

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran Umum MAN 2 Barito Kuala**

###### **a. Sejarah Singkat Berdirinya MAN 2 Barito Kuala**

MAN 2 Barito Kuala merupakan lembaga pendidikan menengah atas berciri khas Islam yang berada di bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia. MAN 2 Barito Kuala berlokasi di Jalan Darmawan RT 09, Desa Pulau Sugara, Kecamatan Alalak, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan. Secara geografis, madrasah ini terletak sekitar  $\pm 50$  km dari ibu kota Kabupaten Barito Kuala dan  $\pm 45$  km dari ibu kota Provinsi Kalimantan Selatan. Akses menuju lokasi madrasah tergolong mudah karena dapat ditempuh melalui jalur darat maupun jalur air, terlebih sejak dibangunnya jembatan penghubung dari Kelurahan Alalak Berangas ke Desa Pulau Sugara.

Saat pertama kali dibuka, MAN 2 Barito Kuala dikenal sebagai MAS Al Azhar dan diakui sebagai madrasah swasta. Madrasah ini didirikan pada tahun 1987 oleh tokoh masyarakat Desa Pulau Sugara, di bawah naungan Yayasan Al Azhar. Tujuan pendirian madrasah ini adalah untuk mendorong siswa di MTsS Al Azhar untuk melanjutkan pendidikan tinggi tanpa harus pergi ke daerah yang jauh dari tempat tinggal mereka.

Seiring dengan perkembangan kebutuhan pendidikan masyarakat serta meningkatnya kesadaran akan pentingnya keberadaan madrasah negeri di wilayah

Kecamatan Alalak, muncul gagasan dari tokoh masyarakat dan tokoh pendidikan setempat untuk mengusulkan penergian MAS Al Azhar. Penergian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik, khususnya dalam pelaksanaan ujian dan peningkatan mutu pendidikan.

Melalui program penergian madrasah yang dilakukan oleh Departemen Agama Republik Indonesia, MAS Al Azhar kemudian diusulkan oleh Kantor Departemen Agama Kabupaten Barito Kuala kepada Kantor Wilayah Departemen Agama Provinsi Kalimantan Selatan, dan selanjutnya diteruskan ke Departemen Agama RI di Jakarta. Usulan tersebut akhirnya disetujui dengan diterbitkannya Keputusan Menteri Agama (KMA) Nomor 107 Tahun 1997 tanggal 17 Maret 1997, yang menetapkan perubahan status MAS Al Azhar menjadi MAN 2 Marabahan.

Peresmian penergian madrasah dilaksanakan secara sederhana pada tanggal 05 Mei 1997, yang ditandai dengan penandatanganan prasasti oleh Bupati Barito Kuala saat itu, almarhum Drs. H. Raymulan. Sejak saat itu, madrasah ini resmi berstatus sebagai madrasah negeri dan terus mengalami perkembangan dalam penyelenggaraan pendidikan, baik dari aspek kelembagaan, sarana prasarana, maupun jumlah peserta didik.

Selanjutnya, berdasarkan Keputusan Menteri Agama (KMA) Nomor 671 Tahun 2016 tanggal 17 November 2016, terjadi perubahan nomenklatur nama dari MAN 2 Marabahan menjadi MAN 2 Barito Kuala, nama yang digunakan hingga saat ini.

#### **b. Identitas MAN 2 Barito Kuala**

Nama Sekolah : MAN 2 Barito Kuala

NPSN	: 30208810
NSM	: 131163040009
Jenjang Pendidikan	: MA
Status Sekolah	: Negeri
Alamat Sekolah	: Jl. Darmawan Rt.09
Kode Pos	: 70582
Kelurahan/Desa	: Pulau Sugara
Kecamatan	: Alalak
Kabupaten/Kota	: Barito Kuala
Provinsi	: Kalimantan Selatan
Negara	: Indonesia
Berdiri	: Tahun 1987
Dinegerikan/SK	: KMA Nomor 107 Tanggal 17 Maret 1997
Akreditasi	: B (85)
Telepon	: 0823-5488-6116
Website	: <a href="https://man2baritokuala.sch.id">https://man2baritokuala.sch.id</a>

### **c. Visi dan Misi MAN 2 Barito Kuala**

#### **1) Visi**

Terwujudnya peserta didik yang beriman dan bertaqwa, memiliki akhlakul karimah serta memiliki keunggulan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi.

