

DAFTAR PUSTAKA

- Alda, Muhamad. (2020). *Aplikasi Crud Berbasis Android Dengan Kodular dan Database Airtable*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Apsari, Putri Nandita, Swaditya Riski. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Program Linear. *Jurnal Pendidikan Matematika Fkip Univ. Muhammadiyah Metro*. **7(1)**, 161-170.
- Arif, Muh., Eby Waskito Makalalag. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Arab*. Padang: Balai Insan Cendekia Mandiri.
- Ariska, Maiata Devi, Darmadi & Wasilatul Murtafi'ah. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Berbasis Metakognisi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika. *Edumatica Jurnal Pendidikan Matematika*. **8(1)**, 83-97.
- Batubara, Hamdan Husein. (2020). *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatwa Publishing.
- Bob, Bates. (2019). *Learning theories simplified second edition* . New Delhi: SAGE.
- Damanik, Romanus, Parasian D.P Silitonga, Wasit Ginting. (2020). *Membangun Aplikasi Android dengan Database SQLite*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Damayanti, Almira Eka, Imam Syafei, Happy Komikesari, Resti Rahayu. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluida Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics*. **1(1)**, 63-70.
- Depdiknas. (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dian Nurhayati, Dwi Rahmawati, Nurul Farida. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Segi Empat dan Segitiga Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*. **2(1)**, 11-24.
- Fajriyah, Euis. (2018). Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika Dalam Mendukung Literasi. *Jurnal [PriSMP, Prosiding Seminar Nasional Matematika](#)*. **7(1)**, 40-49.

- Fathurrohman, Muhammad. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Modern*. Yogyakarta: Garudhawaca.
- Fatimah, Laela Umi & Khairuddin Alfath. (2019). Analisis Kesukaran Soal, Daya pembeda dan Fungsi Distributor. *Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*. **8(2)**, 37-64.
- Habibi, Roni, Naufal Fakhri, Fanny Shafira Damayanti. (2019). *Penggunaan Framework Laravel Untuk Membuat Aplikasi Absensi Terintegrasi Mobile*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- Hamdi, Syukrul Fahrurrozi. (2017). *Metode Pembelajaran Matematika*. Pancor Selong: Universitas Hamzanwadi Press.
- Hanafi, Halid, La Adu, Muzakkir. (2018). *Profesionalisme Guru Dalam Pengelolaan Kegiatan Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hendriyani, Yeka, Karmila Suryani. (2020). *Pemrograman Android Teori dan Aplikasi*. Pasuruan: Qiara Media.
- Herdiansyah, Haris. (2015). *Wawancara, Observasi dan focus Groups: Sebagai Intrumen Penggalan Data Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hidayat, Muhammad Arif. (2017). *The Evaluation of Learning*. Medan: Perdana Publishing.
- Hidayatullah, Fabri, Kuswari Hernawati. (2018). Pengembangan Aplikasi Androis “Probymath” Untuk Pembelajaran Materi Peluang Smp/ Mts Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika* **7(2)**, 1-23.
- Hudojo. (2018). *Mengajar Belajar Matematika*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan.
- Husamah, Yuni Pantiwati, Arina Restian, Puji Sumarsono. (2018). *Belajar & Pembelajaran*. Malang: UMM Pres.
- Ibda, Hamidulloh. (2017). *Media Pembelajaran Berbasis wayang*. Semarang: Pilar Nusantara.
- Irmawati, Dwi Agustin. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Malang: Pernal Edukreatif.

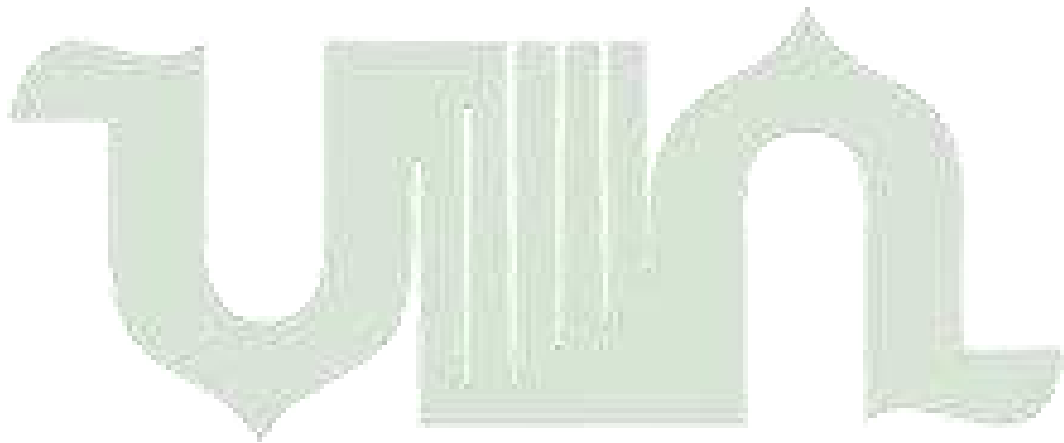
- Ismail, M. Ilyas. (2020). *Teknologi Pembelajaran Sebagai Media Pembelajaran*. Makassar: Cendekia Publisher.
- Jalinus, Nizwardi, Ambiyar. (2016). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Jarmita, Nida & Hazami. (2013). Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Realistic Education (RME) pada Materi Perkalian. *Jurnal Ilmiah Didaktika*. **13(2)**, 212-222.
- Jaya, Indra dan Ardat. (2017). *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Ciptapustaka Media Perintis.
- Karman, Joni, Hardi Mulyono, A. Taqwa Martadinata. (2019). *Sistem Informasi Geografis Berbasis Android*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kasih, Amanda & Vera Irma Delianti. (2020). Analisis Usability Nagari Mobile Banking Menggunakan Metode Usability Testing dengan Use Questionnaire. *Vote Teknika: Jurnal Vocation Teknik Elektro dan Informatika*. **8(1)**, 126-131.
- Kustandi, Cecep, Daddy Darmawan. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Kustiawan, Usep. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Malang: Gunung Samudra.
- Makki, M. ISMPil, Aflahah. (2019). *Konsep Dasar Belajar dan Pembelajaran*. Pamekasan: Duta Media Publishing.
- Mamik. (2015). *Metodologi Kualitatif*. Sidoarjo: Zifatama Publisher.
- Manullang, Sudianto, Andri Kristianto S., Tri Andri Hutapea, Lasker Pangarapan Sinaga, Bornok Sinaga, Mangaratua Marianus S., Pardomuan N. J. M. Sinambela. (2017). *Matematika Studi dan Pengajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mubarok, Muhammad Ulil dan Umy Zahroh. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Power Point VBA pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami*. **2(1)**. 38-45

- Muhammad Kamal Majdi, Bambang Subali & Sugianto. (2018). Peningkatan Komunikaasi Ilmiah Siswa SMP melalui Model Quantum Learning One Day One Question berbais Daily Life Science Question. *Unnes Physics Educational Journal*. **7(1)**, 82-90.
- Muhtadi, Dedi, Sukirwan. (2017). Implementasi Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Jurnal "Mosharafa"*, **6(1)**, 1-16.
- Mulyono. (2016). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta Rineka Cipta,
- Najuah, Pristi Suhendro Lukitoyo, Winna Wirianti. (2020). *Modul Elektronika: Prosedur Penyusunan dan aplikasinya*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Nasution, Wahyudin Nur. (2017). *Strategi Pembelajaran*. Medan: Perdana Publishing.
- Ovan, Andika Saputra. (2020). *CAMI: Aplikasi Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis web*. Takalar: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Pangabean, Nurul Huda, Amir Danis. (2020). *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Putriani, Deary, Nur Hadi Waryanto, Kuswari Hernawati. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Program Construct 2 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas 8. *Jurnal Pendidikan Matematika*. **6(3)**. h.1-10.
- Ramadhani, Rahmi, Masrul, Dicky Nofriansyah, Mustofa Abi Hamid, I Ketut Sudarsana, Sahri Janner Simarmata, Meilani Safitri, Suhelayanti. (2020). *Belajar dan Pembelajaran : Konsep dan Pengembangan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PT dan Penelitian Pengembangan)*. Bandung: Cita Pustaka Media.
- Rohmaini, Luthvia, Netriwati, Komarudin, Fadly Nendra, Maratul Qiftiyah. (2020) Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika

- Berbantuan Wingeom Berdasarkan Langkah Borg And Gall. *Jurnal Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, **5(2)**, 176-186.
- Santrianawati. (2018). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Setiawan, M. Andi. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Siyoto, Sandu, M. Ali Sodik. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Sleman: Literasi Media Publishing.
- Suardi, Moh. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Suastika, I Ketut, Amaylya Rahmawati. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan pendekatan kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* **4(2)**, 58-61.
- Sugandi, Muhammad Kurnia & Abdur Rasyid. (2019). Developing of Adobe Flash Multimedia Learning Biology Through project Based Learning to Increase Student Creativity in Ecosystem Concepts. *Biodeik: Jurnal Pendidikan Ilmiah Biologi*. **5(3)**, 181-196.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syafri, Fatrima Santri. (2018). *Pengembangan Modul Pembelajaran Aljabar Elementer di Program Studi Tadris Matematika IAIN Bengkulu*. Bengkulu: Zigie Utama.
- Ummah, Siti Khoruli. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yaumi, Muhammad. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia.
- Yusuf, Yusfita, Ririn Setyorini, Rina Rachmawati, Sabar, Ratna Yulis Tyaningsih, Nuramila, Dewa Putu Yudhi Ardiana, Ita Musfirowati Hanika. (2020). *Media Pembelajaran*. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing.
- Yusup, Febrianawati. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. **7(1)**, 17-23.



LAMPIRAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMP Al Farabi
Satuan Pendidikan	: INPMTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX/1
Materi Pokok	: Persegipatis dan Bentuk Ajar
Alokasi Waktu	: 4 x 30 menit

A. Kompetensi Inti

1. Mengetahui dan menghargai agama-agama yang dianutnya.
2. Mengetahui dan menghargai perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa inggin belajarnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, keahlian Indonesia dan kejadian sekitar alam.
4. Menalar, menalar dan menyaji dalam bentuk kuis (menggambar, menggambar, menggambar, menggambar, dan menggambar) dan bentuk abstrak (gambar, gambar, gambar, gambar, dan gambar) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar serta sifat-sifatnya.
- 1.2 Menjelaskan operasi aljabar yang melibatkan bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar.
- 4.1 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi hitung berpangkat bulat dan bentuk akar.

C. Indikator Penugasan Kompetensi

1. Mengidentifikasi konsep bilangan berpangkat
2. Menubahi cara menentukan nilai perpangkatan
3. Memahami pengertian nilai desimal (desimal bulat)
4. Mengidentifikasi pangkat bilangan rasional
5. Mengidentifikasi perkalian pada perpangkatan
6. Mengidentifikasi perkalian perpangkatan pada bilangan berpangkat
7. Mengidentifikasi perpangkatan pada perkalian bilangan
8. Mengidentifikasi pembagian dua bilangan berpangkat
9. Menyederhanakan operasi pada perpangkatan
10. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan berpangkat bulat

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi konsep bilangan berpangkat
2. Peserta didik dapat memahami cara menentukan nilai perpangkatan
3. Peserta didik dapat memahami pengertian nilai desimal (desimal bulat)
4. Peserta didik dapat mengidentifikasi pangkat bilangan rasional
5. Peserta didik dapat mengidentifikasi perkalian pada perpangkatan
6. Peserta didik dapat mengidentifikasi perkalian perpangkatan pada bilangan berpangkat
7. Peserta didik dapat mengidentifikasi perpangkatan pada perkalian bilangan
8. Peserta didik dapat mengidentifikasi pembagian dua bilangan berpangkat
9. Peserta didik dapat menyederhanakan operasi pada perpangkatan
10. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan berpangkat bulat

E. Materi Pembelajaran

BILANGAN BERPANGKAT

A. Pengertian Bilangan Pangkat

Perpangkatan adalah operasi matematika untuk perkalian berulang suatu bilangan sebanyak pangkatnya. Pangkat suatu bilangan adalah angka yang ditulis

lebih kecil dan terdapat agih ke atas. Berdasarkan susunan tersebut, huruf tersebut dapat representasi, contoh: 2ⁿ, 3ⁿ, 4ⁿ, dan lainnya.

Bilangan berpangkat dapat diperoleh dari perkalian berulang dengan faktor-faktor yang sama.

Untuk menyatakan bentuk dari bilangan berpangkat, dapat dilihat pada konsep bilangan berpangkat berikut ini:

Jika $n \in \mathbb{N}$ dan $n > 1$, $a \in \mathbb{R}$ maka

$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n$ sebanyak n kali

a^n disebut bilangan berpangkat

a : bilangan pokok yang dipangkatkan

n : pangkat (eksponen)

B. PERPANGKATAN BILANGAN BULAT

1. Bilangan Berpangkat 0

Untuk bilangan bulat dengan pangkat 0, hasilnya adalah 1. Jadi, bilangan bulat apapun itu baik itu nilainya negatif atau positif, jika dipangkatkan dengan 0 maka hasilnya adalah 1, tapi ini tidak berlaku untuk bilangan bulat 0.

Untuk membuktikan $a^0 = 1$, kita dapat menggunakan sifat operasi perpangkatan, yakni pembagian bilangan berpangkat:

$a^0 : a^0 = a^{0-0}$ atau jika ditulis

$$a^0 = a^0 : a^0$$

Jika $a \neq 0$ dan $a = b$, maka

$$a^{a-a} = a^0 : a^0$$

$a^{a-a} = a^0 : a^0$; karena $a-a = 0$ dan $a^0 : a^0 = 1$, maka

$$a^0 = 1 \text{ (terbukti)}$$

Maka $a^0 = 1$

Contoh:

$$10^0 = 1$$

$$(-9)^0 = 1$$

2. Bilangan Berpangkat Bulat Positif

Jika a dan b bilangan real, n dan m bilangan bulat positif maka pada bilangan berpangkat bulat positif berlaku sifat-sifat :

1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Contoh : $a^2 \cdot a^3 = a^{2+3} = a^5$

2. $a^m : a^n = a^{m-n}$

Contoh : $a^5 : a^2 = a^{5-2} = a^3$

3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

Contoh : $(a^3)^4 = a^{3 \cdot 4} = a^{12} = a^4 \cdot a^4 \cdot a^4$

4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

Contoh : $(a^2 \cdot a^3)^2 = (a^{2+3})^2 = a^{10} = a^6$

5. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

Contoh :

$$\left(\frac{a^2 b^3}{a^4 b^2}\right)^2 = (a^{2-4} b^{3-2})^2 = (a^{-2} b^1)^2 = a^{-4} b^2$$

3. Bilangan Berpangkat Bulat Negatif

Pada bilangan bulat berpangkat negatif berlaku sifat :

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad \text{Karna} \quad \frac{1}{a^n} = \frac{a^0}{a^n} = a^{0-n} = a^{-n}$$

Contoh :

$$a^{-2} = \frac{1}{a^2}$$

$$\frac{11a^2}{12a^4} = \frac{11}{12} a^{-2}$$

4. Pembagian Bilangan Berpangkat

Untuk operasi litang pembagian pada perpangkatan, maka sifat berlaku yaitu

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Agar dapat memahami pemahaman diatas, berikut ini adalah contoh soalnya

$$a^7 : a^3 = (5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5) : (5 \times 5 \times 5)$$

$$a^7 : a^3 = 5 \times 5 \times 5 (5 \times 5 \times 5) : (5 \times 5 \times 5)$$

$$a^7 : a^3 = a^4$$

Sehingga, bisa kita simpulkan menjadi

$$a^2 \cdot a^3 = a^{2+3} = a^5$$

3. Perkalian Bilangan Berpangkat

Pada operasi perkalian dalam bilangan berpangkat, berlaku sifat seperti di bawah ini:

$$a^2 \cdot a^3 = a^{2+3}$$

contoh :

$$6^2 \times 6^3 = (6 \times 6 \times 6) \times (6 \times 6)$$

$$6^2 \times 6^3 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$$

$$6^2 \times 6^3 = 6^5$$

Sehingga dapat kita simpulkan menjadi $a^2 \times a^3 = a^{2+3} = a^5$

Demikian, pengunaan untuk bilangan pokok yang berpangkat negatif. Yaitu :

