

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi atau membangun pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

Adapun Istilah matematika berasal dari bahasa latin *mathenneim* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Matematika dalam bahasa Belanda disebut “*wiskunde*” atau ilmu pasti yang keseluruhan berkaitan dengan penalaran.¹⁵

Menurut *Johnson* dan *Myklebust*, matematika adalah bahasa yang simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir. *Lerner* mengemukakan matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas. Tidak jauh berbeda *Kline* juga mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri

¹⁵Tim, *Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika*, (Jakarta: Proyek Pengembangan Sistem dan Pengendalian Program SLTP, 2004), h. 17.

utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif.¹⁶

Dalam hubungan dengan pelajaran matematika, Rarumanan mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya yang membantu siswa untuk membangun konsep atau prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali.¹⁷

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dan kemampuan membangun konsep atau prinsip matematika secara bertahap sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

B. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar merupakan proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan penilaian atau pengukuran hasil belajar, tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai

¹⁶Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), h. 202.

¹⁷ Ratumanan, T.G, *Belajar dan Pembelajaran*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. University Press), h. 3.

dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol¹⁸. Untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat keberhasilan belajar tersebut dapat dilakukan melalui tes prestasi belajar, berdasarkan tujuan dan ruang lingkungannya, tes prestasi belajar dapat digolongkan ke dalam jenis penilaian menjadi tiga yaitu tes formatif, tes subsumatif dan tes sumatif.

Tes formatif digunakan untuk mengukur satu atau beberapa pokok bahasan tertentu dan bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang daya serap siswa terhadap pokok bahasan tersebut, hasil tes ini dimanfaatkan untuk memperbaiki proses belajar mengajar bahan tertentu dalam waktu tertentu. Tes subsumatif digunakan untuk memperoleh gambaran daya serap siswa untuk meningkatkan tingkat prestasi belajar siswa, hasil tes subsumatif ini dimanfaatkan untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan di perhitungkan dalam menentukan nilai rapor. Tes sumatif diadakan untuk mengukur daya serap siswa terhadap bahan pokok – pokok bahasan yang telah diajarkan selama satu atau dua tahun pelajaran, tujuannya adalah untuk menetapkan tingkat atau taraf keberhasilan belajar siswa dalam suatu periode tertentu, hasil dari tes sumatif ini dimanfaatkan untuk kenaikan kelas, menyusun peringkat atau sebagai ukuran mutu sekolah¹⁹.

Sebagai kegiatan yang berupaya untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan yang ditetapkan, maka hasil belajar memiliki sasaran berupa ranah – ranah yang terkandung dalam tujuan.

¹⁸Mudjiono dan Dimiyati, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta,2002), h. 200.

¹⁹Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta,2002), h.120-121.

Ranah tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar siswa secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yakni : ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Taksonomi tujuan ranah kognitif dikemukakan oleh *Bloom* (1956) merupakan hal yang amat penting diketahui oleh guru sebelum melaksanakan evaluasi, selain itu pada tahun 1964 *Krathwol, Bloom, dan Masia* mengemukakan ranah afektif dari taksonomi tujuan pendidikan, sedangkan taksonomi tujuan ranah psikomotorik dikemukakan oleh *Harrow* pada tahun 1972.

Tujuan ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi, serta pengembangan keterampilan intelektual, taksonomi atau penggolongan tujuan ranah kognitif oleh *Bloom*, mengemukakan adanya enam kelas atau tingkat yakni pengetahuan, pemahaman, penggunaan / penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.

Tujuan ranah afektif berhubungan dengan hierarki perhatian, sikap, penghargaan, nilai, perasaan, dan emosi. *Kratwohl, Bloom, dan Masia* mengemukakan taksonomi tujuan ranah efektif ada lima yaitu menerima, merespons, menilai, mengorganisasi, dan karakterisasi.