#### **2) Misi**

1. Mengimplementasikan kegiatan pembelajaran yang mendidik, mencerdaskan dan memanusiakan.

2. Mewujudkan tenaga pendidik dan kependidikan yang profesional dan berakhlakul karimah.
3. Melaksanakan pendidikan dan pengajaran yang mampu menggali dan mengembangkan segenap potensi yang dimiliki peserta didik.
4. Menciptakan atmosfer pendidikan dan pengajaran yang merangsang dan menumbuhkan semangat daya saing dalam diri peserta didik.
5. Melaksanakan kegiatan pembelajaran yang senantiasa mampu mengaplikasikan sains dan teknologi; dan
6. Mewujudkan suasana persekolahan yang religius dan berkarakter yang mencerminkan pengamalan agama dan perilaku akhlakul karimah.

**d. Kondisi Kepala Sekolah, Guru, dan Karyawan Lain di MAN 2 Barito Kuala**

**1) Kondisi Kepala Sekolah**

Sejak didirikannya MAN 2 Barito Kuala sudah dipimpin oleh beberapa kepala sekolah. Seperti dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.1 Data Kepala Sekolah

No	Nama	Periode Jabatan
1	Drs. Horni (MA Al-Azhar)	1987 – 1997
2	Drs. Misran Ariyadi (Alm)	1997 – 2001
3	H. Asmuri CH (Alm)	2001 – 2004
4	Drs. Muhammad Thahir, S.Pd (Alm)	2004 – 2009
5	Dra. Hj. Naini Pristiana	2009 – 2013
6	Drs. Muhammad Thahir, S.Pd., M.Pd.I (Alm)	2013 – 2016
7	Burhanudin Nur, S.Pd	2016 – 2025
8	Rosmawardi, S.Pd	2025 – Sekarang

## 2) Keadaan Guru dan Karyawan

Pada tahun ajaran 2025/2026 MAN 2 Barito Kuala mempunyai total 45 orang guru, staf administrasi dan staf lainnya. Data dapat dilihat dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.2 Data PTK di MAN 2 Barito Kuala

No	Nama	Jabatan
1	Rosmawardi, S.Pd	Kepala Madrasah
2	Marlina, S.Pd	Wakamad Bidang Kesiswaan / Guru Fisika dan Pendidikan Pancasila
3	Hj. Nurhikmah, S.Pd, M.Pd	Wakamad Bidang Kurikulum / Guru Bahasa Inggris
4	Wahyuni, S.Pd	Wakamad Bidang Sarana Prasarana / Guru PJOK
5	Hj. Nurul Miliyani, S.Pd	Wakamad Humas / Guru Matematika
6	Arbainah, S.Ag	Guru Akidah Akhlak
7	Juairiah, S.Pd	Guru Bahasa Indonesia
8	Hj. Nurhasanah, S.Pd	Guru Bahasa Indonesia
9	Hj. Ruspita Eneyati, S.Pd	Guru Biologi dan Pra & Kew
10	Syaifudin Ghoszali, S.Ag, M.Ag	Guru Sejarah Kebudayaan Islam (SKI)
11	Haji Aisyah, S.Pd	Guru Matematika dan Pendidikan Pancasila
12	Roni, S.Pd	Guru Fisika
13	Jumratul Fauziah, S.Pi	Guru Biologi
14	Arpiah, S.Pd	Guru Sejarah
15	H. Mujiburrahman, S.Ag	Guru Bahasa Arab
16	Hj. Nurmahani, S.Pd	Guru Bimbingan Konseling (BK)
17	Nalahayati, S.Pd.I	Kepala Perpustakaan / Guru Alqur'an Hadis dan Ilmu Hadis
18	Dina Rima Muliani, S.Pd	Guru Matematika
19	Nuryono Adi Rahman, S.Si	Guru Matematika dan Informatika
20	Muklis Dwi Putra, S.Pd	Guru Bahasa Indonesia
21	Laili Maslinani, S.Pd	Guru Sejarah
22	Yasmin Khairina, S.Pd	Guru Ekonomi
23	Husnul Khatimah, S.Pd	Guru Matematika
24	Abda'i Rotami, S.Pd.I	Guru Bahasa Arab

