

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pembelajaran Matematika**

##### **2.1.1 Belajar**

Istilah belajar berasal dari bahasa Inggris yaitu *learning*. Menurut Djamarah dan Zain (2010: 10) belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman dan latihan. Perubahan tingkah laku menyangkut pengetahuan, keterampilan, kebiasaan maupun sikap. Jika di dalam proses belajar tidak mendapatkan perubahan, dapat dikatakan bahwa orang tersebut mengalami kegagalan di dalam proses belajar.

Cronbach dalam Suprijono (2012: 2) memberikan definisi "*Learning is shown by a change in behavior as a result of experience.*" (Belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman). Definisi ini senada dengan Morgan "*Learning is any relatively permanent change in behavior that is a result of past experience.*" (Belajar adalah proses perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman). Selain itu, Geoch juga mendefinisikan "*Learning is a change in performance as a result of practice.*" (Belajar adalah perubahan performance sebagai hasil latihan). Harold Spears memberikan batasan, "*Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction.*" (Belajar ialah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu).

Dari beberapa definisi diatas, dalam penelitian ini yang dimaksud dengan belajar adalah suatu proses untuk mendapatkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan serta nilai-nilai dan sikap yang diperoleh karena pengalaman (latihan).

##### **2.1.2 Pembelajaran**

Pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa

dalam belajar. Lingkungan yang dimaksud tidak hanya berupa tempat ketika pembelajaran itu berlangsung, tetapi juga metode, media, dan peralatan yang diperlukan untuk menyampaikan informasi. Pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan pendidik untuk membantu siswa agar dapat menerima pengetahuan yang diberikan dan membantu memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran (Suprihatiningrum, 2013: 75).

Dimiyati dan Mudjiono dalam Sagala (2009: 62) menyatakan pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Sanjaya (2008: 102) mengemukakan kata pembelajaran adalah terjemahan dari *instruction*, yang diasumsikan dapat mempermudah siswa mempelajari segala sesuatu melalui berbagai macam media, seperti bahan-bahan cetak, program televisi, gambar, audio, dan lain sebagainya sehingga semua itu mendorong terjadinya perubahan peranan guru dalam mengelola proses belajar mengajar, dari guru sebagai sumber belajar menjadi guru sebagai fasilitator dalam belajar mengajar.

Berdasarkan beberapa definisi yang telah dijelaskan, dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dan peserta didik yang terprogram dengan menggunakan sumber belajar untuk mengembangkan kreatifitas berpikir dan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru peserta didik sebagai upaya untuk meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

### 2.1.3 Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan salah satu jenis dari enam materi ilmu. Keenam jenis materi ilmu tersebut menurut Dimiyati dalam Uno (2011: 126) adalah matematika, fisika, biologi, psikologi, ilmu-ilmu sosial, dan linguistik.

Dalam pandangan konstruktivisme orang mempelajari matematika senantiasa membentuk pengertian sendiri. Menurut Atkinson dalam Uno (2011: 127), orang yang belajar tidak hanya meniru atau mencerminkan apa yang diajarkan atau dibaca, melainkan menciptakan pengertian sendiri.

Sejalan dengan pemikiran Atkinson, Bourne dalam Uno (2011: 128) mengemukakan bahwa aliran konstruktivisme dalam matematika penekanannya pada *knowing how*, yaitu belajar dipandang sebagai orang yang aktif dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan pembahasan tentang konstruktivisme dalam matematika, tampaklah bahwa peserta didik yang belajar harus berperan aktif membentuk pengetahuan atau pengertian matematika. Jadi, bukan hanya menerima secara pasif dari guru. Dalam kaitan ini menurut pandangan konstruktivisme, anak yang belajar matematika dianggap sebagai subjek yang memiliki potensi untuk dikembangkan sesuai dengan penalaran sendiri.

Hakikat belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkannya pada situasi nyata. Schoenfeld dalam Uno (2011: 130) mendefinisikan bahwa belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan atau memecahkan masalah. Matematika melibatkan pengamatan, penyelidikan, dan keterkaitannya dengan fenomena fisik dan sosial.

Struktur kognitif anak menurut Ausubel dalam Uno (2011: 132) berhubungan dengan struktur ingatan yang secara tetap terbentuk dari apa yang sudah dibentuk sebelumnya. Untuk itu, bahan pelajaran matematika yang dipelajari harus bermakna, artinya bahan pelajaran harus sesuai dengan kemampuan dan struktur kognitif yang dimiliki siswa.

Berdasarkan uraian diatas, dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pembelajaran matematika adalah suatu proses yang diselenggarakan untuk membelajarkan peserta didik pada masalah tertentu berdasarkan konstruksi pengetahuan yang diperolehnya ketika belajar dan anak berusaha memecahkannya guna memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan.

