

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI BANGUN
RUANG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP NEGERI 02 KAJEN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



FITRI NURAINI
NIM. 2620028

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI BANGUN
RUANG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP NEGERI 02 KAJEN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh

FITRI NURAINI

NIM. 2620028

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitri Nuraini

NIM : 2620028

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI
BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 02
KAJEN

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sebelumnya, apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 3 Juni 2024

Yang menyatakan,



FITRI NURAINI
NIM. 2620028

Alyan Fatwa. M.Pd
Jl. Sekar Kemuning NO. 19
RT. 01 RW. 03 Kel. Karya Mulya Kec. Kesambi Kota Cirebon

NOTA PEMBIMBING

Lamp. : 5 (Lima) eksemplar
Hal : Naskah Skripsi
Sdri. Fitri Nuraini

Kepada
Yth. Dekan FTIK
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika
di
Pekalongan

Assalamualaikum Wr.Wb.

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya kirimkan naskah Skripsi Saudari:

Nama : FITRI NURAINI
NIM : 2620028
Prodi : TADRIS MATEMATIKA
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI
BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 02 KAJEN

Dengan ini mohon agar Skripsi Saudari tersebut segera dimunaqasahkan.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, saya sampaikan terima kasih.

Pekalongan, 3 Juni 2024

Pembimbing,



Alyan Fatwa. M.Pd.

NIP. 198709282019031003



PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan skripsi Saudari:

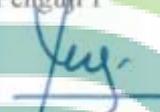
Nama : **Fitri Nuraini**
NIM : **2620028**
Program Studi : **Tadris Matematika**
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI
BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI
02 KAJEN**

Telah diujikan pada tanggal 14 Juni 2024 Dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.)

Dewan Penguji,

Penguji I

Penguji II


Nalim, M. Si.

NIP. 19780105 200801 1 019


Heni Lilia Dewi, M. Pd.

NIP. 19930622 201903 2 020

Pekalongan, 25 Juni 2024

Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,


Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag.

NIP. 19730112 200003 1 001

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB - LATIN

Pedoman Transliterasi Arab-Latin yang digunakan dalam penulisan disertasi ini adalah Pedoman transliterasi yang merupakan hasil Keputusan Bersama (SKB) Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Nomor: 158 Tahun 1987 dan Nomor : 0543b/U/1987.

Di bawah ini daftar huruf-huruf Arab dan transliterasinya dengan huruf latin.

1. Konsonan

| Huruf Arab | Nama | Huruf Latin | Nama |
|------------|------|--------------------|-----------------------------|
| ا | Alif | Tidak dilambangkan | Tidak dilambangkan |
| ب | Ba | B | Be |
| ت | Ta | T | Te |
| ث | a | | Es (dengan titik di atas) |
| ج | Ja | J | Je |
| ح | a | | Ha (dengan titik di bawah) |
| خ | Kha | Kh | Ka dan Ha |
| د | Dal | D | De |
| ذ | al | | Zet (dengan titik di atas) |
| ر | Ra | R | Er |
| ز | Za | Z | Zet |
| س | Sa | S | Es |
| ش | Sya | SY | Es dan Ye |
| ص | a | | Es (dengan titik di bawah) |
| ض | at | | De (dengan titik di bawah) |
| ط | a | | Te (dengan titik di bawah) |
| ظ | a | | Zet (dengan titik di bawah) |
| ع | 'Ain | ' | Apostrof Terbalik |
| غ | Ga | G | Ge |
| ف | Fa | F | Ef |

| | | | |
|----|--------|---|----------|
| ق | Qa | Q | Qi |
| ك | Ka | K | Ka |
| ل | La | L | El |
| م | Ma | M | Em |
| ن | Na | N | En |
| و | Wa | W | We |
| هـ | Ha | H | Ha |
| ء | Hamzah | ' | Apostrof |
| ي | Ya | Y | Ye |

Hamzah () yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika hamzah () terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong. Vokal tunggal Bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

| Huruf Arab | Nama | Huruf Latin | Nama |
|------------|--------|-------------|------|
| أ | Fat ah | A | A |
| إ | Kasrah | I | I |
| أ | ammah | U | U |

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

| Tanda | Nama | Huruf Latin | Nama |
|-------|----------------|-------------|---------|
| أَي | Fat ah dan ya | Ai | A dan I |
| أَوْ | Fat ah dan wau | Iu | A dan U |

Contoh:

كَيْفَ : *kaifa*

هَوْلٌ : *hauila*

3. *Maddah*

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

| Harkat dan Huruf | Nama | Huruf dan Tanda | Nama |
|------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|
| اَ اِي | Fat ah dan alif atau ya | | a dan garis di atas |
| اِ اِي | Kasrah dan ya | | i dan garis di atas |
| اُ اِي | ammah dan wau | | u dan garis di atas |

Contoh:

مَاتَ : *m ta*

رَمَى : *ram*

قِيلَ : *q la*

يَمُوتُ : *yam tu*

4. *Ta Marb ah*

Transliterasi untuk *ta marb ah* ada dua, yaitu: *ta marb ah* yang hidup atau mendapat harkat *fat ah*, *kasrah*, dan *ammah*, transliterasinya adalah [t]. Sedangkan *ta marb ah* yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *ta marb ah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta marb ah* itu ditransliterasikan dengan *ha* (h). Contoh:

رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ : *rau ah al-a f l*

الْمَدِينَةُ الْفَضِيلَةُ : *al-mad nah al-f lah*

الْحِكْمَةُ : *al- ikmah*

5. *Syaddah* (Tasyd d)

Syaddah atau *tasyd d* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda *tasyd d* (ّ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*.

Contoh:

رَبَّنَا : *rabban*

نَجَّيْنَا : *najjain*

الْحَقُّ : *al- aqq*

الْحَجُّ : *al- ajj*

نُعِمُّ : *nu''imakh*

عُدُوْا : *'aduwwun*

Jika huruf ber- *tasyd d* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf berharakat kasrah (), maka ia ditransliterasi seperti huruf *maddah* ().

Contoh:

عَلِيٍّ : *'Al* (bukan *'Aliyy* atau *'Aly*)

عَرَبِيٍّ : *'Arab* (bukan *'Arabiyy* atau *'Araby*)

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf (alif lam ma'arifah). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf syamsiah maupun huruf qamariah. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-). Contohnya:

الشَّمْسُ : *al-syamsu* (bukan *asy-syamsu*)

الزَّلْزَلَةُ : *al-zalzalah* (bukan *az-zalzalah*)

الفَلْسَفَةُ : *al-falsafah*

الْبِلَادُ : *al-bil du*

7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia

berupa alif. Contohnya:

تَامُرُونَ : ta'mur na

النَّوْءُ : al-nau'

شَيْءٌ : syai'un

أُمِرْتُ : umirtu

8. Penulisan Kata Arab yang Lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata Alquran (dari *al-Qur' n*), sunnah, hadis, khusus dan umum. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasi secara utuh. Contoh:

F il l al-Qur' n

Al-Sunnah qabl al-tadw n

Al-'Ib r t F 'Um m al-Laf l bi khu al-sabab

9. Laf' al-Jal lah ()

Kata "Allah" yang didahului partikel seperti huruf *jarr* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mu f ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah. Contoh:

دِينُ اللَّهِ : d null h

Adapun *ta marb ah* di akhir kata yang disandarkan kepada *laf' al-jal lah*, ditransliterasi dengan huruf [t]. Contoh:

هُمْ فِي رَحْمَةِ اللَّهِ : hum f ra matill h

10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*All Caps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang

berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (Al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK, DP, CDK, dan DR). Contoh:

Wa m Mu ammadun ill ras l

Inna awwala baitin wu i'a linn si lalla bi Bakkata mub rakan

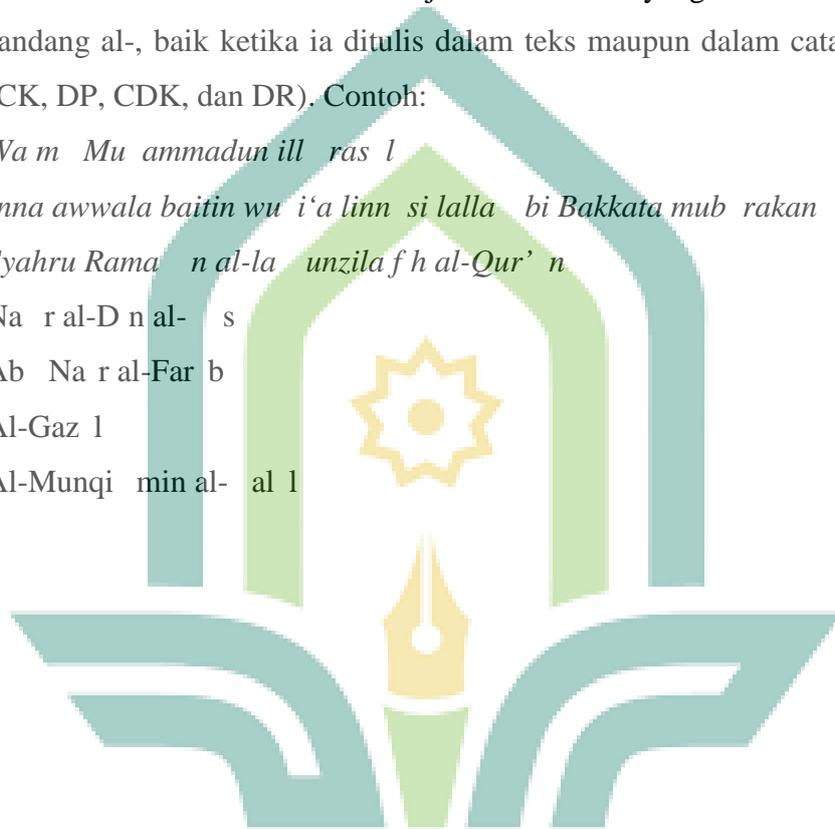
Syahru Rama n al-la unzila fh al-Qur' n

Na r al-D n al- s

Ab Na r al-Far b

Al-Gaz l

Al-Munqi min al- al l



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kelancaran penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Penulis mempersembahkan karya ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ibu Wastini dan Joko Widiyanto yang sangat penulis sayangi dan penulis banggakan serta selalu mengiringi setiap langkah penulis, selalu memberi dukungan penuh dalam setiap perjalanan meraih cita-cita, dan doa-doa terbaik untuk penulis yang tiada henti. Semoga ini bisa menjadi bagian dari kebahagiaan kalian.
2. Kakakku tersayang, Eli Khafidatul Hidayah yang selalu mendukung serta memberikan semangat.
3. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri K.H. Abdurahman Wahid Pekalongan.
4. Bapak Prof H. Moh. Sugeng Solehuddin, M. Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Rektor Universitas Islam Negeri K.H. Abdurahman Wahid Pekalongan.
5. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Rektor Universitas Islam Negeri K.H. Abdurahman Wahid Pekalongan.
6. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku sekretaris Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri K.H. Abdurahman Wahid Pekalongan.
7. Bapak Alyan Fatwa, M. Pd. Selaku dosen pembimbing skripsi penulis yang

sudah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi.

8. Ibu Kartikaningsih M. Pd., selaku kepala sekolah SMP Negeri 02 Kajen yang telah memeberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SMP Ngeri 02Kajen.
9. Sahabat-sahabat penulis, Bambang Agus Riyanto, Lina Mahfiroh, Berlian Praredya, Tsania Fitrotunnida, Ririn Novita Sari, Vina Nur Azizah, dan Nailatul Rizki Amelia yang sudah memberikan dukungan dan motivasi penulis selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
10. Almamater kebanggaan, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu yang sudah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi.

Semoga semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini medapat balasan yang lebih baik. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

MOTTO

“Ketetapan Allah pasti datang, maka janganlah kamu meminta agar dipercepat
(datang)nya”

--- QS. An-Nahl ayat 1 ---



ABSTRAK

Nuraini, Fitri. 2024. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Bangun Ruang dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 02 Kajen. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongab.

Kata Kunci: LKPD, *Augmented Reality*, Bangun Ruang, Pembelajaran Matematika, Hasil Belajar.

Keterbatasan media pembelajaran yang monoton dan kurang bervariasi mengakibatkan rendahnya partisipasi peserta didik. Ditambah lagi, anggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran sulit dan membosankan juga menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika. Salah satunya pada materi bangun ruang yang memerlukan pemahaman konsep yang lebih mendalam dibandingkan dengan materi lain, karena memerlukan visualisasi tiga dimensi. Seiring berkembangnya teknologi, perlu dikembangkan media yang berbasis teknologi untuk memberikan motivasi dan mempermudah proses pembelajaran salah satunya dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality*.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang serta kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan penggunaan lembar kerja peserta didik berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 02 Kajen. Tujuannya untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang yang valid, praktis, dan efektif. Produk diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa untuk belajar dimanapun dan kapanpun.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D (*Research and Development*) dan menerapkan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara, angket, dan tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kevalidan, kepraktisan, peningkatan hasil belajar, dan keefektifan produk.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan materi bahwa lembar kerja berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang dinyatakan “sangat valid” oleh ahli materi dengan skor rata-rata 80% dan dinyatakan “valid” oleh ahli media dengan skor rata-rata 77,89%. Berdasarkan hasil angket respon siswa tingkat kepraktisan dinyatakan “sangat praktis” dengan skor rata-rata 81,41%. Berdasarkan hasil tes siswa dinyatakan “efektif” dengan skor peningkatan hasil belajar siswa rata-rata 84,84%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Swt, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Bangun Ruang dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 02 Kajen”. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu tugas syarat untuk mengikuti sidang skripsi. Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Selama penelitian dan penulisan skripsi ini banyak sekali hambatan yang dialami penulis, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Bapak Prof. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M. Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Rektor Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Rektor Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
4. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku sekretaris Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
5. Bapak Alyan Fatwa, M. Pd. Selaku dosen pembimbing skripsi penulis yang sudah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Ibu Kartikaningsih M. Pd., selaku kepala sekolah SMP Negeri 02 Kajen yang telah memeberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SMP Ngeri 02Kajen.
7. Kedua orang tuaku tercinta, Ibu Wastini dan Joko Widiyanto yang sangat penulis sayangi dan penulis banggakan serta selalu mengiringi setiap langkah penulis, selalu memberi dukungan penuh dalam setiap perjalanan meraih cita-cita, dan doa-doa terbaik untuk penulis yang tiada henti. Semoga ini bisa

menjadi bagian dari kebahagiaan kalian.

8. Kakakku tersayang, Eli Khafidatul Hidayah yang selalu mendukung serta memberikan semangat.
9. Sahabat-sahabat penulis, Bambang Agus Riyanto, Lina Mahfiroh, Berlian Praredya, Tsania Fitrotunnida, Ririn Novita Sari, Vina Nur Azizah, dan Nailatul Rizki Amelia yang sudah memberikan dukungan dan motivasi penulis selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
10. Almamater kebanggaan, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu yang sudah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi.

Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik. Semoga semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini mendapat balasan yang lebih baik. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

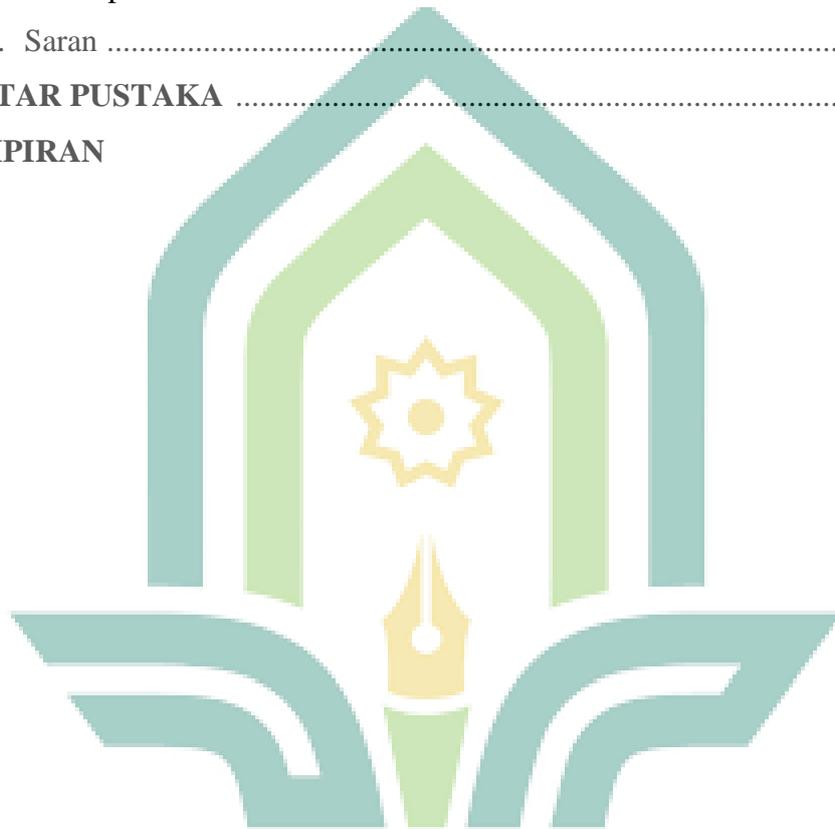
Pekalongan, 3 Juni 2024

Penulis,

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN | ii |
| NOTA PEMBIMBING | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| PEDOMAN TRANSLITERASI | v |
| PERSEMBAHAN | xi |
| MOTTO | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| KATA PENGANTAR | xv |
| DAFTAR ISI | xvii |
| DAFTAR TABEL | xix |
| DAFTAR BAGAN | xx |
| DAFTAR GAMBAR | xxi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xxii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 6 |
| C. Tujuan Penelitian | 6 |
| D. Manfaat Penelitian | 7 |
| E. Sistematika Penelitian | 8 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 10 |
| A. Deskripsi Teori | 10 |
| B. Penelitian yang Relevan | 21 |
| C. Kerangka Berpikir | 26 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 27 |
| A. Model Pengembangan | 27 |
| B. Prosedur Pengembangan | 28 |
| C. Tempat dan Waktu Penelitian | 31 |
| D. Subjek Penenelitian | 32 |
| E. Teknik Pengumpulan Data | 32 |

| | |
|---|-----------|
| F. Teknik Analisis Data | 35 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 39 |
| A. Desain Awal Produk | 39 |
| B. Uji Coba Lapangan | 54 |
| C. Desain Akhir Produk | 61 |
| BAB V PENUTUP | 64 |
| A. Kesimpulan | 64 |
| B. Saran | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA | 66 |
| LAMPIRAN | |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1. Rancangan Penelitian..... | 32 |
| Tabel 3.2. Skala Angket validator ahli media dan materi | 33 |
| Tabel 3.3. Skala Angket Peserta Didik | 33 |
| Tabel 3.4. Kriteria Hasil Uji Validitas LKPD..... | 35 |
| Tabel 3.5. Kriteria Hasil Uji Kepraktisan LKPD..... | 36 |
| Tabel 3.6. Kualifikasi Peningkatan Hasil Belajar | 36 |
| Tabel 3.7. Kriteria Penilaian Ketuntasan | 38 |
| Tabel 4.1. Hasil Validasi Ahli Materi..... | 46 |
| Tabel 4.2. Hasil Validasi Ahli Media..... | 48 |
| Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli Materi | 54 |
| Tabel 4.4. Hasil Validasi Ahli Media..... | 55 |
| Tabel 4.5. Hasil Validasi Ahli Materi dan Media | 55 |
| Tabel 4.6. Hasil Respon Siswa..... | 56 |
| Tabel 4.7. Hasil Tes Siswa..... | 57 |
| Tabel 4.8. Hasil Tes Siswa..... | 59 |
| Tabel 4.9. Distribusi Ketuntasan Peserta Didik | 61 |



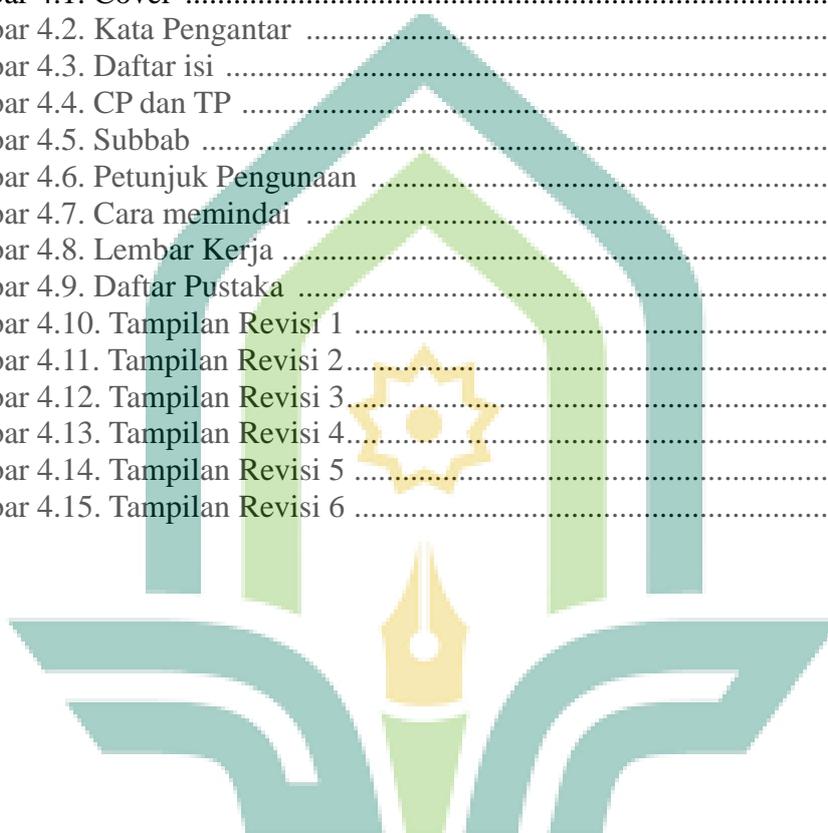
DAFTAR BAGAN

| | |
|-----------------------------------|----|
| Bagan 2.1. Kerangka Berpikir..... | 26 |
|-----------------------------------|----|



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. Kubus | 14 |
| Gambar 2.2. Balok | 15 |
| Gambar 2.3. Prisma | 15 |
| Gambar 2.4. Limas | 16 |
| Gambar 2.5. Tabung | 17 |
| Gambar 2.6. Kerucut | 18 |
| Gambar 2.7. Bola | 18 |
| Gambar 4.1. Cover | 41 |
| Gambar 4.2. Kata Pengantar | 42 |
| Gambar 4.3. Daftar isi | 42 |
| Gambar 4.4. CP dan TP | 43 |
| Gambar 4.5. Subbab | 43 |
| Gambar 4.6. Petunjuk Penggunaan | 44 |
| Gambar 4.7. Cara memindai | 44 |
| Gambar 4.8. Lembar Kerja | 45 |
| Gambar 4.9. Daftar Pustaka | 45 |
| Gambar 4.10. Tampilan Revisi 1 | 49 |
| Gambar 4.11. Tampilan Revisi 2 | 49 |
| Gambar 4.12. Tampilan Revisi 3 | 50 |
| Gambar 4.13. Tampilan Revisi 4 | 50 |
| Gambar 4.14. Tampilan Revisi 5 | 51 |
| Gambar 4.15. Tampilan Revisi 6 | 51 |



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 3 Angket Validasi Materi
- Lampiran 4 Angket Validasi Media
- Lampiran 5 Angket Peserta Didik
- Lampiran 6 Angket Validasi *pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 7 Kisi-Kisi *Pretest*
- Lampiran 8 Kisi-Kisi *Posttest*
- Lampiran 9 Hasil Tes Peserta Didik
- Lampiran 10 Produk Lembar Kerja Peserta Didik
- Lampiran 11 Kunci Jawaban Produk Lembar Kerja Peserta Didik
- Lampiran 12 Teks Transkrip Wawancara
- Lampiran 13 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 14 Biodata Peneliti



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran utama di setiap lembaga pendidikan. Namun, seringkali siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Tidak sedikit dari mereka yang menghindari pembelajaran matematika.

Proses pembelajaran matematika melibatkan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan penggunaan media di lingkungan sekolah yang disebut sebagai metode pengajaran¹. Keberhasilan dalam sebuah proses pembelajaran dapat diukur melalui tingkat pencapaian yang terwujud dari pembelajaran tersebut.

Keberhasilan pembelajaran dapat diketahui melalui hasil belajar yang diperoleh. Selain itu, efektivitas media yang dipakai juga berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai. Pemilihan media yang tepat dapat meningkatkan pemahaman siswa. Sehingga penggunaan alat bantu yang sesuai sangat penting dalam proses belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi dengan salah satu guru SMP Negeri 02 Kajen. Saat ini peserta didik dalam pembelajaran matematika terdapat penurunan hasil belajar. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah adanya pandemi penyakit *Coronavirus Disease 2019* atau COVID-19, yang mengakibatkan

¹ Ahdar Djameluddin dan Wardana, *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis* (Sulawesi Selatan: CV Kaaffah Learning Center, 2019), hlm. 28.

pergeseran metode pembelajaran dari tatap muka menjadi dilakukan secara daring atau *online*. Akibatnya, hasil belajar yang diperoleh siswa terjadi penurunan dari sebelumnya. Selain itu, media yang digunakan di sekolah tersebut, seperti LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), masih kurang menarik digunakan. LKPD hanya berisi tulisan pembahasan materi tanpa ada sentuhan teknologi atau elemen interaktif, serta hanya menampilkan teks dan gambar dua dimensi. Keterbatasan ini membuat media tersebut kurang efektif dalam menarik minat dan perhatian siswa. Sehingga, peluang untuk meningkatkan hasil belajar melalui penggunaan media yang lebih canggih masih belum dimanfaatkan sepenuhnya.

Upaya dari pemerintah dalam pemulihan krisis akibat adanya pandemi Covid-19 dalam proses pembelajaran salah satunya adalah kebijakan diberlakukan kurikulum merdeka belajar.² Kurikulum merdeka belajar adalah proses pembelajaran antara guru dan siswa diberikan kepercayaan penuh, sehingga peserta didik dapat mencapai perkembangan secara optimal di bawah bimbingan guru.³ Dalam kurikulum merdeka, akan fokus pada materi secara dalam, waktu dalam pembelajaran, pengembangan kompetensi, dan karakter lebih banyak, serta capaian pembelajarannya berfase. Selain itu, pemilihan media yang digunakan harus tepat dan efektif jika digunakan. Karena media merupakan salah satu strategi dalam metode pengajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari materi.

² Dian Lutfiana, "Penerapan Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Matematika SMK di Ponegoro Banyuputih" (Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan, No. 4, Oktober, II, 2022), hlm. 312.

³ Mulyasa, *Menjadi Guru Penggerak Merdeka Belajar* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2021), hlm. 31.

Media pembelajaran merujuk pada segala hal yang berfungsi sebagai perantara atau penghubung antara guru yang memberikan informasi dan siswa yang menerima informasi dalam proses pembelajaran.⁴ Tujuan utama media pembelajaran adalah untuk merangsang motivasi siswa sehingga mereka termotivasi belajar.

Salah satu bentuk media pembelajaran yang sering digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Namun, banyak LKPD yang digunakan hanya berisi tulisan dan gambar dua dimensi yang kurang menarik bagi peserta didik. Ketika LKPD yang digunakan tidak menarik dan kurang imajinatif, peserta didik cenderung cepat bosan dan malas dalam proses pembelajaran. Padahal, LKPD seharusnya menjadi alat yang memfasilitasi interaksi antara siswa dan materi pembelajaran. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan LKPD yang efektif agar dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar.

Beberapa faktor perlu dipertimbangkan dalam membuat LKPD agar efektif. Pertama-tama, LKPD haruslah dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menarik perhatian dan memicu imajinasi siswa. Penggunaan elemen visual yang menarik, seperti animasi, gambar, ilustrasi, atau grafik, dapat membantu memperkaya pengalaman belajar siswa dan membuat LKPD lebih menarik secara visual. Selain itu, penggunaan teknologi dalam LKPD juga dapat meningkatkan daya tarik dan keberagaman pengalaman belajar siswa.

⁴ Muhammad Hasan, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Tahta Media Group, 2021), hlm. 29.

Selain aspek visual, LKPD juga perlu dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan dan minat siswa. Pemilihan tugas atau aktivitas yang menantang, bermakna, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa dapat membantu meningkatkan keterlibatan mereka dalam belajar. Dengan Menggunakan LKPD yang efektif dapat meningkatkan partisipasi dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Dengan demikian, LKPD yang efektif dapat berkontribusi pada pencapaian hasil belajar yang maksimal bagi peserta didik.

Salah satu penggunaan teknologi pada pendidikan adalah *Augmented Reality* (AR) untuk merancang dan membuat lembar kerja peserta didik. Kemajuan teknologi yang pesat membutuhkan strategi pembelajaran yang inovatif. Kemajuan teknologi yang dikenal sebagai *augmented reality*. Teknologi tersebut dapat diproyeksikan kapan saja dimana menyatukan hal-hal virtual ke dalam dunia nyata.⁵ *Augmented reality* adalah sebuah teknologi yang menggabungkan elemen-elemen virtual dengan lingkungan dunia nyata untuk menciptakan pengalaman visual yang imajinatif dengan Teknologi ini menggunakan proyeksi informasi yang dapat dilihat oleh mata manusia, sehingga menciptakan kesan tambahan dalam lingkungan sekitar.

Objek fisik yang ditampilkan dalam *augmented reality* bisa berupa video, teks, animasi atau gambar. Kaitannya dalam pembelajaran matematika ini adalah LKPD yang akan dikembangkan menampilkan bentuk geometri ruang secara

⁵ Andre Kurniawan Pamoedji, Maryuni, dan Ridwan Sanjaya, *Mudah Membuat Game Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017), hlm. 2.

interaktif. Cara kerja *augmented reality* adalah dengan marker. Marker tersebut diisi *database* yang dapat dideteksi dengan kamera. Hasil dari marker tersebut berisi informasi berupa objek 3D yang telah didesain di depan layar penggunaannya. LKPD berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang. Selanjutnya, baik siswa maupun guru akan secara langsung terlibat dalam mempelajari perkembangan teknologi yang sedang berkembang saat ini.

Dari permasalahan yang telah disampaikan di atas, peneliti akan mengembangkan lembar kerja peserta didik yang berbasis *augmented reality*. Penelitian ini memfokuskan subjek pada kelas VIII. Keputusan ini didasarkan pada hasil observasi yang menunjukkan adanya dominasi masalah dalam kelas VIII. Terutama, kelas VIII diidentifikasi sebagai tahap transisi penting dalam perjalanan pendidikan siswa dari Sekolah Dasar (SD) menuju Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pada tahap ini, siswa sering menghadapi kesulitan dalam mempelajari matematika dan sering merasa bosan dalam proses pembelajaran. Pandangan umum ini menyebabkan kurangnya motivasi siswa untuk mencoba memahami materi dengan lebih mendalam, yang pada gilirannya mempengaruhi penurunan hasil belajar yang diperoleh.

Dengan memahami tantangan dan kendala yang dihadapi siswa, dapat dikembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika dan mencapai hasil belajar yang lebih baik. Dengan mengatasi persepsi negatif tentang kesulitan dan kebosanan dalam pembelajaran matematika di kelas VIII, diharapkan siswa dapat lebih

termotivasi dan bersemangat untuk mengembangkan pemahaman mereka, yang pada akhirnya akan berdampak positif pada peningkatan hasil belajar siswa

Pengembangan LKPD ini, diharapkan hasil belajar yang didapatkan siswa bisa lebih meningkat dari sebelumnya. Khususnya pada kelas VIII di SMP Negeri 02 Kajen. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian pengembangan dengan judul penelitian “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Bangun Ruang dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 02 Kajen”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang yang telah disampaikan. Peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Augmented Reality* pada materi bangun ruang untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 02 Kajen?
2. Bagaimana kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan penggunaan lembar kerja peserta didik berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 02 Kajen?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, peneliti menetapkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 02 Kajen
2. Mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 02 Kajen

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik yang berbasis *augmented reality* mencakup secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini berguna untuk menambah wawasan peserta didik, pembaca dan juga peneliti mengenai lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *augmented reality* khususnya pada materi aljabar yang dapat memberikan manfaat pada proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Menyediakan lembar kerja peserta didik sebagai alternatif dalam memecahkan masalah dalam keterbatasan memahami konsep dan visualisasi materi.

b. Bagi Guru

Meningkatkan variasi pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran melalui lembar kerja peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam mengembangkan lembar kerja peserta didik dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality*

E. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir.

1. Bagian Awal

Bagian awal berisi halaman sampul, halaman judul, pernyataan keaslian skripsi, nota pembimbing, pengesahan, pedoman transliterasi, persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.”