Bilangan negatif pangkat positif = Hasilnya positif

Bilangan negatif pangkat negatif = Hasilnya negatif

4. Bilangan Rasional Berpangkat Bulat

Bilangan rasional berpangkat bulat dapat disederhanakan dengan cara: $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2}$

$$\text{contoh : } \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

BENTUK AKAR

A. Pengertian Bentuk Akar

Bentuk akar merupakan bilangan irasional. Bilangan irasional adalah bilangan real yang tidak bisa dibagi. Contoh bilangan bentuk akar adalah:

$\sqrt{2}$ Adalah bentuk akar, karena bilangannya irasional

$\sqrt{3}$ Adalah bentuk akar, karena bilangannya irasional

Sedangkan

$\sqrt{4}$ Bukan bentuk akar, karena $\sqrt{4} = 2$ yang merupakan bilangan rasional

$\sqrt{11}$ Bukan bentuk akar, karena $\sqrt{11} = 11$ yang merupakan bilangan rasional

B. Sifat – Sifat Bentuk Akar

1. $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

2. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

3. $\sqrt{a}(\sqrt{b} \pm \sqrt{c}) = \sqrt{ab} \pm \sqrt{ac}$

4. $m\sqrt{a} \pm n\sqrt{a} = (m \pm n)\sqrt{a}$

5. $m\sqrt{a} \pm m\sqrt{b} = m(\sqrt{a} \pm \sqrt{b})$

6. $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = a$

7. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

8. $\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$

Contoh :

Sederhanakanlah :

1. $\sqrt{48} = \sqrt{16 \cdot 3} = 4\sqrt{3}$

2. $2\sqrt{182} = 2\sqrt{49 \cdot 2} = 2 \cdot 7\sqrt{2} = 14\sqrt{2}$

3. $5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$

4. $\sqrt{108} + \sqrt{48} = \sqrt{36 \cdot 3} + \sqrt{16 \cdot 3}$
 $= 6\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = 10\sqrt{3}$

5. $4\sqrt{20} - 2\sqrt{45} = 4\sqrt{4 \cdot 5} - 2\sqrt{9 \cdot 5}$
 $= 4 \cdot 2\sqrt{5} - 2 \cdot 3\sqrt{5}$
 $= 8\sqrt{5} - 6\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$

6. $4\sqrt{8}(\sqrt{3} + 5\sqrt{2}) = 4\sqrt{18} + 20\sqrt{12}$
 $= 4\sqrt{9 \cdot 2} + 20\sqrt{4 \cdot 3} = 12\sqrt{2} + 40\sqrt{3}$

7. $(3\sqrt{2} + \sqrt{6})(3\sqrt{2} - \sqrt{6})$
 $= (3\sqrt{2})^2 + 3\sqrt{12} - 3\sqrt{12} - (\sqrt{6})^2$
 $= 18 - 6 = 12$

C. Bilangan berpangkat positif

Urut bilangan yang memiliki pangkat positif atau penyebutnya adalah sebagai berikut:

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}, a \geq 0 \text{ dan } n, m \text{ adalah bilangan bulat positif}$$

Contoh:

$$2^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{2^3} = \sqrt{2^2 \times 2} = 2\sqrt{2}$$

NOTASI ILMIAH

A. Pengertian Notasi Ilmiah

Notasi ilmiah adalah cara yang singkat untuk menuliskan bilangan yang sangat besar atau sangat kecil. Notasi ilmiah ditulis sebagai perkalian dua faktor. Faktor pertama adalah sebuah bilangan yang lebih dari atau sama dengan 1 dan kurang dari 10. Sedangkan faktor kedua adalah bilangan berpangkat dengan bilangan pokok 10.

Notasi ilmiah memiliki fungsi atau manfaat yaitu untuk menyederhanakan suatu bilangan yang terlalu besar atau terlalu kecil agar lebih mudah dituliskan dan dibaca. Misalnya konsep cahaya besarnya 300.000.000 m/s atau massa neutron sebesar 0,000 000 000 000 187 g dengan menggunakan notasi ilmiah, maka bilangan yang terlalu besar atau terlalu kecil tersebut lebih mudah dituliskan.

semua unsur ada dua aturan penulisan notasi ilmiah yaitu bilangan, yaitu bilangan antara 0 sampai dengan 1 dan bilangan yang lebih dari 10 yaitu sebagai berikut.

Bentuk baku bilangan lebih dari 10 dinyatakan dengan $a \times 10^n$ dengan $1 \leq a < 10$ dan n bilangan asli. Bentuk baku bilangan antara 0 sampai dengan 1 dinyatakan dengan $a \times 10^n$ dengan $1 \leq a < 10$ dan n bilangan asli.

cara mengubah suatu bilangan ke dalam bentuk notasi ilmiah, perhatikan bilangan berpangkat berikut dengan bilangan pokok 10.

$$10^3 = 1000 \rightarrow \text{sebanyak 3 angka nol ditubuhlah koma 1}$$

$$10^2 = 100 \rightarrow \text{sebanyak 2 angka nol ditubuhlah koma 1}$$

$$10^1 = 10 \rightarrow \text{sebanyak 1 angka nol ditubuhlah koma 1}$$

$$10^{-1} = \frac{1}{10^1} = 0,1 \rightarrow \text{sebanyak 1 angka nol di sebelah kiri 1}$$

$$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = 0,01 \rightarrow \text{sebanyak 2 angka nol di sebelah kiri 1}$$

$$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = 0,001 \rightarrow \text{sebanyak 3 angka nol di sebelah kiri 1}$$

Sebuah bilangan dituliskan secara resmi dalam bentuk notasi ilmiah (Indic) ketika

Faktor pengali berada diantara ... 1 / 10 ...

Basis dari bentuk perpangkatan 10 memiliki pangkat ...

Bilangan lebih besar atau sama dengan 10

Gunakan sebuah pangkat positif ketika memindahkan titik desimal ke kiri.

Bilangan antara 0 dan 1

Gunakan sebuah pangkat negatif ketika memindahkan titik desimal ke kanan.

Contoh:

$$1. 2,10 \times 10^5 = 2,10 \times 100.000$$

$$= 210.000$$

$$2. 0,10 \times 10^{-3} = 0,10 \times 0,001$$

$$= 0,00010$$

F. Metode/Pendekatan/Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik/Scientific
2. Model : Discovery Learning
3. Metode : Ceramah Pura

G. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Aplikasi Modul Pembelajaran Matematika
2. Alat : Handphone
3. Sumber Belajar :
 - Buku ajar
 - Modul pembelajaran
 - Internet

II. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menyiapkan kelas dan memastikan kehadiran peserta didik.2. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami perancangan dan bentuk alat dalam kehidupan sehari-hari.3. Sebagai apersepsi untuk membangun rasa inggi tahu dan berpikir kritis, guru memberikan beberapa pertanyaan tentang perancangan dan bentuk alat.4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.5. Guru menjelaskan media yang digunakan dalam pembelajaran.	10 menit
inti	<ol style="list-style-type: none">1. Guru bertanya tentang bagaimana bentuk umum perancangan dan bentuk alat.2. Bila peserta didik belum mampu menjawabnya, guru memberi rangsangan dengan mengingatkan peserta didik dengan memberikan contoh dari perancangan dan bentuk alat.3. Guru melakukan <i>pre-test</i> dengan memberikan soal kepada peserta didik untuk dijawab.4. Guru menyampaikan hasil <i>pre-test</i> peserta didik.5. Guru mulai memberikan aplikasi modul matematika kepada masing-masing peserta didik.6. Peserta didik diminta untuk membaca dan mempelajari aplikasi modul yang diberikan.	100 menit

