65	7	50	4225	2500
8	65	8	50	4225	2500
9	70	9	52	4900	2704
10	72	10	53	5184	2809
11	75	11	54	5625	2916
12	75	12	55	5625	3025
13	75	13	55	5625	3025
14	75	14	56	5625	3136
15	77	15	59	5929	3481
16	79	16	60	6241	3600
17	80	17	60	6400	3600
18	80	18	62	6400	3844
19	80	19	65	6400	4225
20	80	20	66	6400	4356
21	81	21	70	6561	4900
22	82	22	70	6724	4900
23	85	23	72	7225	5184
24	85	24	75	7225	5625
25	85	25	76	7225	5776
26	86	26	76	7396	5776
27	87	27	77	7569	5929
28	90	28	77	8100	5929
29	92	29	77	8464	5929
30	93	30	88	8649	7744
Jumlah	2240		1832	171824	116260
Rata-rata	74,667		61,067		
ST.Deviasi	12,554		12,298		
Varians	157,609		151,237		
JumlahKwadrat	171824		116260		



<b>SKOR TES PADA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DENGAN MODEL PBM DAN TSTS</b>					
<b>No. Responden</b>	<b>A1B2</b>	<b>No. Responden</b>	<b>A2B2</b>	<b>(A1B2)<sup>2</sup></b>	<b>(A2B2)<sup>2</sup></b>
1	44	1	41	1936	1681
2	55	2	41	3025	1681
3	59	3	49	3481	2401
4	60	4	51	3600	2601
5	60	5	51	3600	2601
6	61	6	51	3721	2601
7	64	7	52	4096	2704
8	65	8	52	4225	2704
9	65	9	54	4225	2916
10	65	10	55	4225	3025
11	65	11	56	4225	3136
12	65	12	57	4225	3249
13	66	13	57	4356	3249
14	67	14	58	4489	3364
15	69	15	61	4761	3721
16	70	16	62	4900	3844
17	70	17	62	4900	3844
18	74	18	64	5476	4096
19	74	19	67	5476	4489
20	75	20	68	5625	4624
21	75	21	72	5625	5184
22	76	22	72	5776	5184
23	79	23	74	6241	5476
24	80	24	77	6400	5929
25	80	25	78	6400	6084
26	85	26	78	7225	6084
27	86	27	78	7396	6084
28	88	28	79	7744	6241
29	90	29	80	8100	6400
30	90	30	80	8100	6400
Jumlah	2122		1877	153574	121597
Rata-rata	70,733		62,567		
ST.Deviasi	10,951		11,976		
Varians	119,926		143,426		
JumlahKwadrat	153574		121597,000		

<b>RANGKUMAN HASIL ANALISIS</b>			
Variabel	A1B1	A2B1	TOTAL 1
N	30	30	60
Jumlah	2240	1832	4072
Rata-rata	<b>74,667</b>	<b>61,067</b>	<b>67,867</b>
ST. Deviasi	12,554	12,298	12,426
Varians	157,609	151,237	154,423
Jumlah Kwadrat	171824	116260	288084

<b>RANGKUMAN HASIL ANALISIS</b>			
Variabel	A1B2	A2B2	TOTAL 2
N	30	30	60
Jumlah	2122	1877	3999
Rata-rata	<b>70,733</b>	<b>62,567</b>	66,650
ST. Deviasi	10,951	11,976	11,464
Varians	119,926	143,426	131,676
Jumlah Kwadrat	153574	121597	275171

<b>RANGKUMAN HASIL ANALISIS</b>			
Variabel			TOTAL (1 + 2)
N	60	60	120
Jumlah	4362	3709	8071
Rata-rata	<b>72,700</b>	61,817	<b>67,258</b>
ST. Deviasi	11,753	12,137	11,945
Varians	138,768	147,332	143,050
Jumlah Kwadrat	325398	237857	563255

## A. Perhitungan Hipotesis

### 1) Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned}
 JK &= \sum Y_T^2 - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 563255 - \frac{(2196,150)^2}{120} \\
 &= 563255 - \frac{4823074,823}{120} \\
 &= 20412,992
 \end{aligned}$$

### 2) Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JKA)

$$\begin{aligned}
 JKA &= \left[ \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[ \frac{(5017600)^2}{30} + \frac{(3356224)^2}{30} + \frac{(4502884)^2}{30} + \frac{(3523129)^2}{30} \right] - \frac{(65141041)^2}{120} \\
 &= 3819,225
 \end{aligned}$$