2. Bagian Inti

Bagian inti berisi lima bab, di antaranya sebagai berikut:

a. Bab I Pendahuluan

Pada bab I ini berisi tentang pendahuluan yang meliputi: latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

b. Bab II Landasan Teori

Pada bab II ini berisi tentang deskripsi teori, penelitian yang relevan, dan kerangka berpikir. Subbab deskripsi teori mencakup: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik, *Augmented Reality*, Bangun Ruang, Pembelajaran Matematika, dan Hasil Belajar.

c. Bab III Metode Penelitian

Pada bab III ini berisi tentang metode penelitian yang di dalamnya mencakup: model pengembangan, prosedur pengembangan, tempat dan waktu penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

d. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab IV ini berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan yang mencakup: desain awal produk, uji coba produk, dan desain akhir produk.

Bab V Penutup

Pada bab V ini berisi tentang penutup yang meliputi: kesimpulan dan saran

3. Bagian Akhir

Bagian akhir berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap LKPD yang dikembangkan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Augmented Reality* pada materi bangun ruang dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan tahapan model ADDIE. Tahapan ADDIE terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis untuk mengidentifikasi serta menjelaskan masalah yang dirasakan membutuhkan solusi. Tahap desain dilakukan dengan mengumpulkan sumber-sumber bahan ajar sebagai acuan dalam peneliti mengembangkan LKPD dan membuat format tulisan serta penyusunan instrumen penilaian. Kemudian tahap pengembangan, tahapan ini yaitu mengembangkan produk dilanjutkan validasi ahli materi dan media. Setelah itu produk di implementasikan. Tahap ini produk di implementasikan di kelas VIII-H SMP Negeri 02 Kajen. Tahap terakhir yaitu evaluasi dengan menggunakan tes siswa serta mengetahui keefektifan produk.
2. Hasil analisis peningkatan hasil belajar diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Pada hasil *pretest* didapat skor tertinggi 85 dan skor terendah 40 dari 33 siswa dengan nilai mean 64,39 atau rata-rata dan standar deviasi 10,74. sedangkan pada hasil *posttest* didapat skor tertinggi 100 dan terendah 65 dari 33 siswa dengan nilai *mean* 85,6 dan standar deviasi 10,95. Total siswa tuntas

KKM pada *pretest* terdapat 16 siswa sedangkan pada *posttest* terdapat 28 siswa tuntas. Maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Augmented Reality* memiliki peningkatan pada hasil belajar siswa pada materi bangun ruang.

3. Hasil keefektifan memperoleh nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 65 dengan persentase siswa yang tuntas sesuai KKM adalah 84,84% dengan kategori “Sangat Baik”. Maka, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan hasil belajar efektif.

B. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian pengembangan dilakukan adalah:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Augmented Reality* telah dikembangkan dengan baik, diharapkan dapat digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran mandiri dan kelompok baik di kelas maupun di luar kelas pada masa yang akan datang
2. Peneliti menyarankan dalam penelitian selanjutnya dapat mengembangkan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis *augmented reality* tanpa menggunakan bantuan android dan bergantung pada koneksi sinyal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfajari, Saurin. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik *Divergen* pada Materi Getaran dan Gelombang untuk Siswa SMP. *Skripsi*. Bengkulu: IAIN Bengkulu.
- Amiruddin, Asrianti. (2022). Pengembangan *Handout* Berbasis Augmented Reality pada Materi Gerak Luru. *Skripsi*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makasar
- Andriani, Ana dkk. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Model *Realistic Mathematics Education*. *Majalengka: Jurnal Educatio FKIP UNMA*. 5(1). 60
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ayu, Sutra Dewi. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Pokok Bahasan Trigonometri Kelas X SMAN 3 Luwu Utara. *Skripsi*. Palopo: IAIN Palopo.
- Bernard, Martin dan Arif, Sunaryo. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *MIT APP Inventor* Pokok Bahasan Pythagoras. Cimahi: *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 2(2). 354
- Fachrudin, s dkk. (2017). Penerapan *Model Mastery Learning* Berbantuan LKPD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik di Kelas VIII.3 SMP Negeri 4 Kota Bengkulu, Bengkulu: *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1). 22
- Fitri dkk. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *MIT App Inventor* di SMKN 2 Wajo. *Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*. 4(1). 2
- Hamalik, Oemar. (1989). *Teknik Pengumpulan dan Evaluasi Pendidikan*. Bandung: Mandar Maju.
- Hartono, dkk. (2022). Kartu Bangun Ruang Berbasis *Augmented Reality*. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pengajaran*. 1(1). 18.
- Hasyim, Adelina. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Heri Maria, Zulfiati dan Pawestri, Elok. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa pada Pembelajaran Tematik Kelas II di SD Muhammadiyah danunegeran. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*. 6(3). 409

- Kurniawan, Nanang dan Mustaqim, Ilmawan. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*. Yogyakarta: *Jurnal Edukasi Elektro*. 1(1). 37.
- Lutfiana, Dian. (2022). Penerapan Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Matematika SMK di Ponegoro Banyuputih. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*. 4(2). 312
- Mulyasa, (2021). *Menjadi Guru Penggerak Merdeka Belajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara,
- Nizar, Muhamad dan Hidayat, Fitri. (2021). Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Bandung: *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*. 1(1). 29.
- Pahlevi, Triesninda dan Laurentia, Ikke Febry. (2023). Pengembangan LKPD Kurikulum Merdeka Berbantuan Aplikasi *Ispring Suite 10* pada Elemen 4 Kelas X MPLB di SMK PGRI 2 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 7(1). 3878.
- Prastowo, Andi. (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Rexa, Bobby Trianda dan Anistyasari, Anis. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Augmented Reality* pada Model Pembelajaran *Project Based Learning* di SMKN 2 Lamongan. *Jurnal IT-EDU*. 3(1). 17.
- Santri Syafri, Fatrima. (2016). *Pembelajaran Matematika: Pendidikan Guru SD/MI*. Yogyakarta: Matematika
- Siregar, Ade Sri Wulandari. (2022). Desain dan Validasi LKPD Berbasis *Augmented Reality* untuk Materi Bangun Ruang Sisi Datar dalam Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi. *Skripsi*. Jambi, Universitas Jambi
- Sri Hastuti, Noer. (2018). *Desain Pembelajaran Matematika: Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sunaryo, Arif dan Bernard, Martin. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *MIT APP Inventor* Pokok Bahasan Pythagoras. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 5(2). 534
- Sundayana. (2015). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Gakko Tosho, (2021). *Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII "Mathematics for Junior High School 1st Level"*. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Tim Gakko Tosho. (2021). *Buku Panduan Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Wardana dan Djamaluddin, Ahdar. (2019). *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Sulawesi Selatan: CV Kaaffah Learning Center.
- Winaryati, Eny dkk. (2021). *Cercular Model of R&D (Model R&D Pendidikan dan Sosia*. Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia
- Wirda, Yendri dkk, (2020). *Faktor-Faktor Determinan Hasil Belajar Siswa*. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan



Lampiran 1



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Pahlawan KM. 5 Rowolaku Kajen Kab. Pekalongan Kode Pos 51181
www.iau.ungudur.ac.id email: fad@ungudur.ac.id

Nomor : B-36/Un.27/J.II.5/PP.07/01/2024 09 Januari 2024
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Surat Izin Penelitian

Yth. Kepala SMP NEGERI 02 KAJEN
Di - Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa:

Nama : FITRI NURAINI
NIM : 2620028
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Adalah mahasiswa Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang akan melakukan penelitian di Lembaga/Wilayah yang Bapak/Ibu Pimpin guna menyusun skripsitesis dengan judul

"PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 02 KAJEN."

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin dalam wawancara dan pengumpulan data penelitian dimaksud.

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan perkenannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n.Dekan

Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:

Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd
NIP. 198902242015032006

Ketua Program Studi Tadris Matematika



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat Elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) hingga tidak diperlukan tanda tangan dan stempel basah.



Lampiran 2



PEMERINTAH KABUPATEN PEKALONGAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 KAJEN
Jalan Pahlawan No. 737 Kajen ☎ (0285) 381141 Pekalongan 📠 51161
Email : smp02kajen@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/ 207 /2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **KARTIKANINGSIH, S.Pd., M.Pd**
NIP : **19660903 198703 2 016**
Jabatan : **Kepala Sekolah**

menerangkan bahwa :

Nama : **FITRI NURAINI**
NIM : **2620028**
Tempat, tanggal lahir : **Pekalongan, 24 - 7 - 2024**
Jurusan : **TADRIS MATEMATIKA**
Fakultas : **FTIK**

adalah Mahasiswa Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KH. ABDURRAHMAN WAHID Pekalongan yang telah melaksanakan penelitian untuk penyelesaian skripsi dengan judul : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 2 KAJEN Kabupaten Pekalongan.**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kajen, 29 Mei 2024

Kepala Sekolah,

KARTIKANINGSIH, S.Pd., M.Pd
Dinas
19660903 198703 2 016

Lampiran 3

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN PENGEMBANGAN LEMBAR
KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA
MATERI BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 02 KAJEN
UNTUK AHLI MATERI**

| No | Aspek | Indikator | Nomor Butir |
|----|-----------------------|---|-------------|
| 1 | Kualitas Isi | Ketepatan cakupan materi | 1 |
| | | Kesesuaian isi media dengan capaian pembelajaran dan tujuan | 2 |
| | | Keruntutan materi dalam pemahaman konsep | 3 |
| | | Kualitas latihan soal berbasis HOTS | 4 |
| | | Keterbatasan pertanyaan dan jawaban yang sesuai | 5 |
| 2 | Kualitas Pembelajaran | Kejelasan tujuan pembelajaran | 6 |
| | | Kejelasan alur pembelajaran | 7 |
| | | Peningkatan motivasi siswa | 8 |
| | | Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media | 9 |
| | | Ketepatan umpan balik latihan soal | 10 |
| 3 | Bahasa | Komunikatif | 11 |
| | | Penggunaan bahasa yang baik dan benar | 12 |
| | | Tidak menimbulkan penafsiran ganda | 13 |
| | | Rumusan butir soal | 14 |
| | | Jumlah Butir | 14 |

**LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI BANGUN
RUANG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 02 KAJEN
UNTUK AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Bangun Ruang Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 02 Kajen

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII

Identitas Ahli Materi

Nama : Almatius Sholikhah, M. Pd.

NIP :

Tujuan

1. Mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang materi yang disajikan pada bahan ajar LKPD yang dikembangkan.
2. Untuk mengukur tingkat kevalidan materi pada bahan ajar LKPD yang dikembangkan.

Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar LKPD yang dikembangkan melalui aspek-aspek yang disajikan.
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran/pendapat pada kolom jawaban yang telah tersedia.
3. Isilah dengan tanda ceklis (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
4. Kriteria Penilaian

| Jawaban | Keterangan | Skor |
|---------|-------------|------|
| SB | Sangat Baik | 5 |
| B | Baik | 4 |
| CB | Cukup Baik | 3 |
| KB | Kurang Baik | 2 |
| TB | Tidak Baik | 1 |

5. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih

KOMPONEN PENILAIAN

| No | Aspek Penilaian | Skala Penilaian Kompetensi | | | | |
|------------------------------|---|----------------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kualitas Isi | | | | | | |
| 1 | Ketepatan cakupan materi | | | | ✓ | |
| 2 | Kesesuaian isi media dengan capaian pembelajaran | | | | ✓ | |
| 3 | Keruntutan materi dalam pemahaman konsep | | | | ✓ | |
| 4 | Kualitas latihan soal berbasis HOTS | | | | ✓ | |
| 5 | Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai dengan jenjang dan jenis pendidikan | | | ✓ | | |
| Kualitas pembelajaran | | | | | | |
| 6 | Kejelasan tujuan pembelajaran | | | | ✓ | |
| 7 | Kejelasan alur pembelajaran | | | | ✓ | |
| 8 | Peningkatan motivasi siswa | | | | ✓ | |
| 9 | Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media | | | | ✓ | |
| 10 | Ketepatan umpan balik latihan soal | | | ✓ | | |
| Bahasa | | | | | | |
| 11 | Rumusan kalimat komunikatif | | | | | ✓ |
| 12 | Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar | | | | | ✓ |
| 13 | Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda | | | | ✓ | |
| 14 | Rumusan butir soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik | | | | ✓ | |
| Jumlah skor | | | | | | |
| Skor maksimal | | | | | | |
| Presentase kevalidan (%) | | | | | | |

Komentar dan Saran

Revisi Revisi Saran
 Layah digunakan

Kesimpulan

Bahan ajar berbentuk LKPD terintegrasi *Augmented Reality* ini dinyatakan:*)

- ①. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*)Lingkari salah satu

Pekalongan, 7 februan 2024

Ahli Materi



(Alimah Sholikhah, M.Pd.)

NIP.



**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN PENGEMBANGAN LEMBAR
KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA
MATERI BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 02 KAJEN
UNTUK AHLI MATERI**

| No | Aspek | Indikator | Nomor Butir |
|--------------------|-----------------------|---|-------------|
| 1 | Kualitas Isi | Ketepatan cakupan materi | 1 |
| | | Kesesuaian isi media dengan capaian pembelajaran dan tujuan | 2 |
| | | Keruntutan materi dalam pemahaman konsep | 3 |
| | | Kualitas latihan soal berbasis HOTS | 4 |
| | | Keterbatasan pertanyaan dan jawaban yang sesuai | 5 |
| 2 | Kualitas Pembelajaran | Kejelasan tujuan pembelajaran | 6 |
| | | Kejelasan alur pembelajaran | 7 |
| | | Peningkatan motivasi siswa | 8 |
| | | Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media | 9 |
| | | Ketepatan umpan balik latihan soal | 10 |
| 3 | Bahasa | Komunikatif | 11 |
| | | Penggunaan bahasa yang baik dan benar | 12 |
| | | Tidak menimbulkan penafsiran ganda | 13 |
| Rumusan butir soal | | | 14 |
| Jumlah Butir | | | 14 |

**LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI BANGUN
RUANG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 02 KAJEN
UNTUK AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Bangun Ruang Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 02 Kajen

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII

Identitas Ahli Materi

Nama : Riska Erlisa, S.Pd.

NIP :

Tujuan

1. Mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang materi yang disajikan pada bahan ajar LKPD yang dikembangkan.
2. Untuk mengukur tingkat kevalidan materi pada bahan ajar LKPD yang dikembangkan.

Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar LKPD yang dikembangkan melalui aspek-aspek yang disajikan.
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran/pendapat pada kolom jawaban yang telah tersedia.
3. Isilah dengan tanda ceklis (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
4. Kriteria Penilaian

| Jawaban | Keterangan | Skor |
|---------|-------------|------|
| SB | Sangat Baik | 5 |
| B | Baik | 4 |
| CB | Cukup Baik | 3 |
| KB | Kurang Baik | 2 |
| TB | Tidak Baik | 1 |

5. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih

KOMPONEN PENILAIAN

| No | Aspek Penilaian | Skala Penilaian Kompetensi | | | | |
|------------------------------|---|----------------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kualitas Isi | | | | | | |
| 1 | Ketepatan cakupan materi | | | | ✓ | |
| 2 | Kesesuaian isi media dengan capaian pembelajaran | | | | ✓ | |
| 3 | Keruntutan materi dalam pemahaman konsep | | | | ✓ | |
| 4 | Kualitas latihan soal berbasis HOTS | | | | ✓ | |
| 5 | Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai dengan jenjang dan jenis pendidikan | | | | ✓ | |
| Kualitas pembelajaran | | | | | | |
| 6 | Kejelasan tujuan pembelajaran | | | | ✓ | |
| 7 | Kejelasan alur pembelajaran | | | | ✓ | |
| 8 | Peningkatan motivasi siswa | | | ✓ | | |
| 9 | Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media | | | | ✓ | |
| 10 | Ketepatan umpan balik latihan soal | | | | ✓ | |
| Bahasa | | | | | | |
| 11 | Rumusan kalimat komunikatif | | | | ✓ | |
| 12 | Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar | | | | | ✓ |
| 13 | Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda | | | | ✓ | |
| 14 | Rumusan butir soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik | | | | ✓ | |
| Jumlah skor | | | | | | |
| Skor maksimal | | | | | | |
| Presentase kevalidan (%) | | | | | | |

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Bahan ajar berbentuk LKPD terintegrasi *Augmented Reality* ini dinyatakan:*)

- ① Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*)Lingkari salah satu

Pekalongan, ... 7 Februari 2014

Ahli Materi



(... Fiska Grlisa, S.Pd ...)