## **2.2 Pembelajaran Aktif**

### **2.2.1 Pengertian Pembelajaran Aktif**

Kata “aktif” merupakan cerminan kerja keras, kemandirian, tanggung jawab dan rasa ingin tahu. Secara harfiah *active* menurut Hornby dalam Jauhar (2011: 156) adalah “*In the habit of doing things, energetic*”. Artinya, terbiasa berbuat segala hal dengan menggunakan segala daya. Pembelajaran yang aktif berarti pembelajaran yang memerlukan keaktifan semua peserta didik dan guru secara fisik, mental, emosional, bahkan moral dan spiritual. Guru harus menciptakan suasana sedemikian rupa sehingga peserta didik aktif bertanya, membangun gagasan, dan melakukan kegiatan yang dapat memberikan pengalaman langsung, sehingga belajar merupakan proses aktif peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri.

Konfusius dalam Silberman (2014:23) menyatakan bahwa:

Yang saya **dengar**, saya lupa.

Yang saya **liat**, saya ingat.

Yang saya **kerjakan**, saya pahami.

Ketiga pernyataan ini dimodifikasi dan diperluas oleh Mel Silberman sebagai berikut:

Yang saya **dengar**, saya lupa.

Yang saya dengar dan **lihat**, saya sedikit ingat.

Yang saya dengar, lihat dan **pertanyakan** atau **diskusikan** dengan orang lain, saya mulai pahami.

Dari yang saya dengar, lihat, bahas, dan **terapkan**, saya dapatkan pengetahuan dan keterampilan.

Yang saya **ajarkan** kepada orang lain, saya kuasai.

Dari hasil modifikasi diatas, konsep pembelajaran aktif Mel Silberman menekankan pada peran serta peserta didik yang tidak hanya mendengar atau melihat sesuatu. Penelitian yang dilakukan H.R Pollio (1984) menunjukkan bahwa ketika guru menggunakan metode ceramah, maka peserta didik kurang menaruh perhatian hingga 40% dari setiap tatap muka. Peserta didik dapat mengingat 70% isi ceramah dalam sepuluh menit pertama sedangkan dalam sepuluh menit terakhir, mereka hanya dapat mengingat 20%.

Menurut Silberman (2014: 28) ketika kegiatan belajar aktif, peserta didik akan mengupayakan sesuatu. Mereka menginginkan jawaban atas sebuah pertanyaan, membutuhkan informasi untuk memecahkan masalah, atau mencari cara untuk mengerjakan tugas.

Berdasarkan uraian diatas, dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pembelajaran aktif adalah segala bentuk pembelajaran yang memungkinkan peserta didik berperan secara aktif dalam proses pembelajaran, baik dalam bentuk interaksi antar peserta didik ataupun interaksi peserta didik dengan guru, berpikir, mencoba, dan menemukan konsep baru atau menghasilkan suatu karya.

### 2.2.2 Komponen-komponen Pembelajaran Aktif dan Pendukungnya

Salah satu karakteristik dari pembelajaran yang menggunakan pembelajaran aktif (*active learning*) adalah adanya keaktifan peserta didik dan guru, sehingga terciptanya suasana belajar aktif. Untuk menciptakan suasana belajar aktif tidak lepas dari beberapa komponen yang mendukungnya. Adapun komponen-komponen pembelajaran aktif menurut Hamdani (2011: 50) terdiri dari berikut:

#### 1. Pengalaman

Peserta didik akan banyak belajar melalui perbuatan. Pengalaman langsung mengaktifkan lebih banyak indera dari pada hanya melalui pendengaran.

#### 2. Interaksi

Belajar akan berlangsung dengan baik dan meningkat kualitasnya apabila peserta didik berdiskusi, saling bertanya dan mempertanyakan, atau saling menjelaskan baik dengan guru, peserta didik lain, maupun lingkungan sekitarnya.

#### 3. Komunikasi

Peserta didik mengungkapkan pikiran, baik secara lisan maupun tulisan. Pengungkapan pikiran, baik dalam mengemukakan gagasannya sendiri maupun menilai gagasan orang lain akan memantapkan pemahaman mereka tentang sesuatu yang sedang dipikirkan atau dipelajari.

#### 4. Refleksi

Apabila peserta didik mengungkapkan gagasannya kepada orang lain dan mendapat tanggapan, ia akan memikirkan kembali gagasannya, kemudian melakukan perbaikan sehingga memiliki gagasan yang lebih mantap.

Pendukung dari komponen pembelajaran aktif adalah :

1. Sikap dan perilaku guru ; menciptakan suasana yang mengembangkan inisiatif dan tanggung jawab belajar peserta didik.
2. Ruang kelas yang menunjang.

