

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kecakapan dalam pemahaman dasar siswa dalam memahami konsep, kemudian peserta didik dapat menjelaskan kembali pembelajaran dengan bahasa yang lebih mudah difahami serta mengaplikasikan pembelajaran tersebut secara efisien, akurat, tepat dan luwes (Aningsih & Riska, 2018).

Menurut Nurjanah (2014) pemahaman yang konsep adalah salah satu kemampuan yang digerakkan oleh siswa dalam belajar matematika. sedangkan menurut Hairani (2017) mengemukakan bahwa pemahaman konsep adalah peserta didik yang dapat mengungkapkan arti konsep dari pembelajaran yang disajikan, dimana konsep merupakan kesimpulan atau hasil dari apa yang diperoleh peserta didik dari serangkaian objek atau kejadian yang sangat penting bagi manusia dalam proses bernalar dan berfikir.

Purnama (2019) mengemukakan memahami konsep dalam matematika sangat penting dalam pengalaman pendidikan, karena memahami konsep adalah tujuan pembelajaran matematika. Memahami konsep adalah premis pembelajaran matematika yang signifikan. Hal ini masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep matematika sehingga belum mencapai

tujuan pembelajarannya. Faktanya, banyak siswa yang tidak bisa memahami dalam bahasa mereka sendiri dan tidak bisa mengenali contoh maupun non contoh dari suatu masalah.

Indikator pemahaman konsep matematis menurut kemdikbud (No 58 tahun 2014) yaitu:

1. Mengingat konsep yang sudah dikaji
2. Pengelompokan objek berdasarkan syarat-syarat yang membentuk konsep terpenuhi atau tidak
3. Mengidentifikasi sifat – sifat atau konsep
4. Menggunakan konsep secara logis
5. Memberikan contoh maupun non contoh dari apa yang dikaji
6. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (gambar, sketsa, diagram, tabel, grafik dan metode lainnya)
7. Mengkaitkan beragam konsep dalam matematis dan luar matematik
8. Mengembangkan syarat konsep

Sedangkan menurut Sumarmo (2014) indikator pemahaman konsep yaitu:

1. Mengingat ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek – objek menurut sifat sifat tertentu (sesuai dengan konsep)
3. Membuat contoh maupun non contoh dari konsep



4. Menyajikan konsep dalam representasi matematis yang berbeda
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Memilih, menggunakan, dan memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu
7. Menerapkan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Dari indikator – indikator pemahaman konsep yang dikemukakan di atas maka peneliti mengukur mendukung pemahaman konsep matematis pada materi operasi aljabar menggunakan lembar kerja peserta didik berbantuan *website wizer.me* menggunakan video animasi yang peneliti kembangkan dan disesuaikan dengan kompetensi dasar dan materi aljabar kelas VII dengan menggunakan indikator:

1. Menjelaskan ulang sebuah konsep
2. Membuat contoh dan non contoh dari apa yang dipelajari
3. Mengidentifikasi sifat – sifat atau konsep
4. Menerapkan konsep atau memecahkan masalah

2.2 Kesulitan Memahami Konsep Operasi Aljabar

Dalam proses pembelajaran terdapat masalah yang dialami siswa yaitu miskonsepsi terhadap sebuah materi dalam penelitian ini peneliti mengkaji miskonsepsi peserta didik pada materi operasi aljabar. Seperti yang diungkapkan



oleh Herutomo (2017) bahwa dalam penelitiannya siswa mengalami kebingungan logaritmik, khususnya siswa tidak memahami pengertian faktor sebagai nilai yang belum diketahui, siswa menganggap faktor untuk menjawab bilangan tertentu, bukan sebagai spekulasi individu dari sekumpulan angka, siswa menganggap faktor sebagai nama.

Sesuai dengan Abidin et al (2019) mengungkapkan miskonsepsi yang dialami oleh siswa yaitu siswa kurang memiliki kemampuan untuk memahami konsep aljabar secara utuh, siswa acuh tak acuh terhadap pembelajaran dan strategi yang digunakan guru terutama teknik berbicara kepada siswa yang membuat siswa sulit menguasai materi aljabar dan konsep aljabar.

2.3 Penelitian Pengembangan

2.3.1 Pengertian penelitian pengembangan

Penelitian pengembangan adalah pekerjaan membuat suatu barang secara metodis, yang nantinya dapat dimanfaatkan dalam pengalaman pendidikan sehingga tercapai pembelajaran yang cakap dan sesuai dengan keadaan kemajuan pendidikan yang dihadapi zaman (Rayanto & Sugianti, 2020:28 – 20). Penelitian yaitu salah satu jenis pekerjaan yang efisien guna memberikan jawaban atas permasalahan yang dihadapi saat ini. Penelitian pengembangan dicirikan sebagai



laporan terorganisir untuk mengonfigurasi, meningkatkan, dan menilai proyek, siklus, dan hasil instruktif yang harus memenuhi ukuran konsistensi dan kelayakan batin. Pekerjaan inovatif adalah strategi atau langkah - survei yang disengaja terhadap rencana, peningkatan, dan penilaian proyek, siklus, dan item yang harus memenuhi model legitimasi, praktik, dan kelayakan (Fahrurrozi & Mohzana: 202). Menurut Saputro (2017: 8) mengemukakan bahwa Metode *Research & Development (R&D)* merupakan penelitian yang menghasilkan suatu produk dari subjek tertentu, maka hasil dari kelayakan produk tersebut.