NIP. 19950513 2022 21 2014

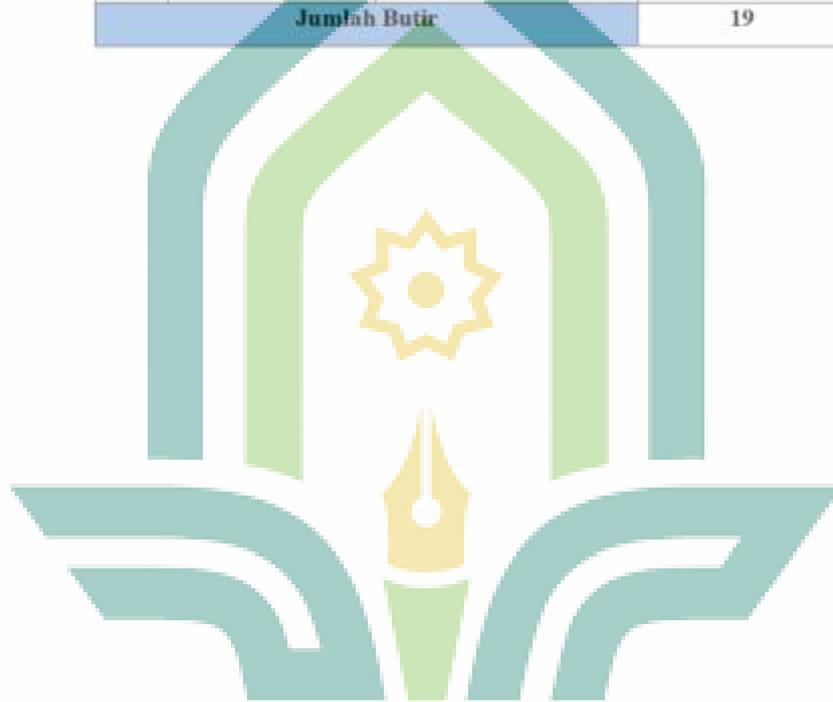


Lampiran 4

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN PENGEMBANGAN LEMBAR
KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA
MATERI BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 02 KAJEN
UNTUK AHLI MEDIA**

| No | Aspek | Indikator | Nomor Butir |
|----|---------------------------|--|-------------|
| 1 | Kesederhanaan Gambar | Kesederhanaan gambar | 1 |
| | | Karakteristik gambar | 2 |
| 2 | Keterpaduan | Perpaduan warna | 3 |
| | | Kejelasan tulisan dan bahasa | 4 |
| 3 | Interaksi Pembelajaran | Kejelasan tujuan pembelajaran | 5 |
| | | Kualitas interaksi | 6 |
| | | Penyajian materi | 7 |
| | | Peningkatan motivasi | 8 |
| | | Keefektifan umpan balik soal | 9 |
| | | <i>Maintainable</i> (Dapat dipelihara) | 10 |
| | | <i>Usabilitas</i> (Kebergunaan) | 11 |
| 4 | Kualitas Media | <i>Kompatabilitas</i> (Dapat dijalankan) | 12 |
| | | <i>Reusable</i> (Dapat dimanfaatkan) | 13 |

| | | | |
|---------------------|--------------|------------------------------|-----------|
| | | Komunikatif (Sesuai sasaran) | 14 |
| 5 | Keseimbangan | Warna gambar | 15 |
| | | Warna background | 16 |
| | | Ukuran gambar | 17 |
| | | Tata letak tulisan | 18 |
| | | Ukuran huruf | 19 |
| Jumlah Butir | | | 19 |



**LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI
BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP
NEGERI 02 KAJEN UNTUK AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Bangun Ruang Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 02 Kajen

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII

Identitas Ahli Media

Nama : Abdul Majid, M. Kom.

NIP :

Tujuan

1. Mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang materi yang disajikan pada bahan ajar LKPD yang dikembangkan.
2. Untuk mengukur tingkat kevalidan materi pada bahan ajar LKPD yang dikembangkan.

Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar LKPD yang dikembangkan melalui aspek-aspek yang disajikan.
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran/pendapat pada kolom jawaban yang telah tersedia.
3. Isilah dengan tanda ceklis (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
4. Kriteria Penilaian

| Jawaban | Keterangan | Skor |
|---------|-------------|------|
| SB | Sangat Baik | 5 |
| B | Baik | 4 |
| CB | Cukup Baik | 3 |
| KB | Kurang Baik | 2 |
| TB | Tidak Baik | 1 |

5. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih

KOMPONEN PENILAIAN

| No | Aspek Penilaian | Skala Penilaian Kompetensi | | | | |
|---------------------------------|--|----------------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kesederhanaan Gmbar | | | | | | |
| 1 | Kesederhanaan gambar | | | | ✓ | |
| 2 | Karakteristik gambar | | | | ✓ | |
| Keterpaduan | | | | | | |
| 3 | Perpaduan warna | | | ✓ | | |
| 4 | Kejelasan tulisan dan bahasa | | | ✓ | | |
| Interaksi Pembelajaran | | | | | | |
| 5 | Kejelasan tujuan pembelajaran | | | | ✓ | |
| 6 | Kualitas interaksi | | | | ✓ | |
| 7 | Penyajian materi | | | | ✓ | |
| 8 | Peningkatan motivasi | | | | | ✓ |
| 9 | Keefektifan umpan balik soal | | | | | ✓ |
| Kualitas Media | | | | | | |
| 10 | <i>Maintainable</i> (dapat dipelihara dan dikelola dengan mudah) | | | ✓ | | |
| 11 | <i>Usabilitas</i> (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya) | | | | ✓ | |
| 12 | <i>Kompatibilitas</i> (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai hardware dan software) | | | ✓ | | |
| 13 | <i>Reusable</i> (sebagian seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk pengembangan media pembelajaran yang lain) | | | | ✓ | |
| 14 | Komunikatif (sesuai sasaran dan dapat diterima dengan keinginan sasaran) | | | | ✓ | |
| Keseimbangan | | | | | | |
| 15 | Warna Gambar | | | | ✓ | |
| 16 | Warna Background | | | | ✓ | |
| 17 | Ukuran Gambar | | | | ✓ | |
| 18 | Tata letak tulisan | | | | ✓ | |
| 19 | Ukuran huruf | | | | ✓ | |
| Jumlah skor | | | | | | |
| Skor maksimal | | | | | | |
| Presentase kevalidan (%) | | | | | | |

Komentar dan Saran

- Lambatkan daftar pustaka
- Ukuran Ae disesuaikan dengan android.

Kesimpulan

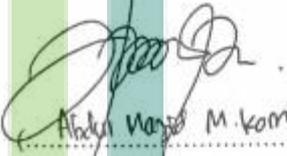
Bahan ajar berbentuk LKPD terintegrasi *Augmented Reality* ini dinyatakan:*)

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*)Lingkari salah satu

11 Januari 2024
Pekalongan,

Ahli Media


Andi Mardiana M. Kom

NIP.

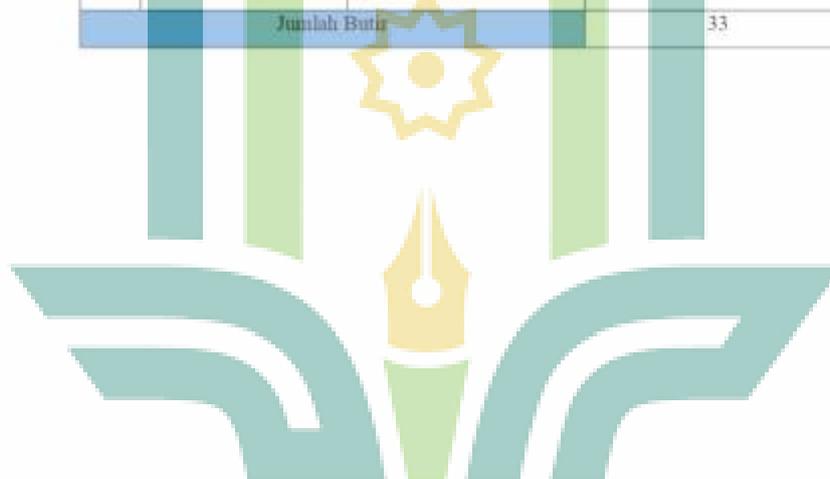


Lampiran 5

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN PENGEMBANGAN LEMBAR
KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA
MATERI BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 02 KAJEN
UNTUK SISWA**

| No | Aspek | Indikator | Nomor Butir |
|------------------|------------------|--|-------------|
| Pemahaman Konsep | | | |
| 1 | Tampilan | Kejelasan teks | 1 |
| | | Kejelasan gambar | 2,3,4 |
| | | Kemudahan gambar | 5 |
| | | Kesesuaian gambar dengan materi | 6 |
| 2 | Penyajian Materi | Penyajian materi | 7,8,9,10,11 |
| | | Kemudahan memahami materi | 12 |
| | | Ketepatan sistematika penyajian materi | 13,14 |
| | | Kejelasan kalimat | 15,16 |
| | | Kejelasan simbol dan lambang | 17 |
| | | Kejelasan istilah | 18 |
| | | Kesesuaian contoh dengan materi | 19 |
| | | Kemudahan belajar | 20,21 |
| 3 | Manfaat | Ketertarikan menggunakan bahan ajar berbentuk LKPD | 22 |
| | | Peningkatan motivasi belajar | 23,24,25 |

| | | | |
|--------------|----------------------|--|-------|
| 4 | Daya Tarik | Instrumen HOTS menarik minat peserta didik | 26 |
| | | Keterkaitan instrumen HOTS | 27,28 |
| 5 | Proses Penggunaan | Petunjuk pengerjaan instrumen mudah dipahami | 29 |
| | | Bahasa yang digunakan dalam instrumen mudah dipahami | 30 |
| 6 | Kemudahan Penggunaan | Instrumen yang memudahkan peserta didik | 31,32 |
| 7 | Waktu | Kesesuaian waktu dalam jumlah soal | 33 |
| Jumlah Butir | | | 33 |



**LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
 PESERTA DIDIK BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI BANGUN
 RUANG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
 HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 02 KAJEN
 UNTUK SISWA**

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Bangun Ruang Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 02 Kajen

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VIII

Identitas Responden

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
2. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda menjawab.
4. Jika ada yang tidak dimengerti, bertanyalah pada Guru atau Peneliti
5. Isilah dengan tanda ceklis (✓) pada kolom yang Anda anggap sesuai dengan aspek penelitian yang ada
6. Kriteria Penilaian

| Jawaban | Keterangan | Skor |
|---------|---------------|------|
| SS | Sangat Setuju | 5 |
| S | Setuju | 4 |
| CS | Cukup Setuju | 3 |
| KS | Kurang Setuju | 2 |
| TS | Tidak Setuju | 1 |

7. Atas perhatian dan ketersediaan Anda untuk mengisi angket ini saya ucapkan terima kasih.

KOMPONEN PENILAIAN

| No | Pernyataan | Skala Penilaian Kompetensi | | | | |
|-------------------------------|--|----------------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Pemahaman Konsep | | | | | | |
| Aspek Tampilan | | | | | | |
| 1 | Teks atau tulisan pada LKPD ini mudah dibaca | | | | | |
| 2 | Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram | | | | | |
| 3 | Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit) | | | | | |
| 4 | Adanya keterangan pada setiap gambar yang disajikan | | | | | |
| 5 | Gambar yang disajikan menarik | | | | | |
| 6 | Gambar yang disajikan sesuai dengan materi | | | | | |
| Aspek Penyajian Materi | | | | | | |
| 7 | LKPD ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | | | | |
| 8 | LKPD ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari | | | | | |
| 9 | Jika dalam proses pembelajaran menggunakan LKPD ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru | | | | | |
| 10 | Penyajian materi dalam LKPD ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman | | | | | |
| 11 | Penyajian materi dalam LKPD ini berkaitan dengan materi matematika yang lain atau dengan mata pelajaran yang | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------|---|--|--|--|--|--|
| | lain dalam pemecahan masalah dan penerapannya | | | | | |
| 12 | Saya dapat memahami materi dengan mudah | | | | | |
| 13 | Materi yang disajikan dalam LKPD sudah runtut | | | | | |
| 14 | Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah | | | | | |
| 15 | Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam LKPD ini | | | | | |
| 16 | Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam LKPD ini | | | | | |
| 17 | Saya dapat memahami lambang atau simbol yang digunakan pada LKPD ini | | | | | |
| 18 | Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD ini | | | | | |
| 19 | Contoh soal yang digunakan dalam LKPD ini sudah sesuai dengan materi | | | | | |
| Aspek Manfaat | | | | | | |
| 20 | Saya dapat memahami materi bangun ruang menggunakan LKPD ini dengan mudah | | | | | |
| 21 | Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKPD ini | | | | | |
| 22 | Saya sangat tertarik menggunakan LKPD ini | | | | | |
| 23 | Dengan menggunakan LKPD ini saya lebih tertarik dalam belajar matematika | | | | | |
| 24 | Dengan adanya ilustrasi di setiap awal materi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi bangun ruang | | | | | |
| 25 | Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan LKPD ini | | | | | |
| Daya Tarik | | | | | | |
| 26 | LKPD ini menarik minat saya | | | | | |
| 27 | Keterkaitan instrumen HOTS dengan materi pembelajaran | | | | | |
| 28 | Keterkaitan instrumen HOTS dengan kehidupan sehari-hari | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------|---|--|--|--|--|--|
| | lain dalam pemecahan masalah dan penerapannya | | | | | |
| 12 | Saya dapat memahami materi dengan mudah | | | | | |
| 13 | Materi yang disajikan dalam LKPD sudah runtut | | | | | |
| 14 | Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah | | | | | |
| 15 | Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam LKPD ini | | | | | |
| 16 | Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam LKPD ini | | | | | |
| 17 | Saya dapat memahami lambang atau simbol yang digunakan pada LKPD ini | | | | | |
| 18 | Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD ini | | | | | |
| 19 | Contoh soal yang digunakan dalam LKPD ini sudah sesuai dengan materi | | | | | |
| Aspek Manfaat | | | | | | |
| 20 | Saya dapat memahami materi bangun ruang menggunakan LKPD ini dengan mudah | | | | | |
| 21 | Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKPD ini | | | | | |
| 22 | Saya sangat tertarik menggunakan LKPD ini | | | | | |
| 23 | Dengan menggunakan LKPD ini saya lebih tertarik dalam belajar matematika | | | | | |
| 24 | Dengan adanya ilustrasi di setiap awal materi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi bangun ruang | | | | | |
| 25 | Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan LKPD ini | | | | | |
| Daya Tarik | | | | | | |
| 26 | LKPD ini menarik minat saya | | | | | |
| 27 | Keterkaitan instrumen HOTS dengan materi pembelajaran | | | | | |
| 28 | Keterkaitan instrumen HOTS dengan kehidupan sehari-hari | | | | | |

| Proses Penggunaan | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|
| 29 | Petunjuk pengerjaan instrumen mudah dipahami | | | | |
| 30 | Bahasa yang digunakan dalam instrumen mudah dipahami | | | | |
| Kemudahan Penggunaan | | | | | |
| 31 | LKPD ini memudahkan saya untuk mengetahui kemampuan HOTS | | | | |
| 32 | LKPD ini memudahkan saya untuk meningkatkan kemampuan HOTS | | | | |
| Waktu | | | | | |
| 33 | Waktu yang diberikan sesuai dengan jumlah soal yang dikerjakan | | | | |
| Jumlah Skor | | | | | |
| Skor Maksimal | | | | | |
| Presentase Kevalidan (%) | | | | | |

Pertanyaan Pendukung

1. Apa kelebihan dari LKPD berbasis *Augmented Reality* ini?

.....

.....

.....

2. Apa kekurangan dari LKPD berbasis *Augmented Reality* ini?

.....

.....

.....

3. Apa yang Anda senangi dalam LKPD berbasis *Augmented Reality* ini?

.....

.....

.....

4. Apa yang Anda tidak senangi dalam LKPD berbasis *Augmented Reality* ini?

.....

.....

.....

