

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Tes**

##### **1. Pengertian Instrumen Tes**

Banyak instrumen yang dapat digunakan dalam kegiatan evaluasi. Salah satunya adalah tes. Tes bukan hanya populer dalam lingkungan sekolah, melainkan juga pada luar lingkungan luar sekolah. Contohnya seperti tes kesehatan, tes kendaraan, dan lain – lain. Di sekolah tes sering digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa dalam bidang kognitif, seperti pengetahuan, pemahaman, analisis, dan aplikasi, sintesis dan evaluasi. Penggunaan tes dalam dunia pendidikan sudah dikenal sejak dahulu, artinya tes memiliki makna tersendiri dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran (Arifin, 2016).

Menurut Zainal Arifin tes merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan siswa untuk mengukur suatu aspek perilaku dan hasil dari pekerjaan siswa tersebut perlu untuk diberi nilai atau skor (Arifin, 2016). Tes menurut Ebel (1986), adalah sekumpulan pertanyaan yang masing-masing memiliki jawaban yang benar, yang biasanya dijawab secara lisan atau tertulis oleh mereka yang mengikuti ujian. Tes, menurut Gronlund (1998), adalah metode sistematis untuk mengukur sampel perilaku. Arikunto (2003) mengatakan bahwa tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu

dalam suasana dengan cara dan aturan yang sudah ditentukan. Di sisi lain, Azwar (2013) mengatakan bahwa tes secara fisik dapat didefinisikan sebagai sekumpulan pertanyaan atau tugas yang harus diselesaikan (Kurniawan, 2021). Menurut William A. Mehrens dalam (Anizar & Sardin, 2023) tes merupakan istilah paling kecil dari keempat istilah lainnya yaitu evaluasi, asesmen, dan pengukuran. Perbedaannya yaitu, pengukuran merupakan kegiatan pemberian angka kepada suatu atribut atau karakteristik tertentu yang melekat pada objek atau kegiatan atas dasar ketentuan yang berlaku. Asesmen atau penilaian merupakan penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat penilaian untuk memperoleh beragam informasi tentang sejauh mana hasil belajar peserta didik atau informasi tentang ketercapaian kompetensi peserta didik, dan evaluasi merupakan kegiatan untuk menetapkan keberhasilan atau kualitas suatu program atau kegiatan (Faiz et al., 2022).

Dari beberapa pengertian tes menurut tokoh – tokoh di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tes merupakan metode atau alat yang digunakan untuk mengukur suatu aspek perilaku atau kemampuan seseorang, dan biasanya terdiri dari serangkaian pertanyaan, pernyataan, atau tugas yang harus diselesaikan, baik secara lisan ataupun tertulis, dan hasil akhir adalah skor atau nilai.

## **2. Bentuk – Bentuk Instrumen Tes**

Dari segi bentuk soal serta kemungkinan jawabannya, tes dibagi menjadi dua bagian (Amirono & Daryanto, 2016), yaitu:

a. Tes Essay (Uraian)

Tes essay atau uraian merupakan tes yang terdiri dari pertanyaan terstruktur, dan tes ini sangat membantu siswa belajar menggunakan bahasa mereka sendiri untuk menjelaskan atau mengungkapkan pendapat mereka. Tes uraian umumnya memiliki dua tipe, yaitu tes uraian bebas dan tes uraian terbatas. Pada tes uraian bebas, peserta didik dapat menjawab dengan mengemukakan idenya secara bebas dan luas, contohnya “tuliskan anggota bilangan prima!”, sedangkan pada tes uraian terbatas menghendaki siswa untuk menjawab pertanyaan yang jawaban benarnya telah ditentukan, contohnya “tuliskan anggota bilangan prima dari 1 hingga 50!”.

