

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Kegiatan pembelajaran merupakan salah satu kegiatan hal yang paling utama pada saat dilakukannya sebuah proses pendidikan yang dilakukan di sekolah maupun di tempat lembaga pendidikan lainnya. Untuk mendapatkan hasil belajar yang memuaskan maka dari itu diperlukannya proses kegiatan pembelajaran yang baik.

Menurut Hakim (2012:1) belajar adalah sebuah proses perubahan yang terjadi pada kepribadian manusia, yang selanjutnya perubahan kepribadian manusia tersebut dapat berupa sebuah peningkatan dari kualitas serta kuantitas terhadap perubahan tingkah laku salah satunya seperti adanya peningkatan dalam kecakapan, pemahaman, pengetahuan, daya pikir, ketrampilan, kebiasaan, sikap, dan semua kemampuan lainnya. Gasong (2018:14) berpendapat bahwa belajar merupakan proses internal yang ada didalam diri setiap individu yang merupakan hasil interaksi dengan lingkungan, selain itu belajar juga merupakan perubahan tinglah laku yang dilakukan oleh individu baik yang dapat diamati maupun yang tidak dapat diamati. Proses belajar-mengajar atau pembelajaran dapat diartikan sebagai sebuah serangkaian proses kegiatan timbal balik antara guru dan siswa yang berlangsung secara edukatif demi mencapai tujuan pembelajaran secara berasama-sama (Usman dalam Sabri, 2017:11).

James dan James (dalam Noer, 2017:2) mengemukakan bahwa matematika adalah sebuah ilmu tentang logika, susunan serta konsep-konsep yang berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Matematika juga terbagi menjadi dalam tiga bagian besar yaitu aljabar, analisis dan geometri. Selain itu Susanto (2013:186) berpendapat bahwa pembelajaran matematika adalah sebuah kegiatan proses belajar mengajar guna meningkatkan penguasaan materi matematika yang dilakukan secara sengaja

oleh guru sebagai salah satu upaya membangun tingkat berpikir siswa dalam mengontruksi sebuah informasi baru.

Berdasarkan pemaparan para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan sebuah proses kegiatan belajar-mengajar yang berlangsung secara disengaja oleh pendidik dan siswa guna meningkatkan pengetahuan ilmu matematika serta tentang logika, susunan serta konsep yang berhubungan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya. Heruman (2014:2) menambahkan jika tujuan akhir pada pembelajaran matematika di SD antara lain supaya siswa dapat terampil dalam menggunakan berbagai macam konsep matematika di kehidupan sehari-hari.

2. Model *Cooperative Learning*

Model *cooperative learning* atau model pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran yang ditujukan untuk mengajak siswa bekerja sama dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan membantu dalam membangun pengetahuan baru dalam mengintegrasikan pengetahuan dari setiap masing-masing individu. Pembelajaran kooperatif yaitu suatu model pembelajaran yang dilakukan dengan cara mengelompokkan peserta didik kedalam kelompok kecil (Fatmawati dalam Ratnasari, 2019:31). Lebih mendalam lagi Parker (dalam Huda, 2013:29) mengartikan bahwa kelompok-kelompok kecil dalam pembelajaran kooperatif sebagai suasana pembelajaran dimana siswa melakukan interaksi satu sama lain dalam kelompok kecil untuk mengerjakan tugas demi mewujudkan sebuah tujuan pembelajaran secara bersama-sama. Pembelajaran kooperatif yaitu pembelajaran yang dilakukan secara sadar dan sengaja mengembangkan interaksi yang saling asuh antar siswa untuk memahami materi pembelajaran. Pembelajaran kooperatif sendiri terdiri dari siswa yang dibagi kedalam beberapa kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan empat sampai lima orang beragam kemampuan dan jenis-jenis kelaminnya (Ratnasari, 2019:32).

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat di tarik kesimpulan bahwa model *cooperative learning* atau model pembelajaran kooperatif merupakan sebuah proses pembelajaran yang dilaksanakan secara sadar dan sengaja yang ditujukan untuk mengajak siswa agar dapat bekerja sama atau berkelompok dalam memahami suatu pengetahuan serta memecahkan sebuah masalah secara bersama, pengelompokan pada model *cooperative learning* ini dapat terdiri dari beragam kemampuan siswa serta jenis-jenis kelaminnya.