Berdasarkan pengertian dari penelitian pengembangan yang telah dipaparkan diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan (*Research & Development*) adalah penelitian yang menghasilkan suatu produk yang sesuai dengan topik khusus dan memiliki kelayakan produk.

2.3.2 Teori pengembangan ADDIE

Menurut Dick et al. (2005) diadopsi dari Maydiantoro (2021) yaitu mengembangkannya model pengembangan menggunakan model ADDIE, model ini terdiri dari lima langkah.





Gambar 2. 1 Teori Pengembangan ADDIE

Model meliputi tahapan pengembangan model dengan 5 tahapan pengembangan antara lain: Menganalisis, merancang, mengembangkan atau memproduksi, menyebarkan atau mengirimkan, dan mengevaluasi.

Tahap Model Penelitian Pengembangan ADDIE

1. *Analysis*

Dalam bentuk penelitian peningkatan ADDIE, yang utama yakni memeriksa persyaratan untuk peningkatan produk baru (model, teknik, media, materi pertunjukan) dan menguraikan kemungkinan dan prasyarat untuk peningkatan produk. Peningkatan suatu produk dapat dimulai dengan masalah pada produk saat ini atau yang dieksekusi. Masalah bisa muncul karena hal-hal yang ada atau tersedia tidak sesuai dengan target kebutuhan, lingkungan belajar, inovasi, kualitas siswa, dll.

2. *Design*

Desain dalam bentuk perbaikan ADDIE yaitu siklus yang disengaja yang diawali dengan perencanaan ide dan isi dalam produk. Rencana disusun untuk setiap produk. Petunjuk untuk melaksanakan rencana barang atau produksi ditulis dengan jelas dan poin demi poin. Pada tahap ini konfigurasi produk masih wajar dan akan mendasari siklus perbaikan pada tahap selanjutnya.

3. *Development*

Development dalam bentuk penelitian pengembangan ADDIE yang isinya seperti latihan-latihan pengenalan rencana barang yang baru dibuat. Pada tahap yang lalu, sistem yang masuk akal untuk mengeksekusi item baru telah diatur. Struktur yang masih layak tersebut kemudian diakui menjadi suatu hal yang layak untuk dilaksanakan. Pada tahap ini, penting membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk.

4. *Implementation*

Pemanfaatan produk dalam bentuk penelitian kemajuan ADDIE diharapkan mendapatkan kritik atas produk produk yang dibuat/diciptakan. Masukan pengantar (penilaian awal) dapat diperoleh dengan mengajukan pertanyaan terkait dengan tujuan peningkatan produk. Penerapan



dilakukan dengan mengacu pada rancangan barang yang telah dibuat.

5. *Evaluation*

Tahap penilaian dalam penelitian pengembangan model ADDIE dilakukan untuk memberikan review terhadap produk, agar dilakukan pembaharuan sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang sudah puas dengan produk tersebut. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah untuk mengukur pencapaian tujuan perbaikan.

2.4 Website Wizer.me

Peneliti mengembangkan lembar kerja siswa berbantuan *website* ini menggunakan *website wizer.me*. Menurut Kopniak (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *website wizer.me* merupakan *website* yang mempunyai layanan gratis, praktis, dan mudah digunakan untuk pengembangan lembar kerja siswa berbantuan digital. Dalam *website wizer.me* ini pendidik dapat membuat lembar kerja siswa sesuai dengan kreativitas pendidik, pendidik dapat menambahkan gambar, video dan audio di dalam *website wizer.me*, serta memberikan respon kepada peserta didik secara langsung. Selain pendidik dapat menuangkan ide kreativitas nya di dalam *website*, *website* tersebut dapat diakses oleh guru maupun siswa dengan menggunakan ponsel, laptop, komputer, dan tablet agar



dapat belajar sewaktu-waktu. Pada *website wizer.me* terdapat fitur pertanyaan yang dapat membantu membuat karya siswa menjadi lebih menarik. Fitur soal yang terdapat dalam *website wizer.me* diantaranya mengklasifikasikan, mencocokkan, pilihan ganda dan pertanyaan terbuka.

Peneliti memilih *website wizer.me* karena *website* ini memiliki kemudahan mengakses dan menggunakannya. Pendidik dapat membuat atau mendesain sendiri lembar kerja siswa yang diinginkan sesuai dengan keterampilan dan kreativitas pendidik. Selain pendidik yang bisa mengakses, peserta didik juga dengan mudah mengakses *website wizer.me*, bisa melalui link yang dibagikan oleh pendidik atau langsung membuka *website wizer.me* dan *log in* sebagai peserta didik.