Tujuan ranah psikomotorik berhubungan dengan keterampilan motorik, manipulasi benda tau kegiatan yang memerlukan koordinasi saraf dan koordinasi badan. *Kibler, Barket, dan Miles* (1970) mengemukakan taksonomi ranah tujuan psikomotorik ada lima yaitu gerakan tubuh yang mencolok, ketepatan gerakan yang dikoordinasikan, perangkat komunikasi nonverbal dan kemampuan berbicara. *Harrow* (1972) juga mengemukakan taksonomi ranah psikomotorik,

sekaligus juga memberikan saran tentang bagaimana melakukan pengukuran terhadap psikomotorik, menurut *Harrow* penentuan kriteria untuk mengukur keterampilan siswa harus dilakukan dalam jangka waktu 30 menit, kurang dari waktu tersebut diperkirakan penilai belum dapat menangkap gambaran tentang pola keterampilan yang mencerminkan kemampuan siswa .

Tiga ranah tujuan pendidikan yang menjadi sasaran evaluasi, harus dijabarkan dulu kedalam tujuan instruksional, adapun tujuan instruksional sendiri terjabar menjadi Tujuan Instruksional Umum (TIU) dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK), untuk mengevaluasi yang terutama diperhatikan adalah ranah – ranah yang terdapat dalam TIK. Ranah – ranah yang terdapat dalam TIK inilah yang kemudian diukur dan dinilai untuk memperoleh kesimpulan hasil evaluasi, yakni berupa nilai ²⁰ .

Demikianlah , dari proses belajar diharapkan terjadinya suatu perubahan pada diri pelajar, khususnya peserta didik, baik itu penambahan pada ranah kognitif , afektif dan psikomotoriknya. Tentu saja ketiga ranah tersebut tidak hanya diisi oleh perubahan yang didasarkan oleh budaya atau filsafat hidup manusia, akan tetapi juga oleh wahyu Tuhan dan tradisi kenabian yang menjadi pegangan hidup umat islam. Ini penting karena kadang para peneliti muslim kurang menyadari bahwa apa yang dimaksud dengan perubahan akibat hasil belajar dalam taksonomi *Bloom* itu adalah perubahan yang didasari oleh pengalaman belajar empiris dan moralitas logis dari kecanggihan rasio manusia.

²⁰Mudjiono dan Dimiyati. *Belajar dan Pembelajaran*, Op Cit, h.201-208.

Maka kesimpulan dari hasil belajar matematika adalah suatu perubahan yang terjadi pada diri seseorang baik pada segi kognitif, afeksi, maupun psikomotoriknya setelah melaksanakan proses belajar matematika. Perlu ditambahkan, bahwa sangat sulit memang diharapkan adanya suatu perubahan yang mencakup tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik, pada satu mata pelajaran matematika saja.

C. Pembelajaran Matematika di SMP/Mts

1. Standar Kompetensi Lulusan Mata Pelajaran Matematika

SKL-MP Pada PERMENDIKNAS NO. 23/2006

- a. Memahami konsep bilangan real, operasi hitung dan sifat-sifatnya (komutatif, asosiatif, distribusif), barisan bilangan sederhana (barisan aritmatika dan sifat-sifatnya), serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.
- b. Memahami konsep aljabar meliputi: bentuk aljabar dan unsur-unsurnya, persamaan dan pertidaksamaan linear serta penyelesaiannya, himpunan dan operasinya, relasi, fungsi dan grafiknya, sistem persamaan linear dan penyelesaiannya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- c. Memahami bangun-bangun geometri, unsur-unsur dan sifat-sifatnya, ukuran dan pengukurannya, meliputi: hubungan antargaris, sudut(melukis sudut dan membagi sudut), segi tiga, dan segi empat, teorema pythagoras, lingkaran, kubus, balok,

prisma, limas dan jaring-jaringnya, kesebangunan dan kongruensi, tabung, kerucut, bola serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

- d. Memahami konsep data, pengumpulan dan penyajian data(dengan tabel, gambar, diagram, grafik), rentangan data, rerata hitung, modus dan median, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.
- e. Memahami konsep ruang sampel dan peluang kejadian, serta memanfaatkan dalam pemecahan masalah.
- f. Memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan.
- g. Memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerja sama²¹.