No	Nama	Jabatan
25	Hidayatullah, S.Pd	Guru PJOK
26	Wisnu Pramudyo HS, S.Or	Pembina OSIM / Guru PJOK dan Pendidikan Pancasila
27	Arsyad, S.Pd	Guru Geografi
28	Mukhlis, S.Pd	Guru Kimia dan Pra & Kew
29	Fathurrahman, S.Pd	Kepala Laboratorium / Guru Sejarah Kebudayaan Islam (SKI)
30	Laila Kurniawaty, S.Pd	Pembina Pramuka / Guru Bahasa Inggris
31	Fahriah, S.Pd	Guru Bahasa Inggris
32	Atiq Hadiani, S.Pd	Guru Sosiologi
33	Zulfah, S.Pd.I	Guru Fikih dan Ushul Fikih
34	Nuriah, S.Pd	Guru Kimia
35	Rabiatul Adawiyah, S.Pd	Guru Fisika dan PKw
36	Rifa'atul Husna, S.Pd	Guru Matematika dan Ekonomi
37	Drs. Horni	Guru Fikih
38	Linda Mar'atus Sholihah, S.Pd	Guru Bahasa Inggris, Informatika dan Seni Rupa
39	Khadijah, S.Pd	Guru Seni Rupa
40	Muhammad Iqbal Trinajah, S.Pd	Guru Biologi
41	Syahrudin, S.Sos	Kepala Tata Usaha
42	Abdul Rasyid, S.Sos	Staff Tata Usaha
43	Siti Masitah, S.Ap	Staff Tata Usaha
44	Rizky Lestari, S.Pd	Staff Tata Usaha
45	Basirun	Penjaga Sekolah

#### e. Keadaan Siswa MAN 2 Barito Kuala

Pada tahun ajaran 2025/2026 MAN 2 Barito Kuala mempunyai total 237 orang siswa. Data tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.3 Keadaan Siswa MAN 2 Barito Kuala

No	Kelas	Jumlah
1	X A	21
2	X B	22
3	X C	20
4	X D	17

No	Kelas	Jumlah
5	XI A	19
6	XI B	17
7	XI C	18
8	XI D	19
9	XII A	19
10	XII B	22
11	XII C	20
12	XII D	23
<b>Total</b>		<b>237</b>

#### f. Saran dan Prasarana MAN 2 Barito Kuala

MAN 2 Barito Kuala pada awalnya menggunakan bangunan berbahan kayu dan seiring berjalannya waktu ada juga penambahan bangunan berbahan beton. Namun pada tahun 2019 di renovasi semua menjadi bangunan baru dengan bahan beton menggunakan kramik yang selesai pada tahun 2021. Adapun sarana dan prasarana di MAN 2 Barito Kuala dapat dilihat dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.4 Sarana dan Prasarana di MAN 2 Barito Kuala

No	Ruang/Bangunan	Jumlah
1	Ruang Kepala Madrasah	1
2	Ruang Kantor Guru	1
3	Ruang Belajar / Kelas	12
4	Ruang Tata Usaha	1
5	Ruang Piket	1
6	Perpustakaan	1
7	Laboratorium Komputer	1
8	Laboratorium Kimia	1
9	Musholla	1
10	Aula	1
11	Kantin	1
12	Gudang	1
13	Ruang OSIM	1
14	Ruang Pramuka	1
15	Ruang Bimbingan Konseling	1
16	UKS	1

No	Ruang/Bangunan	Jumlah
17	Kamar Mandi / WC	8
18	Tempat Wudhu	2
19	Tempat Parkir	2
20	Lapangan	1