### 2.2.3 Strategi-strategi Pembelajaran aktif

Menurut Silberman (2014: 116) dalam pembelajaran aktif peserta didik dikondisikan dengan sikap mencari bukan sekedar menerima. Mereka mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada mereka atau pertanyaan-pertanyaan yang mereka ajukan sendiri. Mereka tertarik untuk mendapatkan informasi atau menguasai keterampilan guna menyelesaikan tugas yang diberikan kepada mereka. Dan mereka dihadapkan pada persoalan yang membuat mereka tergerak untuk mengkaji apa yang mereka nilai dan yakini. Semua ini terjadi bila peserta didik dilibatkan dalam tugas dan kegiatan yang secara halus mendesak mereka untuk berfikir, bekerja, dan merasa. Tugas dan kegiatan ini dapat dibuat dengan menggunakan berbagai strategi yang salah satunya bertujuan untuk mengembangkan keterampilan.

Beberapa strategi untuk memacu pengembangan keterampilan awal dan penerapannya menurut Silberman (2014) adalah *modeling the way* (memperagakan caranya), *silent demonstration* (pemeragaan tanpa bicara), *practice-rehearsal pairs* (pasangan dalam praktik-pengulangan), dan *snowball throwing* (lempar bola). Dalam penelitian ini, strategi yang akan digunakan adalah strategi *snowball throwing* (lempar bola).

## 2.3 Strategi *Snowball Throwing*

### 2.3.1 Pengertian Strategi

Strategi dalam konteks pendidikan dapat dimaknai sebagai perencanaan yang berisi serangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan. Kozna dalam Uno (2011: 1) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah setiap kegiatan yang dipilih, yaitu yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik menuju tercapainya

tujuan pembelajaran tertentu. Gerlach dan Ely dalam Suyadi (2013: 13) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan metode dalam lingkungan pembelajaran tertentu.

Sementara itu, Dick dan Carey dalam Uno (2011: 1) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang/atau digunakan guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Sedangkan menurut Sanjaya (2008: 23), strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaiannya kegiatan) termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya/kekuatan dalam pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang digunakan untuk memperoleh kesuksesan atau keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Dari berbagai definisi yang telah dijelaskan di atas, dalam penelitian ini yang dimaksud dengan strategi pembelajaran adalah langkah-langkah yang dipilih dan digunakan seorang pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga akan memudahkan peserta didik menerima dan memahami materi pembelajaran, yang pada akhirnya tujuan pembelajaran dapat dicapai.

### 2.3.2 Strategi *Snowball Throwing*

Strategi *snowball throwing* merupakan salah satu strategi yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dalam pembelajaran aktif. Pengembangan keterampilan ini meliputi keterampilan mempelajari dan mempraktikkan baik teknis maupun non-teknis. Ketika peserta didik berupaya mempelajari keterampilan-keterampilan baru dan meningkatkan kemampuan yang ada, mereka perlu mempraktikkannya secara efektif dan mendapatkan umpan balik yang berguna (Silberman, 2014: 222).

Menurut Silberman (2014: 242) strategi *snowball throwing* atau lempar bola merupakan cara dramatis dalam mempraktikkan keterampilan

kerja. Cara ini menempatkan peserta didik dalam situasi sulit yang harus mereka jelaskan cara mengatasinya.

*Snowball* secara etimologi berarti bola salju, sedangkan *throwing* artinya melempar. *Snowball throwing* secara keseluruhan dapat diartikan melempar bola salju. Menurut Huda (2013: 226) Strategi pembelajaran *snowball throwing* merupakan pembelajaran yang diadopsi pertama kali dari game fisik dimana segumpalan salju dilempar dengan maksud memukul orang lain. Dalam konteks pembelajaran, *snowball throwing* dilakukan dengan melempar segumpalan kertas untuk menunjuk peserta didik yang diharuskan menjawab pertanyaan. Strategi ini digunakan untuk memberikan konsep pemahaman materi yang sulit kepada peserta didik serta untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan kemampuan peserta didik dalam materi tersebut.

Pada pembelajaran *snowball throwing*, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok diwakili seorang ketua kelompok untuk mendapat tugas dari guru. Kemudian, masing-masing peserta didik membuat pertanyaan di selembar kertas yang dibentuk seperti bola lalu dilempar ke peserta didik lain. Peserta didik yang mendapat lemparan kertas harus menjawab pertanyaan dalam kertas yang diperoleh. Strategi pembelajaran ini melatih peserta didik untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain dan menyampaikan pesan tersebut kepada teman satu kelompoknya.