2. Ruang Lingkup Materi Matematika Kelas VII Semester 1 di Sekolah Menengah Pertama

Ruang lingkup materi pokok matematika pada Sekolah Menengah Pertama meliputi bilangan bulat, bilangan pecahan, bentuk Aljabar, Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, Perbandingan, Himpunan, Garis dan Sudut, Segiempat, Segitiga. Standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika kelas VII semester Ganjil adalah sebagai berikut:

²¹ H. Muhaimin,dkk, *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Pada Sekolah dan Madrasah*, (Jakarta:Rajawali pers, 2009), h.273.

Tabel 2.1. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Matematika Kelas VII Semester Ganjil²²

Standar kompetensi	Kompetensi Dasar
<p>Bilangan Bulat</p> <p>1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.</p>	<p>1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat.</p> <p>1.2 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah</p>
<p>Bilangan Pecahan</p> <p>2. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah pemecahan masalah.</p>	<p>2.1 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.</p> <p>2.2 Menggunakan sifat-sifat hitung bilangan pecahan</p>
<p>Bentuk Aljabar</p> <p>3. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel.</p>	<p>2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur-unsurnya.</p> <p>2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar.</p>

D. Model Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Model Pembelajaran Kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Seorang ahli dinamika kelompok bernama Shaw memberikan pengertian kelompok “*as two more people who in teract with and influence one another*”. Menurut Shaw satu ciri yang dipunyai oleh semua kelompok yaitu anggotanya saling berinteraksi, saling memengaruhi antara satu

²² Atik Wintarti dkk, *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VII*,(Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), Edisi ke IV.

dengan yang lain.²³ Menurut Kauchak dan Enggen (dalam putra, 2009 :9) pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa untuk belajar secara kolaborasi dalam mencapai tujuan. Menurut Scot, pembelajaran kooperatif merupakan suatu proses penciptaan lingkungan pembelajaran kelas yang memungkinkan mahasiswa bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen.²⁴

2. Komponen-komponen Esensial Pembelajaran Kooperatif

a. Interdependensi Positif

Interdependensi Positif akan dapat terstruktur dengan baik apabila setiap anggota kelompok memandang bahwa mereka terhubung antara satu sama lain, sehingga seseorang tidak akan bisa berhasil kecuali jika semua orang berhasil. Siswa harus menyadari bahwa usaha dari setiap anggota akan bermanfaat bukan hanya bagi individu yang bersangkutan, tetapi juga bagi semua anggota kelompok.

b. Interaksi yang mendorong(*Promotive interaction*)

Interaksi yang mendorong(*Promotive interaction*), lebih baik lagi jika berupa interaksi tatap muka. Begitu guru berhasil membangun interdependensi positif, maka mereka perlu melanjutkannya dengan memaksimalkan kesempatan bagi siswa untuk saling mendorong satu sama lain untuk mencapai sukses dengan saling membantu, menyemangati, dan menghargai usaha satu sama lain untuk belajar.

²³ Agus Suprijono, *Cooperative Learning TEORI DAN APLIKASI PAIKEM*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009) h.54,57

²⁴ H.M.Ali Hamzah dan Muhlirarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*,(Jakarta : Raja Grafindo, 2014) h.159.

c. Tanggung jawab individual (*Individual accountability*)

Melihat secara jelas tanggung jawab individual dan tanggung jawab personal untuk mencapai tujuan- tujuan kelompok. Tujuan dari kelompok pembelajaran kooperatif adalah agar masing – masing anggota kelompok menjadi seorang individu yang lebih kuat. Siswa belajar bersama –sama supaya selanjutnya mereka dapat menunjukkan performa yang lebih baik sebagai individu.

d. Skil – Skil interpersonal dan kelompok kecil

Sering menggunakan skil-skil kelompok kecil dan skil interpersonal yang relevan.