	<p>7. Setelah aplikasi modal matematika telah dipelajari guru menjelaskan kemampuan kepala peserta didik untuk besarnya terkait materi yang diajarkan.</p> <p>8. Guru mengulang kembali materi yang diajarkan di dalam aplikasi modal matematika dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta didik terkait materi perbandingan dan bentuk akar.</p> <p>9. Guru melakukan <i>post-test</i> dengan memberikan soal kepada peserta didik untuk di jawab terkait materi perbandingan dan bentuk akar.</p> <p>10. Guru memberikan angket kepada seluruh peserta didik untuk memberikan respon terhadap modal pembelajaran yang dikembangkan.</p> <p>11. Guru mengumpulkan hasil angket peserta didik.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan pelajaran mengenai perbandingan dan bentuk akar</p> <p>2. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengantar peserta didik ke kelas yang dituju</p>	10 menit

I. Penilaian

1. Sikap Sosial

- Tetap Penilaian : Tes
- Bentuk Instrumen : Sikap dalam Proses Pembelajaran
- Kisi-kisi :

No	Sikap/Solul
1	Sikap sopan
2	Sikap menghargai guru
3	Sikap menghargai pendapat dan karya lain

2. Pengetahuan

- Titik Potensi : 10
- Bank Instrumen : 1000
- Kurikulum :

No	Indikator	Skala Instrumen
1	Menghitung bentuk dan cara penyederhanaan nilai penyederhanaan	1
2	Menghitung operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar	2
3	Mengkonversikan bentuk pangkat bulat dengan nilai-nilai operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar	3

4. Instrumen Tes Hasil Belajar

No	Soal	Kriteria Jawaban	Skor
1	Tentukan nilai dari $2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5$	$2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5$ $= 4 + 8 + 16 + 32$ $= 60$	0-4
2	Berapakah hasil perkalian dari $2\sqrt{3} \times 4\sqrt{3}$	$2\sqrt{3} \times 4\sqrt{3}$ $= (2^2)^2 \times (4^2)^2$ $= 2^4 \times 4^4$ $= 16 \times 256$ $= 4096$	0-4
3	Berapakah bentuk rasional dari $\frac{4-\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{3}}$	$\frac{4-\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{3}} = \frac{4-\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{3}}$ $= \frac{4\sqrt{3}-3-\sqrt{3}+3}{3-3}$ $= \frac{3\sqrt{3}}{0}$	0-4

<p>1. Apakah ada masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan ini? Jika ada, apa saja masalah tersebut? Bagaimana cara mengatasinya?</p>	<p>1. Tidak ada masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan ini.</p>	<p>0.4</p>
<p>2. Apakah ada hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan kegiatan ini? Jika ada, apa saja hal tersebut? Bagaimana cara mengatasinya?</p>	<p>1. Tidak ada hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan kegiatan ini.</p>	<p>0.4</p>


 Nama: ...
 NIM: ...


 Nama: ...
 NIM: ...


 Nama: ...
 NIM: ...

LAMPIRAN 4
LEMBAR ANKET PENILAIAN AHLI MEDIA

LEMBAR ANKET PENILAIAN AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan
Bantuan Media Aplikasi Interaktif Android pada Materi
Persegipit dan Busuk Atas Kelas IX di SMP Al-Faedi

Peneliti : Muhammad Riza Hendrawan

Validasi : Ningsih, S.Pd, M.Pd

Jurusan : Ilmu Matematika

Hari/Tanggal : Lima, 17 Desember 2021

Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar ini diisi oleh validasi
2. Lembar ini dilaksanakan sesuai validasi instrument pengumpulan data serta mengupayakan kecermatan atau sesuai dari validasi jika ada.
3. Penilaian penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai.
4. Apabila ada saran atau komentar, mohon dituliskan pada bagian yang telah tersedia.

5. Pedoman penilaian sebagai berikut:

5 = Sangat Baik	(SB)
4 = Baik	(B)
3 = Cukup	(C)
2 = Kurang	(K)
1 = Sangat Kurang	(SK)

NO	ASPEK	INDIKATOR	SKOR				
			1	2	3	4	5
1	Tampilan	Tampilan awal media pembelajaran					✓
		Kualitas visual media pembelajaran					✓
		Kepantasan tulisan atau teks				✓	
		Kontrasan warna background dengan teks				✓	
		Konsistensi tampilan di semua halaman					✓
		Konsistensi penyempitan tombol navigasi					✓
		Konsistensi ukuran tombol navigasi					✓
		Konsistensi warna tombol navigasi				✓	
		Pemilihan jenis huruf				✓	
		Pemilihan ukuran huruf					✓
		Pemilihan warna huruf				✓	
		Pemilihan dan komposisi warna yang digunakan					✓
		Penggunaan huruf yang digunakan					✓
		Tata letak teks				✓	
		Tampilan awal latihan/evaluasi					✓
2	Penerangan	Fungsi tombol/navigasi					✓
		Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran					✓
		Kemudahan penggunaan media pembelajaran				✓	
		Penerangan awal latihan/evaluasi					✓
		Penggunaan simbol/efektif				✓	

		pendidikan					
		Penerapan nilai kebhinekaan				✓	
		Penerapan <i>social effect</i>					

Saran/solusi/simpulan:
 Nilai + nilai baik + baik / atau yang baik dengan nilai baik yang baik dan akan baik yang baik yang baik dan baik

Kesimpulan:

Sebelum dilakukan penelitian dan penelitian akhir serta saat, maka hasil penelitian menunjukkan keberhasilan aplikasi website ini dinyatakan:

- Layak untuk uji coba tahap awal
- Layak untuk uji coba lapangan dengan hasil sesuai target
- Tidak layak dipublikasikan

*Silahkan beri tanda "✓" pada kotak di samping pernyataan sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Medan, 21 September 2021
 Validator


 (*Amaswita, S.H.*)

LEMBAR ANKET PENILAIAN AHLI MEDIA

Judul Penelitian	Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Bantuan Media Aplikasi Berbasis Android pada Materi Perbandingan dan Besak Akar Kelas IX di SMP Al-Furqan
Peneliti	Muhammad Fikri Hurdawan
Validator	Endang Purwati, Lest, S.Pd
Jabatan	Guru Matematika
Instansi	Sekolah: 23 September 2021

Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar ini diisi oleh validator
2. Lembar ini dimanfaatkan untuk validasi instrumen pengumpulan data serta mengungkapkan komentar atau saran dari validator jika ada.
3. Pemberian penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai.
4. Apabila ada saran atau komentar, mohon dituliskan pada lembar yang telah tersedia.
5. Pedoman penilaian sebagai berikut:

5 = Sangat Baik	(SB)
4 = Baik	(B)
3 = Cukup	(C)
2 = Kurang	(K)
1 = Sangat Kurang	(SK)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

NO	ASPEK	INDIKATOR	SKOR					
			1	2	3	4	5	
1	Tampilan	Tampilan awal media pembelajaran					✓	
		Kualitas visual media pembelajaran					✓	
		Kejelasan tulisan atau teks					✓	
		Konsistensi warna background dengan teks					✓	
		Konsistensi tampilan di semua halaman					✓	
		Konsistensi penempatan tombol navigasi					✓	
		Konsistensi ukuran tombol navigasi					✓	
		Konsistensi warna tombol navigasi					✓	
		Penulisan jenis huruf					✓	
		Penulisan ukuran huruf					✓	
		Penulisan warna huruf					✓	
		Penulisan dan keterpaduan warna yang digunakan					✓	
		Penggunaan bahasa yang digunakan					✓	
		Tata letak teks					✓	
		Tampilan awal latar belakang					✓	
		2	Penerapannya	Jenis tombol navigasi				✓
				Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran				✓
Kemudahan penggunaan media pembelajaran						✓		
Penerapannya awal latar belakang						✓		
Penggunaan awal effect						✓		

Saran/kebaikan/tinggapan:

Kesimpulan:

Setelah dilakukan penulisan dan pemberian kritik serta saran, maka model pembelajaran matematika berbantuan aplikasi android ini dinyatakan:

- Layak untuk uji coba tanpa revisi
- Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak dipublikasikan

*Maklum bertanda "✓" pada kotak di samping pernyataan sesuai dengan kesimpulan Diapali/Tho

Medan, 20 September 2021
Validator

(Guntur Mulya Sari, S.Pd.)