## 2. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sebanyak empat kali pertemuan, yaitu mulai tanggal 20 Januari 2026 sampai dengan 28 Januari 2026. Materi pembelajaran yang diberikan adalah persamaan kuadrat. Dalam rangkaian pelaksanaan pembelajaran tersebut juga dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran dan setelah mengikuti pembelajaran. Rincian pelaksanaan pembelajaran selengkapnya disajikan dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.5 Pelaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Hari/Tanggal	Jam	Pembelajaran
1	Selasa, 20 Januari 2026	5 – 6	<i>Pretest</i>
2	Rabu, 21 Januari 2026	3 – 4	Menyelesaikan persamaan kuadrat
3	Selasa, 27 Januari 2026	5 – 6	Menyelesaikan persamaan kuadrat masalah kontekstual
4	Rabu, 28 Januari 2026	3 – 4	<i>Posttest</i>

## 3. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran

### 1) Deskripsi Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke – 1

Pertemuan pertama dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait materi persamaan kuadrat. Kegiatan pembelajaran diawali dengan guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa siswa, mengecek kehadiran siswa, serta memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai. Selanjutnya,

guru menyampaikan tujuan kegiatan pembelajaran dan menjelaskan bahwa siswa akan mengerjakan *pretest*. Siswa mengerjakan soal *pretest* secara individu tanpa bantuan media atau aplikasi pembelajaran. *Pretest* ini bertujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa mengenai persamaan kuadrat sebelum diberikan perlakuan pembelajaran. Setelah waktu pengerjaan selesai, guru mengumpulkan hasil *pretest* dan memberitahukan siswa untuk pertemuan selanjutnya yaitu melakukan kegiatan pembelajaran serta menutup pembelajaran dengan salam.

## **2) Deskripsi Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke – 2**

Pendahuluan, kegiatan pembelajaran diawali dengan guru mengucapkan salam, menyapa siswa, mengecek kehadiran siswa, serta memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai. Guru menyampaikan materi yang akan di pelajari, mengulas tentang materi (*apersepsi*), memberikan pertanyaan pemantik dan menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan inti, guru menjelaskan materi persamaan kuadrat menggunakan slide presentasi. Guru memberikan contoh soal persamaan kuadrat sederhana dan kontekstual dan menyelesaikannya secara manual di papan tulis agar peserta didik memahami langkah-langkah penyelesaiannya. Setelah itu, guru memperkenalkan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai alat bantu pembelajaran serta menjelaskan cara penggunaannya. Guru mencontohkan penyelesaian soal persamaan kuadrat menggunakan aplikasi *Wolfram Alpha*. Siswa kemudian dibagi ke dalam 6 kelompok dan diberikan LKPD yang berisi soal persamaan kuadrat kontekstual. Guru menginstruksikan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD dengan bantuan aplikasi *Wolfram Alpha*. Siswa bekerja sama dalam kelompok

untuk menyelesaikan soal, sedangkan guru membimbing dan memfasilitasi jalannya diskusi kelompok. Setelah diskusi kelompok selesai, guru melakukan tanya jawab dengan siswa terkait hasil diskusi dan materi yang telah dipelajari. Selanjutnya, siswa mengerjakan asesmen formatif atau latihan secara individu berdasarkan materi persamaan kuadrat dalam masalah kontekstual dengan bantuan aplikasi *Wolfram Alpha*.

Penutup, guru bersama siswa menarik kesimpulan dari materi pembelajaran yang telah dipelajari. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami. Selanjutnya, guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran serta memberitahukan siswa untuk pertemuan selanjutnya yaitu masih melakukan kegiatan pembelajaran materi persamaan kuadrat. Kegiatan pembelajaran ditutup dengan salam.

### **3) Deskripsi Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke – 3**

Pendahuluan, kegiatan pembelajaran diawali dengan guru mengucapkan salam, menyapa siswa, mengecek kehadiran siswa, serta memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, mengulas tentang materi (apersepsi), memberikan pertanyaan pemantik dan menyapaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan inti, guru menjelaskan materi persamaan kuadrat dalam bentuk masalah kontekstual menggunakan slide presentasi. Guru memberikan contoh soal kontekstual dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya secara manual. Selanjutnya, guru mencontohkan penyelesaian soal tersebut dengan menggunakan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai alat bantu pembelajaran. Siswa kemudian dibagi

ke dalam 6 kelompok dan diberikan LKPD yang berisi soal persamaan kuadrat kontekstual. Guru menginstruksikan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD dengan bantuan aplikasi *Wolfram Alpha*. Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan soal, sedangkan guru membimbing dan memfasilitasi jalannya diskusi kelompok. Setelah diskusi kelompok selesai, guru melakukan tanya jawab dengan siswa terkait hasil diskusi dan materi yang telah dipelajari. Selanjutnya, siswa mengerjakan asesmen formatif atau latihan secara individu berdasarkan materi persamaan kuadrat dalam masalah kontekstual dengan bantuan aplikasi *Wolfram Alpha*.