Dalam *website wizer.me* terdapat fitur – fitur, diantaranya adalah :

1. Tampilan setelah *search website wizer.me* atau tampilan sebelum *log in*. Dalam tampilan ini peserta didik atau pendidik bisa langsung menekan bergabung atau *join now* untuk bisa *login* ke *website wizer.me*.





Gambar 2. 2 Tampilan Awal Website Wizer.me

2. Tampilan dibawah ini muncul ketika sudah menekan bergabung atau *join now*. Dalam tampilan ini pendidik cukup menekan kata guru.



Gambar 2. 3 Tampilan Awal Website Wizer.me

3. Tampilan layar untuk *log in*. Pada tampilan ini pendidik dan peserta didik cukup memasukkan *e-mail* yang sudah tersambung di alat elektronik yang digunakan.



Gambar 2. 4 Tampilan Log In

4. Tampilan dashboard, dalam tampilan ini beberapa fitur dapat digunakan oleh guru .



Gambar 2. 5 Tampilan Dashboard

Dalam tampilan dashboard ini terdapat beberapa fitur untuk membuat lembar kerja siswa berbantuan *website wizer.me*, diantaranya yaitu:

- a. *Community* (masyarakat atau komunitas), dalam fitur *community* pengguna dapat menemukan lembar kerja siswa yang telah dibuat oleh pendidik lain. Dengan fitur ini pengguna dapat mencari referensi dari lembar kerja yang telah dibuat atau menjadikan lembar kerja tersebut menjadi template untuk dijadikan lembar kerja pengguna sendiri.



Gambar 2. 6 Tampilan Fitur Community

b. *Worksheet and create new worksheet* (lembar kerja dan membuat lembar lembar kerja baru), dalam fitur *worksheet* ini dapat dimanfaatkan guna membuka lembar kerja siswa yang sudah dibuat pengguna *wizer.me* terdahulu. Sedangkan di fitur *create new worksheet* ini dapat dimanfaatkan untuk membuat lembar kerja baru yang diproduksi sendiri oleh pengguna. Di Dalam fitur *worksheet and create new worksheet* pendidik dapat:

1. Pendidik menambahkan deskripsi tugas yang akan diberikan kepada siswa
2. Guru dapat menuliskan judul tugas dengan berbantuan template yang menarik serta kekinian
3. Pendidik dapat menjadikan satu lembar kerja kedalam grup mata pelajaran tertentu dan tingkatan kelas tertentu
4. Pendidik dapat menandai tugas
5. Pendidik dapat mengunggah file pdf yang telah berisi pertanyaan kemudian secara otomatis dikonversi ke *website wizer.me*
6. Pendidik dapat memilih model model soal yang akan dijadikan lembar kerja siswa

Selain beberapa hal diatas, *website wizer.me* juga menyediakan beberapa jenis pertanyaan yang dapat digunakan, diantaranya yaitu :



1. *Multiple choice* (pilihan ganda)
2. *Blank soal* (soal isian)
3. *Open question* (esai)
4. *Fill on image* (memberi label terhadap gambar)
5. *Matching* (menyesuaikan)
6. *Table* (pertanyaan isian dalam tabel)
7. *Sorting* (soal merangkap)
8. *Draw* (menggambar)
9. *Discussion* (diskusi)
10. *Reflection* (refleksi)
11. *Word search puzzle* (mencari kata)



Gambar 2. 7 Tampilan Create New Worksheet



Gambar 2. 8 Pilihan Tipe Soal

- c. *Learners* (peserta), dalam fitur ini pendidik dapat membuat dan mengatur peserta didik kedalam

kelompok pelajaran dan kelas tingkatan. Selain pendidik dapat mengatur dan membuat kelompok pelajaran pendidik juga dapat nilai peserta didik yang telah mengerjakan lembar kerja siswa yang diberikan oleh pendidik.



Gambar 2. 9 Tampilan Dashboard Learn's (peserta)

- d. *Cofferoom* (ruang kopi), dalam fitur ini pendidik dapat berdiskusi dengan pendidik di seluruh dunia. Selain itu, pendidik juga dapat saling bertukar ide dan pengalaman dengan pendidik pengguna lainnya. Fitur ini dapat menjadi tempat belajar bagi pendidik pengguna agar bisa mengembangkan dan belajar hal – hal baru dari pendidik pengguna lain.