LAMPIRAN 5
LEMBAR ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI

LEMBAR ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan
Bantuan Media Aplikasi Berbasis Android pada Materi
Perpangkatan dan Bentuk Akar Kelas IX di SMP Al-Farabi

Peneliti : Muhammad Kim Hembayun

Validasi : Gustia Mayu Sari, S-Pd

Jabatan : Guru Matematika

Hari/tanggal : Selasa - 02 September 2021

Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar ini diisi oleh validator
2. Lembar ini dilaksanakan untuk validasi instrument pengumpulan data serta mengungkapkan komentar atau saran dari validator jika ada.
3. Pemberian penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai.
4. Apabila ada saran atau komentar, mohon dituliskan pada lembar yang telah tersedia.

3. Petunjuk penilaian sebagai berikut:

5 - Sangat Baik	(SB)
4 - Baik	(B)
3 - Cukup	(C)
2 - Kurang	(K)
1 - Sangat Kurang	(SK)

NO	ASPEK	INDIKATOR	SKOR				
			1	2	3	4	5
1	Kualitas Materi	Kepuasan jadal materi pembelajaran					✓
		Kepuasan Kompetensi Dasar (KD)					✓
		Kepuasan isi materi					✓
		Kepuasan urutan materi					✓
		Kelengkapan isi materi					✓
		Kemudahan pemahaman materi					✓
		Ketersediaan buku referensi untuk mempelajari isi materi					✓
		Kualitas soal latihan/evaluasi					✓
		Relevansi video dengan materi					✓
		Relevansi materi dengan Kompetensi Dasar (KD)					✓
		Relevansi materi dengan isi					✓
		Relevansi soal latihan/evaluasi dengan materi					✓
		Tersebutnya penyajian materi					✓
		Cerahi soal dan pembahasan yang disajikan					✓
		Penggunaan bahasa					✓
		Apikasi modul pembelajaran yang di sampaikan					✓

SUMATEKA UTARA MEDIAN

Berikan penilaian tanggapan.

Kesimpulan:

Setelah dilakukan penulisan dan pembahasan kritik serta saran, maka modal pembelajaran menggunakan berbasis aplikasi android ini dinyatakan:

- Layak untuk uji coba tanpa revisi
- Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak dipertimbangkan

*Maklumi beri tanda "i" pada kotak di samping pernyataan sesuai dengan kesimpulan di atas!

Maden, 24 September 2021
Validasi

(Genta Mulya Sari, S.Pd.)

LAMPIRAN 6

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

Nama Mata Kuliah : **Manajemen Risiko dan**
 Nama Program : **Manajemen**
 Nama : **...**

Nama : **...**

Indikator Soal	Indikator Jawaban	Soal yang ditanyakan	Ya	Tidak
...		
...		
...		

	<p>...</p>	<p>...</p>		
		<p>...</p>		

Sangat Baik
 Baik
 Cukup
 Buruk
 Sangat Buruk

Nama : **...**
 Tanda Tangan : 
 Tanggal : **...**

LAMPIRAN 7

LEMBAR ANGKET RESPON GURU

LEMBAR ANGKET RESPON GURU TERHADAP MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN BANTUAN MEDIA APLIKASI ANDROID

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan
Bantuan Media Aplikasi Berbasis Android pada Materi
Perpangkatan dan Bentuk Akar Kelas IX di SMP Al-Farabi

Peneliti : Muhammad Riza Hidayatun

Nama Guru : Gurita, Plaga Sari, IRI

Jabatan : Guru Matematika

Hari/tanggal : Sabtu, 29 Oktober 2016

Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar ini diisi oleh guru mata pelajaran
2. Lembar ini disediakan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai guru Matematika untuk menggunakan modul pembelajaran matematika dengan bantuan media aplikasi android
3. Penilaian penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai
4. Apabila ada saran atau komentar, mohon dituliskan pada lembar yang telah tersedia

NO	ASPEK	PERTANYAAN	PENILAIAN	
			YA	TIDAK
1	Kemudahan Penggunaan	Apakah modul pembelajaran ini mudah digunakan?	✓	

		Apakah kemudahan yang berfungsi dengan baik?	✓	
		Apakah petunjuk penggunaan modul pembelajaran sudah disajikan dengan jelas?	✓	
2	Media	Apakah modul pembelajaran ini dapat membuat siswa tertarik untuk belajar mata kuliah?	✓	
		Apakah penggunaan modul pembelajaran matematika dengan bantuan media aplikasi android membuat Bapak/Ibu menjadi lebih bersemangat dalam belajar?	✓	
		Apakah modul pembelajaran seperti ini sudah di terapkan dalam kelas?	✓	
3	Tampilan	Apakah tampilan modul pembelajaran dengan bantuan media aplikasi android ini menarik?	✓	
		Apakah perubahan warna yang digunakan sudah sesuai?	✓	
		Apakah bahasa yang digunakan sudah dipahami?	✓	
		Apakah teks/teksan dapat dibaca dengan jelas?	✓	
4	Penyajian Materi	Apakah buku yang disajikan menantang pemahaman mengenai materi pengungkapan dan bentuk alir?	✓	

	Apakah materi perbandingan dan himpunan yang disajikan dalam modul pembelajaran dapat dipahami dengan jelas?	✓	
	Apakah soal yang disajikan mudah dipahami?	✓	
	Apakah video pembelajaran yang disajikan membantu dalam memahami materi?	✓	

Isilah/masukkan tanggapan:

Medan, 01 Oktober 2021
Gara Marnasika



(Gara Marnasika, S.Pd, S.Pd.)

LAMPIRAN 8
LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN BANTUAN MEDIA
APLIKASI ANDROID**

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan
Bantuan Media Aplikasi Berbasis Android pada Materi
Perbandingan dan Himpun Akut Kelas IX di SMP Al-Falah

Peneliti : Muhammad Hira Hendriawan

Nama Siswa : DENISA SYAKIRAH

Kelas : 3^A

Hari/tanggal : Jumat, 8 April 2021

Formulir Pengisian Angket

Isilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan jawaban Anda untuk
menggunakan modul pembelajaran matematika dengan bantuan media aplikasi
android. Apabila ada yang tidak diketahui, berikan dituliskan pada lembar yang telah
terlampir.

NO	ASPEK	PERTANYAAN	PENILAIAN	
			YA	TIDAK
1	Kemudahan Penggunaan	Apakah modul pembelajaran ini mudah digunakan?	✓	
		Apakah modul tersebut berfungsi dengan baik?	✓	
		Apakah petunjuk penggunaan modul pembelajaran sudah disajikan dengan jelas?	✓	

2	Mandiri	Apakah anda tertarik untuk belajar secara mandiri di e-mail dengan menggunakan modul pembelajaran ini?	✓	
		Apakah penggunaan modul pembelajaran sistematis dengan bantuan media aplikasi android membuat anda lebih bersemangat dalam belajar?		✓
		Apakah belajar menggunakan modul pembelajaran seperti ini menyenangkan?	✓	
3	Empat	Apakah kegiatan modul pembelajaran dengan bantuan media aplikasi android ini menarik?	✓	
		Apakah penjelasan materi yang disampaikan sudah jelas?	✓	
		Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami?	✓	
		Apakah foto/video dapat dibaca dengan jelas?	✓	
4	Pencapaian Materi	Apakah bila diberikan tugas diskusi, anda memahami pembahasan anda mengenai materi pengajaran dan hasil anda?	✓	
		Apakah materi pengajaran dan hasil anda yang diberikan dalam modul pembelajaran ini dapat dipahami dengan jelas?	✓	
		Apakah soal yang diberikan sudah dipahami?	✓	

	Apakah video pembelajaran yang disajikan membantu Anda dalam memahami materi?	✓	
--	---	---	--

Jawabannya sebagai berikut

Aplikasinya sangat menarik dan berguna dan gampang dimengerti.

Medan, 16 Desember 2021

Suzuki



(Suzuki Sukawati)



**LEMBAR ANGGKET RESPON SISWA TERHADAP MODEL
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN BANTUAN MEDIA
APLIKASI ANDROID**

Judul Penelitian : Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Bantuan Media Aplikasi Berbasis Android pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar Kelas IX di SMP Al-Farooq

Penulis : Muhammad Riva Haridwan

Tempat Lahir : ~~Surabaya~~ **Malang**

Kelas : XI - 2

Harapan : ~~Surabaya~~ **Malang**

Prinsip Penelitian Angket

Berkaitan media ~~aplikasi~~ **media** dalam penelitian ini akan diuji apakah media tersebut dapat meningkatkan hasil pembelajaran matematika dengan bantuan media aplikasi android. Apakah ada cara lain ~~lainnya~~ **lainnya** untuk meningkatkan hasil belajar yang telah terdapat.