Menurut Suprijono (2012: 111) *snowball throwing* merupakan salah satu dari pembelajaran aktif yang pada hakikatnya bertujuan untuk mengarahkan atensi peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Dengan menggunakan pembelajaran Snowball Throwing siswa juga lebih aktif lagi dalam pembelajaran karena dituntut untuk membuat pertanyaan dan pertanyaan tersebut dilempar ke kelompok lain untuk dikerjakan.

Menurut Purbowo, dkk. (2012: 22) strategi *snowball throwing* merupakan pembelajaran yang dalam pelaksanaannya peserta didik belajar dalam kelompok dan saling bekerja sama untuk menguasai materi tersebut. Strategi ini mengacu pada langkah-langkah tertentu yang membuat peserta



didik lebih aktif dalam belajar kelompok. Diantara langkah-langkah tersebut adalah saling berdiskusi saat mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, membuat pertanyaan dan memberikan ke kelompok lain, serta mengerjakan pertanyaan yang diterima dari kelompok lain. Dalam langkah pembuatan dan pengerjaan pertanyaan peserta didik tidak hanya diberi tanggung jawab secara individual tetapi juga kepada kelompoknya untuk bisa menyelesaikan langkah tersebut dengan baik.

Menurut Widodo dalam Januwardana, dkk. (2014: 4) “*snowball throwing* merupakan pembelajaran gelundungan atau lemparan bola salju berisi pertanyaan dan dilempar-lemparkan oleh peserta didik kepada temannya, yang terkena lemparan wajib untuk menjawab pertanyaan yang tersedia di dalamnya”. Pembelajaran ini melatih peserta didik untuk lebih tanggap menerima pesan dari peserta didik lain dalam bentuk bola salju yang terbuat dari kertas dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok. Sedangkan Asrori dalam Januwardana, dkk. (2014: 5) mengatakan “*snowball throwing* merupakan salah satu strategi dalam pembelajaran aktif (*active learning*) yang dalam pelaksanaannya banyak melibatkan peserta didik. Peran guru disini hanya sebagai pemberi arahan awal mengenai topik pembelajaran dan selanjutnya penertiban terhadap jalannya pembelajaran”.

Dari berbagai definisi yang telah dijelaskan, maka dalam penelitian ini yang dimaksud dengan strategi *snowball throwing* adalah strategi pembelajaran dalam mempraktikkan keterampilan yang dilakukan dengan melempar bola salju dari gumpalan kertas berisi pertanyaan ke sesama peserta didik dan kemudian peserta didik menjawab pertanyaan yang didapat. Strategi ini juga menuntut kerjasama peserta didik dan saling ketergantungan dalam struktur, tugas, tujuan dan penghargaan.

Dalam pembelajaran dengan strategi *snowball throwing*, peserta didik diberikan kebebasan untuk membangun atau menciptakan pengetahuan dengan cara membuat pertanyaan dan memberi jawaban pada pengetahuan yang dialaminya dari hasil diskusi kelompok.

### 2.3.3 Langkah-langkah Strategi *Snowball Throwing*

langkah-langkah strategi pembelajaran *snowball throwing* menurut Silberman (2014: 242) adalah sebagai berikut:

1. Pilihlah situasi yang lazim terjadi pada tugas yang tengah dipelajari oleh siswa. Contoh-contohnya meliputi:
  - Memimpin pertemuan
  - Memberikan tugas kepada karyawan
  - Mendapat tugas dari manajer
  - Membuat presentasi
  - Memberikan laporan kepada manajer
  - Berbicara kepada pelanggan
2. Rekrutlah beberapa siswa untuk menjadi relawan yang mau memerankan lakon dalam situasi tertentu. Pastikan untuk menjelaskan situasinya secara rinci.
3. Bagikan instruksinya kepada siswa lain yang mengarahkan mereka untuk melemparkan bola kepada siswa relawan. Sebutlah beberapa tindakan yang bisa diambil untuk memberi kesulitan kepada relawan dalam mengatasi situasi itu.
4. Beri kesempatan kepada relawan untuk mengatasi situasi ini. Beri tepuk tangan atas usahanya. Diskusikan cara-cara untuk mengatasi kejadian-kejadian yang tak terduga dengan seluruh siswa.
5. Rekrutlah relawan baru dan berikan tantangan berbeda kepada mereka.

Sedangkan menurut Huda (2013: 227) langkah-langkah pembelajaran strategi *snowball throwing* adalah:

1. Guru menyampaikan materi yang akan disajikan.
2. Guru membentuk kelompok-kelompok dan memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.
3. Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing kemudian menjelaskan materi yang telah disampaikan oleh guru kepada teman sekelompoknya.
4. Masing-masing siswa diberikan satu lembar kertas kerja untuk menuliskan pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok.