5. Tuliskan komentar dan saran Anda guna memperbaiki LKPD ini?

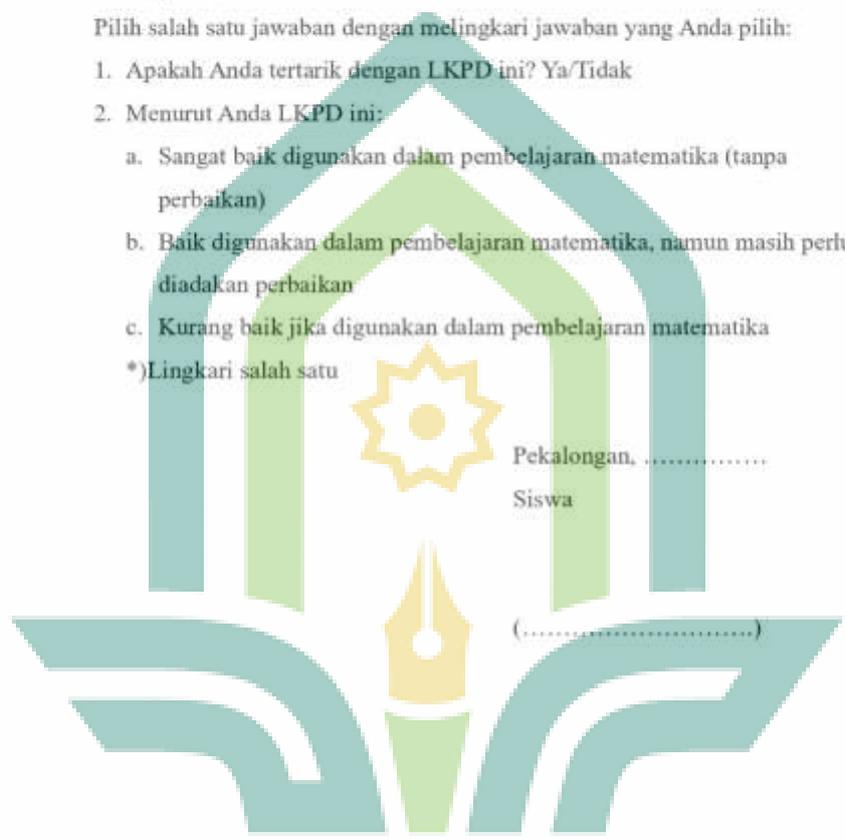
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Pilih salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang Anda pilih:

1. Apakah Anda tertarik dengan LKPD ini? Ya/Tidak
2. Menurut Anda LKPD ini:
 - a. Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika (tanpa perbaikan)
 - b. Baik digunakan dalam pembelajaran matematika, namun masih perlu diadakan perbaikan
 - c. Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika

*)Lingkari salah satu



Pekalongan,
Siswa

(.....)

| NONAMA SISWA | PERNYATAAN LEMBAR INSTRUMEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | SKOR | %PRAKTIS | Keterangan | | | |
|--------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------|------------|----------------|----------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | | | | | | |
| | A1 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | | | | 4 | 3 | 5 |
| A2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 132 | 80.00% | Sangat Praktis | |
| A3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 126 | 76.36% | Praktis | | |
| A4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 142 | 86.06% | Sangat Praktis | | |
| A5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 136 | 82.42% | Sangat Praktis | | |
| A6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 124 | 75.15% | Praktis | | |
| A7 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 136 | 82.42% | Sangat Praktis | |
| A8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 147 | 89.09% | Sangat Praktis | |
| A9 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 1 | 4 | 5 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 124 | 75.15% | Praktis | |
| A10 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 130 | 78.79% | Praktis | |
| A11 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 123 | 74.55% | Praktis | |
| A12 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 132 | 80.00% | Sangat Praktis |
| A13 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 126 | 76.36% | Praktis | |
| A14 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 133 | 80.61% | Sangat Praktis |
| A15 | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 145 | 87.88% | Sangat Praktis | |
| A16 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 141 | 85.45% | Sangat Praktis | |
| A17 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 129 | 78.18% | Praktis | | |
| A18 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 145 | 87.88% | Sangat Praktis | |
| A19 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 139 | 84.24% | Sangat Praktis |
| A20 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 125 | 75.76% | Praktis | | |
| A21 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 143 | 86.67% | Sangat Praktis | |
| A22 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 128 | 77.58% | Praktis | | |
| A23 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 131 | 79.59% | Praktis | | |
| A24 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 144 | 87.27% | Sangat Praktis | |
| A25 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 140 | 84.85% | Sangat Praktis | |
| A26 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 134 | 81.21% | Sangat Praktis | | |
| A27 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 131 | 79.59% | Praktis | | |
| A28 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 127 | 76.97% | Praktis | | |
| A29 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 132 | 80.00% | Sangat Praktis | | |
| A30 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 154 | 93.53% | Sangat Praktis | | |
| A31 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 142 | 86.06% | Sangat Praktis | |
| A32 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 132 | 80.00% | Sangat Praktis | | |
| A33 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 135 | 81.82% | Sangat Praktis | |

Lampiran 6

LEMBAR UJI VALIDASI TES
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *AUGMENTED*
***REALITY* PADA MATERI BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN**
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
KELAS VII SMP NEGERI 02 KAJEN

A. Identitas Ahli

Nama Validator : Alimaty - Sholikhah, M-Pd
 NIP :
 Pekerjaan/ Jabatan : Dosen
 Universitas : UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

B. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan tanda ceklis (✓) pada kolom skor yang tersedia. Deskripsi skala penilaiannya sebagai berikut

| Skor | Kriteria |
|------|----------------|
| 1 | Tidak relevan |
| 2 | Kurang relevan |
| 3 | Cukup relevan |
| 4 | Relevan |
| 5 | Sangat relevan |

2. Apabila menurut Bapak/Ibu Tes Kemampuan Pemecahan Masalah ini perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian kolom kritik dan saran guna perbaikan
3. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih

C. Penilaian

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | | |
|----|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I | Materi | | | | | |
| | 1. Soal sesuai dengan indikator tes tertulis | | | | ✓ | |
| | 2. Adanya kesesuaian antara pertanyaan dan jawaban | | | | ✓ | |
| | 3. Soal sesuai dengan materi yang telah diajarkan | | | | ✓ | |
| | 4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang pendidikan | | | | ✓ | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|---|--|
| II | Konstruksi | | | | | |
| | 1. Menggunakan kata tanya atau perintah sesuai jawaban uraian | | | | √ | |
| | 2. Petunjuk pengerjaan soal yang jelas | | | | √ | |
| | 3. Pedoman penskoran | | | | √ | |
| III | Bahasa | | | | | |
| | 1. Butir soal menggunakan bahasa indonesia yang baku | | | | √ | |
| | 2. Kalimat soal jelas dan mudah dipahami | | | | √ | |
| | 3. Tidak menggunakan kata ungkapan yang berpeluang membuat penafsiran ganda atau salah penafsiran | | | | √ | |

D. Kritik dan Saran

Revisi sesuai saran / masukan

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen ini dinyatakan

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

Demikian uji validasi dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 20 Februari 2024

Validator,


Akmal Sholikhah, M.Pd

NIP.

Lampiran 7

KISI-KISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pembelajaran : Bangun Ruang
Capaian Pembelajaran : Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menyelesaikan masalah terkait

| No | Indikator | No Butir Soal |
|----|--|---------------|
| 1 | Menjelaskan nama bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang | 1 |
| 2 | Mengamati bangun ruang | 2 |
| 3 | Pengukuran bangun ruang | 3 |
| 4 | Pengukuran bangun ruang | 4 |
| 5 | Pengukuran bangun ruang | 5 |

Soal pretest
Bangun Ruang

Identitas diri

Nama :

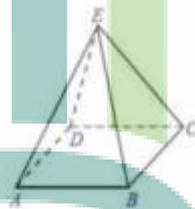
Nomor absen :

Kelas :

Petunjuk Pengerjaan Soal

- a. Berdoa sebelum mengerjakan soal
- b. Tulislah nama lengkap, nomor absen dan kelas pada identitas diri
- c. Kerjakan soal secara individu
- d. Bacalah soal dengan teliti

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Tentukan:

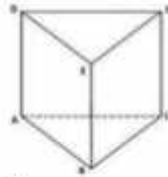
- a. Apa nama bangun ruang di atas?

Jawab:

- b. Gambarkan jaring-jaring bangun ruang di atas!

Jawab:

2. Rusuk apa yang sejajar dengan AB pada bangun ruang di bawah ini?

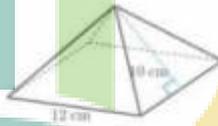


Jawab:

3. Sebuah prisma segi empat mempunyai panjang 8 cm dan lebar 6 cm. Tinggi prisma tersebut adalah 15 cm. Tentukan luas permukaannya!

Jawab:

4. Elsa akan membuat piramida dari karton. Seperti pada gambar di bawah ini.



Berapa luas karton yang dibutuhkan Elsa untuk membuat piramida tersebut. Termasuk bagian bawahnya?

Jawab:

5. Sebuah tumpeng berbentuk kerucut akan di lapiasi daun pisang dengan Panjang jari-jari alas 35 cm dan tinggi tumpeng 6 cm. Tentukan luas daun untuk membungkus tumpeng tersebut!



Jawab:



KUNCI JAWABAN

| No | Jawaban | Skor |
|----|--|------|
| 1 | a. Limas segi empat b. Jaring-jaring limas segi empat  | 20 |
| 2 | DE | 20 |
| 3 | Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Prisma segi empat • Panjang 8 cm • Lebar 6 cm • Tinggi prisma 15 cm Ditanya: Luas permukaannya Jawab: Luas permukaan prisma $= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $= (2 \times 48) + (28 \times 15)$ $= 96 + 420$ $= 516 \text{ cm}^2$ Jadi luas permukaan prisma tersebut 516 cm^2 | 20 |
| 4 | Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Limas segi empat • panjang 12 cm • tinggi 10 cm Ditanya: Luas karton yang dibutuhkan Jawab: Luas sisi tegak $= \frac{1}{2} \times 12 \times 10 = 60$ Luas alas $= \text{sisi} \times \text{sisi} = 12 \times 12 = 144$ Luas permukaan: $= \text{jumlah luas sisi tegak} + \text{luas alas}$ $= (4 \times 60) + 144$ $= 240 + 144$ $= 384 \text{ cm}^2$ | 20 |
| 5 | Diketahui : <ul style="list-style-type: none"> • tumpeng berbentuk kerucut • jari-jari alas 35 cm • tinggi 6 cm Ditanya: luas daun untuk membungkus tumpeng Jawab: $= 2\pi r(r + t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 35(35 + 6)$ | 20 |

| | | |
|-------------|--------------------------------------|-----|
| | - 220 · 41 - 9020 cm ² | |
| Jumlah Skor | | 100 |

Penilaian = $\frac{\text{total skor perolehan}}{\text{total skor maksimal}} \times 100 = \dots$



Lampiran 8

KISI-KISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pembelajaran : Bangun Ruang
Capaian Pembelajaran : Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menyelesaikan masalah terkait

| No | Indikator | No Butir Soal |
|----|--|---------------|
| 1 | Menjelaskan nama bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang | 1 |
| 2 | Mengamati bangun ruang | 2 |
| 3 | Pengukuran bangun ruang | 3 |
| 4 | Pengukuran bangun ruang | 4 |
| 5 | Pengukuran bangun ruang | 5 |

Soal posttest
Bangun Ruang

Identitas diri

Nama :

Nomor absen :

Kelas :

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah nama lengkap, nomor absen dan kelas pada identitas diri
3. Kerjakan soal secara individu
4. Bacalah soal dengan teliti

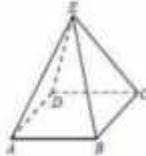
1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Tentukan:

- a. Apa nama bangun ruang di atas?
Jawab:
- b. Gambarkan jaring-jaring bangun ruang di atas!
Jawab:

2. Rusuk apa yang sejajar dengan AB pada limas segiempat di bawah ini ?



Jawab:

3. Sebuah prisma segi empat mempunyai panjang 15 cm dan lebar 6 cm. Tinggi prisma tersebut adalah 25 cm. Tentukan luas permukaannya!

Jawab:

4. Rendi akan membungkus celengan menggunakan kertas kado. Celengan tersebut berbentuk tabung seperti gambar di bawah ini.



Berapakah luas kertas kado yang dibutuhkan Rendi untuk membungkus celengan tersebut?

Jawab:

5. Sebuah tumpeng berbentuk kerucut akan di lapiasi daun pisang dengan Panjang jari-jari alas 49 cm dan tinggi tumpeng 7 cm. Tentukan luas daun untuk membungkus tumpeng tersebut!



Jawab:



KUNCI JAWABAN

| No | Jawaban | Skor |
|----|--|------|
| 1 | <p>a. Prisma segitiga</p> <p>b. Jaring-jaring limas segi empat</p>  | 20 |
| 2 | CD | 20 |
| 3 | <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prisma segi empat • Panjang 15 cm • Lebar 6 cm • Tinggi prisma 25 cm <p>Ditanya: Luas permukaannya</p> <p>Jawab:</p> <p>Luas permukaan prisma</p> $= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $= (2 \times 90) + (42 \times 25)$ $= 180 + 1050$ $= 1230 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas permukaan prisma tersebut 1230 cm^2</p> | 20 |
| 4 | <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabung • Jari-jari 3 cm • tinggi 8 cm <p>Ditanya: Luas kertas kado yang dibutuhkan</p> <p>Jawab:</p> $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$ $= (2 \times 3,14 \times 3^2) + (2 \times 3,14 \times 3 \times 8)$ $= 56,52 + 150,73$ $= 207,24 \text{ cm}^2$ | 20 |
| 5 | <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • tumpeng berbentuk kerucut • jari-jari alas 49 cm • tinggi 7 cm <p>Ditanya: luas daun untuk membungkus tumpeng</p> <p>Jawab:</p> $= 2\pi r(r + t)$ $= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 49(49 + 7)$ $= 308 \cdot 56$ $= 17248 \text{ cm}^2$ | 20 |

Lampiran 9

HASIL TES PESERTA DIDIK

| No | Siswa | Pretest | | Posttest | |
|---------------------|-------|---------|--------------|----------|--------------|
| | | Nilai | Kriteria | Nilai | Kriteria |
| 1 | A1 | 60 | Tidak Tuntas | 80 | Tuntas |
| 2 | A2 | 60 | Tidak Tuntas | 90 | Tuntas |
| 3 | A3 | 70 | Tuntas | 80 | Tuntas |
| 4 | A4 | 65 | Tidak Tuntas | 85 | Tuntas |
| 5 | A5 | 60 | Tidak Tuntas | 100 | Tuntas |
| 6 | A6 | 50 | Tidak Tuntas | 65 | Tidak Tuntas |
| 7 | A7 | 70 | Tuntas | 90 | Tuntas |
| 8 | A8 | 70 | Tuntas | 80 | Tuntas |
| 9 | A9 | 65 | Tidak Tuntas | 90 | Tuntas |
| 10 | A10 | 80 | Tuntas | 95 | Tuntas |
| 11 | A11 | 75 | Tuntas | 95 | Tuntas |
| 12 | A12 | 65 | Tidak Tuntas | 95 | Tuntas |
| 13 | A13 | 55 | Tidak Tuntas | 85 | Tuntas |
| 14 | A14 | 40 | Tidak Tuntas | 85 | Tuntas |
| 15 | A15 | 60 | Tidak Tuntas | 65 | Tidak Tuntas |
| 16 | A16 | 70 | Tuntas | 85 | Tuntas |
| 17 | A17 | 40 | Tuntas | 65 | Tidak Tuntas |
| 18 | A18 | 65 | Tidak Tuntas | 85 | Tuntas |
| 19 | A19 | 60 | Tidak Tuntas | 85 | Tuntas |
| 20 | A20 | 70 | Tuntas | 80 | Tuntas |
| 21 | A21 | 60 | Tidak Tuntas | 65 | Tidak Tuntas |
| 22 | A22 | 55 | Tidak Tuntas | 90 | Tuntas |
| 23 | A23 | 45 | Tidak Tuntas | 75 | Tuntas |
| 24 | A24 | 55 | Tidak Tuntas | 65 | Tidak Tuntas |
| 25 | A25 | 75 | Tuntas | 100 | Tuntas |
| 26 | A26 | 85 | Tuntas | 95 | Tuntas |
| 27 | A27 | 70 | Tuntas | 100 | Tuntas |
| 28 | A28 | 70 | Tuntas | 90 | Tuntas |
| 29 | A29 | 65 | Tidak Tuntas | 85 | Tuntas |
| 30 | A30 | 70 | Tuntas | 100 | Tuntas |
| 31 | A31 | 70 | Tuntas | 90 | Tuntas |
| 32 | A32 | 75 | Tuntas | 95 | Tuntas |
| 33 | A33 | 80 | Tuntas | 95 | Tuntas |
| Mean (| | 64,39 | | 85,6 | |
| Standar Deviasi (s) | | 10,74 | | 10,95 | |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS **AUGMENTED REALITY**

"BANGUN RUANG"

| | |
|-----------|--|
| Nama | |
| No. Absen | |
| Kelas | |

Kelas

8

Disusun Oleh:
FITRI NURAINI
UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Augmented Reality ini. Penyusunan ini bertujuan untuk menumbuhkan pemahaman konsep materi bangun ruang dan menjadi sarana dalam proses pembelajaran.