Penutup, guru bersama siswa menarik kesimpulan dari materi pembelajaran yang telah dipelajari. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami. Selanjutnya, guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran serta memberitahukan siswa untuk pertemuan selanjutnya yaitu melakukan *posttest*. Kegiatan pembelajaran ditutup dengan salam.

#### **4) Deskripsi Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke – 4**

Pertemuan keempat dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran. Kegiatan pembelajaran diawali dengan guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa siswa, mengecek kehadiran siswa, serta memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai. Selanjutnya, guru menyampaikan tujuan kegiatan pembelajaran dan menjelaskan bahwa siswa akan mengerjakan *posttest*. Siswa mengerjakan soal *posttest* secara individu untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi persamaan kuadrat setelah pembelajaran menggunakan aplikasi *Wolfram Alpha*.

Setelah seluruh siswa menyelesaikan *posttest*, guru mengumpulkan lembar jawaban dan menutup pembelajaran dengan salam.

#### 4. Deskripsi Lembar Observasi

Berdasarkan hasil lembar observasi aktivitas guru pada proses pembelajaran di kelas X B, yang menggunakan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM, dengan jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran sebanyak 22 siswa, diperoleh bahwa seluruh aktivitas guru yang direncanakan telah terlaksana dengan baik. Observasi dilakukan pada dua kali pertemuan pembelajaran, yang meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Jumlah indikator aktivitas guru yang diamati pada lembar observasi sebanyak 19 indikator. Berdasarkan hasil observasi, seluruh indikator memperoleh skor “Ya”, sehingga jumlah skor keterlaksanaan kegiatan adalah 19. Persentase keterlaksanaan aktivitas guru dihitung sebagai berikut:

$$\text{Keterlaksanaan (\%)} = \frac{19}{19} \times 100\% = 100\%$$

Dengan demikian, keterlaksanaan aktivitas guru pada kedua pertemuan pembelajaran yang menggunakan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM mencapai 100%, yang berarti seluruh kegiatan pembelajaran telah dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang telah disusun.

#### 5. Deskripsi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan, sedangkan

*posttest* digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan perlakuan melalui penggunaan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM.

### 1) Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kegiatan *pretest* dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM. Jumlah siswa yang mengikuti kegiatan *pretest* adalah sebagaimana disajikan dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.6 Jumlah Siswa yang Mengikuti *Pretest* Pada Kelas X B

Data	<i>Pretest</i>	Jumlah siswa
Kelas X B	22	22

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas bisa dilihat bahwa siswa yang mengikuti *pretest* di kelas X B MAN 2 Barito Kuala yaitu berjumlah 22 orang siswa yang berarti 100% siswa mengikuti *pretest* tersebut. Hasil ringkasan *pretest* tersebut disajikan dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.7 Deskripsi Hasil *Pretest* Pada Kelas X B

Mean	33,64
Standar Deviasi	12,971
Varians	168,242
Nilai Minimum	10
Nilai Maksimum	66

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas bisa dilihat bahwa rata-rata *pretest* siswa di kelas X B adalah 33,64, dengan standar deviasi sebesar 12,971, varian sebesar

168,242, nilai minimum sebesar 10, dan nilai maksimum sebesar 66. Perhitungan di lampiran 15. Untuk hasil *pretest* bisa dilihat dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Hasil *Pretest* Pada Kelas X B

Nilai	Kategori	F	%
86 – 100	Sangat Tinggi	0	0 %
71 – 85	Tinggi	0	0%
56 – 70	Sedang	2	9,09%
41 – 55	Rendah	2	9,09%
$\leq 40$	Sangat Rendah	18	81,82%

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas dapat dilihat bahwa hasil *pretest* di kelas X B menunjukkan kategori sangat rendah, yaitu sebanyak 18 orang atau 81,82%, yang masuk kategori rendah sebanyak 2 orang atau 9,09%, yang masuk kategori sedang sebanyak 2 orang atau 9,09%, dan yang masuk kategori tinggi dan sangat tinggi adalah 0 atau tidak terdapat yang masuk kategori tersebut. Jadi sebagian besar siswa nilai *pretest* masih berada pada kategori sangat rendah.