5. Siswa membentuk kertas tersebut seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa yang lain selama  $\pm$  15 menit.
6. Setelah siswa dapat satu bola, ia diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas tersebut secara bergantian.
7. Guru mengevaluasi dan menutup pembelajaran.

#### 2.3.4 Langkah-langkah Pembelajaran Aktif dengan Strategi *Snowball Throwing*

Pada saat proses belajar mengajar berlangsung, pembelajaran aktif dengan strategi *snowball throwing* diharapkan dapat mengembangkan keterampilan peserta didik dengan membuat dan menjawab pertanyaan melalui setiap kegiatannya yang mengandung komponen-komponen pembelajaran aktif yaitu pengalaman, interaksi, komunikasi, dan refleksi. Sehingga berdasarkan pendapat Silberman dan Huda langkah-langkah pembelajaran aktif dengan strategi *snowball throwing* dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 2.1 Langkah-langkah pembelajaran aktif dengan strategi *snowball throwing*

No.	Langkah-langkah Kegiatan	Bentuk Komponen
<b>I</b>	<b>Pendahuluan</b>	
	- Pada awal kegiatan guru menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai dengan materi dan mengarahkan peserta didik untuk mengingat materi sebelumnya sebagai bahan apersepsi untuk materi yang akan disajikan.	
<b>II</b>	<b>Inti</b>	
	- Guru memberikan informasi mengenai langkah-langkah pembelajaran aktif dengan strategi <i>snowball throwing</i> , kemudian Peserta didik diarahkan untuk membentuk kelompok dan memilih ketua kelompok. Setiap kelompok	<i>Interaksi dan</i>

No.	Langkah-langkah Kegiatan	Bentuk Komponen
	terdiri dari 4-5 peserta didik.	<i>komunikasi</i>
	- Guru membagikan lembaran materi pelajaran kepada semua peserta didik, kemudian memanggil ketua kelompok untuk diberikan penjelasan tentang materi, sedangkan anggota kelompok/peserta didik lain memahami materi secara individu.	
	- Ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing dan menjelaskan materi yang telah disampaikan oleh guru kepada teman/anggota kelompoknya.	
	- Peserta didik mendiskusikan materi dan model pertanyaan yang akan dibuat. Masing-masing peserta didik diberikan satu lembar kertas untuk menuliskan satu pertanyaan.	<i>Pengalaman,</i>
	- Peserta didik melempar bola kertas yang berisi pertanyaan ke peserta didik dikelompok lain, satu peserta didik mendapat satu bola kertas.	<i>Interaksi,</i>
	- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengerjakan pertanyaan dan mendiskusikan hasil jawaban/penyelesaian yang telah dikerjakan dalam kelompoknya. Kemudian meminta setiap kelompok untuk memilih satu pertanyaan dan jawaban yang akan dipresentasikan.	<i>dan komunikasi</i>
	- Guru meminta satu peserta didik dari tiap-tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil	

No.	Langkah-langkah Kegiatan	Bentuk Komponen
	<p>jawaban. Selama proses presentasi ini, peserta didik lain dapat memberi tanggapan dan melakukan perbaikan gagasan jika terdapat kesalahan dalam membuat atau menjawab pertanyaan.</p>	<p><i>Interaksi, komunikasi dan refleksi</i></p>
	<p>- Guru memfasilitator dan mengklarifikasi terhadap pertanyaan atau jawaban yang telah disampaikan oleh peserta didik.</p>	
<b>III</b>	<b>Penutup</b>	
	<p>- Guru membimbing peserta didik dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan menutup pelajaran.</p>	

### 2.3.5 Kelebihan dan kekurangan Strategi *Snowball Throwing*

Menurut Huda (2013: 227) kelebihan dan kekurangan strategi pembelajaran *snowball throwing* adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan pembelajaran dengan metode *snowball throwing*
  - a. Peserta didik dapat saling memberikan pengetahuan.
  - b. Melatih kesiapan peserta didik seperti dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh temannya dengan berbagai kemungkinan karena mereka tidak tahu soal yang dibuat temannya seperti apa.
2. Kelemahan model pembelajaran *Snowball Throwing*
  - a. Pengetahuan yang diberikan tidak terlalu luas dan hanya berkisar pada apa yang telah diketahui peserta didik.
  - b. Terciptanya suasana kelas yang kurang kondusif.