Melalui penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Augmented Reality ini, proses pembelajaran akan lebih menarik karena peserta didik akan merasakan sesuatu yang nyata. Selain itu, melalui Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) dapat memberikan dorongan motivasi belajar, sehingga proses pembelajaran akan lebih melekat pada diri peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dapat dijadikan sebagai media yang mendukung proses belajar mengajar di kelas. Sehingga dapat membantu peserta didik meningkatkan hasil belajar.

Penyusun menyadari bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini tidak terlepas dari banyak kekurangan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD. Semoga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Augmented Reality pada materi bangun ruang ini dapat menjadi media bahan ajar pendukung dan bermanfaat bagi peserta didik.

Walaikumsalam wr.wb.

Pekalongan, Desember 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | iii |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN | iv |
| TUJUAN PEMBELAJARAN | iv |
| SUBBAB MATERI | v |
| PETUNJUK PENGGUNAAN | vi |
| CARA MEMINDAI MARKER AUGMENTED REALITY.. | vii |
| LEMBAR KERJA 1 | 1 |
| LEMBAR KERJA 2 | 8 |
| LEMBAR KERJA 3 | 12 |
| DAFTAR PUSTAKA | 18 |

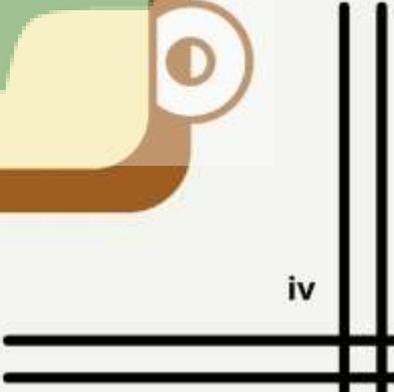


CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait.

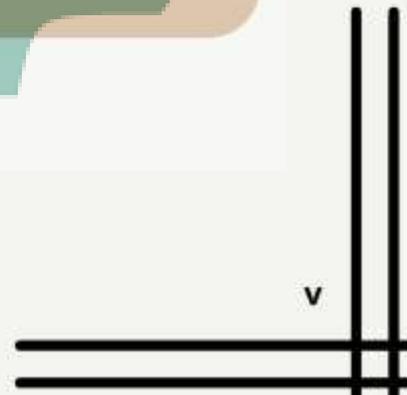
TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mengidentifikasi bangun ruang dengan memusatkan pada permukaannya dan membuat bangun ruang dari jaring-jaringnya
- Menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut)
- Pengukuran luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) untuk menyelesaikan masalah yang terkait





SUBBAB MATERI





PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Biasakanlah berdoa terlebih dahulu sebelum belajar
2. Tuliskan identitas pada Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)
3. Bacalah capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran
4. Baca dan pahami setiap materi dan tugas pada LKPD
5. Kerjakan setiap lembar kerja yang ada pada LKPD untuk memfasilitasi pemahaman konsep
6. Kerjakan setiap kegiatan pada LKPD secara individu maupun berkelompok sesuai dengan petunjuk kegiatan
7. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal yang kurang dipahami
8. Disarankan untuk mengerjakan kegiatan pada LKPD langkah demi langkah secara runtut
9. Biasakanlah berdoa setelah selesai belajar



Cara Memindai Marker Augmented Reality

1. Pastikan ponsel anda terhubung ke internet
2. Gunakan aplikasi pemindai marker seperti Google Lens, Kode QR ataupun Asembler Edu



3. Buka aplikasi pemindai dan arahkan pada marker yang tersedia pada LKPD



4. Terdapat 3 macam tampilan Augmented Reality, kita bisa memilih tampilan yang di inginkan. Selain itu, di bagian Scan Marker. Kita bisa memilih mode tampilan horizontal atau vertikal yang terletak di pojok atas bagian kanan



Lembar Kerja 1



Ayo Mengingat!

Scan Aku!



Lakukan pemindaian AR pada Scan Aku di samping. Kemudian coba ingat kembali bentuk-bentuk dari bangun ruang dan jawablah pertanyaan di bawah ini!

Bangun ruang apa saja yang memiliki permukaan datar dan memiliki permukaan lengkung?

.....

.....

.....



Ayo Memahami!

Perhatikan penerapan bangun ruang di bawah ini. Cocokkan penerapan dengan nama bangun ruang di bawah ini!



Prisma Segitiga



kerucut



Bola



Limas Segi Empat



Ayo Mencoba!



Polihedron adalah bangun ruang yang dibatasi oleh bidang-bidang datar. Polihedron terdiri dari 2 macam yaitu: Polihedron beraturan (permukaan poligonal yang sama dan sebangun) dan poligonal tak beraturan (tidak beraturan memiliki wajah dan simpul dengan ukuran dan tingkat yang berbeda)

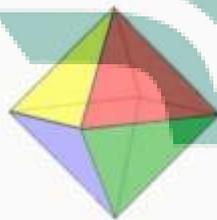
| Jenis bidang banyak | Banyak Bidang |
|---------------------|---------------|
| Tetrahedron | 4 Buah |
| Pentahedron | 5 Buah |
| Hexahedron | 6 Buah |
| Heptahedron | 7 Buah |
| Octahedron | 8 Buah |
| Nanohedron | 9 Buah |
| Decahedron | 10 Buah |
| Undecahedron | 11 Buah |
| Dodecahedron | 12 Buah |
| Icosahedron | 20 Buah |

Lengkapi tabel di bawah ini dengan memindai kode AR untuk meninjau bentuk bangun ruang dan mengidentifikasi jenis polihedronnya.



| Bangun Ruang | Jenis Polihedron |
|--|---|
|  | <p>.....</p> |
|  |  <p>.....</p> |

Pilihlah jaring-jaring yang sesuai dengan oktahedron di bawah ini. Dengan cara menyilang pada salah satu jawaban di bawah ini



(A)



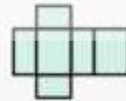
(C)



(B)



(D)

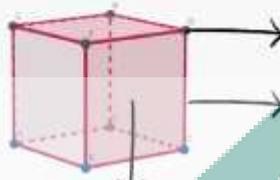




Ayo Menganalisis!



Bagian-bagian bangun ruang adalah titik, garis, dan bidang. Ketiga bagian tersebut merupakan unsur ruang.



Titik adalah elemen mendasar dalam geometri yang tidak memiliki dimensi panjang, lebar, atau tinggi.

Garis adalah elemen yang terbentuk dari sekumpulan titik dan memiliki dimensi satu.

Bidang adalah suatu permukaan datar dan datar yang terbagi menjadi perseg panjang dan lebar.

Terdapat tiga macam kedudukan antara dua garis yaitu, sejajar, berpotongan, dan bersilangan.

1. Jika jarak dua buah garis pada suatu bangun datar selalu sama, maka kedudukan dua buah garis tersebut adalah
2. Jika jarak dua buah garis tidak terletak pada satu bidang datar dan tidak akan berpotongan disebut
3. Jika kedua garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan berpotongan di salah satu titiknya disebut

Scan Aku!



Perhatikan limas segiempat pada Scan Aku di samping. Tulislah pendapat anda terhadap pertanyaan di bawah ini!

- a. Rusuk-rusuk yang sejajar dengan DC adalah
- b. Rusuk-rusuk yang berpotongan dengan AB adalah
- b. Rusuk-rusuk yang bersilangan dengan AB adalah

Kedudukan antara sebuah garis dan sebuah bidang terdapat tiga macam, yaitu pada bidang, berpotongan, dan tidak berpotongan (sejajar). Perhatikan gambar dalam scan aku di bawah ini!

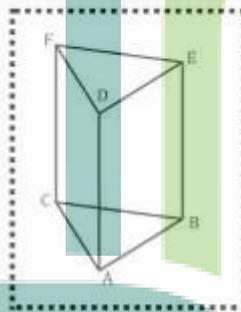


Scan Aku!



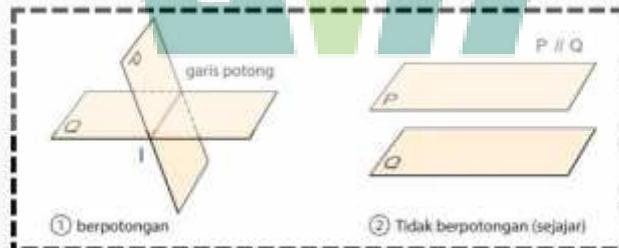
1. Rusuk yang berada di bidang EFGH Yaitu: EF, FG, HG, EH
2. Rusuk yang berpotongan tegak lurus terhadap bidang EFHG Yaitu: AE, BF, CG, DG
3. Rusuk yang sejajar dengan bidang EFHG Yaitu: AB, BC, DC, AD

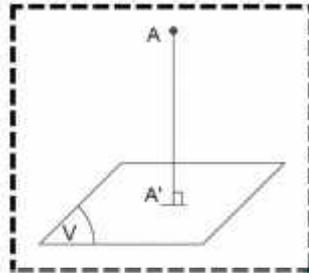
Cobalah amati prisma segitiga di bawah ini. Kemudian jawablah pertanyaannya!



- a. Rusuk manakah yang sejajar dengan permukaan CBEF?
.....
- b. Permukaan mana yang tegak lurus dengan CF?
.....
- c. Jika besar rusuk AD 12 cm, maka besar Rusuk BE adalah
.....

Jika dua buah bidang berpotongan, maka garis yang memotong disebut garis potong.





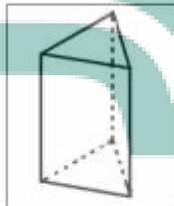
Perhatikan gambar di atas!
Jarak antara titik dan bidang adalah panjang garis yang menghubungkan antara satu titik yang tidak berada di bidang dengan titik sembarang pada bidang dan jarak antara titik sembarang pada langit-langit kelas dan lantai selalu sama (Konstan).



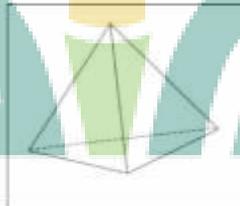
Ayo Mengevaluasi!

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

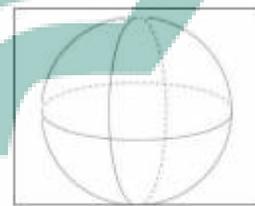
1. Sebutkan nama bangun ruang di bawah ini dan manakah yang termasuk polihedron?



a



b

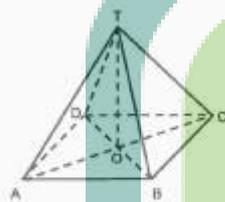


c

Jawaban:



2. Perhatikan limas segi empat di bawah ini!

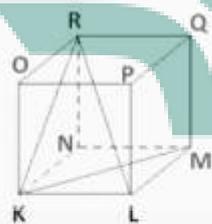


Tentukan:

a. Pasangan garis yang sejajar
 $AB \parallel CD$
.... $\parallel BC$

b. Pasangan garis yang berpotongan
AD berpotongan dengan AB, DC, DT, dan AT
AB berpotongan dengan,,, dan
BC berpotongan dengan,,, dan

3. Perhatikan kubus di bawah ini!



a. Apakah besar sudut KLM sama dengan besar sudut OKL?
.....

b. Apakah panjang garis KM panjangnya sama dengan garis KR?
.....



Lembar Kerja 2



Ayo Mengingat!

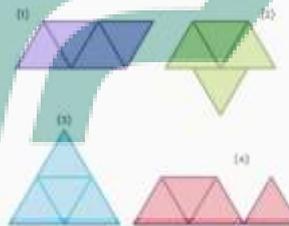
Jaring-jaring bangun ruang



Ayo Memahami!

Cobalah melakukan pemindaian di bawah ini, terdapat limas segitiga. Kemudian perhatikan jaring-jaring di bawah ini. Pilihlah di antara jaring-jaring di bawah ini yang sesuai dengan limas segitiga?

Scan Aku!



Jawaban:

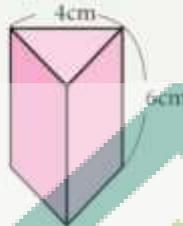
.....



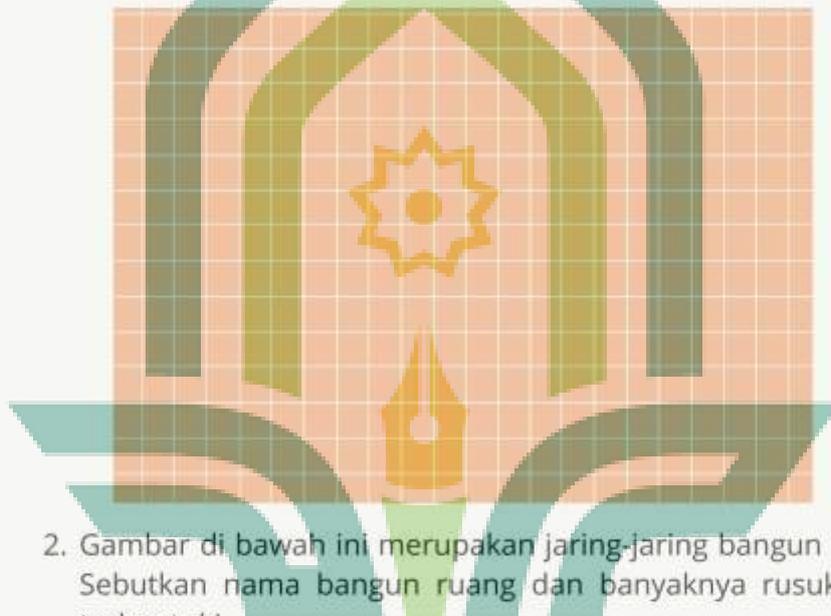
Ayo Mencoba!



1. Gambarlah jaring-jaring prisma di bawah ini !



Jawaban:



2. Gambar di bawah ini merupakan jaring-jaring bangun ruang. Sebutkan nama bangun ruang dan banyaknya rusuk yang terbentuk!



Nama :

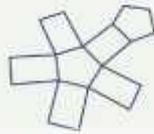
Jumlah Rusuk :



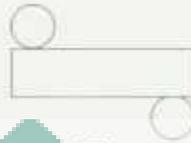
Ayo Menganalisis!



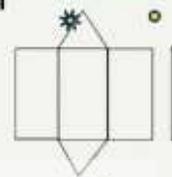
Perhatikan jaring-jaring di bawah ini



(1)



(2)



(3)



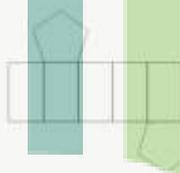
(4)



(5)



(6)



(7)



(8)



(9)

Kelompokan manakah yang merupakan jaring-jaring tabung, prisma segi lima, dan prisma segitiga?