## 2) Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kegiatan *posttest* dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM. Jumlah siswa yang mengikuti kegiatan *posttest* disajikan dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.9 Jumlah Siswa yang Mengikuti *Posttest* Pada Kelas X B

Data	<i>Pretest</i>	Jumlah siswa
Kelas X B	22	22

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas bisa dilihat bahwa siswa yang mengikuti *posttest* di kelas X B MAN 2 Barito Kuala yaitu berjumlah 22 orang siswa yang berarti 100% siswa mengikuti *posttest* tersebut. Hasil ringkasan *posttest* tersebut disajikan dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.10 Deskripsi Hasil *Posttest* Pada Kelas X B

Mean	65,55
Standar Deviasi	17,489
Varians	305,879
Nilai Minimum	10
Nilai Maksimum	88

Berdasarkan Tabel 4.10 di atas bisa diketahui bahwa nilai rata-rata *posttest* siswa kelas X B adalah 65,55, dengan standar deviasi sebesar 17,489, varian sebesar 305,879, nilai minimum sebesar 10, dan nilai maksimum sebesar 88. Perhitungan disajikan pada lampiran 15. Adapun distribusi hasil *posttest* siswa kelas X B dapat dilihat dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Pada Kelas X B

Nilai	Kategori	F	%
86 – 100	Sangat Tinggi	1	4,55%
71 – 85	Tinggi	11	50%
56 – 70	Sedang	5	22,72%
41 – 55	Rendah	4	18,18%
≤ 40	Sangat Rendah	1	4,55%

Berdasarkan Tabel 4.11 di atas bisa dilihat bahwa hasil *posttest* di kelas X B menunjukkan kategori sangat rendah, yaitu sebanyak 1 orang atau 4,55%, yang masuk kategori rendah sebanyak 4 orang atau 18,18%, yang masuk kategori sedang sebanyak 5 orang atau 22,72%, yang masuk kategori tinggi sebanyak 11 orang atau

50% dan yang masuk kategori sangat tinggi sebanyak 1 orang atau 4,55%. Jadi sebagian besar siswa nilai *posttest* sudah berada pada kategori tinggi.

## 6. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data Penelitian

### 1) Hasil Uji Beda *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan dengan penggunaan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.12 Deskripsi *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas X B

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Maksimum	66	88
Nilai Minimum	10	10
Rata – Rata	33,64	65,55
Standar Deviasi	12,971	17,489

Berdasarkan Tabel 4.12 untuk nilai *pretest* diperoleh nilai maksimum 66, nilai minimum 10, rata-rata 33,64 dan standar deviasi 12,971. Sedangkan untuk nilai *posttest* diperoleh nilai maksimum 88, nilai minimum 10, rata-rata 65,55 dan standar deviasi 17,489.

### 2) Hasil Uji Normalitas

Hasil pengujian normalitas data diperoleh melalui uji *Shapiro Wilk*, dengan hasil pengujian disajikan dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas X B

<i>Sahapiro Wilk</i>					
	N	Taraf Signifikansi	$\alpha$	Ketentuan	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	22	0,257	0,05	Sig. > 0,05	Normal
<i>Posttest</i>	22	0,010	0,05	Sig. > 0,05	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 4.13 hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi data *pretest* sebesar  $0,257 > 0,05$  sehingga data berdistribusi normal. Sementara itu data *posttest* sebesar  $0,010 < 0,05$  sehingga data tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, karena data hanya berdistribusi normal sebagian, maka analisis data selanjutnya tidak dapat menggunakan uji statistik parametrik. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Untuk hasil perhitungan terlampir di lampiran 16.