NO	ASPEK	PERTANYAAN	PEJILJUAN	
			YA	TIDAK
1	Ketersediaan Pergeseran	Apakah model pembelajaran ini sudah digunakan?	✓	
		Apakah model tersebut berkesan dengan baik?	✓	
		Apakah program pengajaran model pembelajaran sudah digunakan dengan baik?	✓	

2	Manfaat	Apakah anda tertarik untuk belajar secara mandiri di rumah dengan menggunakan model pembelajaran ini?	✓	
		Apakah penggunaan model pembelajaran multimedia dengan bantuan media aplikasi android membuat anda lebih bersemangat dalam belajar?	✓	
		Apakah belajar menggunakan model pembelajaran seperti ini menyenangkan?	✓	
3	Tantangan	Apakah tampilan model pembelajaran dengan bantuan media aplikasi android ini menarik?	✓	
		Apakah permainan trivia yang digunakan sudah menarik?	✓	
		Apakah bentuk yang digunakan sudah menarik?		✓
		Apakah interaksi dapat dibuat dengan ahli?		✓
4	Sugesti Motivasi	Apakah bentuk referensi yang disajikan menambah pemahaman anda mengenai materi perbandingan dan fungsi akar?	✓	
		Apakah materi perbandingan dan bentuk akar yang disajikan dalam model pembelajaran dapat dipahami dengan baik?	✓	
		Apakah soal yang disajikan sudah dipahami?	✓	

**LEMBAR ANKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN BANTUAN MEDIA
APLIKASI ANDROID**

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Bantuan Media Aplikasi Berbasis Android pada Materi Persegipatis dan Persegi Akut Kelas IX di SMP Al-Faadi

Peneliti : Muhammad Riza Huseinawan

Nama Siswa : Ika Jethianora

Kelas : IX - 2

Instansi : Jember - ID - 2020/2021

Pernyataan Pernyataan Angket

Berikut modul (modul) pada kelima pernyataan sesuai dengan masalah yang telah menggunakan modul pembelajaran matematika dengan bantuan media aplikasi android. Apakah ada saran atau komentar, mohon kritikan pada lembar ini? telah selesai

NO	ASPEK	PERTANYAAN	PENILAIAN	
			YA	TIDAK
1	Kemudahan Penggunaan	Apakah modul pembelajaran ini sudah digunakan?	✓	
		Apakah modul ini dapat membantu dengan baik?	✓	
		Apakah program penggunaan modul pembelajaran sudah digunakan dengan baik?	✓	

2	Materi	Apakah anda tertarik untuk belajar secara mandiri di rumah dengan menggunakan modul pembelajaran ini?	✓	
		Apakah penggunaan modul pembelajaran multimedia dengan bantuan media aplikasi android membuat anda lebih bersemangat dalam belajar?	✓	
		Apakah belajar menggunakan modul pembelajaran seperti ini menyenangkan?	✓	
3	Tampilan	Apakah tampilan modul pembelajaran dengan bantuan media aplikasi android ini menarik?	✓	
		Apakah peramban warna yang digunakan mudah dibaca?	✓	
		Apakah ukuran yang digunakan mudah dibaca?	✓	
		Apakah ukuran font dapat dibaca dengan jelas?	✓	
4	Pengaruh Materi	Apakah foto referensi yang digunakan menambah pemahaman anda mengenai materi perbandingan dua bentuk alas?	✓	
		Apakah materi perbandingan dua bentuk alas yang disajikan dalam modul pembelajaran dapat dipahami dengan jelas?	✓	
		Apakah soal yang disajikan mudah dipahami?	✓	

	Apakah video pembelajaran yang disajikan membantu anda dalam memahami materi?	✓	
--	---	---	--

Saran/masukan/tinggalkan
 tanggapan saya terkait pembelajaran ini sangat
 praktis di pahami dan sangat di mengerti.
 Model ini sangat bagus bisa di pahami

Medan, 4 Oktober 2021
 Simat



Ulfah Jufriani

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 9

UJI T

No	Nama	Pre-Test	Post-Test	d	$Xd(d-Md)$	$X^2d(Xd^2)$
1	ATS	55	85	30	3,709677419	13,76170656
2	AP	50	85	35	8,709677419	75,85848075
3	ADS	60	80	20	-6,290322581	39,56815817
4	CA	85	95	10	-16,29032258	265,3746098
5	CKA	40	85	45	18,70967742	350,0520291
6	CSA	35	60	25	-1,290322581	1,664932362
7	CAP	40	80	40	13,70967742	187,9552549
8	DS	55	85	30	3,709677419	13,76170656
9	DA	45	70	25	-1,290322581	1,664932362
10	DNL	65	85	20	-6,290322581	39,56815817
11	FN	45	85	40	13,70967742	187,9552549
12	GF	50	85	35	8,709677419	75,85848075
13	HAR	10	35	25	-1,290322581	1,664932362
14	IA	65	85	20	-6,290322581	39,56815817
15	IZR	85	95	10	-16,29032258	265,3746098
16	KI	80	90	10	-16,29032258	265,3746098
17	LP	45	85	40	13,70967742	187,9552549
18	MN	40	50	10	-16,29032258	265,3746098
19	MAR	10	25	15	-11,29032258	127,471384
20	MU	50	80	30	3,709677419	13,76170656
21	NK	55	85	30	3,709677419	13,76170656
22	NRA	80	90	10	-16,29032258	265,3746098
23	NS	45	80	35	8,709677419	75,85848075
24	ODS	25	40	15	-11,29032258	127,471384
25	PFB	40	85	45	18,70967742	350,0520291
26	RK	40	80	40	13,70967742	187,9552549
27	SWH	80	90	10	-16,29032258	265,3746098
28	TNSS	30	40	10	-16,29032258	265,3746098
29	YI	30	85	55	28,70967742	824,2455775
30	RS	60	85	25	-1,290322581	1,664932362
31	ZPM	55	80	25	-1,290322581	1,664932362
Jumlah				815		4798,387097
Rata-rata (Md)				26,29032		
t hitung			11,57416712			t hitung > t tabel
t tabel			2,042			

LAMPIRAN 10
HASIL PRE-TEST SISWA

GOAL YOU HAVE BELIEVED

Mata pelajaran : Matematika	Waktu : 40 menit
Materi : Perbandingan dan Persen. Sifat	Jumlah soal : 5
Kelas / Semester : IX / 1	Bentuk soal : Uraian

Urutan pengerjaan:

1. Telitah identitas anda pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Telitah jawaban anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Jawablah semua dan cara yang benar untuk mengerjakan soal dengan benar.
4. Apabila terdapat kesulitan pada saat dalam soal dapat menanyakan kepada pengawas.
5. Setelah semua pertanyaan selesai dijawab serahkan lembar jawaban dan lembar soal kepada pengawas.
6. Selamat mengerjakan.