Tes uraian memiliki beberapa keunggulan, yaitu : 1) menghendaki organisasi jawaban sehingga cara berpikir siswa dapat terukur dan teramati, 2) bersifat original, karena berasal dari pemikiran siswa sendiri, 3) penyusunannya relatif lebih mudah dan singkat dibandingkan tes pilihan ganda, 4) dapat membedakan kemampuan siswa 5) dapat mengukur hasil belajar dengan kompleks. Namun tes uraian juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu : 1) jumlah butir tes yang sedikit karena terbatasnya materi yang diujikan, 2) pemberian skor cukup sulit dan susah untuk konsisten karena jawaban lebih relatif, 3) terdapat kecenderungan muncul subjektivitas dalam penilaian, 4) beragamnya jenis tulisan siswa (Amiriono & Daryanto, 2016).

b. Tes Objektif

Tes objektif merupakan tes yang juga disebut sebagai tes jawaban pendek, yang terdiri dari :

(1) Tes benar - salah (*true – false*)

Tes benar – salah merupakan tes yang berbentuk pernyataan (*statement*), di mana dalam soal tersebut terdapat pernyataan yang salah dan benar. Tugas siswa adalah membubuhkan tanda tertentu (simbol) jika siswa yakin pernyataan tersebut dinyatakan benar. Contohnya siswa dapat memberikan tanda centang pada pernyataan yang benar dan memberikan tanda silang untuk pernyataan yang salah.

(2) Tes pilihan ganda (*multiple choice*)

Tes pilihan ganda merupakan bentuk tes yang memiliki satu jawaban di antara beberapa pilihan jawaban. Bentuk tes ini dapat dikoreksi melalui komputer namun kelemahannya yaitu adanya peluang bekerja sama antar siswa sangat besar. Oleh karena ini, bentuk tes pilihan ganda digunakan untuk ujian yang melibatkan banyak siswa dan tidak membutuhkan waktu yang lama.

(3) Tes menjodohkan (*matching*)

Bentuk tes ini cocok digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai fakta dan konsep. Cakupan dalam soal dapat memuat banyak materi, namun tingkat berpikir yang digunakan terbilang cukup rendah. Bentuk soal ini terdiri atas

dua kelompok, dimana pada kelompok sebelah kiri berisi soal dan pada kelompok kanan berisi daftar jawaban.

(4) Tes Melengkapi (*completion test*)

Tes ini merupakan tes yang berisi pernyataan yang belum lengkap, dan siswa diminta untuk melengkapinya dengan satu kalimat atau angka.

(5) *Fill in test*

Tes mengisi bagian yang kosong, yaitu ujian objektif di mana siswa diminta untuk memasukkan kata atau frasa yang sesuai ke dalam kotak teks yang kosong (Amirono & Daryanto, 2016 ; Asrul et al., 2015)

Sedangkan bentuk tes berdasarkan fungsi tes di sekolah dibagi menjadi empat, yaitu :

a. Tes Formatif

Tes formatif merupakan tes yang dilakukan setiap akhir kelas dan digunakan untuk memonitor kemajuan belajar siswa selama proses pembelajaran.

b. Tes Sumatif

Tes sumatif adalah ujian yang dilakukan setiap tengah atau akhir semester dan bertujuan untuk mengetahui pencapaian siswa pada bidang tertentu

c. Tes Penempatan

Tes penempatan digunakan untuk menentukan jurusan yang cocok untuk siswa sesuai dengan hasil tes

d. Tes Diagnostik

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk menentukan sumber masalah intelektual, emosi, atau fisik yang mengganggu belajar siswa (Amiriono & Daryanto, 2016).

## **B. Literasi numerasi**

### **1. Pengertian Literasi numerasi**

Dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) kemampuan memiliki arti kesanggupan, kecakapan, dan kekuatan. Menurut Robbins kemampuan merupakan kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam sebuah pekerjaan (Robbins & Judge, 2010). Kemampuan menjadi salah satu unsur dalam kematangan yang berkaitan dengan pengetahuan dan keterampilan yang dapat diperoleh dari pelatihan, pengalaman, atau pendidikan (Bana & Adnyani, 2023).