### 3) Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JKD)

$$\begin{aligned}JKD &= \left[ \Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right] + \left[ \Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[ \Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\&= \left[ 171824 - \frac{(2240)^2}{30} \right] + \left[ 116260 - \frac{(1832)^2}{30} \right] + \left[ 153574 - \frac{(2122)^2}{30} \right] + \left[ 121597 - \frac{(1877)^2}{30} \right] \\&= 4570,667 + 4385,867 + 3477,867 + 4159,367 \\&= 16593,767\end{aligned}$$

### 4) Jumlah Kuadrat Antar Kolom Strategi Pembelajaran JKA (K)

$$\begin{aligned}JKA (K) &= \left[ \frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\&= \frac{(4362)^2}{60} + \frac{(3709)^2}{60} - \frac{(8071)^2}{120} \\&= 317117,400 + 229278,017 - 542842,008 \\&= 3553,408\end{aligned}$$

### 5) Jumlah Kuadrat Antar Baris (Kemampuan Siswa) JK (B)

$$\begin{aligned}JKA (B) &= \left[ \frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\&= \frac{(4072)^2}{60} + \frac{(3999)^2}{60} - \frac{(8071)^2}{120} \\&= 276353,07 + 266533,35 - 542842,01 \\&= 44,41\end{aligned}$$

### 6) Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)

- RJK Antar Kolom (Strategi Pembelajaran)

$$\frac{JK_{Antar\ Kolom}}{dk_{Antar\ Kolom}} = \frac{3553,408}{1} = 3553,408$$

- RJK Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$\frac{JK_{Antar\ Baris}}{dk_{Antar\ Baris}} = \frac{44,408}{1} = 44,408$$

- RJK Antar Kelompok

$$\frac{JK_{Antar\ Kelompok}}{dk_{Antar\ Kelompok}} = \frac{3819,225}{3} = 1273,075$$

- RJK Dalam Kelompok

$$\frac{JK_{\text{Dalam Kelompok}}}{dk_{\text{Dalam Kelompok}}} = \frac{16593,767}{116} = 143,050$$

### 7) Perhitungan Nilai F ( $F_{\text{hitung}}$ )

- $F_n$  Antar Kelompok

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK_{\text{Antar Kelompok}}}{RJK_{\text{Dalam Kelompok}}} = \frac{1273,075}{143,050} = 8,900$$

- $F_n$  Antar Kolom (Strategi Pembelajaran)

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK_{\text{Antar Kolom}}}{RJK_{\text{Dalam Kelompok}}} = \frac{3553,408}{143,050} = 24,840$$

- $F_n$  Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK_{\text{Antar Baris}}}{RJK_{\text{Dalam Kelompok}}} = \frac{44,408}{143,050} = 0,3104$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	$F_{\text{hitung}}$	$F_{\text{Tabel}}$	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar Kolom (A)	1	3553,408	3553,408	24,840	3,923	6,859
Antar Baris (B)	1	44,408	44,408	0,310		
Interaksi	1	221,408	221,408	1,548		
Antar Kelompok	3	3819,225	1273,075	8,900	2,683	3,955
Dalam Kelompok	116	16593,767	143,050			
Total di reduksi	119	20412,992				

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, maka perbedaan yang terjadi pada setiap sel dapat dilihat pada tabel rangkuman sebagai berikut:

### 8) Perbedaan $B_1$ Melalui $A_1$ dan $A_2$

$$\begin{aligned} \bullet JK(T) &= \sum Y_T^2 - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\ &= 288084 - \frac{(4072)^2}{60} \\ &= 325398 - \frac{16581184}{60} \\ &= 11730,93 \end{aligned}$$

$$\bullet JK(A) = \left[ \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} \right] - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{(2240)^2}{30} + \frac{(1832)^2}{30} - \frac{(4072)^2}{60} \\
&= 167253,33 + 3356224 - 16581184 \\
&= 2774,400
\end{aligned}$$

- $$\begin{aligned}
JK(D) &= \left[ \Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] \\
&= 171824 - \frac{(2240)^2}{30} + 153574 - \frac{(1832)^2}{30} \\
&= 4570,667 + 4385,867 \\
&= 8956,533
\end{aligned}$$

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					α 0,05	α 0,01
AntarKolom (A)	1	2774,400	2774,400	17,966		
DalamKelompok	58	8956,533	154,423			
Total di reduksi	59	0,000			4,007	7,093