Nama Siswa (MIRI) TEGU SAFITRY

Soal :

1. Tentukanlah nilai dari $2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$

Jawab: 2^3

2. Berapakah hasil pertalian dari $2\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}$?

Jawab: $2\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{9}{2} = \frac{45}{4} = 11\frac{1}{4}$

3. Nyatakan bentuk rasional dari $\frac{4-\sqrt{5}}{\sqrt{5}+\sqrt{5}}$:

$$\text{Jawab: } \frac{4-\sqrt{5}}{\sqrt{5}+\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}+\sqrt{5}}{\sqrt{5}+\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{20}-\sqrt{5}}{5+5}$$

4. Ahmad ingin membuat sebuah akuarium berbentuk kubus untuk ikan yang dia sukainya dengan volume 37.144 cm³. Berapakah panjang sisi akuarium yang akan dibuat oleh Ahmad?

$$\text{Jawab: } 37.144 \text{ cm}^3 \sqrt[3]{37.144 \text{ cm}^3} = 5.813.264 \text{ cm}^3$$

5. Seorang petani akan menjual tanahnya yang berbentuk persegi panjang. Untuk mendapatkan uang, ia akan menjual tanahnya seharga Rp. 200.000.000,-. Jika panjang sisi dari tanah itu adalah 15 m. Berapakah uang yang akan diperoleh oleh petani?

$$\text{Jawab: } 200.000.000 \times 225 = 45.000.000$$
$$15$$
$$= 225$$

DAFTAR ISI

Mata pelajaran	: Matematika	Waktu	: 90 menit
Materi	: Perbandingan dan Kemungkinan	Jumlah soal	: 5
Kelas/Semester	: (IX/1)	Bentuk soal	: Essay

Petunjuk pengerjaan:

1. Telitilah dengan seksama pada soal-soal jawaban yang tersedia.
2. Telitilah jawaban pada soal-soal jawaban yang telah disediakan.
3. Gunakanlah rumus dan cara yang benar untuk mengerjakan soal dengan benar.
4. Apabila terdapat ketidakjelasan dalam soal dapat disampaikan kepada pengawas.
5. Berilah semua pertanyaan dengan jawaban sendiri jawaban benar dan benar dan lengkap pengerjaan.
6. Selamat mengerjakan.

Nama Siswa :

Soal : Jawablah!

1. Tentukanlah nilai dari $2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$

jawaban: $2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 8 + 4 + 2 + 1$

2. Berapakah hasil perhitungan dari $2\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}$

jawaban: $2\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}$

1. Hitunglah bentuk rasional dari $\frac{5-x^2}{24x}$!

Jawaban: $\frac{5-x^2}{24x} = \frac{5-25}{24 \cdot 24} = \frac{-20}{576}$

4. Ahmad ingin membuat sebuah diagram berbentuk kubus untuk kelas yang dia dudukungnya dengan volume 10 liter m^3 . Hitunglah panjang sisi diagram yang akan dibuat oleh Ahmad!

Jawaban: $10 \text{ liter} = 1 \times 10^{-2} \text{ m}^3$

3. Sebuah petani akan menjual umbunya yang berbentuk persegi sesuai volume kubus menggunakan uang, ia akan menjual umbunya seharga Rp 100.000.000 m^3 . Jika Petung ini dari sebuah petak tan seluas 17 m. Hitunglah uang yang akan diperoleh dari petak tan!

Jawaban: $100.000 \times 17 = 1.700.000 \text{ m}^3$

BALAJAR HASIL BELAJAR

Mata pelajaran : Matematika	Waktu : 60 menit
Materi : Perbandingan dan Fungsi Aljabar	Jumlah soal : 1
Esai Semester : 00/1	Bentuk soal : Essay

Perhatikan perintah!

1. Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Tuliskan jawaban anda pada kolom jawaban yang telah disediakan.
3. Gunakanlah rumus dan cara yang tepat untuk menyelesaikan soal dengan benar.
4. Apabila terdapat ketidakjelasan dalam soal dapat menyatakannya kepada pengawas.
5. Setelah semua pengerjaan selesai ditulis seluruh lembar jawaban dan lembar soal kepada pengawas.
6. Selamat mengerjakan!

Nama Siswa : Syaiful Rizki Hasbiyanti

Soal:

1. Tentukanlah nilai dari $2^2 + 2^2$

Jawab: $2^2 + 2^2 = 4 + 4 = 8$

2. Berapakah hasil perbandingan $2^2 + 2^2$

Jawab: $2^2 + 2^2 = 4 + 4 = 8$

3. Berapakah bentuk rasional dari $\frac{4-4\sqrt{5}}{\sqrt{5}+5}$?

Jawab:

$$\frac{4-4\sqrt{5}}{\sqrt{5}+5} = \frac{4-4\sqrt{5}}{\sqrt{5}+5} \times \frac{\sqrt{5}-5}{\sqrt{5}-5} = \frac{20-4\sqrt{5}}{25-5}$$

$$= \frac{20-4\sqrt{5}}{20}$$

//

4. Alred ingin membuat sebuah lapangan berbentuk persegi untuk anak yang ada di sekitarnya dengan ukuran 30.000 m². Berapakah panjang (sisi lapangan) yang akan dibuat oleh Alred?

Jawab: 30.000.

$$s^2 = 30.000 \text{ m}^2$$

//

5. Sebuah petak akan menjadi corobaya yang berbentuk persegi panjang. Untuk membatikannya sang, ia akan menjual tanahnya seharga Rp 200.000.000 m². Jika Panjang sisi dari sebuah petak tanah adalah 1/2 m. Berapakah sang yang akan diperoleh oleh petak tanah?

Jawab: 200.000.000 m²

$$s \times s = 1/2 \text{ m} = 1/2$$

//

200.000.000

LAMPIRAN 11
HASIL *POST-TEST* SISWA

SOAL TES HASIL BELAJAR
(*POST TEST*)

Mata pelajaran :	Matematika	Waktu :	60 menit
Materi :	Perbandingan dan Bentuk Aljabar	Jumlah soal :	3
Level Kesulitan :	III	Bentuk soal :	Esai

Petunjuk pengerjaan:

1. Telitilah jawaban anda pada lembar jawaban yang tersedia
2. Telitilah jawaban anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Gambarkan rumus dan cara yang tepat untuk mengerjakan soal dengan benar.
4. Apabila terdapat ketidakjelasan dalam soal dapat menyatakannya kepada pengawas.
5. Setelah semua pertanyaan telah dijawab, serahkan lembar jawaban dan lembar soal kembali pengawas.
6. Dilarang mengorjikan.

Nama Siswa : Patty Yandira Nabila

Soal:

1. Tentukanlah nilai dari $2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$

jawaban: $2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$
 $= 15$

2. Hitunglah hasil kali dari $27^{\frac{1}{3}} \times 4^{\frac{1}{2}}$

jawaban: $27^{\frac{1}{3}} \times 4^{\frac{1}{2}} = 3^3 \times \frac{1}{2} \times 2^2 \times \frac{1}{2} = 3^3 \times 2^1 = 3 \times 3 \times 3 = 27$

3. Rasionalkan bentuk rasional dari $\frac{4-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } & \frac{4-\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{3}} = \frac{4-\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{3}} \\ & = \frac{4\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - \sqrt{3}\sqrt{3} + \sqrt{3}\sqrt{3}}{3-3} \\ & = \frac{4\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - \sqrt{3} + \sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

4. Ahmad ingin membuat sebuah akuarium berbentuk kubus untuk ikan yang dia sukainya dengan volume 30.000 cm³. Hitunglah panjang rusuk akuarium yang akan dibuat oleh Ahmad!

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } & V = s^3 \\ & = 30.000 \text{ cm}^3 \\ & s = \sqrt[3]{30.000} \\ & = 30 \text{ cm} \end{aligned}$$

5. Seorang petani akan menjual berasnya yang berbentuk persegi panjang karena membutuhkan uang. Ia akan menjual berasnya seharga Rp 100.000,00 per kg. Jika panjang sisi dari beras per kg adalah 10 m. Hitunglah uang yang akan diperoleh petani!

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } & L = \\ & = 100.000 \end{aligned}$$

**SOAL TES HASIL BELAJAR
(PORT TEST)**

Mata pelajaran : Matematika	Waktu : 40 menit
Materi : Perbandingan dan Bentuk Akar	Jumlah soal : 5
Kelas/Semester : IX/1	Bentuk soal : Essay

Petunjuk pengerjaan:

1. Telitah identitas anda pada lembar jawaban yang terdapat.
2. Telitah jawaban anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Cantumkan rumus dan cara yang tepat untuk mengerjakan soal dengan benar.
4. apabila terdapat ketidakjelasan dalam soal dapat memintakannya kepada pengawas.
5. tentukan semua penyelesaian dalam jawaban terdapat lembar jawaban dan lembar soal kepada pengawas.
6. Selamat mengerjakan.