## 2.4 Membuat dan Menjawab Pertanyaan

### 2.4.1 Keterampilan bertanya

Menurut Brown dalam Hendro (2012) bertanya adalah setiap pernyataan yang mengkaji atau menciptakan ilmu pada diri peserta didik. Pengertian keterampilan bertanya secara etimologis diuraikan menjadi dua

suku kata yaitu “terampil dan tanya”. Menurut KBBI “bertanya” berasal dari kata dasar “tanya” yang berarti permintaan keterangan/penjelasan. Sedangkan “keterampilan” berasal dari kata “terampil” yang berarti cakap dalam penyelesaian tugas atau mampu dan cekatan. Dengan demikian keterampilan bertanya secara sederhana dapat diartikan dengan kecakapan atau kemampuan seseorang dalam meminta keterangan atau penjelasan kepada orang lain.

Menurut Usman (2008: 74) dalam proses belajar mengajar bertanya memainkan peranan penting sebab pertanyaan yang tersusun dengan baik dan teknik penyampaian yang tepat pula akan memberikan dampak positif terhadap peserta didik. Pertanyaan dapat diajukan secara lisan dan tertulis demikian pula dengan jawabannya. Pertanyaan dan jawaban yang tertulis kiranya bersifat formal dan pada umumnya mirip dengan latihan sedangkan tanya jawab lisan berlangsung dengan cepat.

Keterampilan bertanya bertujuan untuk : (a) merangsang kemampuan berpikir, (b) membantu dalam belajar, (c) mengarahkan pada tingkat interaksi belajar yang mandiri, (d) meningkatkan kemampuan berpikir dari tingkat rendah ke tingkat yang lebih tinggi, (e) membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan.

Komponen-komponen yang termasuk dalam keterampilan bertanya menurut Usman (2008: 77) meliputi:

1. Penggunaan pertanyaan secara jelas dan singkat  
Pertanyaan harus menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan tidak terbelit-belit.
2. Pemberian acuan  
Memberikan acuan berupa pertanyaan yang berisi informasi yang relevan dengan jawaban yang diharapkan.
3. Pemusatan perhatian  
Pertanyaan harus memfokuskan perhatian pada inti masalah tertentu.
4. Pemindahan giliran menjawab  
Adakalanya satu pertanyaan perlu dijawab oleh lebih dari satu peserta didik, karena jawaban peserta didik belum memadai.

5. Penyebaran pertanyaan

Untuk melibatkan peserta didik sebanyak-banyaknya dalam pembelajaran, perlu menyebarkan giliran menjawab pertanyaan secara acak.

6. Pemberian waktu berpikir

Setelah mengajukan pertanyaan, perlu memberi waktu untuk berfikir sebelum menunjuk salah seorang peserta didik untuk menjawab.

7. Pemberian tuntunan

Bila peserta didik menjawab salah atau tidak bisa menjawab pertanyaan, hendaknya memberikan tuntunan kepada peserta didik itu agar dapat menemukan.

Dalam penelitian ini komponen keterampilan bertanya yang akan diamati dalam pembelajaran aktif dengan strategi *snowball throwing* pada materi persamaan linear dua variabel adalah komponen (1) penggunaan pertanyaan secara jelas dan singkat dan (3) pemusatan perhatian. Kedua komponen ini telah dimodifikasi peneliti sehingga komponennya menjadi:

1. Membuat pertanyaan yang mudah dimengerti.
2. Membuat pertanyaan yang sesuai dengan materi.

#### 2.4.2 Keterampilan menjawab

Menurut Saidiman dalam Uno (2012: 173), menjawab atau menjelaskan berarti menyajikan informasi yang diorganisasikan secara sistematis dengan tujuan menunjukkan hubungan. Komponen-komponen yang termasuk dalam keterampilan untuk menjawab atau menjelaskan meliputi:

1. Merencanakan penjelasan; memperhatikan isi yang akan disampaikan.
2. Menyajikan penjelasan
  - a. Kejelasan; kejelasan tujuan, bahasa, dan proses dalam memberikan penjelasan atau jawaban
  - b. Penggunaan contoh dan ilustrasi
  - c. Memberikan penekanan; memberikan informasi yang menunjukkan tujuan utama, terperinci dan relevan.

Dalam penelitian ini komponen keterampilan menjawab yang akan diamati dalam pembelajaran aktif dengan strategi *snowball throwing* pada materi persamaan linear dua variabel adalah komponen (2.c) memberikan penekanan. Komponen ini telah dimodifikasi peneliti sehingga komponennya menjadi:

1. Menjawab pertanyaan dari peserta didik kelompok lain dengan benar dan terperinci
2. Menjawab pertanyaan dari peserta didik kelompok lain dengan cara yang relevan

## 2.5 Persamaan linear dua variabel

### 2.5.1 Persamaan linear dua variabel

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang mempunyai dua variabel dimana variabelnya berpangkat (berderajat) paling tinggi 1 (satu) dan setiap suku hanya satu variabel saja. Bentuk umum persamaan linear dua variabel adalah  $ax + by = c$  dengan  $a, b, c \in R$ ,  $a, b \neq 0$ , dan  $x, y$  suatu variabel. Untuk menentukan penyelesaian suatu persamaan dengan mencari suatu nilai atau bilangan (konstanta) yang memenuhi persamaan tersebut.

Contoh : Tentukan enam pasangan titik dari  $x + y = 5$ ,  $x$  dan  $y$  bilangan cacah.

Jawab : Misal untuk  $x = 0 \rightarrow 0 + y = 5$

$$y = 5$$

$$\text{untuk } x = 1 \rightarrow 1 + y = 5$$

$$y = 4$$

$$\text{untuk } x = 2 \rightarrow 2 + y = 5$$

$$y = 3$$

$$\text{untuk } x = 3 \rightarrow 3 + y = 5$$

$$y = 2$$

$$\text{untuk } x = 4 \rightarrow 4 + y = 5$$

$$y = 1$$

$$\text{untuk } x = 5 \rightarrow 5 + y = 5$$

$$y = 0$$



Jadi, pasangan titik yang memenuhi persamaan  $x + y = 5$  adalah  $\{(0,5), (1,4), (2,3), (3,2), (4,1), (5,0)\}$ .

### 2.5.2 Sistem persamaan linear dua variabel

Sistem persamaan linear dua variabel adalah suatu sistem persamaan yang terdiri atas dua persamaan linear dimana masing-masing persamaan mempunyai dua variabel dan sistem tersebut mempunyai satu penyelesaian. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah pasangan bilangan yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel adalah

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

dengan  $a, b, c \in R$ ,  $a, b \neq 0$ , dan  $x, y$  suatu variabel.

### 2.5.3 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dengan metode grafik, eliminasi, substitusi, dan metode gabungan.

#### a. Metode Grafik

Pada metode grafik, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah koordinat titik potong dua garis tersebut. Jika garis-garisnya tidak berpotongan di satu titik tertentu maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong.

Langkah-langkah menggambar grafik persamaan sebagai berikut :

- Tentukan titik-titik potong pada sumbu  $x$  dan sumbu  $y$  dari kedua persamaan
- Gambarlah titik-titik tersebut pada bidang kartesius kemudian hubungkan dua titik dari tiap persamaan
- Tentukan titik potong kedua persamaan tersebut  $(x, y)$

Contoh : Dengan menggunakan metode grafik, tentukan himpunan penyelesaian dari  $x + y = 5$  dan  $x - y = 1$  jika  $x, y$  variabel pada himpunan bilangan real.

Jawab :

Menentukan titik-titik potong pada sumbu x dan sumbu y dari kedua persamaan

$$x + y = 5 \dots\dots(1)$$

titik potong dengan sumbu y  
apabila  $x = 0$

$$x + y = 5$$

$$0 + y = 5$$

$$y = 5 \quad (0, 5)$$

titik potong dengan sumbu x  
apabila  $y = 0$

$$x + y = 5$$

$$x + 0 = 5$$

$$x = 5 \quad (5, 0)$$

$$x - y = 1 \dots\dots(2)$$

titik potong dengan sumbu y  
apabila  $x = 0$

$$x - y = 1$$

$$0 - y = 1$$

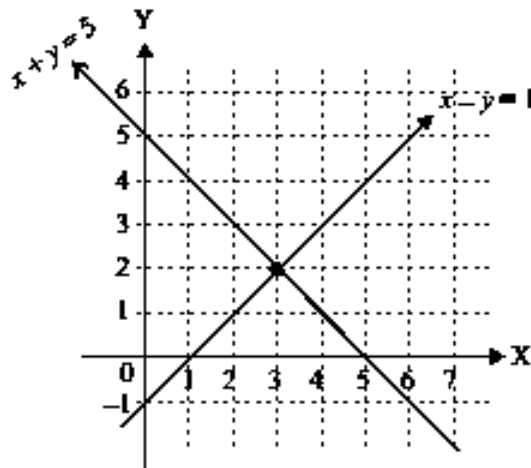
$$y = -1 \quad (0, -1)$$

titik potong dengan sumbu x  
apabila  $y = 0$

$$x - y = 1$$

$$x - 0 = 1$$

$$x = 1 \quad (1, 0)$$



Dari gambar tampak bahwa koordinat titik potong kedua garis adalah  $(3, 2)$ . Jadi, himpunan penyelesaian dari  $x + y = 5$  dan  $x - y = 1$  adalah  $\{(3, 2)\}$ .

#### b. Metode Substitusi

Jika dari dua persamaan akan dicari penyelesaiannya dengan substitusi, maka nyatakan variabel yang satu ke dalam variabel yang lain dari suatu persamaan, kemudian substitusikan (gantikan) variabel tersebut dalam persamaan yang lainnya.