e. Pemrosesan kelompok yang cukup sering dan teratur terhadap pemungisian saat ini untuk mengembangkan keefektifan diwaktu berikutnya.²⁵

3. Kelebihan dan Kelemahan model Kooperatif

Kelebihan dan Kelemahan Model Kooperatif ada beberapa hal antara lain:

Membiasakan siswa untuk bersikap tegas dan terbuka, untuk menemukan konsep sendiri dan berpikir kritis dalam memecahkan suatu masalah, menumbuhkan semangat persaingan yang positif dan konstruktif, menciptakan kreativitas siswa untuk belajar sehingga tercipta suasana belajar yang kondusif, menanamkan rasa persatuan dan solidaritas yang tinggi karena siswa yang pandai dalam kelompoknya dapat membantu rekan – rekannya yang kurang pandai terutama dalam mempertahankan nama baik kelompoknya, memudahkan guru

²⁵ david w. Johnson dkk, *colaborative learning strategi pembelajaran* , (Bandung : Sukses Bersama, 2004), h.8.

dalam mencapai tujuan pembelajaran karena langkah – langkah model pembelajaran kooperatif mudah diterapkan di lapangan, menumbuhkan kreativitas guru dalam menciptakan alat – alat dan media pembelajaran yang sederhana dan mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, diperlukan waktu yang lebih lama agar proses diskusi lebih leluasa, bila ada sebagian siswa belum terbiasa belajar kelompok sehingga merasa asing dan sulit untuk menguasai konsep, jika terjadi persaingan negatif antar siswa dalam kelompok atau antarkelompok maka hasilnya akan lebih buruk. Jika ada siswa yang pemalas atau yang ingin berkuasa dalam kelompok besar kemungkinan akan memengaruhi peranan kelompok sehingga usaha kelompok tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.²⁶

E. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* dengan *Pair Checks*

1. *Snowball Throwing*

Snowball secara etimologi berarti bola salju, sedangkan *Throwing* artinya melempar. *Snowball Throwing* secara keseluruhan dapat diartikan melempar bola salju. Dalam pembelajaran *Snowball Throwing*, bola salju merupakan kertas yang berisi pertanyaan yang dibuat oleh siswa kemudian dilempar kepada temannya sendiri untuk dijawab. Menurut Komalasari (2010:67) yang menyatakan bahwa Model *snowball throwing* adalah model pembelajaran yang menggali potensi kepemimpinan siswa dalam kelompok dan keterampilan membuat-menjawab

²⁶ H.M.Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Op cit*, h. 221

pertanyaan yang dipadukan melalui permainan imajinatif membentuk dan melempar bola salju.²⁷

2. Kelebihan dan kelemahan model *Snowball throwing*

- a) Melatih kedisiplinan murid
- b) Saling memberi pengetahuan
- c) Dapat membangkitkan keberanian murid dalam mengemukakan pertanyaan kepada teman lain maupun guru.
- d) Melatih murid menjawab pertanyaan yang diajukan oleh temannya dengan baik.
- e) Merangsang murid mengemukakan pertanyaan sesuai dengan topik yang sedang dibicarakan dalam pelajaran tersebut.
- f) Dapat mengurangi rasa takut murid dalam bertanya kepada teman maupun guru.
- g) Murid akan lebih mengerti makna kerjasama dalam menemukan pemecahan suatu masalah.
- h) Murid akan memahami makna tanggung jawab.
- i) Murid akan lebih bisa menerima keragaman, sosial, budaya, bakat dan intelegensia.
- j) Murid akan terus termotivasi untuk meningkatkan kemampuannya.