Menurut UNESCO dalam (Lestari et al., 2021) literasi merupakan wujud dari keterampilan yang secara spesifik adalah

keterampilan kognitif dari membaca dan menulis, terlepas dari konteks mana keterampilan itu diperoleh. Gee menyatakan bahwa literasi merupakan *mastery of, or fluent control over, a secondary discourse*, yang artinya bahwa sebuah keterampilan seseorang melalui kegiatan berfikir, membaca, menulis, dan berbicara (Gee, 1989). Literasi merupakan kemampuan untuk memahami dan menerapkan pengetahuan yang dipahami melalui membaca, menulis, berkomunikasi, dan berinteraksi untuk memecahkan masalah masyarakat. Literasi juga mencakup untuk mengakses, memahami, dan menerapkan pengetahuan melalui kegiatan seperti menulis, mendengarkan, dan berbicara, yang mendorong orang untuk berpikir cerdas dan memecahkan masalah (Apipah et al., 2023).

Numerasi merupakan untuk menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari, seperti di rumah, bekerja, dan lain – lain. Kemampuan ini ditunjukkan oleh keakraban dengan bilangan dan kemampuan untuk menggunakan keterampilan matematika untuk keperluan sehari-hari. Kemampuan ini juga mencakup pemahaman informasi yang dinyatakan secara matematis, seperti tabel, grafik, dan bagan. Numerasi dan matematika merupakan dua hal yang berbeda, keduanya memiliki pengetahuan dan keterampilan yang sama, tetapi berbeda dalam bagaimana pengetahuan dan keterampilan tersebut diberdayakan. Pengetahuan matematika tidak dapat menghasilkan seseorang memiliki kemampuan untuk menghitung. Namun numerasi mencakup

kemampuan untuk menerapkan ide dan prinsip matematika dalam situasi kehidupan sehari-hari (Han et al., 2017).

Literasi numerasi menurut Han merupakan pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan berbagai macam angka serta simbol – simbol matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari – hari dan menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk, seperti grafik, tabel, bagan, dan lain – lain, lalu menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Han et al., 2017). Menurut Abidin literasi numerasi merupakan kemampuan memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah serta mampu menjelaskan bagaimana menggunakan matematika kepada orang lain. Istilah literasi numerasi tidak tercantum secara eksplisit, namun komponen dari literasi numerasi ini termuat dalam kemampuan yang dibutuhkan untuk mencapai daya matematis. Pengertian lain tentang literasi numerasi dikemukakan oleh Wahyudin (2008) dan Kusumah (2011), menurut Wahyudin (2008) literasi numerasi merupakan kemampuan untuk mengeksplorasi. Bernalar dengan logis, menduga, dan menggunakan berbagai macam metode matematis untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan menurut Kusuman (2011) literasi numerasi merupakan kemampuan menyusun serangkaian pertanyaan, merumuskan, memecahkan, serta menafsirkan permasalahan yang didasarkan pada konteks yang ada (Abidin et al., 2018)

Dari pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa literasi numerasi merupakan kemampuan untuk memahami, menggunakan, serta menganalisis konsep dan simbol matematika dari berbagai situasi kehidupan. Literasi numerasi mencakup kemampuan untuk membaca serta menginterpretasikan data dalam bentuk grafik, tabel, dan bagan, kemudian menggunakan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan membuat keputusan.

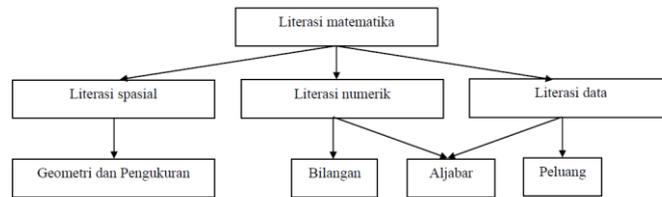
## **2. Komponen Literasi Numerasi**

Agar soal literasi numerasi mampu mencerminkan kompetensi yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari – hari dan selaras dengan konsep literasi numerasi, maka soal – soal yang dirancang tidak hanya mengukur topik atau materi tertentu saja, melainkan mencakup konten, konteks, dan level kognitif (Wijaya & Dewayani, 2021).