3. Model *Cooperative Learning* tipe *The Power Of Two*

Model pembelajaran *the power of two* menurut Silberman (2016:173) adalah suatu aktivitas bagi siswa untuk meningkatkan proses pembelajaran serta menegaskan manfaat sinergi. Sinergi memiliki arti yaitu pemikiran dari dua kepala akan lebih baik daripada hanya pemikiran dari satu kepala saja. Menurut pendapat Maulana, dkk (2018:30) pembelajaran kooperatif tipe *the power of two* lebih menekankan pada siswa untuk memecahkan masalah secara berpasangan kedalam kelompok-kelompok yang kecil beranggotakan 2 orang. Setiap kelompok diminta untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menemukan sebuah jawaban dari permasalahan yang telah diberikan, selanjutnya jawaban tersebut adalah jawaban yang telah disepakati bersama-sama. Saat berdiskusi di dalam kelompok diharapkan setiap siswa memberikan masing-masing pendapatnya, yang kemudian didiskusikan kembali secara bersama untuk menentukan jawaban yang dianggap tepat.

Yusniati (dalam Rahmani, dkk., 2020:122-123) mengemukakan bahwa salah satu cara yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa secara maksimal ialah dengan menerapkan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *the power of two* dalam proses pembelajarannya. Karena model pembelajaran ini lebih berpusat pada siswa meskipun dalam bimbingan guru, siswa dengan anggota kelompoknya lebih mengeksplorasi sendiri tentang materi yang telah diberikan serta maka diskusi dalam kelompok akan lebih maksimal,

karena dua siswa dalam satu kelompok tidak akan ada yang merasa terabaikan. Model pembelajaran *the power of two* ditujukan untuk meningkatkan pembelajaran kolaboratif serta mendorong sebuah kepentingan dan keuntungan yang sinergi, karena itu lebih baik dua kepala daripada satu kepala (Audhar, 2017:35).

Berdasarkan pemaparan di atas maka dapat di tarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *cooperative learning* tipe *the power of two* adalah sebuah aktivitas kooperatif yang dilaksanakan oleh siswa bertujuan untuk meningkatkan proses pembelajaran serta memecahkan sebuah masalah secara berpasangan kedalam kelompok kecil yang beranggotakan dua orang, karena pemikiran dari dua orang dinilai jauh lebih baik dari pada satu orang.

Adapun sintaks dari model pembelajaran *the power of two* sebagai berikut.

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran *The Power Of Two*

No	Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Pemberian masalah	Guru memberi siswa pertanyaan dimana dalam cara menyelesaikannya memerlukan perenungan, penalaran dan pemikiran.	Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan dan memberikan pertanyaan.
2	Penalaran Individu	Guru mengarahkan agar siswa mengerjakan pertanyaan secara individu.	Siswa menjawab pertanyaan secara individu.
3	Pembagian Pasangan	Guru mengatur siswa untuk menjadi berpasang-pasangan.	Siswa duduk dengan pasangan yang telah ditentukan.
4	Diskusi Pasangan	Guru mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan pasangan untuk mencari jawaban baru berdasarkan jawaban individu.	Siswa berdiskusi dan membuat jawaban baru serta memperbaiki jawaban individu.
5	Membandingkan Jawaban	Guru membimbing siswa untuk membandingkan jawaban dari setiap pasangan dengan pasangan lain di dalam kelas.	Setiap pasangan akan presentasi ke depan kelas untuk membandingkan jawabannya dari masing-masing pasangan ke pasangan lain.

(Adaptasi Silberman, 2018:173-174)

Model pembelajaran *the power of two* mempunyai beberapa kelebihan. Adapun kelebihan model *the power of two* adalah sebagai berikut (Albaab, 23/3/2020).

- a. Saat memecahkan masalah menggunakan model pembelajaran *the power of two* siswa tidak akan terlalu bergantung kepada guru, siswa mampu menambah kepercayaan diri dalam kemampuan berfikir sendiri serta dapat menemukan berbagai informasi baru melalui berbagai sumber salah satunya dari siswa lain.
- b. Melalui cara membandingkan ide-ide dan gagasan orang lain siswa mampu mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide dan gagasan secara mandiri melalui beberapa kata-kata secara verbal.
- c. Model pembelajaran *the power of two* dapat membantu siswa agar bisa bekerja sama dengan orang lain dan menyadarkan setiap siswa akan segala keterbatasannya serta mampu menerima segala kekurangan yang dimiliki secara lapang.
- d. Model pembelajaran *the power of two* dapat membantu siswa agar lebih bertanggung jawab akan melaksanakan setiap tugas yang dimiliki.
- e. Model pembelajaran *the power of two* mampu meningkatkan prestasi akademik siswa serta sekaligus meningkatkan kemampuan sosial.