Selain itu, model ini juga memiliki kelemahan diantaranya: pengetahuan tidak luas hanya terkuat pada pengetahuan sekitar murid dan kurang efektif digunakan untuk semua materi pelajaran.²⁸

²⁷ Rijal, Pengertian model snowball throwing, (Online), (www.Rijal09.com) > Home > Pendidikan, akses 2 desember 2016)

3. *Pair Cheks*

Pair Cheks diperkenalkan oleh Spencer kagan pada tahun 1993. Model ini juga merupakan model pembelajaran berpasangan.²⁹ Pembelajaran kooperatif tipe *Pair checks* (pengecekan berpasangan) merupakan pembelajaran untuk membantu siswa yang suka mendominasi belajar keterampilan berbagi yaitu dengan meminta bekerja berpasangan dan menerapkan susunan pengecekan berpasangan.

Adapun kelebihan dan kelemahan kooperatif tipe *pair cheks* adalah

- a. Meningkatkan kemandirian siswa
- b. Meningkatkan partisipasi siswa untuk menyumbangkan pemikiran karena merasa leluasa dalam mengungkapkan pendapatnya
- c. Membentuk kelompok dengan lebih mudah dan lebih cepat
- d. Melatih kecepatan berpikir siswa.

4. **Langkah-langkah Model pembelajaran *Snowball Throwing* dengan *Pair Cheks* dalam Pembelajaran Matematika.**

- a) Guru menyiapkan beberapa potong kertas warna warni
- b) Guru menyampaikan materi tentang operasi pada bentuk aljabar
- c) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi pada operasi bentuk Aljabar.
- d) Guru mempersilahkan siswa untuk menutup bukunya.

²⁸ Suprijono, *Pembelajaran Inovativ*,(jogjakarta:Hizbullah,2011), h.9.

²⁹ Zainal Aqib, *Model – model,Media, dan Strategi pembelajaran Kontekstual(INOVATIF)*, (Bandung : Yrama Widya, 2013), h.34

- e) Guru membentuk kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 atau 6 orang dan memanggil masing-masing ketua kelompok untuk mengambil kertas warna warni yang sudah disiapkan
- f) Masing-masing ketua kelompok kembali kekelompoknya masing-masing.
- g) Kemudian masing-masing siswa diberikan satu lembar kertas warna warni, untuk menuliskan satu pertanyaan atau membikin soal yang berkaitan dengan materi operasi pada bentuk aljabar yang sudah dijelaskan sekitar 5 menit.
- h) Kemudian kertas yang berisi soal tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa yang lain selama kurang lebih 3 menit.
- i) Setelah siswa dapat satu bola, bentuk lah tim berpasangan dalam kelompok-kelompok tersebut. Setiap pasangan memiliki dua peran mengerjakan soal dan mengawasi.
- j) Salah satu siswa diantara masing – masing pasangan mengerjakan soal yang berbentuk bola tersebut dan siswa yang menjadi pasangannya bertugas mengawasi temannya dengan cermat.
- k) Apabila partner sudah selesai, Pengawas memeriksa jawaban temannya.
- l) Apabila partner dan pengawas sudah sepakat dengan jawabannya maka,
- m) Partner bertukar peran dan mengulangi langkah j dan k.

- n) Seluruh pasangan tim kembali bersama dengan kelompok-kelompoknya dan membandingkan jawaban-jawaban mereka.
- o) Bila semua anggota kelompok setuju jawabannya, maka semua soal dikumpulkan kedepan.
- p) Kemudian salah satu siswa dari masing-masing kelompok memilih soal temannya dan menuliskannya kepapan tulis.
- q) Dan kelompok yang paling cepat selesai dan benar jawaban soal yang ada dipapan tulis maka itu pemenangnya.
- r) Guru mengarahkan jawaban / ide sesuai konsep
- s) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang menang.
- t) Evaluasi³⁰

F. Operasi hitung Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Suku – suku sejenis.

Penjumlahan dan pengurangan dua bentuk aljabar hanya dapat dikerjakan pada suku – suku yang sejenis.

Bentuk aljabar kadangkala menggunakan “perkalian” antara variabel dengan lambang bilangan bulat. Sehingga untuk menyederhanakannya kita menggunakan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan atau terhadap pengurangan. Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh berikut.

$3a^2 + 4a^2 = (3 + 4)a^2 = 7a^2$. Untuk selanjutnya, kita pakai sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan untuk menjumlahkan bentuk aljabar itu.