### **a. Konten Literasi Numerasi**

Literasi numerasi mengacu pada pengetahuan dan kecakapan yang terkait dengan angka, simbol, dan analisis informasi kuantitatif, seperti tabel, grafik, dan bagan, dan lain – lain. Siswa yang memiliki literasi numerasi yang baik secara efektif akan dapat menggunakan pengetahuan matematika mereka dalam kehidupan sehari-hari. Literasi numerasi mencakup banyak hal, tidak hanya dalam bidang matematika tetapi juga dalam bidang literasi lainnya, seperti kebudayaan dan kewarganegaraan. Tabel berikut menunjukkan bahwa komponen literasi numerasi berasal dari domain matematika (Abidin et al., 2018).

**Gambar 1.3 Komponen Literasi Numerasi**



### 1. Bilangan

Pada domain bilangan, mencakup tiga sub domain, yaitu representasi, sifat urutan, dan operasi bilangan. Dalam sub representasi, yang dinilai adalah kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan jenis bilangan, seperti bilangan cacah, bilangan bulat, pecahan, desimal, dan lain – lain. Kemudian pada sub domain sifat urutan, yang dinilai adalah pemahaman peserta didik dalam hal membandingkan dan menyusun urutan berbagai jenis bilangan tersebut. Kemudian pada sub domain operasi bilangan, yang dinilai adalah pemahaman peserta didik mengenai operasi hitung bilangan.

### 2. Geometri dan Pengukuran

Pada domain ini mencakup tiga sub domain, yaitu geometri, pengukuran, dan penalaran spasial. Pada domain ini kemampuan peserta didik di evaluasi mulai dari pengenalan bentuk – bentuk geometri sederhana hingga penerapan volume, luas permukaan, dan kesebangunan dalam situasi sehari – hari. Selain itu pada domain ini juga mengukur pemahaman peserta didik mengenai pengukuran panjang, berat, waktu, volume, dan

debit, dengan menggunakan satuan baku atau tidak baku. Kemudian kompetensi dalam menggunakan arah, sistem koordinat, dan sistem koordinat kartesius juga menjadi penilaian dalam domain ini.

### 3. Aljabar

Pada domain aljabar mencakup tiga sub domain, yaitu persamaan dan pertidaksamaan, relasi dan fungsi, serta rasio dan proporsi. Dalam sub domain persamaan dan pertidaksamaan, yang dinilai adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan mulai dari persamaan sederhana hingga sistem persamaan linear tiga variabel. Kemudian sub domain pada relasi dan fungsi, yang dinilai adalah pemahaman siswa mengenai pengenalan pola dalam gambar atau objek, hingga penerapan konsep fungsi seperti fungsi linear dan eksponensial dalam pemecahan masalah. Kemudian pada sub domain rasio dan proporsi, yang dinilai adalah kemampuan peserta didik dalam memahami konsep rasio atau skala dalam konteks kehidupan sehari – hari, hingga menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan aritmatika sosial.

### 4. Data dan Ketidakpastian

Dalam kehidupan sehari – hari, data sangat mudah ditemui dan disajikan dalam berbagai bentuk, mulai dari informasi teknologi, perdagangan, hingga konsumsi makanan. Karena itu cara memperoleh, menyajikan, dan mengolah data

menjadi hal yang penting.

Ketidakpastian juga sering dijumpai, seperti prediksi cuaca atau hasil ekonomi, dan kemudian dipelajari melalui konsep peluang. Peserta didik perlu memahami data sejak dari penyajian sederhana seperti diagram gambar hingga analisis data kompleks, serta memahami konsep peluang dari kejadian sederhana hingga majemuk (Wijaya & Dewayani, 2021).

#### **b. Konteks Literasi Numerasi**

Konteks dalam literasi numerasi mencakup situasi yang berdekatan dengan dunia peserta didik. Konteks – konteks tersebut dikategorikan menjadi tiga (Wijaya & Dewayani, 2021), yaitu :

##### **1. Konteks Personal**

Konteks personal berfokus pada aktivitas seseorang dan dianggap pribadi, antara lain dapat meliputi hal – hal yang berkaitan dengan cita – cita, belanja, penjadwalan pribadi, perjalanan, keuangan pribadi, dan lain – lain. Dengan adanya konteks personal ini, peserta didik diharapkan dapat mengenali peran matematika dalam kehidupan pribadi mereka.