Contoh : Tentukan penyelesaian dari  $2x + 2y = 42$  dan  $x - y = 9$  dengan menggunakan metode substitusi.

Jawab :

$$2x + 2y = 42 \dots\dots\dots(1)$$

$$x - y = 9 \dots\dots\dots(2)$$

Cara 1

Dari persamaan (1)

$$2x + 2y = 42$$

$$2x = (-2y) + 42$$

$$x = \frac{(-2y) + 42}{2}$$

Substitusikan  $x = \frac{(-2y) + 42}{2}$  ke persamaan  $x - y = 9$

$$x - y = 9$$

$$\left(\frac{(-2y) + 42}{2}\right) - y = 9 \dots \text{kedua ruas dikali 2}$$

$$(-2y) + 42 - 2y = 18$$

$$(-4y) + 42 = 18 \text{ kedua ruas dikurang 42}$$

$$-4y = -24 \dots \text{kedua ruas dikali } -\frac{1}{4}$$

$$y = 6$$

Nilai  $y$  yang ditemukan disubstitusikan

lagi ke persamaan  $x = \frac{(-2y) + 42}{2}$

$$x = \frac{(-2y) + 42}{2}$$

$$x = \frac{(-2 \times 6) + 42}{2}$$

$$x = \frac{(-12) + 42}{2}$$

$$x = \frac{30}{2}$$

$$x = 15$$

Jadi penyelesaiannya adalah  $x = 15$  dan  $y = 6$

Cara 2

Dari persamaan (2)

$$x - y = 9$$

$$x = y + 9$$

Substitusikan  $x = y + 9$  ke persamaan  $2x + 2y = 42$

$$2x + 2y = 42$$

$$2(y + 9) + 2y = 42$$

$$2y + 18 + 2y = 42$$

$$4y + 18 = 42 \dots \text{kedua ruas dikurang 18}$$

$$4y = 24 \dots \text{kedua ruas dikali } \frac{1}{4}$$

$$y = 6$$

Nilai  $y$  yang ditemukan disubstitusikan lagi ke persamaan  $x = y + 9$

$$x = y + 9$$

$$x = 6 + 9$$

$$x = 15$$

Jadi penyelesaiannya adalah  $x = 15$  dan  $y = 6$

c. Metode Eliminasi

Pada metode eliminasi, untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah dengan menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut. Jika variabelnya  $x$  dan  $y$ , untuk menentukan variabel  $x$  kita harus mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu, atau sebaliknya. Selanjutnya, kedua persamaan tersebut dijumlahkan atau dikurangkan agar menghasilkan persamaan baru yang hanya memuat satu variabel.

Contoh : Dengan menggunakan metode eliminasi, tentukan penyelesaian dari  $2x + 3y = 6$  dan  $x - y = 3$ .

Jawab :

$$2x + 3y = 6 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$x - y = 3 \quad \dots\dots\dots(2)$$

Eliminasi variabel  $y$  :

$$2x + 3y = 6 \quad | \times 1 | = 2x + 3y = 6$$

$$x - y = 3 \quad | \times 3 | = \underline{3x - 3y = 9} \quad +$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

Eliminasi variabel  $x$  :

$$2x + 3y = 6 \quad | \times 1 | = 2x + 3y = 6$$

$$x - y = 3 \quad | \times 2 | = \underline{2x - 2y = 6} \quad -$$

$$5y = 0$$

$$y = 0$$

Jadi penyelesaiannya adalah  $x = 3$  dan  $y = 0$

d. Metode Gabungan

Cara lain untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan, yaitu dengan metode eliminasi dan substitusi.

Contoh : Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $2x - 5y = 2$  dan  $x + 5y = 6$ , jika  $x, y \in R$  dengan metode gabungan.

Jawab :

Langkah pertama dengan metode eliminasi, yaitu

$$2x - 5y = 2 \quad | \times 1 | = 2x - 5y = 2$$

$$x + 5y = 6 \quad | \times 2 | = \underline{2x + 10y = 12} \quad -$$

$$-15y = -10$$

$$y = \frac{-10}{-15}$$

$$y = \frac{2}{3}$$

Selanjutnya substitusikan nilai  $y$  ke persamaan  $x + 5y = 6$ , sehingga diperoleh

$$x + 5y = 6$$

$$x + 5\left(\frac{2}{3}\right) = 6$$

$$x + \frac{10}{3} = 6$$

$$x = 6 - \frac{10}{3}$$

$$x = \frac{8}{3}$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan  $2x - 5y = 2$  dan  $x + 5y = 6$  adalah  $\left(\frac{8}{3}, \frac{2}{3}\right)$