³⁰ Zainal Aqib, *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual(INOVATIF)*, (Bandung : Yrama Widya, 2013), h. 27.34

Contoh 1.

$$a. -2b^3 + 4b^3 = (-2 + 4)b^3 = 2b^3$$

$$b. 9a - 13a = (9 - 13)a = -4a$$

Bentuk aljabar $5a^3 + 4a^2 - a^2 + 9a + 6$ dapat disederhanakan juga dengan mengumpulkan dan menjumlahkan atau mengurangkan suku-suku sejenis.

$$5a^3 + 4a^2 - a^2 + 9a + 6 = 5a^3 + (4 - 1)a^2 + 9a + 6 = 5a^3 + 3a^2 + 9a + 6$$

Bentuk yang terakhir ini terdiri dari 4 suku, yaitu $5a^3$, $3a^2$, $9a$ dan 6.

Contoh 2.

1. Sederhanakan bentuk $3x + 2y + 4x + 6y$

Jawab :

Cara menyelesaikannya soal kumpulkan suku-suku sejenis $3x + 4x + 2y + 6y$

Jumlahkan suku-suku yang sejenis $3x + 4x + 2y + 6y$

$$= (3 + 4)x + (2 + 6)y$$

$$= 7x + 8y$$

2. Sederhanakan bentuk aljabar berikut $2x^2 - 5x^2 + 7x - x + 5$

Jawab :

Kumpulkan suku-suku sejenis $2x^2 - 5x^2 + 7x - x + 5$

Jumlahkan dan kurangkan suku-suku sejenis

$$2x^2 - 5x^2 + 7x - x + 5$$

$$= (2 - 5)x^2 + (7 - 1)x + 5$$

$$= -3x^2 + 6x + 5$$

Adakalanya penjumlahan dan pengurangan suku-suku sejenis dapat juga dikerjakan dengan cara bersusun ke bawah dengan mengatur letak suku-suku yang sejenis.

Contoh 3

Sederhanakan bentuk Aljabar berikut.

$$(5p - 7q + 3) - (4p - 6q - 5)$$

Penyelesaian

$$\begin{array}{r} 5p - 7q + 3 \\ 4p - 6q - 5 \\ \hline p - q + 8 \end{array}$$

Tabel Suku-suku sejenis

No.	Bentuk Aljabar	Suku-suku sejenis
1	$15x + 9y + 7x + 3y$	$5x$ dan $7x$ $9y$ dan $3y$
2	$22x + 12y - 6x - 9y$	$2x$ dan $-6x$ $12y$ dan $-9y$

2. Perkalian Bentuk Aljabar

Untuk melakukan operasi perkalian bentuk aljabar kita dapat menggunakan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan

Contoh 4.

Tentukan hasil perkalian berikut!

a. $5(2x + y)$

b. $x(4x^2 + 9x + 2)$

Jawab:

$$a. \quad 5(2x + y) = (5 \times 2x) + (5 \times y) = 10x + 5y$$

$$b. \quad x(4x^2 + 9x + 2) = (x \times 4x^2) + (x \times 9x) + (x \times 2) \\ = 4x^3 + 9x^2 + 2x$$

3. Pembagian Bentuk Aljabar

Contoh 5

Tentukan hasil bagi bentuk aljabar berikut !

$$a. \quad (8x^2 - 4x) \div 2x$$

$$b. \quad (12xy^2 + 6x^2y) \div 3xy$$

Jawab :

$$a. \quad (8x^2 - 4x) \div 2x = \frac{8x^2 - 4x}{2x} = \frac{2x(4x - 2)}{2x} = 4x - 2$$

$$(12xy^2 + 6x^2y) \div 3xy = \frac{12xy^2 + 6x^2y}{3xy} = 4y + 2x^{31}$$

³¹Sukino, Wilson Simangunsong, *Matematika untuk SMP kelas VII*. Jakarta : Erlangga (KTSP 2006).h. 82