##### **2. Sosial – Budaya**

Dalam konteks sosial budaya, masalah yang diklasifikasikan adalah masalah komunitas atau masyarakat, baik itu dalam daerah, nasional, maupun global. Konteks ini dapat meliputi sistem pemungutan suara, transportasi publik, pemerintahan, kebijakan publik, dan lain – lain. Dengan adanya

konteks sosial budaya ini, peserta didik diharapkan dapat mengenali peran matematika dalam hidup sebagai anggota komunitas yang konstruktif.

### 3. Sainifik

Dalam konteks saintifik, masalah yang berkaitan dengan aplikasi matematika di alam semesta serta isu yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Konteks ini meliputi cuaca atau iklim, ekologi, ilmu medis, pengukuran, keilmuan matematika, dan lain – lain.

#### c. Level Kognitif dalam Literasi Numerasi

Dalam soal literasi numerasi mengharuskan peserta didik untuk menggunakan keterampilan kognitif dalam menjawab soal. Level kognitif tersebut dibagi menjadi tiga level (Wijaya & Dewayani, 2021), yaitu :

##### 1. *Knowing* (Pengetahuan dan Pemahaman)

Kemampuan bernalar dan penerapan matematika tidak bisa lepas pada pemahaman konsep serta kelancaran peserta didik dalam menjalan langkah – langkah matematis. Semakin baik penguasaan matematika peserta didik, maka semakin besar kemampuannya dalam menerapkan matematika dalam berbagai situasi. Karena itu, level peserta dalam literasi numerasi adalah *knowing* (pengetahuan dan pemahaman), yang menilai pemahaman dasar terhadap fakta, konsep, dan prosedur. Soal – soal pada level ini mengukur kemampuan seperti mengingat,

mengidentifikasi, mengklasifikasikan, menghitung, dan mengukur.

## 2. *Applying* (Penerapan)

Pada level *aplying*, mencerminkan kemampuan individu peserta didik dalam menggunakan fakta, konsep, dan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan. Level ini juga mencakup membuat dan menafsirkan representasi matematis. Soal pada level ini mengukur penerapan pengetahuan matematika dalam konteks nyata, dengan kata kunci seperti memilih, menyatakan, memodelkan, dan menerapkan konsep.

## 3. *Reasoning* (Penalaran)

Pada level *reasoning*, peserta didik secara individu diminta untuk mengenali konsep atau prosedur matematika yang sesuai dalam menyelesaikan masalah baru atau tidak rutin. Proses ini melibatkan kemampuan peserta didik dalam mengamati, membuat dugaan, menarik kesimpulan, serta memberi justifikasi. Soal pada level ini mengukur kemampuan penalaran peserta didik dalam menganalisis informasi, menyimpulkan, serta memahami situasi kompleks.

Dalam framework AKM, distribusi soal didasarkan pada konteks, konten, dan level kognitif. Berdasarkan konteksnya, konteks personal memiliki persentase distribusi soal sebesar **40%**, konteks sosial budaya sebesar **40%**, dan konteks saintifik sebesar

20%. Kemudian berdasarkan kontennya, konten bilangan, geometri, serta data dan ketidakpastian sama – sama memiliki persentase 30%, dan konten aljabar memiliki persentase sebesar 10%. Kemudian berdasarkan level kognitifnya, level kognitif pemahaman dan penalaran sama – sama memiliki persentase sebesar 25% sedangkan pada level kognitif penerapan memiliki persentase 50%.