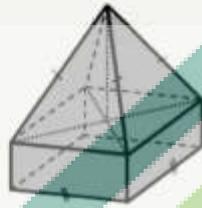
Jawaban:



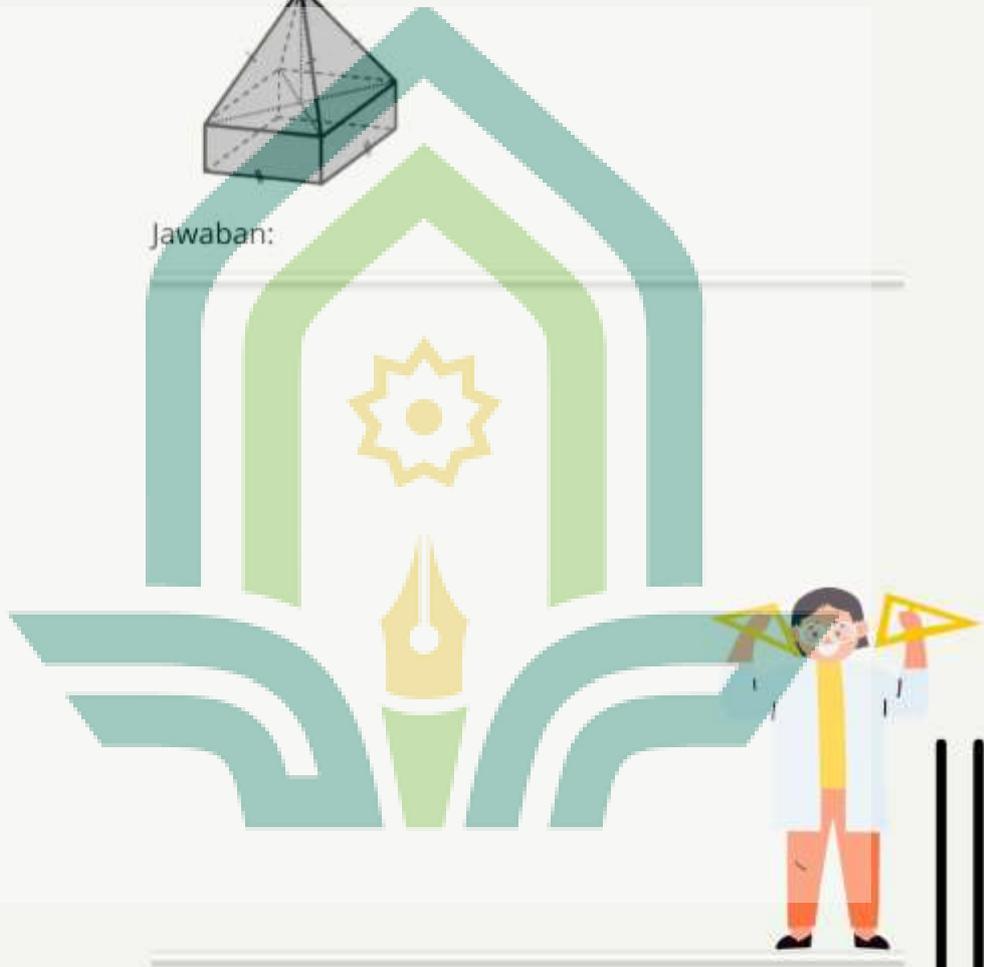
Ayo Mengevaluasi!



Di bawah ini merupakan gambar sebuah bangun ruang limas segi empat dan balok. Buatlah jaring-jaring kedua bangun ruang tersebut!



Jawaban:



Lembar Kerja 3



Ayo Mengingat!

Ayo pasangkan gambar dengan luas permukaannya dengan cara menarik garis pada gambar dengan rumus luas permukaannya

$(2 \times L_{\text{alas}}) + (K_{\text{alas}} \times t_p)$

luas alas + jumlah luas sisi tegak

$2(\pi r t + \pi r^2)$

$4\pi r^2$

$\pi r (r + t)$



Ayo Memahami!



Silakan mencoba melakukan pemindaian pada gambar di bawah ini, dan selanjutnya lengkapi jawaban dari pertanyaannya.

Scan Aku!



a. Apa nama bangun ruang tersebut?

b. Bangun datar apa yang menjadi alasnya?

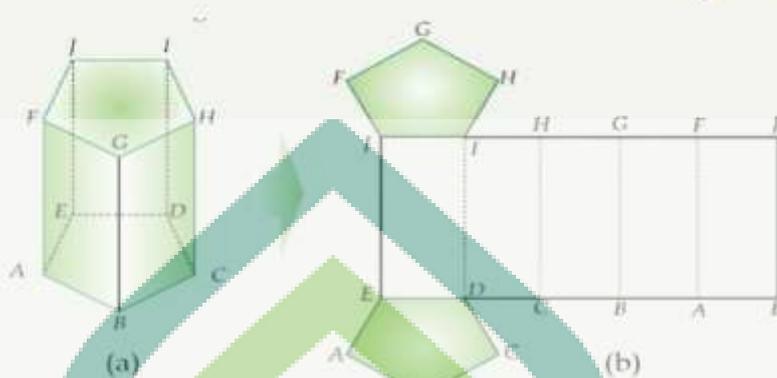
c. Berapa luas alas bangun datar tersebut?

d. Bangun datar apa yang menjadi sisi tegaknya?

e. Berapa luas sisi tegak bangun tersebut?



Ayo Mencoba!



Perhatikan gambar di atas

1. Gambar (a) merupakan bentuk prisma
2. Gambar (b) merupakan
prisma
3. Pada gambar (b)
Bidang alasnya adalah
Bidang tutupnya adalah
Bidang Tegaknya adalah
dan
4. Bidang $ABCDE \cong FGHIJ$



5. Berapa luas permukaannya?

Setelah membaca buku tentang Mesir kuno, Ahmad memutuskan untuk membuat model piramida dari karton.



Berapa luas karton yang dibutuhkan Ahmad untuk membuat model piramida, termasuk bagian bawahnya?

Jawaban:



Ayo Menganalisis!

Scan Aku!



Cobalah Scan aku di samping

1. Bangun ruang apa saja yang kalian temukan?

2. Pada scan aku, Topi yang dipakai berbentuk Jika diketahui Topi tersebut mempunyai diameter 42, dan tinggi 20 cm. Berapakah luas karton minimal untuk membuat 3 buah topi tersebut adalah



Penyelesaian:





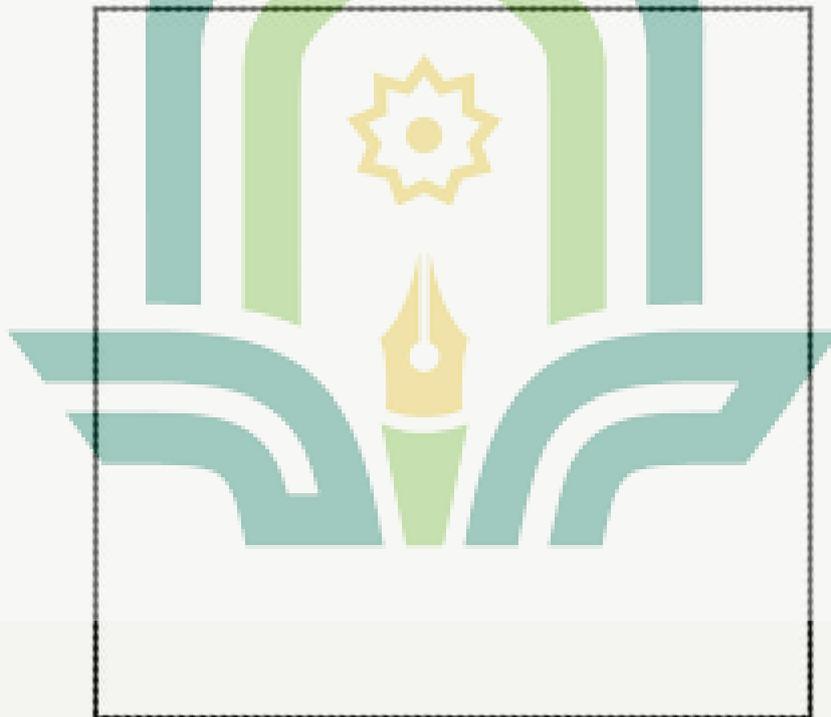
Ayo Mengevaluasi!



Kerjakan soal di bawah ini!

Anggi menuangkan air ke dalam gelas yang berbentuk tabung hingga memenuhi gelas tersebut. Jika diketahui gelas tersebut mempunyai jari-jari 6 cm dan tinggi gelas tersebut 14 cm. Hitunglah volume air yang di tuang Anggi ke dalam gelas!

Penyelesaian:



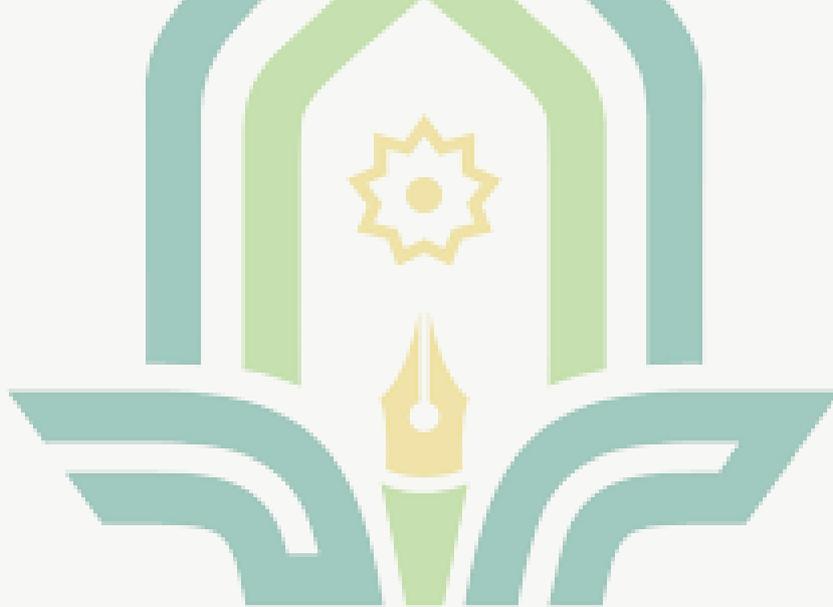


DAFTAR PUSTAKA

Tim Gakko Tosho. 2021. *Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Vidayanti, Andy Fitri Nuz. 2022. *Modul Ajar Matematika SMP*. Di akses melalui <https://www.scribd.com/document/628396531/PIBL-BANGUN-RUANG>

Bisma, Leo. 2021. *Pengertian, Sifat, dan Rumus Kubus Disertai Contoh*. Di akses melalui <https://www.ruanguru.com/blog/pengertian-sifat-dan-rumus-kubus>





Lembar Kerja 1



Ayo Mengingat!

Scan Aku!



Lakukan pemindaian AR pada Scan Aku di samping. Kemudian coba ingat kembali bentuk-bentuk dari bangun ruang dan jawablah pertanyaan di bawah ini!

Bangun ruang apa saja yang memiliki permukaan datar dan memiliki permukaan lengkung?

Jawaban

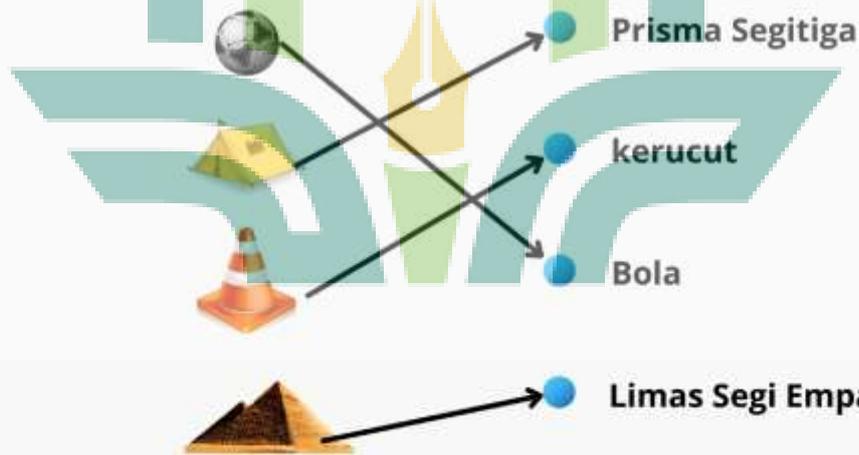
Permukaan Datar = Kubus, Balok, Prisma, Limas

Permukaan Lengkung = Bola, Kerucut, Tabung



Ayo Memahami!

Perhatikan penerapan bangun ruang di bawah ini. Cocokkan penerapan dengan nama bangun ruang di bawah ini!





Ayo Mencoba!



Polihedron adalah bangun ruang yang dibatasi oleh bidang-bidang datar. Polihedron terdiri dari 2 macam yaitu: Polihedron beraturan (permukaan poligonal yang sama dan sebangun) dan poligonal tak beraturan (tidak beraturan memiliki wajah dan simpul dengan ukuran dan tingkat yang berbeda)

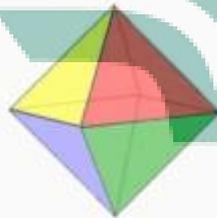
| Jenis bidang banyak | Banyak Bidang |
|---------------------|---------------|
| Tetrahedron | 4 Buah |
| Pentahedron | 5 Buah |
| Hexahedron | 6 Buah |
| Heptahedron | 7 Buah |
| Octahedron | 8 Buah |
| Nanohedron | 9 Buah |
| Decahedron | 10 Buah |
| Undecahedron | 11 Buah |
| Dodecahedron | 12 Buah |
| Icosahedron | 20 Buah |

Lengkapi tabel di bawah ini dengan memindai kode AR untuk meninjau bentuk bangun ruang dan mengidentifikasi jenis polihedronnya.



| Bangun Ruang | Jenis Polihedron |
|--------------|------------------|
| | Hexahedron |
| | Tetrahedron |

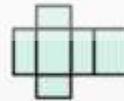
Pilihlah jaring-jaring yang sesuai dengan oktahedron di bawah ini. Dengan cara menyilang pada salah satu jawaban di bawah ini



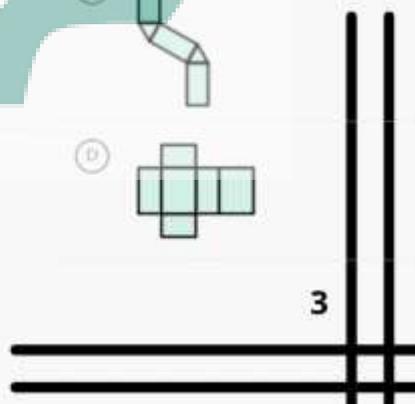
(B)



(D)



3

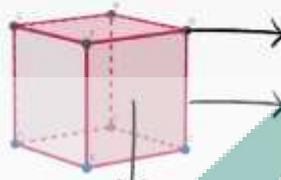




Ayo Menganalisis!



Bagian-bagian bangun ruang adalah titik, garis, dan bidang. Ketiga bagian tersebut merupakan unsur ruang.



Titik adalah elemen mendasar dalam geometri yang tidak memiliki dimensi panjang, lebar, atau tinggi.

Garis adalah elemen yang terbentuk dari sekumpulan titik dan memiliki dimensi satu.

Bidang adalah suatu permukaan datar dua dimensi yang terbagi menjadi bagian-bagiannya.

Terdapat tiga macam kedudukan antara dua garis yaitu, sejajar, berpotongan, dan bersilangan.

1. Jika jarak dua buah garis pada suatu bangun datar selalu sama, maka kedudukan dua buah garis tersebut adalah **Sejajar**.....
2. Jika jarak dua buah garis tidak terletak pada satu bidang datar dan tidak akan berpotongan disebut **Bersilangan**.....
3. Jika kedua garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan berpotongan di salah satu titiknya disebut **Berpotongan**.....

Scan Aku!



Perhatikan limas segiempat pada Scan Aku di samping. Tulislah pendapat anda terhadap pertanyaan di bawah ini!

- a. Rusuk-rusuk yang sejajar dengan DC adalah **AB**.....
- b. Rusuk-rusuk yang berpotongan dengan AB adalah **BD, BC, AD**.....
- b. Rusuk-rusuk yang bersilangan dengan AB adalah **CT, DT**.....

Kedudukan antara sebuah garis dan sebuah bidang terdapat tiga macam, yaitu pada bidang, berpotongan, dan tidak berpotongan (sejajar). Perhatikan gambar dalam scan aku di bawah ini!

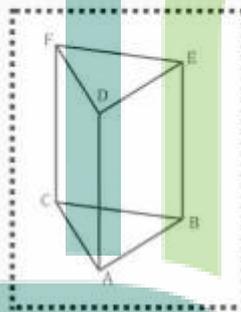


Scan Aku!



1. **Rusuk yang berada di bidang EFGH** Yaitu: EF, FG, HG, EH
2. **Rusuk yang berpotongan tegak lurus terhadap bidang EFGH** Yaitu: AE, BF, CG, DG
3. **Rusuk yang sejajar dengan bidang EFGH** Yaitu: AB, BC, DC, AD

Cobalah amati prisma segitiga di bawah ini. Kemudian jawablah pertanyaannya!



a. Rusuk manakah yang sejajar dengan permukaan CBEF?

AD

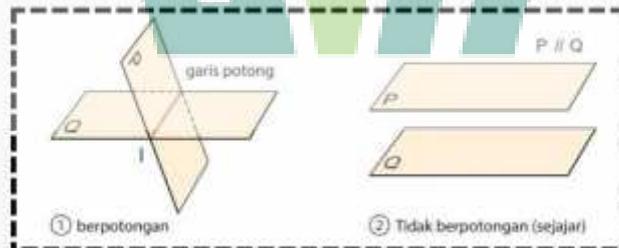
b. Permukaan mana yang tegak lurus dengan CF?