Gambar 2. 10 Tampilan Fitur Coffe Room



2.5 Lembar Kerja Siswa berbantuan *Website*

2.5.1 Lembar kerja siswa

a. Pengertian lembar kerja siswa

Lembar kerja siswa yaitu sebuah materi untuk siswa yang dicetak sebagai kumpulan lembaran seperti materi, ikhtisar, serta pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang harus diselesaikan oleh peserta didik dengan memperhatikan keterampilan inti yang harus diperoleh (Andi Prastowo, 2014). Lembar kerja siswa merupakan salah satu media pembelajaran yang paling banyak digunakan oleh guru.

b. Tujuan lembar kerja siswa

Alasan penyusunan lembar kerja siswa tidak kurang dari empat tempat (Prastowo, 2012), diantaranya yaitu :

1. Memperkenalkan sebuah materi agar peserta didik dapat mudah berkomunikasi dengan materi yang diberikan
2. Memperkenalkan tugas yang meningkatkan dominasi peserta didik dalam materi yang diberikan
3. Latih pembelajaran mandiri peserta didik
4. Bekerja sama dengan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa



c. Fungsi lembar kerja siswa

Empat fungsi lembar kerja siswa (Prastowo, 2012), diantaranya sebagai berikut:

1. Sebagai bahan ajar yang dapat membatasi pekerjaan pengajar, namun lebih banyak memberlakukan siswa
2. Untuk membantu siswa dalam memahami materi yang diberikan
3. Untuk latihan tugas agar siswa lebih paham dalam belajar materi tersebut
4. Bekerja dengan pelaksanaan pengajaran kepada siswa

d. Unsur lembar kerja siswa

Lembar kerja siswa terdiri dari beberapa unsur utama (Prastowo, 2012), diantaranya adalah :

1. Tema
2. Informasi dalam belajar
3. Kompetensi dasar atau materi pokok
4. Informasi pendukung
5. Tugas atau langkah kerja
6. Penilaian

Jika dilihat dari formatnya, lembar kerja siswa terdiri dari delapan unsur (Diknas, 2004), yaitu:

1. Tema
2. Kompetensi dasar yang akan dicapai



3. Waktu penyelesaian
4. Peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas
5. Informasi singkat
6. Langkah kerja
7. Tugas yang harus dilakukan
8. Kesimpulan yang dibuat peserta didik

Berdasarkan referensi Prastowo (2012) dan Diknas (2004) terdapat kesamaan dan perbedaan unsur yang terdapat pada lembar kerja siswa. Adapun kesamaan unsur menurut pendapat kedua ahli yaitu:

1. Tema
2. Kompetensi dasar yang akan diperoleh
3. Tugas
4. Langkah kerja
5. Informasi singkat atau pendukung

Menurut penelitian Prastowo (2012) unsur utama lembar kerja siswa memiliki penilaian dan petunjuk belajar. Sementara itu, menurut Diknas (2004) tidak ada komponen evaluasi dalam lembar kerja siswa, namun ada peluang ideal untuk penyelesaian, perangkat keras atau materi yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas dan menyusun tujuannya. Dari pendapat kedua ahli



tersebut peneliti akan memasukkan unsur unsur pembuatan lembar kerja siswa sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta kegunaan lembar kerja siswa yang diperlukan dalam proses belajar.

e. Langkah langkah membuat lembar kerja siswa

Lembar kerja siswa perlu disusun ulang secara inovatif dan kreatif supaya peserta didik termotivasi dalam belajar, serta mampu meningkatkan kemampuan peserta didik . tahapan – tahapan dalam menyusun lembar kerja siswa menurut Diknas (2004) yang termuat dalam (Prastowo, 2012:212).

1. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan tahapan yang paling utama dalam mempersiapkan lembar kerja siswa. Fase ini adalah mencari tahu materi apa saja yang dibutuhkan oleh materi lembar kerja siswa. Secara menyeluruh, dalam menentukan materi, pemeriksaan harus dimungkinkan dengan meliha tema, peluang untuk berkembang, dan materi yang akan diajarkan. Kemudian, guru haarus melihat kemampuan yang dimiliki siswa.



2. Menyusun peta kebutuhan

Menyusun peta kebutuhan lembar kerja siswa sebenarnya harus dilengkapi, karena untuk mengetahui jumlah lembar kerja siswa yang harus disertakan dan melihat kebutuhan lembar kerja siswa. Kebutuhan lembar kerja siswa diharapkan dapat memenuhi kebutuhan penulisan.

3. Menentukan Tema lembar kerja siswa

Tema lembar kerja siswa ditentukan berdasarkan kemampuan dasar, tema atau peluang pertumbuhan yang terkandung dalam program pendidikan.

4. Penulisan lembar kerja siswa

Untuk memulainya, rencanakan kemampuan dasar. Merencanakan kemampuan mendasar harus dimungkinkan dengan mendapatkan definisi langsung dari program pendidikan yang sesuai. Kedua, menentukan perangkat penilaian. Evaluasi dilakukan pada siklus kerja dan efek samping kerja siswa. Ketiga, mengatur materi. Bahan lembar kerja siswa bergantung terhadap kemampuan dasar yang harus diperoleh. Bahan lembar kerja siswa dapat diambil dari bermacam sumber, misalnya



buku, majalah, web, research diary, dll. Keempat, fokus pada penyusunan lembar kerja siswa. Pembuatan lembar kerja siswa terdiri dari enam bagian, yaitu: judul, konsentrasi pada panduan, kemampuan yang harus dicapai, data pendukung, usaha dan langkah kerja, dan penilaian.

2.5.2 LKS berbantuan *website wizer.me*

Menurut Ramadhani dan Putri (2021) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa LKS sering digunakan pada pengalaman yang berkembang untuk mengukur pemahaman siswa dalam memahami materi. Menurut Nasution (2020) Lembar kerja siswa yaitu bahan ajar yang dicetak sebagai lembaran kertas yang berisi materi, sinopsis, dan informasi pelaksanaan pembelajaran yang harus dilakukan oleh peserta didik yang mengacu pada pencapaian suatu kemampuan dasar. *Website* adalah kumpulan halaman yang berisi data tertentu serta semua orang bisa mengakses dengan mudah melalui *web*. Tampilan pada *website* bisa berupa gambar, video dan teks yang kemudian diakses melalui internet. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa *website* lembar kerja siswa merupakan pengembangan dari lembar kerja siswa



dalam bentuk cetak, kemudian dengan menggunakan inovasi data diubah menjadi sebuah *website*.

Menurut Shafriandono dan Charis (2014) dengan adanya lembar kerja siswa yang didukung oleh *website* ini diharapkan para pengajar akan lebih mudah dalam menyelesaikan kegiatan belajar mengajar, karena dengan pembelajaran E-LKS ini tidak harus dilakukan dalam kelas akan tetapi dapat dilakukan di luar sambil tetap memiliki koneksi internet. Lembar kerja siswa berbantuan *website* merupakan media yang memanfaatkan pendorong dalam inovasi data, yang awalnya media cetak menjadi media berbasis *website*.

2.6 Video animasi

Media animasi merupakan jenis media umum, karena ada perkembangan gambar dan suara (Relis, 2018). Pembelajaran media animasi ditandai dengan penciptaan serta pemanfaatan bahan-bahan yang berhubungan dengan pembelajaran melalui visual (melihat) dan auditory (mendengar) yang tidak hanya mengandalkan kata-kata dan gambar yang dapat disamakan. Media animasi pembelajaran adalah media yang isinya berbagai macam gambar yang diolah agar dapat menyampaikan perkembangan dan dilengkapi dengan suara sehingga patut diperhatikan dan menyimpan pesan-pesan pembelajaran. Seperti yang



ditunjukkan oleh Putu (2018) menyatakan bahwa media animasi pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu yang cocok digunakan kapan saja untuk menyampaikan topik.

Media animasi adalah gambar bergerak yang berasal dari bermacam-macam benda berbeda yang sengaja ditata sedemikian rupa sehingga bergerak sesuai perkembangan zaman. Objek yang dimaksud adalah gambar (orang, makhluk, tanaman, struktur, dll) serta teks yang disusun. Video adalah inovasi untuk menyampaikan pesan elektronik dari gambar bergerak atau inovasi yang digunakan untuk menangkap, merekam, dan memutar gambar bergerak. Jadi sangat mungkin beralasan bahwa video animasi adalah gambar bergerak yang dari berbagai macam objek berbeda yang diatur dengan metodis kemudian bergerak dengan cara yang telah ditentukan sebelumnya pada setiap hitungan waktu.

2.7 Deskripsi LKS berbantuan *Website Wizer.me*

Lembar kerja siswa berbantuan *website wizer.me* ini terdapat tampilan awal untuk memulai bergabung, setelah bergabung peserta didik dapat *log in* dengan menggunakan *email* yang sudah tergabung dalam alat elektronik yang digunakan untuk mengakses *website wizer.me*. Kemudian setelah *login*, terdapat judul lembar kerja siswa.





Gambar 2. 11 Tampilan Judul Media

Identitas siswa, kompetensi inti dan indikator kinerja kompetensi dapat dilihat di bawah judul tugas siswa. Selain identitas siswa, keterampilan dasar dan indikator, juga terdapat petunjuk penggunaan LKS.



Gambar 2. 12 Tampilan Identitas Siswa



Gambar 2. 13 Tampilan Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Siswa

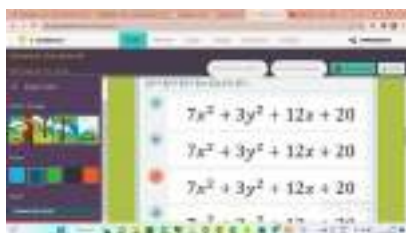
Pada lembar kerja siswa berbantuan *website wizer.me* yang dikembangkan, desain yang digunakan peneliti menggunakan beberapa fitur diantaranya yaitu:

1. Video, yaitu dengan meng-upload video di youtube kemudian link disalin dan ditempelkan di *wizer.me*.



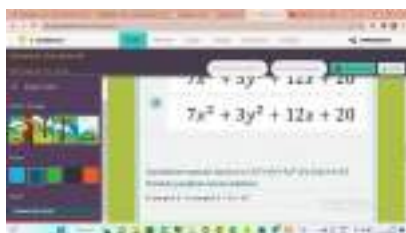
Gambar 2. 14 Tampilan Video Pembelajaran

2. *Multiple Choice* (pilihan ganda), yaitu peserta didik memilih beberapa alternatif jawaban yang kemungkinan benar.



Gambar 2. 15 Tampilan Soal Pilihan Ganda

3. *Blanks* (soal isian), yaitu peserta didik mengisi jawaban yang benar ditempat jawaban.



Gambar 2. 16 Tampilan Soal Isian Singkat

4. *Matching* (menjodohkan), yaitu peserta didik dapat menarik soal ke jawaban yang benar disampingnya.



Gambar 2. 17 Tampilan Soal Menjodohkan

5. *Draw* (menulis atau menggambar), yaitu peserta didik menuliskan sendiri jawaban di tempat yang sudah disediakan.



Gambar 2. 18 Tampilan Soal Menulis

6. *Sorting* (mengelompokkan), yaitu peserta didik mengelompokkan sesuai dengan petunjuk yang diberikan.



Gambar 2. 19 Tampilan Soal Mengelompokkan

2.8 Kajian Materi Aljabar

Menurut Ramadhani dkk (2015) dalam penelitiannya berjudul miskonsepsi peserta didik pada materi operasi pada bentuk aljabar kelas VII SMP Haebat Islam yang bertujuan agar peserta didik mampu menjelaskan pengertian suku, faktor, suku sejenis dan suku sejenis. Dalam penelitiannya diperoleh data bahwa siswa Saat ini dalam menyelesaikan soal seperti tugas aljabar mengalami kesulitan, hambatan tersebut dikarenakan siswa kurang memahami dasar-dasar seperti operasi matematika pada bilangan bulat. Beberapa kesalahan yang ditemukan adalah 1) menjumlahkan suku yang berbeda, 2) mengalikan konstanta faktor negatif dengan suku bertanda positif, 3) mengalikan antara konstanta dan bentuk binomial, siswa menunjukkan menjumlahkan konstanta pada salah satu suku, 4) siswa melakukan matematika pada variabel binomial dengan menggandakan dua istilah. Beberapa masalah yang dihadapi siswa ini menunjukkan bahwa cara siswa menginterpretasikan tugas logaritmik masih lemah.

Materi aljabar adalah materi yang harus dimengerti peserta didik. Materi aljabar merupakan materi yang ada dalam kompetensi dasar pada kelas VII semester 1. Materi yang dicakup dalam lembar kerja peserta didik berbantuan *website wizer.me* ini yaitu dengan:

1. Kompetensi Inti

KI 1 dan 2 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan kawasan regional.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan,



teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan penalaran, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

2. Kompetensi Dasar

KD 3.5 : Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian).

KD 4.5 : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

3. Indikator Pencapaian Materi

Dalam indikator pencapaian pembelajaran terdapat level kognitif yang diadopsi dari ranah kognitif



taksonomi bloom (Utari, 2021). Ranah kognitif mengurutkan kemampuan berpikir sesuai dengan tujuan normal. Sistem penalaran menggambarkan fase-fase penalaran yang harus dikuasai oleh siswa untuk dapat menerapkan hipotesis ke dalam aktivitas. Ranah kognitif ini terdiri atas enam level, yaitu: (1) *knowledge* (pengetahuan), (2) *comprehension* (pemahaman atau persepsi), (3) *application* (penerapan), (4) *analysis* (penguraian atau penjabaran), (5) *synthesis* (pemaduan), dan (6) *evaluation* (penilaian).

Level ranah ini dapat digambarkan dalam bentuk piramida berikut :



Gambar 2. 20 Ranah Kognitif Taksonomi Bloom

Tiga tingkat pertama (paling minimal) adalah Kemampuan Berpikir Permintaan Rendah, sedangkan yang berikutnya adalah Kemampuan Berpikir Permintaan Tinggi. Bagaimanapun, membuat level ini tidak berarti bahwa level yang lebih rendah tidak signifikan. Pastinya kemampuan mencari permintaan

yang lebih rendah ini harus dilewati terlebih dahulu untuk naik ke level yang lebih tinggi. Rencana ini hanya menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan berpikir semakin sulit.

Tabel 2. 1 Indikator Pencapaian Materi

Indikator Pencapaian Materi		Level Kognitif
3.5.1	: Menjelaskan kembali pengertian aljabar	C1
3.5.2	: Memberikan contoh dan bukan contoh	C2
3.5.3	: Mengidentifikasi unsur – unsur aljabar	C2
3.5.4	: Menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bentuk aljabar	C3
4.5.1	: Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata	C3

4. Materi Aljabar



Aljabar (*Algebra*) adalah cabang matematika yang mempelajari struktur, hubungan dan kuantitas. Untuk mempelajari hal – hal ini dalam aljabar digunakan simbol (biasanya berupa huruf) untuk mempresentasikan bilangan secara umum sebagai sarana penyederhanaan dan alat bantu memecahkan masalah.

Contohnya:

x merupakan bilangan yang diketahui dan y bilangan yang belum diketahui. Sehingga jika Sinta memiliki x Pena dan kemudian Rahma memiliki 3 pena lebih banyak dari pada Sinta, jika pena Sinta dan Rahma dipresentasikan ke bentuk aljabar akan menjadi $y = x + 3$.

Bentuk Aljabar adalah suatu bentuk matematika yang didalam penulisannya terdapat huruf – huruf yang belum diketahui nilainya. Bentuk aljabar dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata. Permasalahan yang belum diketahui seperti banyaknya buah yang dihabiskan penjual jus setiap minggu, banyaknya makanan pokok yang dihabiskan dalam waktu 3 hari, permasalahan tersebut dapat dicari menggunakan aljabar.



Contoh bentuk aljabar yang lain seperti :
 $12x, -3p, 12y + 3, 2x - 3 + 7, (3x + 5)(3x - 10)$, dan $-5x(3x - 5)(3x + 10)$.

Huruf – huruf x, p dan y pada bentuk aljabar diatas merupakan variabel. Selanjutnya, dalam bentuk aljabar terdapat unsur – unsur, meliputi variabel, konstanta, faktor, suku sejenis dan suku tak sejenis.

a. Unsur – Unsur Aljabar, pelajarilah uraian berikut ini :

Perhatikan bentuk aljabar $5x + 3y + 8x - 6y + 9$

1. Variabel

Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui dengan jelas nilainya. Nama lain dari variabel adalah peubah, variabel dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, d, \dots, z .

Contoh : $10x + 5y + 7x - 5y + 10$, huruf x dan y adalah variabel.

2. Koefisien

Koefisien adalah suatu bilangan yang mempunyai variabel.

Contoh : $10x + 5y + 7x - 5y + 10$, Koefisien x adalah 10 dan 7. Koefisien y adalah 5 dan -5 .

3. Konstanta



Konstanta adalah suatu bilangan yang tidak mempunyai variabel.

Contoh : $10x + 5y + 7x - 5y + 10$, Suku 10 merupakan konstanta.

4. Suku

Suku adalah variabel beserta koefisien dan konstanta yang dipisahkan oleh operasi. Suku sejenis adalah suku yang mempunyai variabel dan pangkat yang sama.

Contoh :

Suku sejenis pada $5x + 3y + 8x - 6y + 9$, adalah

1. $5x$ dan $8x$
2. $3y$ dan $-6y$

Suku tak sejenis adalah suku yang mempunyai variabel dan pangkat tidak sama.

Contoh :

Suku tak sejenis pada $5x + 3y + 8x - 6y + 9$.

Adalah

1. $5x, 3y$ dan $-6y$
2. $5x$ dan 9
3. $3y$ dan $8x$
4. $3y$ dan 9
5. $8x$ dan $-6y$
6. $8x$ dan 9



7. $-6x$ dan 9.

b. Operasi Hitung bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Dalam melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar perlu diperjatakan hal hal berikut ini :

a. Suku sejenis

b. Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan pengurangan, yaitu

$$1) \quad ab + ac = a(b + c)$$

$$2) \quad ab - ac = a(b - c)$$

c. Hasil perkalian dua bilangan bulat, yaitu

1) Dua bilangan bulat positif jika dikalikan maka hasilnya positif

2) Dua bilangan bulat negatif jika dikalikan maka hasilnya positif

3) Jika bilangan bulat positif dengan negatif dikalikan maka hasilnya negatif

Dengan menggunakan ketentuan ketentuan

2. Perkalian Bentuk Aljabar

Dalam mempelajari faktoriasi bentuk aljabar yang dibutuhkan adalah operasi perkalian. Coba ingat kembali sifat distributif pada perkalian bilangan bulat. Jika a, b , dan c



bilangan bulat maka berlaku $a(b + c) = ab + ac$ dan $a(b - c) = ab - ac$. Sifat distributif ini dimanfaatkan untuk mengoperasikan perkalian bentuk aljabar.

- a. Perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar

Perkalian suatu bilangan konstanta k dengan bentuk aljabar suku satu dan suku dua dinyatakan sebagai berikut :

$$k(ax) = kax$$

$$k(ax + b) = kax + kb$$

Contoh:

Jabarkan bentuk aljabar berikut, kemudian sederhanakanlah

(1) $7(p + q)$

Penyelesaian: $7(p + q) = 7p + 7q$

(2) $7(ax + by)$

Penyelesaian: $7(ax + by) = 7ax + 7by$

(3) $7(x - 3) + 7(3x + 2)$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 7(x - 3) + 7(3x + 2) &= 7x - 21 + 21x + 2 \\ &= 7x + 21x - 21 + 2 \\ &= 28x - 19 \end{aligned}$$



$$(4) -7(3x - y + 5z)$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} & -7(3x - y + 5z) \\ & = -21x + 7y - 35z \end{aligned}$$

- b. Perkalian antara dua bentuk aljabar

Sebagaimana perkalian suatu konstanta dengan bentuk aljabar, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar kita dapat memanfaatkan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan.

Selain dengan cara tersebut, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar, dapat menggunakan cara sebagai berikut:

Perhatikan perkalian antara bentuk aljabar suku dua dengan suku dua sebagai berikut :

$$\begin{aligned} (ax + b)(cx + d) &= ax \cdot cx + ax \cdot d + \\ & b \cdot cx + b \cdot d \\ &= acx^2 + adx + bcx + bd \\ &= acx^2 + (ad + bc)x + bd \end{aligned}$$

Selain dengan cara skema seperti di atas, untuk mengalikan bentuk aljabar suku dua



dengan suku dua dapat digunakan sifat distributif dengan uraian seperti berikut :

$$\begin{aligned}
 & (ax + b)(cx + d) \\
 &= ax(cx + d) + b(cx + d) \\
 &= ax \cdot cx + ax \cdot d + b \cdot cx + b \cdot d \\
 &= acx^2 + adx + bcx + bd \\
 &= acx^2 + (ad + bc)x + bd
 \end{aligned}$$

Adapun pada perkalian bentuk aljabar suku dua dengan suku tiga berlaku sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 & (ax + b)(cx + d + e) \\
 &= ax \cdot cx^2 + ax \cdot dx + ax \cdot e + b \cdot cx^2 \\
 & \quad + b \cdot dx + b \cdot e \\
 &= acx^3 + adx^2 + aex + bcx^2 + bdx \\
 & \quad + be \\
 &= acx^3 + (ad + bc)x^2 + (ae + bd)x + be.
 \end{aligned}$$

3. Pembagian Bentuk Aljabar

Untuk $a \neq 0$ dengan a, m dan n bilangan bulat, maka berlaku : $a^m \div a^n = a^{m-n}$.

a. Pembagian dengan suku tunggal

Contoh :

Tentukan hasil dari $25p^3 : 5p^2$



Penyelesaian :

Cara 1 (mengikuti aturan pangkat)

$$25p^3 : 5p^2 = \frac{25p^3}{5p^2}$$



Diubah ke bentuk pecahan yang lebih mudah

$$= \frac{25}{5} p^{3-2}$$



Mengikuti aturan pangkat

$$= 5p$$

Cara 2 (menentukan FPB)

$$25p^3 : 5p^2 = \frac{25p^3}{5p^2}$$

$$= \frac{5p^2(5p)}{5p^2}$$



Sehingga FPB dari dan adalah perkalian faktor yang memiliki pangkat terkecil yaitu

b. Pembagian dengan suku lebih dari satu

Contoh :

Tentukan hasil dari :

$$(a^2 - 8a + 15) : (a - 3)$$

Penyelesaian :

1. $(a^2 - 8a + 15) : (a - 3)$ ubahlah menjadi bentuk berikut.

$$(a - 3) \overline{) a^2 - 8a + 15}$$

2. Lakukan pembagian pada a^2 dengan a , tuliskan hasilnya dibagian atas.

$$\begin{array}{r} a \\ (a - 3) \overline{) a^2 - 8a + 15} \\ \div \\ \frac{a^2}{a} = a^{2-1} = a \end{array}$$

3. Kalikan a dengan $(a - 3)$, tuliskan hasilnya di bawah $a^2 - 8a + 15$ kemudian kurangkan.

$$\begin{array}{r} \times a \\ (a - 3) \overline{) a^2 - 8a + 15} \\ \underline{a^2 - 3a} \\ -5a + 15 \end{array}$$

$$a \times (a - 3) = a^2 - 3a$$



4. Lakukan pembagian lagi pada $-5a$ dengan a , tuliskan hasilnya di bagian atas.

$$\begin{array}{r}
 \overline{) a^2 - 8a + 15} \\
 \underline{a^2 - 3a} \\
 -5a + 15 \\
 \div \\
 \frac{-5a}{a} = -5
 \end{array}$$

5. Kalikan -5 dengan $(a - 3)$ tuliskan hasilnya di bawah $-5a + 15$ kemudian kurangkan

$$\begin{array}{r}
 \times \\
 \overline{(a - 3) a^2 - 8a + 15} \\
 \underline{a^2 - 3a} \\
 -5a + 15 \\
 \underline{-5a + 15} \\
 0 \\
 -5 \times (a - 3) = -5a + 15
 \end{array}$$

Sehingga hasil dari $(a^2 - 8a + 15) : (a - 3)$ adalah $a - 5$.