#### **d. Indikator Literasi Numerasi**

Untuk mengukur literasi numerasi siswa, maka diperlukan indikator yang mendukung, menurut OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) dalam (OECD, 2012 ; Abidin et al., 2018) terdapat tujuh indikator literasi numerasi siswa, yaitu:

##### **(1) Kemampuan komunikasi matematis**

Literasi matematis melibatkan kemampuan berkomunikasi, baik tertulis maupun lisan, untuk menunjukkan bagaimana siswa menyelesaikan soal.

##### **(2) Kemampuan matematisasi**

Dalam literasi matematis, melibatkan dua hal, yaitu mengubah masalah dalam konteks dunia nyata ke dalam kalimat matematika atau sebaliknya, yaitu menafsirkan hasil penyelesaian

atau model matematika ke dalam masalah dunia nyata.

(3) Kemampuan representasi

Literasi matematis melibatkan kemampuan untuk menampilkan suatu situasi dan objek matematika dengan memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan berbagai ben untuk menunjukkan situasi. Contohnya adalah representasi dalam bentuk tabel, diagram, grafik, gambar, persamaan, rumus, atau objek fisik.

(4) Kemampuan penalaran dan argumentasi

Literasi matematis melibatkan kemampuan penalaran dan memberi argumen, yaitu kemampuan matematis yang berakar dari kemampuan berpikir siswa.

(5) Kemampuan memilih strategi dalam pemecahan masalah

Literasi matematis membutuhkan kemampuan untuk memilih atau menggunakan berbagai strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan matematis.

(6) Kemampuan menggunakan bahasa simbol, formal dan teknis

Dalam matematika, literasi memerlukan penggunaan operasi dan bahasa simbol, termasuk bahasa formal dan teknis yang melibatkan kemampuan untuk memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan memaknai bagaimana ekspresi simbolik digunakan dalam matematika.

(7) Kemampuan menggunakan alat-alat matematika

Literasi matematika memerlukan penggunaan alat matematika sebagai bantuan atau jalan keluar dari masalah. Ini melibatkan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan berbagai alat yang membantu aktivitas matematis, seperti alat ukur dan kalkulator.

**C. Aljabar**

**1. Pengertian Bentuk Aljabar**

Bentuk aljabar merupakan bentuk yang memuat angka dan variabel atau peubah yang digunakan untuk merepresentasikan bilangan secara umum sebagai sarana penyederhanaan dan alat bantu memecahkan masalah. Contoh : “ $x$ ” mewakili bilangan yang diketahui dan “ $y$ ” mewakili bentuk yang ingin diketahui.

Contoh permasalahan kontekstual untuk memahami bentuk aljabar yaitu, diketahui bahwa berat badan Nisa 2 kali berat badan Adin, tentukan umur mereka sekarang. Permasalahan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar, yaitu karena berat badan Nisa adalah 2 kali berat badan Adin maka umur Adin dapat kita misalkan dengan  $x$ . Jadi umur Nisa adalah  $2 \times$  umur Adin, sehingga umur Adin adalah  $3x$ .

## 2. Unsur – Unsur Aljabar

### a. Variabel

Variabel atau biasa disebut dengan peubah merupakan lambang atau simbol yang dapat digantikan oleh sebarang anggota himpunan semesta. Lambang dan simbol yang digunakan adalah huruf kecil, misal  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$ ,  $f$ , dan sebagainya. Contohnya: Safira membeli sejumlah pensil, buku tulis, dan pulpen. Kita tidak mengetahui berapa jumlah pensil, buku tulis, dan pulpen yang di beli Safira. Untuk itu jumlah pensil, buku tulis, dan pulpen yang dibeli Safira dapat kita nyatakan dalam variabel. Misalnya  $x$  menyatakan jumlah pensil yang dibeli Safira,  $y$  menyatakan jumlah buku tulis yang dibeli Safira, dan  $z$  menyatakan jumlah pulpen yang dibeli Safira.

### b. Konstanta

Konstanta merupakan lambang aljabar yang menunjuk anggota tertentu yang berupa bilangan dalam himpunan semestanya.

c. Koefisien

Koefisien merupakan bagian dari konstanta suku aljabar yang menunjukkan banyaknya variabel. Misalnya suku  $-3a$ , maka  $-3$  merupakan koefisien dari variabel  $a$ .