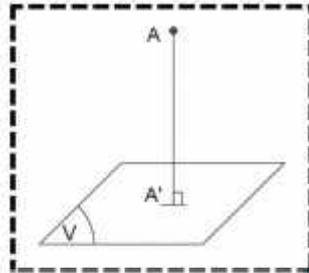
CADF, CBEF

c. Jika besar rusuk AD 12 cm, maka besar Rusuk BE adalah

12cm

Jika dua buah bidang berpotongan, maka garis yang memotong disebut garis potong.





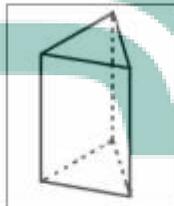
Perhatikan gambar di atas!
Jarak antara titik dan bidang adalah panjang garis yang menghubungkan antara satu titik yang tidak berada di bidang dengan titik sembarang pada bidang dan jarak antara titik sembarang pada langit-langit kelas dan lantai selalu sama (Konstan).



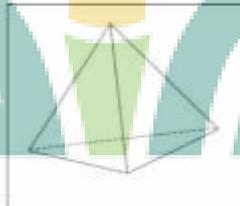
Ayo Mengevaluasi!

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

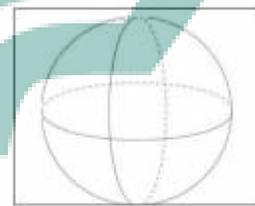
1. Sebutkan nama bangun ruang di bawah ini dan manakah yang termasuk polihedron?



a



b



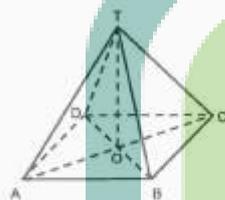
c

Jawaban:



- a. Prisma Segitiga (Pentahedron)
- b. Limas Segitiga (Tetrahedron)
- c. Lingkaran (non-Polihedron)

2. Perhatikan limas segi empat di bawah ini!

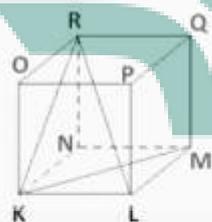


Tentukan:

- a. Pasangan garis yang sejajar
 $AB \parallel CD$
 $AD \parallel BC$

- b. Pasangan garis yang berpotongan
AD berpotongan dengan AB, DC, DT, dan AT
AB berpotongan dengan BC, BT, AD, dan BT
BC berpotongan dengan CD, AB, BT, dan CT

3. Perhatikan kubus di bawah ini!



- a. Apakah besar sudut KLM sama dengan besar sudut OKL?

Sama

- b. Apakah panjang garis KM panjangnya sama dengan garis KR?

Sama

Lembar Kerja 2



Ayo Mengingat!

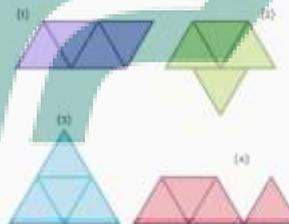
Jaring-jaring bangun ruang



Ayo Memahami!

Cobalah melakukan pemindaian di bawah ini, terdapat limas segitiga. Kemudian perhatikan jaring-jaring di bawah ini. Pilihlah di antara jaring-jaring di bawah ini yang sesuai dengan limas segitiga?

Scan Aku!



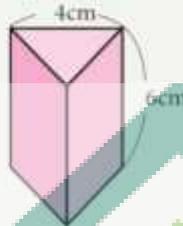
Jawaban: **3**



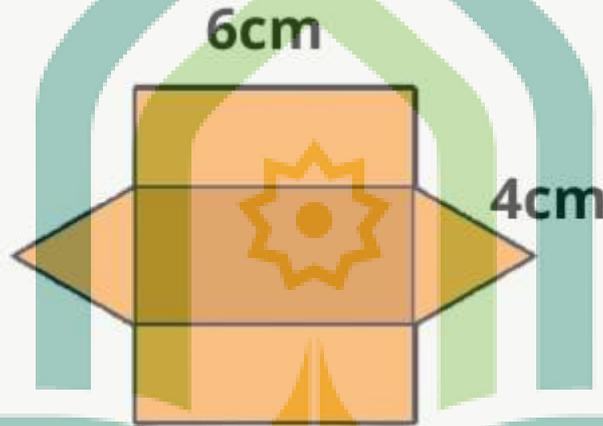
Ayo Mencoba!



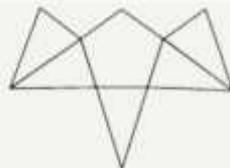
1. Gambarlah jaring-jaring prisma di bawah ini !



Jawaban:



2. Gambar di bawah ini merupakan jaring-jaring bangun ruang. Sebutkan nama bangun ruang dan banyaknya rusuk yang terbentuk!



Nama : **Limas Segitiga**

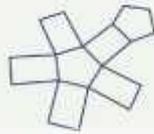
Jumlah Rusuk : **10**



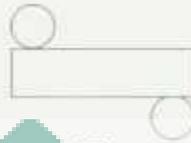
Ayo Menganalisis!



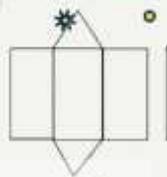
Perhatikan jaring-jaring di bawah ini



(1)



(2)



(3)



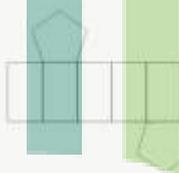
(4)



(5)



(6)



(7)



(8)



(9)

Kelompokan manakah yang merupakan jaring-jaring tabung, prisma segi lima, dan prisma segitiga?

Jawaban:

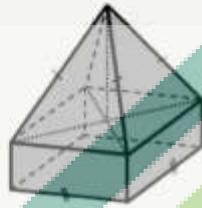
Tabung = 2,6
Prisma Segilima = 1,7,8
Prisma Segitiga = 3,4,5,9



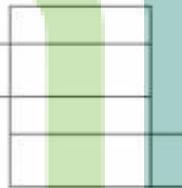
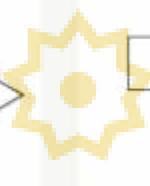
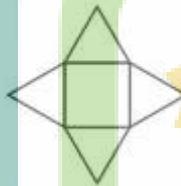
Ayo Mengevaluasi!



Di bawah ini merupakan gambar sebuah bangun ruang limas segi empat dan balok. Buatlah jaring-jaring kedua bangun ruang tersebut!



Jawaban:



Lembar Kerja 3



Ayo Mengingat!

Ayo pasangkan gambar dengan luas permukaannya dengan cara menarik garis pada gambar dengan rumus luas permukaannya

$(2 \times L_{\text{alas}}) + (K_{\text{alas}} \times t_p)$

luas alas + jumlah luas sisi tegak

$2(\pi r t + \pi r^2)$

$4\pi r^2$

$\pi r (r + t)$



Ayo Memahami!



Silakan mencuba melakukan pemindaian pada gambar di bawah ini, dan selanjutnya lengkapi jawapan dari pertanyaannya.

Scan Aku!



a. Apa nama bangun ruang tersebut?

Prisma Segitiga

b. Bangun datar apa yang menjadi alasnya?

Segitiga

c. Luas alas bangun datar tersebut

$1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

d. Bangun datar apa yang menjadi sisi tegaknya?

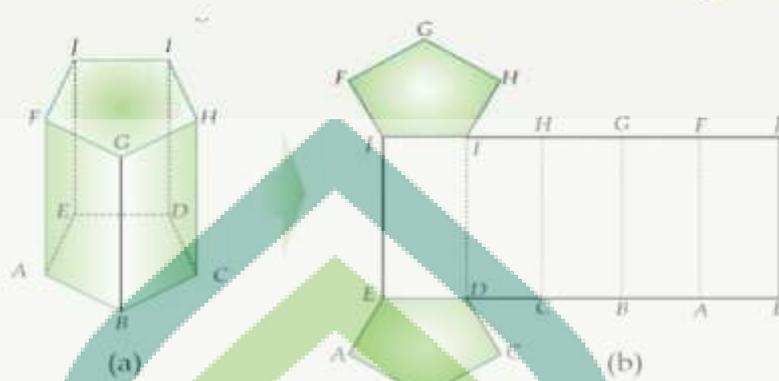
Persegi Panjang

e. Luas sisi tegak bangun tersebut?

Panjang \times Lebar



Ayo Mencoba!



Perhatikan gambar di atas

1. Gambar (a) merupakan bentuk prisma **Segilima**
2. Gambar (b) merupakan **Jaring-jaring**
prisma ... **Segilima**
3. Pada gambar (b)
Bidang alasnya adalah **.ABCDE**
Bidang tutupnya adalah **.FGHIJ**.....
Bidang Tegaknya adalah **.EDIJ**.. , **CDHI**, **BCGH** , **.ABFG**
dan **.AEFJ**
4. Bidang $ABCDE \cong FGHIJ$



5. Berapa luas permukaannya?

Setelah membaca buku tentang Mesir kuno, Ahmad memutuskan untuk membuat model piramida dari karton.



Berapa luas karton yang dibutuhkan Ahmad untuk membuat model piramida, termasuk bagian bawahnya?

Jawaban:

$$\begin{aligned} \text{Luas segitiga} &= \frac{1}{2} \cdot \text{alas} \cdot \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 10 \\ &= 60 \\ \text{Luas persegi} &= \text{sisi} \cdot \text{sisi} \\ &= 12 \cdot 12 \\ &= 144 \\ \text{Luas permukaan} &= 240 + 144 \\ &= 384 \end{aligned}$$

Total luas dari 4 segitiga ini adalah $4 \cdot 60 = 240$.



Ayo Menganalisis!

Scan Aku!



Cobalah Scan aku di samping

1. Bangun ruang apa saja yang kalian temukan?

Topi = Kerucut
Balon = Bola
Kue = Tabung
Kotak kado = Kubus



2. Pada scan aku, Topi yang dipakai berbentuk ..**Kerucut**... . Jika diketahui Topi tersebut mempunyai diameter 42, dan tinggi 20 cm. Berapakah luas karton minimal untuk membuat 3 buah topi tersebut adalah

Penyelesaian:

$$s = \sqrt{r^2 + t^2}$$
$$= \sqrt{21^2 + 20^2}$$
$$= \sqrt{441 + 400}$$
$$= \sqrt{841}$$
$$= 29 \text{ cm}$$

Sehingga,

$$\text{Luas selimut kerucut} = \pi r s$$
$$= \frac{22}{7} \times 21 \times 29$$
$$= 22 \times 3 \times 29$$
$$= 1.914 \text{ cm}^2$$

Jadi, untuk membuat 1 topi dibutuhkan karton sebanyak 1.914 cm kuadrat. Sedangkan untuk membuat 3 topi, maka

$$\text{Luas karton yang dibutuhkan} = 3 \times \text{Luas karton satu topi}$$
$$= 3 \times 1.914$$
$$= 5.742 \text{ cm}^2$$



Ayo Mengevaluasi!



Kerjakan soal di bawah ini!

Anggi menuangkan air ke dalam gelas yang berbentuk tabung hingga memenuhi gelas tersebut. Jika diketahui gelas tersebut mempunyai jari-jari 10 cm dan tinggi gelas tersebut 14 cm. Hitunglah volume air yang di tuang Anggi ke dalam gelas!

Penyelesaian:

Diket: $r = 6 \text{ cm}$, $t = 14 \text{ cm}$

Ditanya: Volume ?

Jawab

$$= \pi \times r^2 \times t$$

$$= 3,14 \times 10^2 \times 20$$

$$= 3,14 \times 100 \times 20$$

$$= 6.280 \text{ cm}^3$$

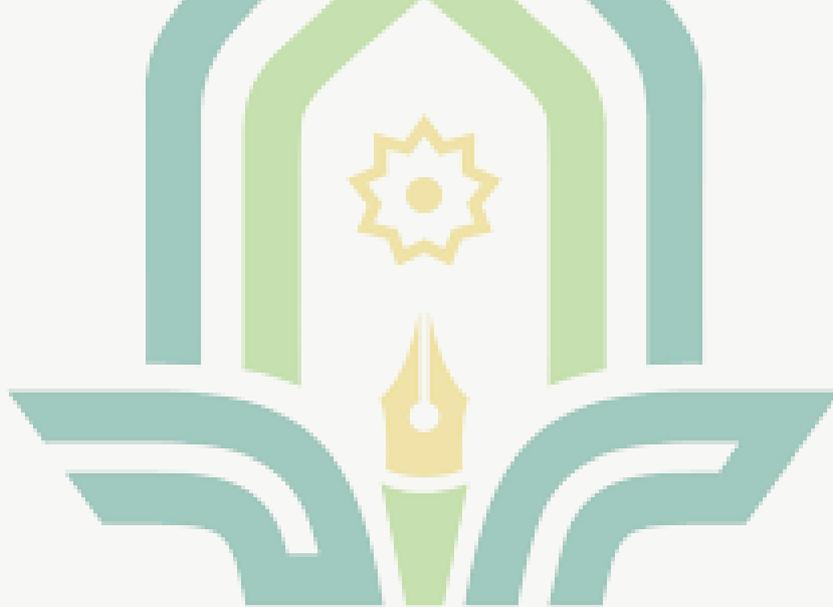


DAFTAR PUSTAKA

Tim Gakko Tosho. 2021. *Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Vidayanti, Andy Fitri Nus. 2022. *Modul Ajar Matematika SMP*. Di akses melalui <https://www.scribd.com/document/628396531/PIBL-BANGUN-RUANG>

Bisma, Leo. 2021. *Pengertian, Sifat, dan Rumus Kubus Disertai Contoh*. Di akses melalui <https://www.ruangguru.com/blog/pengertian-sifat-dan-rumus-kubus>



Lampiran 12

Teks Transkrip Wawancara

- Peneliti : Kurikulum apa yang berlaku saat ini di SMP Negeri 02 Kajen khususnya di kelas VIII?
- Guru Matematika : Kurikulum kelas VIII saat ini sudah menerapkan kurikulum merdeka
- Peneliti : Bagaimana antusias siswa dalam proses pembelajaran matematika?
- Guru Matematika : Sebagian dari siswa berantusias dalam belajar matematika. Namun, ada juga beberapa yang menganggap matematika itu sulit untuk di pelajari dan membosankan
- Peneliti : Metode apa yang digunakan Ibu dalam pelajaran matematika?
- Guru Matematika : Metode yang digunakan disesuaikan dengan materi yang dipelajari, biasanya memakai metode ceramah dalam menyampaikan materi
- Peneliti : Bagaimana tingkat kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang?
- Guru Matematika : Tingkat kemampuan siswa masih tergolong masih rendah, ditambah lagi dulu akibat virus Covid-19 harus lebih sabar mengajari setiap

materinya. Bahkan ilmu dasar seperti operasi perhitungannya masih ada beberapa siswa yang kesulitan

Peneliti : Media apa yang Ibu gunakan dalam mempelajari matematika?

Guru Matematika : Media yang digunakan masih menggunakan buku paket dan lembar kerja siswa

Peneliti : Apa kesulitan siswa dalam mempelajari materi bangun ruang?

Guru Matematika : Kesulitan yang dihadapi siswa diantaranya dalam memahami bangun ruang. Karena hanya melihat dari gambar di buku paket dan Lembar Kerja siswa

Peneliti : Apakah Ibu setuju di era saat ini perlu adanya kontribusi teknologi dalam pendidikan

Guru Matematika : Saya sangat setuju
Peneliti : Apakah Ibu mengetahui teknologi *augmented reality*?

Guru Matematika : Saya belum tau *augmented reality*

Peneliti : Menurut Ibu, bagaimana jika pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran *augmented reality*?

Guru Matematika : Tidak masalah, asalkan sesuai dengan materi

Lampiran 13



Pengunaan LKPD



Pengunaan LKPD



Penggunaan Ikpdp



Penggunaan LKPD



Pengunaan LKPD



Peserta Didik Kelas VIII-H

Lampiran 14

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Fitri Nuraini

Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 24 Juli 2002

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Dusun Gejlig Kidul, Desa Gejlig Kidul,
RT 06/RW 03, Kajen, Pekalongan

No. Handphone : 085713009959

Email : fitric939@gmail.com

Program Studi : Tadris Matematika

Riwayat Pendidikan : SD Negeri 02 Gejlig
SMP Negeri 02 Kajen
SMK Muhammadiyah Kajen
UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

