

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Pembelajaran diartikan sebagai kombinasi yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran, hal tersebut sesuai dengan pendapat Hamalik (2013: 57) yang menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Pendapat lainnya dikemukakan oleh Muhaimin (Riyanto, 2009: 131) pembelajaran merupakan upaya membelajarkan peserta didik untuk belajar. Kegiatan pembelajaran akan melibatkan peserta didik mempelajari sesuatu dengan cara yang efektif dan efisien.

Menurut Rusman (2011: 134) pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Didasari oleh adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran.

Dimiyati dan Mudjiono (2013: 297) mengatakan bahwa pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruk-sional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Berdasarkan pendapat para ahli tentang pembelajaran, maka dalam penelitian ini pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara guru dan peserta didik untuk membuat peserta didik belajar secara aktif dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Sagala (2009: 63) berpendapat bahwa dalam pembelajaran guru harus memahami hakekat materi pelajaran yang diajarkan dan memahami berbagai strategi belajar yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar.

Matematika adalah yang berasal dari “*mathematica*” atau dalam bahasa Yunani disebut “*mathematika*” yang artinya pengetahuan / ilmu (Ismail 2003: 13). Menurut James dan James (Kurniawan, 2012) bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu : aljabar, analisis dan geometri.

Sedangkan, menurut Suharjo (2013: 2) matematika merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis dalam suatu sistem dengan struktur yang logik disertai dengan aturan yang ketat mengenai fakta kuantitatif serta permasalahan ruang dan bentuk beserta kalkulasinya.

Dari uraian di atas maka pembelajaran matematika adalah suatu proses interaksi antara guru dan peserta didik untuk membuat peserta didik belajar ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya.

## **2.2 KONEKSI MATEMATIKA**

Mata pelajaran matematika terdapat berbagai topik yang saling berkaitan satu sama lain. Keterkaitan tersebut tidak hanya antar topik dalam matematika saja, tetapi terdapat juga keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu lain. Selain itu, matematika juga berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (Nofytaarlianti, 2010), koneksi matematika adalah keterkaitan antara topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu

yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Kusuma (2008), kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan seseorang dalam memperlihatkan hubungan internal dan eksternal matematika yang meliputi koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Sarbani (2008), koneksi matematika merupakan pengaitan matematika dengan pelajaran lain atau dengan topik lain.

Kemampuan koneksi matematika peserta didik merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika. Menurut Jihad (2008) Kompetensi Dasar Matematika (SD - SMU) memuat: Materi pokok (tiap kelas dan jenjang sekolah berbeda), dan kemampuan dasar matematika yang meliputi pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, koneksi matematika dan komunikasi matematika.

Koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. Koneksi matematis diilhami oleh karena ilmu matematika tidaklah terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan.

*National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM 2000: 64) menjelaskan “*When students can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting. They can see mathematical connections in the rich interplay among mathematical topics, in contexts that relate mathematics to other subjects, and in their own interests and experience*”. Hal itu berarti apabila peserta didik mampu mengkaitkan ide-ide matematis maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar ide-ide matematis, dengan konteks antar topik matematis, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari.

*National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM 2000: 64) juga menjelaskan “*Connections Standard*

- *Recognize and use connections among mathematical ideas;*
- *Understand how mathematical ideas interconnect and build on one another to produce a coherent whole;*
- *Recognize and apply mathematics in contexts outside of mathematics.*

Pernyataan diatas dapat diartikan bahwa indikator koneksi matematis menurut NCTM yaitu :

- Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika.
- Memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh.
- Mengenali dan mengaplikasikan matematika ke dalam dan lingkungan di luar matematika.

Melalui koneksi matematika diharapkan wawasan dan pemikiran peserta didik akan semakin terbuka terhadap matematika, tidak hanya terfokus pada topik tertentu yang sedang dipelajari, sehingga akan menimbulkan sikap positif terhadap matematika itu sendiri.

Dari uraian di atas koneksi matematika secara lebih ringkas dinyatakan sebagai pengaitan atau keterkaitan yang terjadi antara topik matematika, antara matematika dengan disiplin ilmu lain dan antara matematika dengan permasalahan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan indikator koneksi matematika yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menurut NCTM (2000: 64).

### **2.3 PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Pemecahan masalah merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, menurut Erman (2003:92), Pemecahan masalah merupakan aktivitas yang sangat penting dalam

pembelajaran matematika, karena dengan suatu masalah biasanya memuat situasi yang dapat mendorong seseorang untuk menyelesaikannya. Masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikan tanpa menggunakan cara, dan prosedur yang rutin.

Menurut Connney dalam Herman Hudoyono yang dikutip oleh Risnawati (2008: 110), mengajar penyelesaian masalah kepada siswa memungkinkan siswa itu lebih analitik dalam mengambil keputusan dalam hidupnya. Untuk menyelesaikan masalah seseorang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan kemudian menggunakannya dalam situasi baru.

Karena itu masalah yang disajikan kepada peserta didik harus sesuai dengan kemampuan dan kesiapannya serta proses penyelesaiannya tidak dapat dengan prosedur rutin. Cara melaksanakan kegiatan mengajar dalam penyelesaian masalah ini, siswa diberi pernyataan – pernyataan dari yang mudah ke yang sulit berurutan secara hirarki. Salah satu fungsi utama pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ditekankan pada berfikir tentang cara menyelesaikan masalah dan memproses informasi matematika. Menurut Kennedy yang dikutip Mulyono Abdurrahman (2009: 257), menyarankan empat langkah proses pemecahan masalah yaitu : “ memahami masalah, merancang pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan memeriksa kembali”.

Menurut Zakaria Efendi, dkk ( 2007 : 115), indikator yang menunjukkan pemecahan masalah matematika adalah :

- Menunjukkan pemahaman masalah
- Merancang strategi pemecahan masalah
- Melaksanakan strategi pemecahan masalah

- Memeriksa kebenaran jawaban.

Dari uraian di atas kemampuan pemecahan masalah secara lebih ringkas dinyatakan sebagai suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah atau proses yang menggunakan kekuatan matematika dalam menyelesaikan masalah, yang juga merupakan metode penemuan solusi melalui tahap-tahap pemecahan masalah. Sedangkan indikator pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Menurut Zakaria Efendi, dkk (2007 : 115).

## **2.4 STRATEGI PEMBELAJARAN**

Strategi pembelajaran merupakan cara yang dipilih guru yang dapat digunakan dalam menyampaikan materi, hal tersebut sesuai dengan pendapat Gerlach dan Ely (Uno dan Mohammad, 2013: 5) yang menyatakan bahwa, strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu. Strategi pembelajaran meliputi sifat, lingkup, dan urutan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik.

Strategi pembelajaran dapat pula diartikan sebagai kegiatan yang dipilih untuk mencapai tujuan pembelajaran, seperti yang dinyatakan Kozma dan Gafur (Uno dan Mohammad, 2013: 4) bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.

Kemp (Sanjaya, 2012: 126) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.

Strategi pembelajaran dapat pula diartikan sebagai langkah-langkah yang terencana untuk menggerakkan seseorang dapat melakukan kegiatan yang berhubungan dengan belajar, hal tersebut sesuai dengan pendapat Nata (2011: 209) yang menyatakan bahwa

strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai langkah-langkah yang terencana dan bermakna luas dan mendalam serta berdampak jauh ke depan dalam menggerakkan seseorang agar dengan kemampuan dan kemauannya sendiri dapat melakukan kegiatan yang berhubungan dengan belajar.

Berdasarkan pendapat dari para ahli tentang strategi pembelajaran, maka dalam penelitian ini yang dimaksud dengan strategi pembelajaran adalah cara-cara atau kegiatan dalam proses pembelajaran yang dipilih guru untuk menyampaikan materi pembelajaran dan yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.

## **2.5 STRATEGI INKUIRI MODEL ALBERTA**

Kata "*Inquiry*" berasal dari bahasa Inggris yang berarti mengadakan penyelidikan, menanyakan keterangan, melakukan pemeriksaan ( Echols dan Hassan Shadily, 2003 : 323). Sedangkan menurut Gulo (2005 : 84), Inkuiri berarti pertanyaan atau pemeriksaan, penyelidikan.

Strategi inkuiri berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada peserta didik, dan menempatkan peserta didik dalam suatu peran menuntut inisiatif besar dalam menemukan hal-hal penting untuk dirinya sendiri.

Strategi inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Trianto, 2008 : 135).

Pembelajaran dengan strategi inkuiri mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi kemampuan yang mereka miliki dalam mengkonstruksi pemahaman terhadap suatu pengetahuan baru. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, dan menghubungkan konsep-konsep materi yang dipelajari dengan berbagai disiplin ilmu dan kehidupan

sehari-hari, sehingga membuat materi tersebut lebih relevan dengan siswa, sehingga siswa bisa memecahkan permasalahan yang ada (Gialamas *et al.*, 2000).

*National Science Education Standards* (NSES) mendefinisikan inkuiri sebagai aktivitas beraneka ragam yang meliputi observasi, membuat pertanyaan, memeriksa buku-buku atau sumber informasi lain untuk melihat apa yang telah diketahui ; merencanakan investigasi ; memeriksa kembali apa yang telah diketahui menurut bukti eksperimen; menggunakan alat untuk mengumpulkan, menganalisa, dan menginterpretasikan data, mengajukan jawaban, penjelasan dan prediksi, serta mengkomunikasikan hasil. Inkuiri memerlukan identifikasi asumsi, berfikir kritis dan logis, dan pertimbangan keterangan atau penjelasan alternatif.

Model adalah sesuatu yang menggambarkan adanya pola pikir. Dalam sebuah model biasanya menggambarkan suatu konsep yang saling berkaitan. Model pun dipandang sebagai suatu upaya untuk mengkonkretkan sebuah teori dan merupakan sebuah analogi dan representasi dari variabel yang terdapat dalam teori tersebut ( Pribadi, 2011:86).

Strategi pembelajaran inkuiri yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi inkuiri yang telah dimodifikasi yang dapat membimbing siswa dalam mengembangkan kemampuan dalam belajarnya yaitu dengan melalui diskusi kelompok. Pembelajaran yang dimaksud adalah strategi pembelajaran inkuiri dengan menggunakan model *Alberta*.

Program studi *Alberta* merupakan suatu pembelajaran yang menyajikan model penyelidikan. Pembelajaran inkuiri ini merupakan suatu pembelajaran penemuan yang mengacu pada model *Alberta* karena dikembangkan oleh Lembaga *Alberta Learning* di Kanada . pembelajaran dengan model ini membuat siswa akan memiliki pengalaman belajar yang lebih banyak tentang cara mengemukakan temuan yang mereka peroleh. Siswa akan memperoleh kesempatan



untuk mengeksplorasi kemampuan yang mereka miliki dalam mengkonstruksi pemahaman terhadap suatu pengetahuan baru ( Alberta Learning, 2004).

Melalui pembelajaran inkuiri model *Alberta*, siswa diharapkan dapat mengambil inisiatif sendiri, melatih dirinya mengaitkan berbagai konsep serta prinsip dalam matematika, dan memperoleh berbagai keterampilan atau kemampuan. Guru hanya berperan sebagai fasilitator, pembimbing serta motivator untuk mengarahkan dan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

### 2.5.1 Tahapan Strategi Inkuiri Model *Alberta*

Berikut merupakan gambar dan penjelasan dari strategi Inkuiri Model *Alberta* menurut *Donham* (dalam *Alberta Learning*, 2004), tahapan pembelajaran inkuiri model *Alberta* meliputi enam fase yaitu merencanakan (*planning*), mengingat (*retrieving*), menyelesaikan (*processing*), mencipta (*creating*), berbagi (*sharing*), dan menilai (*evaluating*).

1. Tahap *Planning*, siswa diarahkan agar memahami permasalahan yang diberikan dengan jelas dengan mengidentifikasi masalah dengan cara membaca, memahami masalah secara sendiri-sendiri, dan siswa diarahkan agar dapat membuat atau menyusun perencanaan penyelesaian berdasarkan data yang terdapat pada masalah yang diberikan.
2. Tahap *Retrieving*, siswa diminta untuk mengumpulkan data dan mengingat kembali materi-materi yang relevan dengan masalah yang akan diselesaikan, termasuk konsep – konsep yang telah dipelajari sebelumnya, kemudian memilih informasi mana yang sesuai dengan permasalahan.
3. Tahap *Processing*, siswa menyelesaikan soal tersebut berdasarkan data-data yang telah didapat, lebih dari satu penyelesaian.
4. Tahap *Creating*, siswa membuat format presentasi dengan

menyusun informasi yang dipilih ke dalam kata-kata sendiri.

5. Tahap *Sharing*, siswa diminta secara bergantian masing – masing kelompok mempresentasikan hasil kelompoknya dan siswa yang lain memeriksa/mengoreksi, membandingkan dan menanggapi.
6. Tahap *Evaluating*, masing-masing siswa memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya, memperbaiki, menambahkan jika ada kesalahan atau belum lengkap.

Jadi, Desain tahapan pembelajaran yang akan diterapkan dalam pembelajaran ini yaitu:

**Tabel. 2.1**  
**Desain Strategi Pembelajaran Inkuiri Model Alberta**

Tahapan	Proses
<i>Planning</i> (merencanakan)	Peserta didik membuat atau menyusun perencanaan penyelesaian masalah berdasarkan data yang terdapat dalam soal.
<i>Retrieving</i> (mengingat)	Peserta didik mengingat kembali dan aktif mengumpulkan data yang berhubungan dengan soal termasuk konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya.
<i>Processing</i> (menyelesaikan)	Peserta didik menyelesaikan masalah tersebut lebih dari satu cara penyelesaian, dengan arahan guru.
<i>Creating</i> (mencipta)	Peserta didik membuat format presentasi dengan menyusun jawaban yang telah diperoleh ke dalam kata-kata sendiri, dengan arahan guru.
<i>Sharing</i> (berbagi)	Guru memantau peserta didik

	berdiskusi dengan teman sekelasnya dan membimbingnya jikadiperlukan.
<i>Evaluating</i> (menilai)	Guru beserta peserta didik memeriksa kembali keseluruhan jawaban yang telah dibuat siswa berdasarkan tahapan-tahapan sebelumnya.

Dalam pembelajaran ini peran guru tidak hanya menyampaikan fakta-fakta dan prosedur-prosedur, tetapi perannya berkembang mencakup penciptaan berbagai macam pengalaman belajar dengan fokus pada pemahaman bukan pada pengingatan. Guru dituntut merancang tugas-tugas untuk mencapai sesuatu yang baru dan keanekaragaman, sehingga minat, motivasi, keterlibatan dan penguasaan siswa terhadap matematika dapat meningkat.

## 2.5.2 Kelebihan dan Kekurangan Strategi *Inkuiri Model Alberta*

### 2.5.2.1 Kelebihan Strategi *Inkuiri Model Alberta*

Pembelajaran inkuiri memberikan kesempatan bagi siswa untuk : 1) mengembangkan keterampilan yang mereka butuhkan sepanjang hidup; 2) belajar mengatasi suatu masalah yang mungkin tidak mempunyai solusi yang jelas; 3) berhubungan dengan perubahan dan tantangan untuk pemahaman; 4) membimbing penyelidikan mereka untuk menemukan solusi baik sekarang maupun dimasa depan( Alberta learning, 2004:3).

Kelebihan dari Inkuiri model Alberta di simpulkan dari dua pernyataan menurut Amin, 1987, dan Roestiyah, 2008 (dalam Yusman , 2010) :

1. Mendorong peserta didik agar dapat berpikir dan bekerjaatas inisiatif diri sendiri, bersikap jujur, objektif, dan terbuka.

2. Menciptakan suasana akademik yang merangsang belajardan mendukung pembelajaran berpusat pada siswa
3. Membantu siswa mengembangkan konsep diri yang positif, sehingga siswa mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik.
4. Meningkatkan harapan akan kesempatan siswa untuk mengembangkan ide agar dapat menyelesaikan tugas dengan caranya sendiri, belajar mandiri, dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
5. Mengembangkan bakat atau kecakapan individual siswa secara optimal.
6. Memberikan kepuasan hasil belajar siswa yang bersifat intrinsic
7. Menghindari gaya belajar yang menghafal yang biasa dilakukan siswa dan menggunakan ingatan dan transfer pada situasi belajar yang lebih hidup.
8. Memberikan waktu kepada siswa untuk menasimilasi dan mengakomodasi informasi.

#### **2.5.2.2 Kekurangan Strategi *Inkuiri Model Alberta***

Adapun kekurangan inkuiri model Alberta menurut Rostiyah dalam Yusman (2010), adalah :

1. Diperlukan waktu yang banyak untuk menerapkan inkuiri model Alberta, sehingga sangat tidak sesuai bila digunakan pada sekolah dengan sistem jadwal pembelajaran yang kaku.
2. Tidak bisa digunakan pada semua bidang mata pelajaran.
3. Masih banyak siswa lebih suka pada cara belajar tradisional.
4. Masih banyak siswa yang tidak mau terlibat dalam proses berfikir didalam inkuiri.

## 2.6 MATERI HIMPUNAN

Di dalam kehidupan sehari-hari, kata himpunan ini dipadankan dengan kumpulan, kelompok, grup, gerombolan. Dalam biologi misalnya kita mengenal kelompok flora dan kelompok fauna. Di dalamnya, masih ada lagi kelompok vertebrata, kelompok invertebrata kelompok dikotil, dan monokotil. Dalam kehidupan sehari-hari, kalian juga mengenal suku Jawa, suku Madura, suku Sasak, suku Dayak, suku Batak dan lain-lain. Semua itu merupakan kelompok. Istilah kelompok, kumpulan, kelas, maupun gerombolan dalam matematika dikenal dengan istilah himpunan ( Rahman, Abdur, Dkk, 2014:102).

### 1. Contoh Himpunan

A = Himpunan warna lampu lalu lintas

B = Himpunan bilangan asli kurang dari 10

### 2. Contoh bukan himpunan

A = Himpunan orang pandai

B = Himpuna bunga indah

Syarat suatu himpunan : 1. Harus ada keterangan atau didefinisikan dengan jelas

2. Dalam menentukan anggota semua

Sama atau sepakat

Penyajian suatu himpunan ada 3 yaitu :

### 1. Menuliskan anggotanya

Contoh :  $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$

### 2. Syarat menuliskan anggotanya

Contoh : A = Himpunan bilangan Asli kurang dari 6

### 3. Notasi pembentuk himpunan

Contoh :  $A = \{ x / x < 6, x \in \text{Asli} \}$

Kesepakatan :

1. Lambang suatu himpunan memakai huruf Kapital

2. Antara suatu anggota dengan anggota yang lain dibatasi tanda koma ( , )

3. Lambang suatu anggota  $\in$  , dan lambing bukan himpunan  $\notin$   
( Rahman, Abdur, Dkk, 2014:103).

## 2.6.1 Operasi Himpunan

### 2.6.1.1 Irisan

Irisan ( $\cap$ ) himpunan A dan B adalah suatu himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan A dan sekaligus merupakan anggota himpunan B juga. Dengan notasi pembentuk himpunan, Irisan A dan B di definisikan sebagai:

$$A \cap B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$$

#### Contoh-1:

Bella dan Diva adalah dua orang sahabat yang. Bella senang sekali dengan bunga mawar, bunga melati dan bunga anggrek, sedangkan Diva senang dengan bunga matahari dan bunga anggrek

- a. Jika A adalah himpunan bunga yang disenangi Bella, sedangkan B adalah himpunan bunga yang disenangi Diva. Tentukan anggota himpunan A dan himpunan B!
- b. Apakah ada anggota kedua himpunan itu yang sama?

#### Pembahasan

- a.  $A = \{\text{Bunga mawar, bunga melati, bunga anggrek}\}$   
 $B = \{\text{Bunga matahari, bunga anggrek}\}$
- b. Ada, yaitu bunga anggrek

#### Contoh-2:

Dalam suatu kelas terdapat 30 siswa yang menyukai pelajaran matematika, 25 siswa menyukai pelajaran Fisika dan 10 orang menyukai pelajaran matematika dan fisika

- a. Gambarlah diagram Venn dari keterangan di atas!
- b. Berapa orang siswa yang hanya menyukai pelajaran

Matematika?

- c. Berapa orang siswa yang hanya menyukai pelajaran fisika?
- d. Berapa banyak siswa dalam kelas itu?

### Pembahasan

Perlu kita ketahui beberapa siswa yang menyukai pelajaran matematika tidak menutup kemungkinan juga menyukai pelajaran fisika, sebaliknya juga demikian.

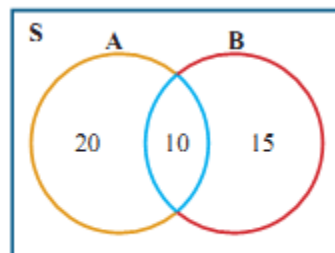
Misalnya A adalah himpunan siswa yang menyukai pelajaran matematika, maka  $n(A) = 30$

Misalnya B adalah himpunan siswa yang menyukai pelajaran matematika, maka  $n(B) = 25$

Misalnya M adalah himpunan siswa yang *hanya* menyukai pelajaran matematika.

Misalnya F adalah himpunan siswa yang *hanya* menyukai pelajaran fisika

Misalnya S adalah himpunan seluruh siswa yang ada di kelas tersebut



**Gambar 2.1** Diagram venn Operasi Irisan Contoh 2

- a. Banyak siswa yang menyukai pelajaran matematika adalah banyak siswa yang hanya menyukai pelajaran matematika di tambah dengan banyak siswa yang menyukai keduanya

$$n(A) = n(M) + n(A \cap B)$$

$$30 = n(M) + 10$$

$$n(M) = 30 - 10 = 20$$

- b. Banyak siswa yang menyukai pelajaran fisika adalah

banyak siswa yang hanya menyukai pelajaran fisika di tambah dengan banyak siswa yang menyukai keduanya

$$n(B) = n(M) + n(A \cap B)$$

$$25 = n(M) + 10$$

$$n(M) = 25 - 10 = 15$$

- c. Banyak siswa dalam kelas itu adalah banyak siswa yanghanya menyukai pelajaran matematika ditambah banyak siswa yang hanya menyukai pelajaran fisika saja dan ditambah banyak siswa yang menyukai kedua-duanya

$$n(S) = n(M) + n(F) + n(A \cap B)$$

$$= 20 + 15 + 10$$

$$= 45$$

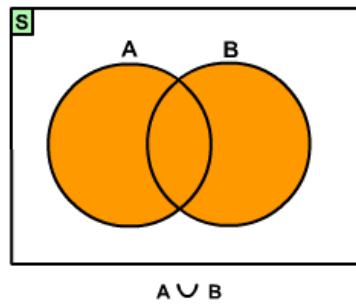
### 2.6.1.2 Gabungan

Ibu membeli buah-buahan dipasar. Sesampai di rumah, ibu membagi buah-buahan tersebut ke dalam dua buah piring. Piring A dan piring B. Piring A berisi buah jeruk, salak, dan apel. Piring B berisi buah pir, apel, anggur. Jika isi piring A dan piring B digabungkan, isinya adalah buah jeruk, salak, apel, pir, dan anggur.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulak sebagai berikut. Jika A dan B adalah dua buah himpunan, gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya terdiri atas anggota-anggota A atau anggota-anggota B. Dengan notasi pembentuk himpunan, gabungan A dan B dituliskan sebagi berikut .

$$\mathbf{A \cup B = \{ x \mid x \in A \text{ atau } x \in B \}}$$





**Gambar 2.2**Diagram Venn Operasi Gabungan

1. Diketahui

$K = \{ \text{bilangan asli genap kurang dari 12} \}$

$L = \{ \text{bilangan asli ganjil kurang dari 12} \}$

Tentukan :

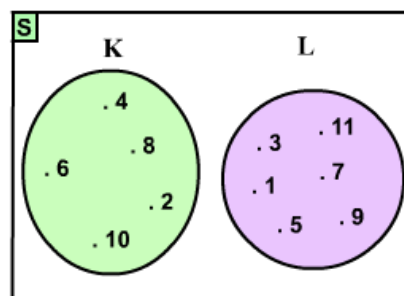
a. Diagram Venn-nya

b.  $K \cup L$

Jawab :

a. Anggota  $K = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$  dan

$L = \{ 1, 3, 5, 7, 9, 11 \}$



**Gambar 2.3**Diagram Venn Operasi Gabungan Contoh 1a

b.  $K \cup L = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 \}$

2. Dalam suatu kelompok anak, terdapat 24 anak suka makan baso, 32 anak suka makan mie ayam, 12 anak suka baso dan mie ayam, sedang 3 anak tidak suka kedua-duanya. Berapakah banyaknya

anak dalam kelompok itu ?

Jawab :

Misalkan,

$$S = \{ \text{anak} \}$$

$$B = \{ \text{anak suka makan baso} \}$$

$$M = \{ \text{anak suka makan mie ayam} \}$$

$$n(B) = 24, n(M) = 32 \text{ dan } n(B \cap M) = 12$$

Banyak anak dalam kelompok tersebut

$$\begin{aligned} n(S) &= n(B) + n(M) - n(B \cap M) + 3 \\ &= 24 + 32 - 12 + 3 \\ &= 56 - 12 + 3 \\ &= 44 + 3 \\ &= 47 \text{ anak} \end{aligned}$$

### 2.6.1.3 Selisih Himpunan dan Komplemen Himpunan

Selisih himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan A, tetapi bukan anggota B. Dapat juga ditulis

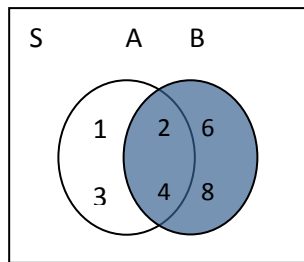
$$A - B = \{ x \mid x \in A, x \notin B \} .$$

Contoh :

$$A = \{ \text{bilangan asli kurang dari 5} \}$$

$$B = \{ \text{bilangan genap yang lebih dari 1 dan kurang dari 10} \} .$$

Jika dua himpunan tersebut dibuat diagram venn, akan diperoleh seperti gambar dibawah. Pada bagian yang berwarna putih terdapat bilangan 1, 3. Bilangan 1 dan 3 merupakan anggota-anggota himpunan A, tetapi bukan anggota himpunan B. Selanjutnya 1 dan 3 disebut selisih dari himpunan A dan B.



**Gambar 2.4** Diagram Venn Operasi selisih

Jika  $A$  adalah suatu himpunan dalam  $S$  maka anggota himpunan  $S$  yang bukan anggota  $A$  disebut komplement  $A$  dan ditulis  $A^c$  atau  $A'$

$$A' = A^c = \{ x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A \}$$

Contoh :

Misalkan :  $S$  = himpunan nama bulan dalam satu tahun.

$A = \{ \text{Januari, Februari, Mei, Juni, Juli} \}$

$B = \{ \text{September, Oktober, November, Desember} \}$

Tentukan :

- $A'$  dengan menyebutkan anggota-anggotanya.
- $B'$  dengan menyebutkan anggota-anggotanya.

Jawab:

- Anggota-anggota  $S$  yang bukan anggota  $A$  adalah Maret, April, Agustus, September, Oktober, November dan Desember. Jadi  $A' = \{ \text{Maret, April, Agustus, September, Oktober, November dan Desember} \}$ .
- Anggota-anggota  $S$  yang bukan anggota  $B$  adalah Januari, Februari, Maret, April, Mei, Juni, Juli dan Agustus. Jadi  $B' = \{ \text{Januari, Februari, Maret, April, Mei, Juni, Juli dan Agustus} \}$ .

## 2.7 HASIL PENELITIAN YANG RELEVAN

Penelitian yang relevan dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

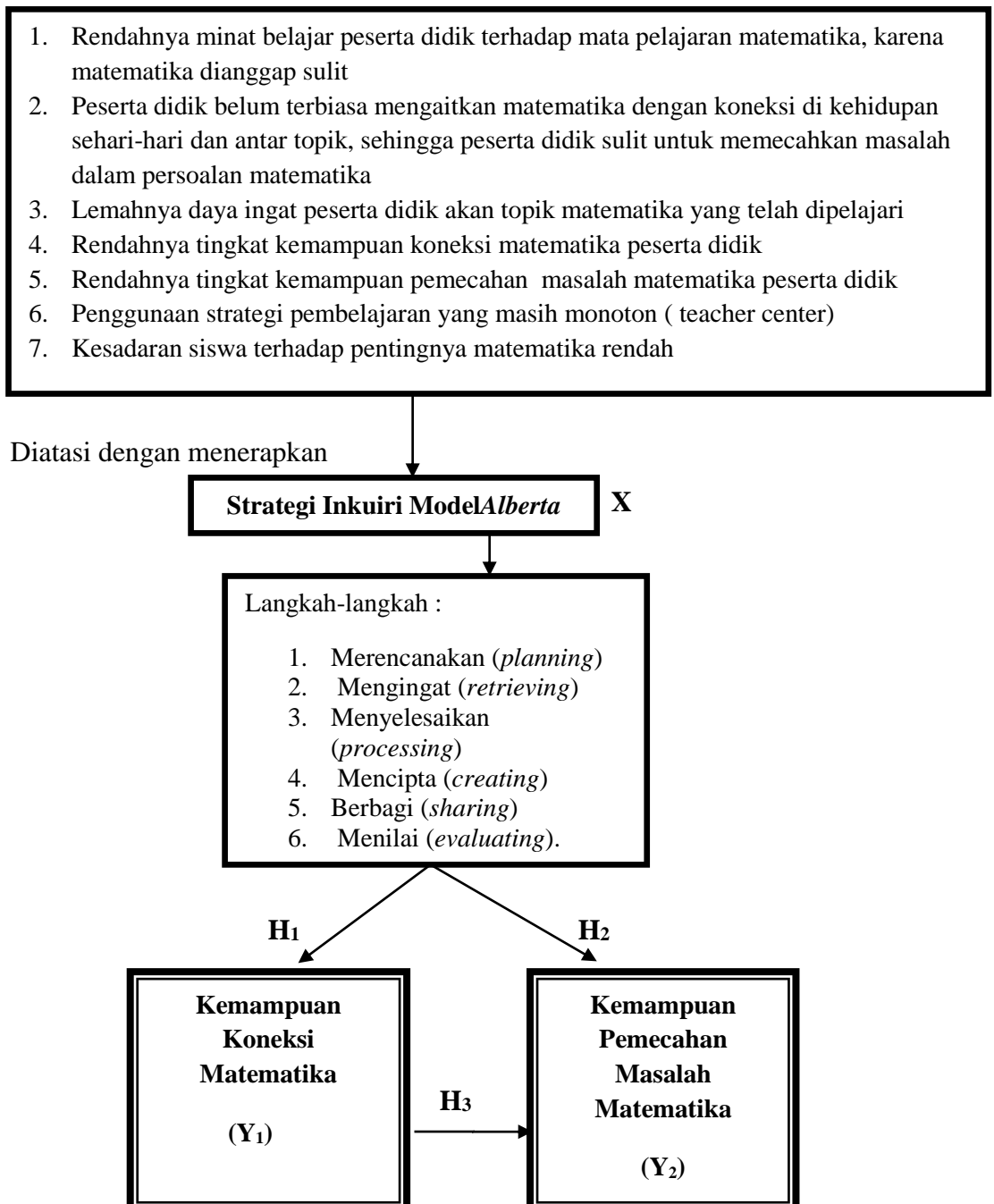
1. Lestari (2013) dan Sulistyarningsih *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika dengan metode *Brain- Based Learning* serta pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dengan pendekatan konstruktivisme secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Yuniawatika (2011) juga melaporkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan strategi *REACT* memperoleh peningkatan kemampuan koneksi matematis yang lebih baik secara signifikan dibanding siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
3. Kartini (2011) melaporkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA yang memperoleh pembelajaran inkuiri model *Alberta* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
4. Maulana (2016) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar pada materi bangun datar dibandingkan pembelajaran konvensional.
5. Apiati (2012) menyimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri model *Alberta* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.
6. Rafiq Badjeber (2015) menyimpulkan bahwa Penerapan pembelajaran Inkuiri model *Alberta* dapat meningkatkan kemampuan penalaran, koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa SMP secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Penelitian di atas yang relevan dengan penelitian ini adalah strategi yang diterapkan dalam pembelajaran yaitu strategi Inkuiri Model *Alberta*,

dimana dengan menggunakan strategi Inkuiri Model *Alberta* tersebut dapat membangun pemahaman peserta didik sehingga peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, sehingga hasil belajar menjadi lebih baik atau ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal tercapai.

## 2.8 KERANGKA KONSEPTUAL

Untuk memperjelas kerangka berfikir, perhatikan kerangka berfikir dibawah ini :



Keterangan :

<b>X</b>	= Variabel bebas
<b>Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub></b>	= Variabel Terikat
<b>H<sub>1</sub></b>	= Hipotesis1
<b>H<sub>2</sub></b>	= Hipotesis2
<b>H<sub>3</sub></b>	= Hipotesis3

## 2.9 HIPOTESIS

Berdasarkan kajian pustaka yang telah peneliti uraikan, maka hipotesis dari

penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh secara langsung pada strategi Inkuiri model *Albert* terhadap Kemampuan koneksi matematika peserta didik pada materi himpunan di kelas VIIMts Nurul Islam Pongangan.
2. Ada pengaruh secara langsung atau tidak langsung pada strategi Inkuiri model *Albert* terhadap Kemampuan Pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi himpunan di kelas VII Mts Nurul Islam Pongangan
3. Ada pengaruh secara langsung pada Kemampuan koneksi matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi himpunan di kelas VII Mts Nurul Islam Pongangan.