### 3. Suku – Suku pada Bentuk Aljabar

a. Suku Tunggal

Suku tunggal merupakan bentuk aljabar yang terdiri atas satu suku. Contoh :  $x, 3b, -2q, 2pq, 2x^2$

b. Suku Binomial

Suku binomial merupakan bentuk aljabar yang terdiri atas dua suku. Contoh :  $3 + a$ , dimana angka 3 merupakan suku pertama dan  $a$  merupakan suku kedua.

c. Suku Polynomial

Suku polynomial merupakan bentuk aljabar yang terdiri atas lebih dari atau sama dengan dua suku. Contoh :  $x^2 + 4x - 5$ , persamaan disamping merupakan bentuk aljabar yang terdiri atas 3 suku, dimana  $x^2$  merupakan suku pertama,  $4x$  merupakan suku kedua, dan  $-5$  merupakan suku ketiga.

### 4. Suku – Suku Sejenis

Suku-suku sejenis merupakan suku-suku yang memiliki variabel dan pangkat yang sama. Contoh :  $x$  dan  $2x$  merupakan suku yang sejenis karena sama – sama memiliki variabel  $x$ .

## 5. Operasi Bentuk Aljabar

### a. Penjumlahan Bentuk Aljabar

Misalkan kita memiliki 3 buah apel dan dibeli apel lagi oleh ibu sebanyak 2 buah apel. Maka jeruk yang kita miliki menjadi 5 jeruk. Sehingga andaikan jeruk kita misalkan sebagai variabel  $x$ , maka dapat nyatakan dengan persamaan :

$$3x + 2x = 5x$$

Sedangkan apabila kita memiliki 3 buah apel, kemudian ibu memberi lagi 2 buah jeruk, maka buah yang kita miliki adalah 3 buah apel dan 2 buah jeruk. Karena jeruk dan apel merupakan buah yang berbeda, maka bentuk variabel berbeda, jika buah apel kita misalkan dengan variabel  $x$  dan buah jeruk kita misalkan dengan variabel  $y$ . Maka bentuk persamaannya adalah :

$$3x + 2y = 3x + 2y \text{ (tetap)}$$

Pada bentuk aljabar, operasi penjumlahan hanya dapat dilakukan pada suku yang sejenis, sedangkan pada suku yang tidak sejenis maka tidak dapat dituliskan hasil penjumlahannya.

### b. Pengurangan Bentuk Aljabar

Sama seperti operasi penjumlahan bentuk aljabar, pengurangan pada bentuk aljabar juga hanya dapat dilakukan pada suku yang sejenis. Contoh : Dinda memiliki 4 buah apel, kemudian Riko meminta 2 buah apel, maka sisa apel Dinda adalah 2 apel. Andaikan apel kita misalkan dengan variabel  $x$  maka kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar :

$$4x - 2x = 2x$$

Sedangkan apabila Dinda memiliki 4 buah apel dan Riko meminta kepada Dinda 2 buah jeruk, maka karena apel dan jeruk adalah 2 buah yang berbeda, maka kita misalkan buah apel dengan variabel  $x$  dan buah jeruk dengan variabel  $y$ , maka pernyataan bentuk aljabar :

$$4x - 2y = 4x - 2y \text{ (tetap)}$$

c. Perkalian Bentuk Aljabar

Operasi perkalian pada bentuk aljabar merupakan perkalian antara koefisien dengan koefisien dan variabel dengan variabel. Contoh:

$$2 \times a = 2a$$

$$a \times b = ab$$

$$2a \times 3b = 2 \times 3 \times a \times b = 6ab$$

$$a \times a = a^2$$

$$a \times (b + c) = ab + ac$$

$$a \times (b - c) = ab - ac$$

d. Pembagian Bentuk Aljabar

Pembagian dua bentuk aljabar dapat dinyatakan dalam bentuk paling sederhana dengan memperhatikan variabel yang sama. Contoh : bentuk aljabar  $6p$  dan  $p$  memiliki variabel yang sama, yaitu  $p$ , sehingga hasil pembagian  $6p : p = 6$ .