### 9) Perbedaan B<sub>2</sub> Melalui A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub>

- $$\begin{aligned}
JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
&= 275171 - \frac{(3999)^2}{60} \\
&= 237857 - \frac{15992001}{60} \\
&= 8637,650
\end{aligned}$$

- $$\begin{aligned}
JK(A) &= \left[ \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
&= \frac{(2122)^2}{30} + \frac{(1877)^2}{30} - \frac{(3999)^2}{60} \\
&= 150096,13 + 117437,63 - 266533,350 \\
&= 1000,417
\end{aligned}$$

- $$JK(D) = \left[ \Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[ \Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= 153574 - \frac{(2122)^2}{30} + 121597 - \frac{(1877)^2}{30}$$

$$= 3477,867 + 4159,367$$

$$= 7637,233$$

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	1000,417	1000,417	7,598		
Dalam Kelompok	58	7637,233	131,676			
Total di reduksi	59	8637,650			4,007	7,093

### 10) Perbedaan antara A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>

- $$JK(T) = \Sigma Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}^2 - \frac{(\Sigma Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}}$$

$$= 293421 - \frac{(4117)^2}{60}$$

$$= 10926,183$$
- $$JK(A) = \left[ \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}}$$

$$= 167253,33 + 117437,63 - 282494,817$$

$$= 2196,150$$

- $$JK(D) = \left[ \Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= 171824 - \frac{(2240)^2}{30} + 121597 - \frac{(1877)^2}{30}$$

$$= 4570,667 + 4159,367$$

$$= 8730,033$$

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	2196,150	2196,150	14,591	4,007	7,093
Dalam Kelompok	58	8730,033	150,518			
Total di reduksi	59	10926,183				



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK  
INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN FAKULTAS  
ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Willièm Iskandar Pasar V Medan  
Estate 20371 Telp. (061) 6615683-  
6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-5694/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/03/2021

30

Maret 2021

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala MA Swasta Nurul Islam

**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 : Azhar Afandi

NIM : 0305163219

Tempat/Tanggal Lahir : Lawe Hijo, 06 Juli 1996

Program Studi : Pendidikan

Matematika Semester : X (Sepuluh)

Alamat : DESA LAWE HIJO KEC. BAMBEL KAB. ACEH  
Kelurahan DESA LAWE HIJO Kecamatan BAMBEL

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Desa pinding kecamatan bambel

kabupaten Aceh tenggara, guna memperoleh informasi/keterangan

dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

***Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray pada Materi Persamaan Kuadrat di Kelas X MA Swasta Nurul Islam.***

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

Medan, 30 Maret 2021

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**

---

*info : Silahkan scan QRCode diatas dan klik link yang muncul, untuk mengetahui keaslian surat*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH TENGGARA  
MADRASAH ALIYAH SWASTA NURUL ISLAM

NSM : 131211020003

NPSN : 10113699

Jl. Kelapa Gading – Kuning Lawe Tuban, Kec. Babel Kab. Aceh Tenggara.24671

**SURAT KETERANGAN RISET**


Nomor : B-012 Ma.01.10.6/PP.00.6/8/2021

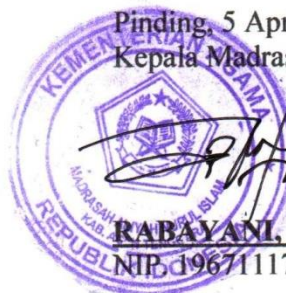
Kepala Madrasah Aliyah Swasta Nurul Islam menerangkan bahwa :

Nama : AZHAR AFANDI  
Tempat Tanggal Lahir : Lawe Hijo, 06 Juli 1996  
NIM : 0305163219  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Semester : X (Sepuluh)  
Judul Skripsi : *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray pada Materi Persamaan Kuadrat di Kelas X MAS Nurul Islam*

Benar nama tersebut di atas telah melakukan Riset di MAS Nurul Islam Kec. Babel Kabupaten Aceh Tenggara dengan Judul Skripsi “*Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray pada Materi Persamaan Kuadrat di Kelas X MAS Nurul Islam*”

Demikianlah surat keterangan ini kami perbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Pinding, 5 April 2021  
Kepala Madrasah,  
  
RABAYANI, S. Pd  
NIP. 19671117 199905 1 001



DOKUMENTASI