### 3) Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank*

Karena data hasil uji normalitas hanya berdistribusi normal sebagian maka akan dilakukan uji non-parametrik yaitu dengan uji *Wilcoxon Signed Rank*. Berikut ini hasil pengujian disajikan dalam tabel berikut di bawah ini:

Tabel 4.14 Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank*

	<i>Posttest – Pretest</i>
Z	-4,017
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,000

Berdasarkan Tabel 4.14 hasil uji *wilcoxon signed rank* diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi

persamaan kuadrat di kelas X MAN 2 Barito Kuala. Untuk hasil perhitungan terlampir di lampiran 17.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dari tanggal 20 januari 2026 sampai 28 januari 2026 di kelas X B MAN 2 Barito Kuala, diperoleh temuan bahwa penggunaan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM memberikan perbedaan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan kuadrat. Perbedaan tersebut terlihat dari adanya perbedaan nilai siswa setelah mengikuti pembelajaran, yang ditunjukkan oleh nilai *pretest* dan *posttest*.

Hasil *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan masih tergolong rendah. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 33,64 dengan sebagian besar siswa masih berada pada kategori sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep persamaan kuadrat serta menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis, khususnya pada soal yang bersifat kontekstual. Setelah pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan aplikasi *Wolfram Alpha*, hasil *posttest* siswa mengalami perubahan yang cukup signifikan. Nilai rata-rata *posttest* menjadi 65,55, dengan sebagian besar siswa sudah berada pada kategori tinggi. Perbedaan hasil *posttest* ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *Wolfram Alpha* membantu siswa dalam memahami konsep persamaan kuadrat dan mempermudah proses pemecahan masalah matematis. Aplikasi ini

memberikan bantuan berupa penyajian langkah-langkah penyelesaian yang jelas dan sistematis, sehingga siswa dapat memahami proses penyelesaian soal dengan lebih baik. Perbedaan hasil *posttest* tersebut sejalan dengan hasil penelitian Hadiyatunnisa dan Yahfizham yang menyatakan bahwa pemanfaatan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media digital dalam pembelajaran matematika mampu mendukung proses berpikir komputasional siswa melalui penyajian solusi matematis yang terstruktur dan mudah dipahami. Dengan adanya tampilan langkah penyelesaian yang jelas, siswa menjadi lebih terbantu dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan matematika.<sup>55</sup>

Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima. Dengan kata lain, terdapat perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* siswa setelah pembelajaran menggunakan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM. Diterimanya hipotesis alternatif ( $H_1$ ) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan kuadrat. Pengaruh tersebut terlihat dari peningkatan nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *pretest*, serta adanya pergeseran kategori kemampuan siswa dari dominan sangat rendah menjadi tinggi. Hasil penelitian ini juga relevan dengan temuan Sudiansyah, Kurnianto, dan Yani yang menyimpulkan bahwa

---

<sup>55</sup> Putri Hadiyatunnisa and Yahfizham, "Analisis Pemanfaatan Wolfram Alpha Sebagai Media Digital Pendukung Berpikir Komputasional Siswa," *Mathematical and Data Analyticst* 01, no. 02 (2024): 77–86, <https://doi.org/10.47709/mda.v1i2>.

pembelajaran matematika dengan pendekatan STEM yang dipadukan dengan aplikasi *Wolfram Alpha* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan. Pendekatan STEM mendorong siswa untuk berpikir kritis, logis, dan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika, sementara aplikasi *Wolfram Alpha* berfungsi sebagai alat bantu untuk memperjelas proses penyelesaian.<sup>56</sup>

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat dinyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM terbukti berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut ditunjukkan melalui perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* siswa secara signifikan, keterlibatan siswa yang lebih aktif dalam proses pembelajaran, serta kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan persamaan kuadrat secara lebih sistematis dan terstruktur. Dengan demikian, hasil penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan aplikasi *Wolfram Alpha* sebagai media pembelajaran berbasis STEM berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan kuadrat di kelas X MAN 2 Barito Kuala Tahun Ajaran 2025/2026.

---

<sup>56</sup> Sudiansyah, Kurnianto, and T, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model STEM Berbasis Microsoft Teams Sebagai Kelas Digital Dan Aplikasi Wolfram Alpha."