## 6. Pecahan Bentuk Aljabar

### a. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

Pada penjumlahan dan pengurangan pecahan juga berlaku pada pecahan bentuk aljabar, yaitu pecahan yang penyebutnya sama dapat dijumlahkan atau dikurangkan dengan cara menjumlahkan atau mengurangi pembilangnya. Sedangkan apabila pecahan yang penyebutnya tidak sama, maka dapat diselesaikan dengan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu menggunakan KPK. Contoh :

$$(1) \frac{3p}{4} + \frac{p}{4} = \frac{4p}{4} = 1p = p$$

$$(2) \frac{2a}{4} + \frac{3b}{4} = \frac{2a+3b}{4}$$

$$(3) \frac{7a}{3} + \frac{3a}{2} = \frac{14a+9a}{6} = \frac{23a}{6}$$

$$(4) \frac{7a}{3} + \frac{3b}{2} = \frac{14a+9b}{6}$$

$$(5) \frac{3p}{4} - \frac{p}{4} = \frac{2p}{4} = \frac{1}{2}p$$

$$(6) \frac{2a}{4} - \frac{3b}{4} = \frac{2a-3b}{4}$$

$$(7) \frac{7a}{3} - \frac{3a}{2} = \frac{14a-9a}{6} = \frac{5a}{6}$$

$$(8) \frac{7a}{3} - \frac{3b}{2} = \frac{14a-9b}{6}$$

### b. Perkalian dan Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

#### (1) Perkalian Pecahan Bentuk Aljabar

Sama seperti perkalian pecahan pada umumnya, perkalian pecahan bentuk aljabar ini diselesaikan dengan cara

mengalikan pembilang dan pembilang, dan penyebut dengan penyebut.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

## (2) Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

Operasi pembagian pada pecahan juga berlaku pada bentuk aljabar, yaitu dengan mengubah tanda bagi menjadi kali, dan suku kedua dibalik, pembilang menjadi penyebut, dan penyebut menjadi pembilang.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

## 7. Substitusi dalam Bentuk Aljabar

Substitusi dalam bentuk aljabar merupakan mengganti huruf dengan sebuah bilangan. Contoh : Tentukan nilai  $3x - 5$  untuk  $x = 2$

$$\begin{aligned} &3x - 5 \\ &= 3(2) - 5 \\ &= 6 - 5 \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi nilai  $3x - 5$  untuk  $x = 2$  adalah 1.

## 8. Menyederhanakan Bentuk Aljabar

Menyederhanakan bentuk aljabar merupakan proses penyederhanaan aljabar menjadi bentuk yang lebih ringkas dan mudah dipahami. Contoh : sederhanakan bentuk aljabar berikut :  $4x + 7 +$

$$\begin{aligned}
&5x + 12 \\
&= 4x + 7 + 5x + 12 \\
&= 4x + 5x + 7 + 12 \\
&= 9x + 19
\end{aligned}$$

## 9. Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

### a. Persamaan Linear Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel merupakan kalimat matematika yang hanya memiliki satu variabel berpangkat satu dan mengandung tanda sama dengan ( $=$ ). Ciri – ciri dari persamaan linear satu variabel adalah : 1) Memiliki bentuk umum  $ax + b = c$ , dengan  $a, b, c \in \mathbb{R}$  dan  $a \neq 0$ , 2) Hanya memiliki satu solusi (akar tunggal). Contohnya adalah:

$$(1) 2x + 3 = 11$$

$$(2) x - 7 = 0$$

### b. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel merupakan kalimat matematika yang mengandung satu variabel berpangkat satu dan menggunakan tanda pertidaksamaan lebih dari ( $>$ ), kurang dari ( $<$ ), lebih dari sama dengan ( $\geq$ ), dan kurang dari sama dengan ( $\leq$ ).

Contoh:

$$1. 3x - 2 < 10$$

$$2. x + 5 \geq 7$$

Sumber materi : (Hidayani, 2012 ; Kemendikbud, 2021)