Nama Siswa : Putri Nur Hafidha

Soal 1:

1. Tentukanlah nilai dari $2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2$

Jawab: $1 + 2 + 4 + 8 = 15$

2. Sederhanakan hasil perbandingan dari $2\sqrt{3} \times 4$

Jawab: $(2\sqrt{3})^2 \times (4)^2 = 2^2 \times 3 \times 4^2 = 3 \times 16 = 48$

3. Dapatkan bentuk rasional Get $\frac{x+\sqrt{3}}{2x+3}$

$$\text{Jawab: } \frac{4 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3}+3} \times \frac{\sqrt{3}-3}{\sqrt{3}-3} = \frac{4\sqrt{3}-12-\sqrt{3}+3}{5-3}$$
$$\frac{4\sqrt{3}-12-\sqrt{3}+3}{2}$$

4. Aloud ingin memiliki sebuah akusium berbentuk kubus untuk ikan yang ada di rumahnya. Aloud memiliki 28.304 m³. Dapatkan panjang rusuk akusium yang akan dibuat oleh Aloud?

$$\text{Jawab: } 28.304 = s^3$$
$$s = \sqrt[3]{28.304}$$
$$= 304 \text{ cm}$$

5. Seorang petani akan menjual sawahnya yang berbentuk persegi panjang untuk lahan membudidayakan sayur. Ia akan menjual sawahnya sebagai Rp 200.000.000/m². Dia memiliki sawah yang panjangnya 225 m. Dapatkan uang yang akan diperoleh dari jual sawah?

$$\text{Jawab: } 225 \times 200 = 45.000$$

Uang yang dihasilkan petani = 200.000/m²

$$= 225 \times 200.000 = 45.000.000$$

**SOAL TES HASIL BELAJAR
(POST TEST)**

Materi pokok : Aljabar	Waktu : 60 menit
Materi : Perpangkatan dan Bentuk Akar	Jumlah soal : 2
Kelas/Semester : XII/1	Bentuk soal : Essay

Petunjuk pengerjaan:

1. Tulislah identitas anda pada lembar jawaban yang tersedia
2. Tulislah jawaban anda pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Gunakanlah rumus dan cara yang tepat untuk mengerjakan soal dengan benar.
4. Apabila terdapat ketidakjelasan dalam soal dapat menyikapi dengan prosedur.
5. Setelah semua pertanyaan selesai dijawab serahkan lembar jawaban dan lembar soal kepada pengawas.
6. Selamat mengerjakan.

Nama Siswa : Lila Ruspita

Soal:

1. Tentukan nilai dari $2^3 + 2^2 + 2 + 2^1$

$$\text{Jawab: } 2^3 + 2^2 + 2 + 2^1 = 15$$

2. Tentukan hasil perkalian dari $2^3 \times 4^2$

$$\text{Jawab: } 2^3 \times 4^2 = 2^3 \times 2^{2 \times 2} = 2^3 \times 2^4 = 2^7 = 128$$

3. Sempatkan bentuk rasional dari $\frac{4+\sqrt{3}}{\sqrt{4+\sqrt{3}}}$

Jawab:

$$\frac{4+\sqrt{3}}{\sqrt{4+\sqrt{3}}} = \frac{4+\sqrt{3}}{\sqrt{4+\sqrt{3}}} \cdot \frac{\sqrt{4+\sqrt{3}}}{\sqrt{4+\sqrt{3}}} = \frac{(4+\sqrt{3})\sqrt{4+\sqrt{3}}}{\sqrt{4+\sqrt{3}}\sqrt{4+\sqrt{3}}}$$

$$= \frac{(4+\sqrt{3})\sqrt{4+\sqrt{3}}}{\sqrt{(4+\sqrt{3})^2}}$$

$$= \frac{(4+\sqrt{3})\sqrt{4+\sqrt{3}}}{4+\sqrt{3}}$$

4. Alami ingin membuat sebuah kubus berbentuk balok untuk teman yang ada di sekolah dengan volume 39.304 cm³. Sempatkan panjang sisi kubus yang akan dibuat oleh Alami!

Jawab:

$$V = s^3$$

$$39.304 \text{ cm}^3$$

$$s = \sqrt[3]{39.304}$$

$$s = 34 \text{ cm}$$

5. Seorang petani akan membuat sawah yang berbentuk persegi panjang dengan keliling sawah merupakan empat kali akar nominal luasnya. Jika sawah tersebut akan dikali 17 kali. Sempatkan sisi yang akan dipertahankan petani!

Jawab:

$$L = s^2$$

$$200 \text{ cm} \times 17 \text{ cm}$$

LAMPIRAN 12
LEMBAR ANKET PENILAIAN RPP

**LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN
PENGAJARAN (RPP) PADA MATERI PERPAMUKATAN BAYU BENTUK
AKAR**

Judul Penelitian	Penyembangan Model Pembelajaran Matematika Dengan Bantuan Media Aplikasi Berbasis Android pada Materi Perpamukaan dan Bentuk Akar Kaku (K) di SMP Al-Fatih
Peneliti	Muhammad Rizki Hidayatun
Validator	Dr. Supriadi, M.Pd
Adapun	Daerah Pendidikan Matematika
Hasil tanggal	Rabu, 29 September 2022

Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar ini diisi oleh validator
2. Lembar ini diisi setelah selesai validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran serta menggunakan kriteria dan cara dan validasi sebagai berikut
3. Petunjuk penilaian dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom yang sesuai
4. Apabila ada saran atau komentar, mohon dituliskan pada lembar yang telah tersedia

3. Petunjuk penilaian sebagai berikut

Sangat Baik	(SB)	5
Baik	(B)	4
Cukup	(C)	3
Kurang	(K)	2
Sangat Kurang	(SK)	1

NOI	ASPEK	INDIKATOR	SKOR				
			1	2	3	4	5
1	Kejelasan Isi dan RPP	Memuatkan nama sekolah					5
		Memuatkan nama pendidikan					5
		Memuatkan kelas					5
		Memuatkan semester					5
		Memuatkan pokok bahasan					5
		Memuatkan mata pelajaran					5
		Memuatkan abstrak materi					5
2	Kelengkapan Isi dan	Memuatkan Kompetensi Inti					5
		Memuatkan Kompetensi Dasar					5
		Memuatkan Indikator/Prasyarat Kompetensi					5
3	Kelengkapan Isi	Kemampuan memahami pembelajaran dengan kompetensi dasar					5
		Kemampuan menerangkan prasyarat dengan materi yang diajarkan		5			
		Langkah-langkah pembelajaran dijelaskan dengan jelas				5	
		Kemampuan abstrak materi dengan kegiatan pembelajaran					5
		Kemampuan kegiatan penting dalam pembelajaran				5	
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan untuk menulis dengan PTD					5
		Kalimat yang digunakan untuk menyampaikan					5
		Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan dan tidak menimbulkan pengertian salah					5

Keputusan/keputusan

1. Tidak termasuk: prosedur penelitian, sehingga diperlukan informasi awal untuk dapat menilai yang diperlukan. Kemudian, hal penelitian ini dan menggunakan awal.
2. Sifatnya, termasuk: prosedur penelitian dengan memiliki kemampuan lain (KI) yang dimiliki, yaitu:
 - a. KI-1 memiliki tingkat yang rendah
 - b. KI-2 memiliki tingkat yang rendah
 - c. KI-3 memiliki tingkat yang proporsional
 - d. KI-4 memiliki tingkat yang tidak proporsional

Keputusan

Keputusan: Apakah prosedur dan penelitian ini akan akan, maka

Keputusan/Keputusan: Partisipasi dan Keputusan

- Tidak ada di sisi yang akan
- Tidak ada di sisi yang dapat di sisi yang akan
- Tidak ada keputusan

*Maka hal ini "1" pada hal 8 sebagai prosedur akan dapat

Keputusan/Keputusan

Maka, 14 September 2021

(Nisa Hayati, N.Pd.)
NIP. 81211000076

LAMPIRAN 13

DOKUMENTASI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

BIODATA



Nama : Muhammad Riza Hendrawan
NIM : 0305172083
TTL : Purwojoyo, 22 September 1999
Alamat : Jl. Balai Desa Dusun I Tanjung Anom
Kec. Pancur Batu
Kab. Deli Serdang

Jenjang Pendidikan : TK Aisyiyah Bustanul Athfal Purwojoyo Suka Maju
SDN 101830 Tanjung Anom
SMP Muhammadiyah 3 Medan
SMA Muhammadiyah 2 Medan

Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN