

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Pembelajaran Matematika**

Matematika berasal dari akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan, *mathanein* artinya berfikir atau belajar. Dalam kamus Bahasa Indonesia diartikan matematika adalah ilmu tentang bilangan hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan (Hamzah dan Muhlisrarini, 2014: 48).

Selanjutnya, pembelajaran matematika adalah suatu proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika (Hamzah dan Muhlisrarini, 2014: 65). Menurut Muhsetyo (2008: 26), pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana, sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Sedangkan, menurut Bruner (Herman Hudoyo, 2000 : 56), pembelajaran matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya. Kemudian, menurut Cobb (Erman Suherman, 2003: 71), pembelajaran matematika merupakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika.

Berdasarkan uraian pendapat dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan rancangan proses belajar

mengajar mengenai pemberian konsep dan struktur matematika yang dilakukan oleh guru (pendidik) kepada siswa (peserta didik) untuk memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

## **B. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation***

Menurut Saleh (2011), model pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktifitas siswa, meningkatkan interaksi, meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran, dan meningkatkan motivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Sarfo dan Elen (2011), pembelajaran kooperatif bermanfaat bagi siswa dalam prestasi, motivasi, berpikir kritis, berpikir metakognitif, kepuasan bekerja, dan kemampuan sosial. Lebih lanjut mengenai aktivitas pembelajaran kooperatif meliputi: (1) negosiasi atau diskusi mengenai suatu permasalahan atau tujuan tertentu dengan anggota kelompok; (2) tanggung jawab untuk belajar secara individu sama baiknya dengan kelompok; (3) aktivitas diskusi kelompok, setiap anggota akan bertugas saling melengkapi; (4) menanamkan kemampuan sosial dalam berinteraksi dengan anggota kelompok.

Model Pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generatif. Model belajar sangat erat kaitanya dengan gaya belajar peserta didik (*learning style*) dan gaya mengajar guru (*teaching style*) (Hanfiah & Suhana, 2012). Model-model pembelajaran dirancang untuk tujuan-tujuan tertentu, pembelajaran konsep-konsep informasi, cara-cara berpikir, studi nilai-nilai sosial, dan sebagainya. Dengan meminta siswa untuk terlibat aktif dalam

tugas-tugas kognitif dan sosial tertentu. Sebagian yang lain berusaha fokus pada respons siswa dalam mengerjakan tugas dan posisi-posisi siswa sebagai partner dalam proses pembelajaran (Huda, 2013).

Model *Group Investigation* mengambil model yang berlaku dalam masyarakat terutama mengenai cara anggota masyarakat melakukan proses mekanisme sosial dan serangkaian kesepakatan sosial. Menurut Winataputra dalam Sugiyanto (2007) model *group investigation* atau investigasi kelompok telah digunakan dalam berbagai situasi dan dalam berbagai bidang studi dan berbagai tingkat usia. Pada dasarnya model ini dirancang untuk membimbing para siswa mendefinisikan masalah, mengeksplorasi berbagai cakrawala mengenai masalah itu, mengumpulkan data yang relevan, mengembangkan dan mengetes hipotesis.

Salah satu model pembelajaran yang mendukung keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar adalah model pembelajaran *Group Investigation*. Sudjana (2013: 39) mengemukakan bahwa *Group Investigation* dikembangkan oleh Herbert Thelen sebagai upaya untuk mengkombinasikan strategi mengajar yang berorientasi pada pengembangan proses pengkajian akademis. Kemudian Joyce dan Weil menambahkan bahwa model pembelajaran *Group investigation* yang dikembangkan oleh Thelen yang bertolak dari pandangan John Dewey dan Michaelis yang memberikan pernyataan bahwa pendidikan dalam masyarakat.

Pada model GI (*Group Investigation*) siswa dibagi kedalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang. Kelompok dapat dibentuk berdasarkan perkawanan atau berdasarkan pada keterkaitan akan sebuah materi tanpa melanggar ciri-ciri *cooperative learning*. Pada model ini siswa

memilih subtopik yang ingin mereka pelajari dan topik yang biasanya sudah di tentukan guru, selanjutnya siswa dan guru merencanakan tujuan, langkah-langkah belajar berdasarkan subtopik dan materi yang dipilih. Kemudian siswa mulai belajar dengan berbagai sumber belajar baik di dalam ataupun diluar sekolah, setelah proses pelaksanaan belajar selesai mereka menganalisis, menyimpulkan, dan membuat kesimpulan untuk mempresentasikan hasil belajar mereka di depan kelas (Isjoni, 2014: 59).

### C. Langkah-langkah Pembelajaran Model *Group Investigation*

Berikut ini adalah langkah-langkah dari model pembelajaran *Group Investigation*:

**Tabel 2.1**

**Tahapan *Grup Investigation***

Tahap ( <i>Fase</i> )	Deskripsi
Mengidentifikasi ( <i>Identifikasi</i> )	Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberi kontribusi apa yang akan mereka selidiki. Kelompok dibentuk berdasarkan heterogenitas
Merencanakan tugas( <i>planning</i> )	Kelompok akan membagi sub topik kepada seluruh anggota. Kemudian membuat perencanaan dari masalah yang akan diteliti, bagaimana proses dan sumber apa yang akan dipakai..
Membuat penyelidikan. ( <i>Investigation</i> )	Siswa mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan dan mengaplikasikan bagian mereka ke dalam pengetahuan baru dalam mencapai solusi masalah kelompok.
Mempersiapkan tugas akhir( <i>Final project</i> )	Setiap kelompok mempersiapkan tugas akhir yang akan dipresentasikan di depan kelas.

Mempresentasikan tugasakhir( <i>Presentation</i> )	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya. Kelompok lain memberikan tanggapan
Evaluasi	Menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari

(Slavin, 1995)

### Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Group Investigation*

menurut Hamzah (2014: 169) sebagai berikut:

1. Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok heterogen.
2. Guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok.
3. Guru memanggil ketua untuk satu materi tugas, sehingga satu kelompok mendapat tugas satu materi.
4. Masing-masing kelompok membahas materi yang sudah ada secara kooperatif.
5. Setelah selesai diskusi, guru bicara ketua mempaikan hasil pembahasan kelompok
6. Guru memberikan penjelasan singkat sekaligus memberikan kesimpulan
7. Evaluasi
8. Penutup

#### **D. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran**

##### **Kelebihan :**

- a. Dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri, analitis, kritis, kreatif, reflektif dan produktif
- b. Dapat melatih siswa untuk mengembangkan sikap saling memahami dan menghormati (demokrasi)

- c. Dapat melatih siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi
- d. Dapat menumbuhkan sikap saling bekerjasama antar siswa

**Kelemahan:**

- a. Siswa yang pandai akan cenderung mendominasi sehingga dapat menimbulkan sikap minder dan pasif dari siswa yang lemah
- b. Dapat terjadi siswa yang sekedar menyalin pekerjaan siswa yang pandai tanpa memiliki pemahaman yang memadai
- c. Dalam pelaksanaannya membutuhkan waktu yang relatif lama.

**E. Hasil Belajar**

Menurut Suprijono (2011: 5) hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, keterampilan motorik dan sikap. Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Sementara menurut Lindgren hasil belajar meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap.

Susanto (2013: 5) mengatakan bahwa hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai hasil belajar dari kegiatan belajar. Menurut Winkel (2009), hasil belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang. Hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Menurut Sudjana (2005: 45), dalam

proses belajar mengajar, tipe hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai siswa penting diketahui oleh guru, agar para guru dapat merancang atau mendesain pelajaran secara tepat dan penuh arti. Setiap proses belajar mengajar keberhasilannya diukur dari seberapa jauh hasil belajar yang dicapai siswa, disamping diukur dari prosesnya. Artinya, seberapa jauh tipe hasil belajar dimiliki siswa. Tipe hasil belajar harus nampak dalam tujuan pengajaran, sebab tujuan itulah yang akan dicapai oleh proses belajar-mengajar.

Jadi, dapat disimpulkan hasil belajar adalah suatu evaluasi yang berbentuk nilai sebagai bukti keberhasilan seseorang dalam bentuk angka maupun kata-kata. Wujud pasti belajar yang berbentuk kata-kata misalnya baik, sedang dan kurang. Dengan demikian hasil belajar siswa menunjukkan tingkat kemampuan belajar siswa di sekolah setelah mengalami proses belajar. Berikut merupakan taksonomi ranah kognitif menurut oleh Anderson dan David (2001) :

**Tabel 2.2**

**Taksonomi Ranah Kognitif**

No	KKO	Ranah Kognitif
1	Mengingat	Mengurutkan, menjelaskan, mengidentifikasi, menamai, menempatkan, mengulangi, menemukan kembali dan sebagainya
2	Memahami	Menafsirkan, meringkas, mengklarifikasi, membandingkan, menjelaskan, memaparkan, menentukan dan sebagainya
3	Menerapkan	Melaksanakan, menggunakan, menjalankan, melakukan, mempraktikan, memilih, menyusun, memulai, menyelesaikan, mendeteksi dan

		sebagainya	
4	Menganalisis	Mengurangi, membandingkan, mengorganisasikan, menyusun ulang, mengubah struktur dan sebagainya	
5	Mengevaluasi	Menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan, menyalahkan dan sebagainya	
6	Berkreasi	Merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membaharui, menyempurnakan dan sebagainya	

## F. Kajian Materi Ajar tentang Kubus

Adapun Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi pada materi ajar tentang kubus adalah sebagai berikut:

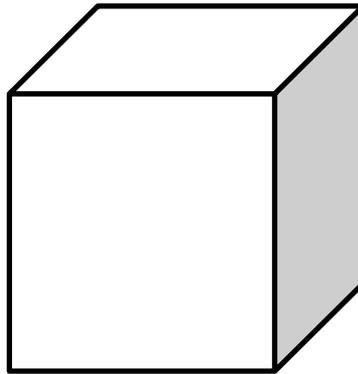
**Tabel 2.3**  
**KD dan IPK Materi Kubus**

<b>KD</b>		<b>IPK</b>	
3.10	Menurunkan rumus untuk menentukan luaspermukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.10.1	Menentukan rumus luas permukaan kubus
		3.10.2	Menentukan rumus volume kubus
4.10	Menyelesaikan masalah yang Berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya	4.10.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus
		4.10.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus

**a. Pengertian kubus**

Kubus merupakan salah satu bentuk bangun ruang atau dimensi tiga. Kubus merupakan sebuah bangun ruang atau dimensi tiga yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang.

Coba kita perhatikan gambar berikut:



Dari gambar di atas tampak bahwa kubus memiliki unsur-unsur sebagai berikut :

Contoh

Diketahui panjang rusuk kubus adalah 4 cm, hitunglah luas permukaan kubus tersebut?

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 4^2 \\ &= 6 \times 16 \\ &= 96 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

**a) Sifat-sifat Kubus**

Kubus memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- Semua sisi merupakan persegi.

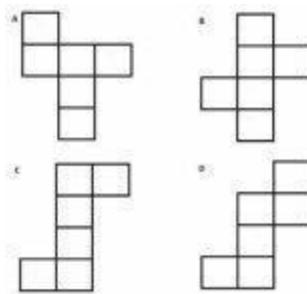
- Semua rusuk sama panjang.
- Semua diagonal bidang sama panjang.
- Semua diagonal ruang sama panjang.
- Semua bidang diagonal berbentuk persegi panjang.

**b) Unsur-unsur Pada Kubus**

- Rusuk (12 buah)
- Bidang Sisi (6 buah)
- Titik Sudut (8 buah)
- Diagonal Sisi (12 buah)
- Diagonal Ruang (4 buah)
- Bidang diagonal (6 buah)

**c) Jaring-jaring kubus**

Jaring-jaring kubus dibentuk dari 6 buah persegi yang apabila dirangkaikan akan membentuk suatu kubus. Ada beberapa macam bentuk jaring-jaring kubus, diantaranya tampak seperti gambar berikut.



**d) Rumus-rumus Kubus**

**1. Volume kubus**

Pada dasarnya untuk mencari volume suatu bidang ruang digunakan rumus :

$$\text{Volume} = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$$

Dimana luas alas kubus adalah persegi dan panjang sisi alasnya sama dengan tinggi kubus. Sehingga,

$$\begin{aligned}\text{volume kubus} &= \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \\ &= s \times s \times s \\ &= s^3\end{aligned}$$

Jadi, volume kubus dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$V = s^3$$

## 2. Luas Permukaan

Untuk mencari luas permukaan kubus, kita akan menghitung luas jaring-jaring kubus yang berjumlah 6 buah persegi yang sama besar dan kongruen. Sehingga :

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring-jaring kubus} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \\ L &= 6s^2\end{aligned}$$

## G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berdasarkan hasil kajian yang relevan mengenai model pembelajaran *Group Investigation*, hasil belajar, kemampuan koneksi matematika serta kemampuan metakognitif siswa diantaranya dilakukan oleh, Armawati (2016), Herwidi (2016) serta Pratiwi (2013).

- a. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Armawati (2016) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Parayaman, Ogan Ilir” yang menyimpulkan bahwa ada pengaruh positif

terhadap hasil belajar siswa pada materi operasi hitung pecahan kelas VII SMP Negeri 1 Parayaman. Pengaruh tersebut ditunjukkan dari hasil belajar siswa mencapai ketuntasan belajar 85%. Saran yang diberikannya hendaknya model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika.

- b.** Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Herwidi (2016) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Cooperatif Type Group Investigation* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas XI di MA Patra Mandiri Palembang” berdasarkan hasil penelitian diketahui ada pengaruh yang signifikan yaitu rata-rata kelas eksperimen 73,5 dan rata-rata kelas kontrol 65,5.
- c.** Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Anggun Pratiwi (2016) yang berjudul “Kemampuan Metakognitif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* di SMA Negeri 18 Palembang. Hasil yang dicapai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* rata-rata 72,5, sedangkan di kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional rata-rata 61,23.

**Tabel 2.4****Penelitian Terdahulu yang Relevan**

No	Nama Peneliti	Jenis Penelitian	Model pembelajaran	Fokus
1	Armawati (2016)	Kuantitatif	<i>group investigation</i>	Hasil belajar
2	Herwidi (2016)	Kuantitatif	<i>group investigation</i>	Kemampuan koneksi matematika
3	Anggun Pratiwi (2016)	Kuantitatif	<i>group investigation</i>	Kemampuan metakognitif siswa
4	Rosmiah	Kuantitatif	<i>group investigation</i>	Kemampuan komunikasi matematis

## H. Hipotesis

Berdasarkan kerangka dasar teori diatas dapat dirumuskan hipotesis penelitian “ apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar”. Maka hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

H<sub>0</sub>:Tidak ada Pengaruh Model kooperatif Tipe *Group Investigation* terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kubus.

H<sub>a</sub> :Ada Pengaruh Model kooperatif Tipe *Group Investigation* terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kubus.