Model pembelajaran *the power of two* juga mempunyai beberapa kekurangan, diantaranya sebagai berikut (Albaab, 23/3/2020).

- a. Sebelum proses pembelajaran berlangsung guru dituntut untuk menyusun kelengkapan materi pembelajaran secara matang sehingga memerlukan banyak tenaga, pemikiran dan waktu dalam perencanaannya.
- b. Saat proses pembelajaran berlangsung guru harus tegas, mengingat keadaan kelas dilakukan secara berpasangan. Apabila guru kurang tegas maka kelas akan didominasi oleh beberapa pasangan siswa yang sama sehingga mengakibatkan adanya pasangan siswa lain yang menjadi pasif.

Adanya kekurangan pada model *the power of two* yang telah dijelaskan di atas, maka peneliti menyiasatinya dengan cara saat sebelum penelitian

atau proses pembelajaran dilakukan peneliti atau pendidik harus siap, tegas, dan cepat tanggap dalam segala hal karena salah satu faktor terjadinya pembelajaran yang baik adalah pada pendidiknya

4. Kemampuan Pemahaman Matematis

Pemahaman merupakan salah satu sebuah kemampuan untuk memahami serta mengerti akan arti materi pelajaran dan mampu untuk menjelaskan kembali melalui kata-kata sendiri terhadap sebuah materi pembelajaran yang telah disampaikan bahkan mampu untuk menerapkannya kedalam sebuah konsep. Kemampuan yang dimiliki oleh siswa merupakan salah satu modal yang dimiliki untuk melakukan sesuatu (Sabri, 2017:17). Depdiknas (dalam Ratnasri, 2019:38) juga mengungkapkan pemahaman konsep merupakan salah satu hal yang diharapkan mampu tercapai selama proses belajar yang berbentuk suatu kecakapan serta kemahiran, dengan tercapainya hal tersebut siswa mampu menunjukkan kemampuan pemahaman yang telah didapatkan, mampu melihat adanya keterkaitan antara setiap konsep-konsep, serta mampu menerapkan konsep dengan efisien, luwes, akurat, dan tepat kedalam pemecahan sebuah masalah.

Wijaya, dkk (2018:21) berpendapat bahwa pemahaman matematis adalah sebuah pengetahuan yang dimiliki oleh siswa akan prosedur, prinsip, konsep serta kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan strategi yang telah dimiliki. Apabila siswa telah mempunyai kemampuan matematis maka siswa tersebut mampu memahami apa yang telah dipelajari, langkah-langkah yang sudah dilakukan, serta mampu mengaplikasikan konsep kedalam konteks pembelajaran matematika dan juga diluar. Selain itu Sabri (2017:8) juga mengemukakan bahwa salah satu tujuan terpenting dari proses pembelajaran adalah kemampuan pemahaman matematis. Hal ini dikarenakan kemampuan pemahaman matematis dinilai mampu memberikan sebuah arti bahwa pada setiap materi proses pembelajaran yang diajarkan ke siswa tidak hanya sekedar sebagai hafalan saja, akan tetapi lebih dari itu kemampuan ini berfokus untuk menekankan

pada pemahaman, yang dimana pemahaman siswa mampu lebih mengerti terhadap konsep dari sebuah materi pembelajaran itu sendiri.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan yang ada di diri siswa dalam mengetahui sebuah pengetahuan berdasarkan konsep dalam konteks pembelajaran matematika, maka siswa tidak hanya sekedar mempelajari secara hafalan saja akan tetapi siswa berfokus pada pemahaman konsep dasar dari sebuah materi untuk memecahkan sebuah masalah dalam matematika.

Pada penelitian ini indikator yang digunakan untuk mengukur sebuah kemampuan pemahaman matematis pada siswa ialah menggunakan teori Van Hiele. Adapun tahapan indikator pemahaman matematis Van Hiele yaitu: tahap 0 (siswa mengenal bentuk-bentuk geometri), tahap 1 (siswa menentukan sifat-sifat geometri), tahap 2 (siswa melihat adanya hubungan antara sifat-sifat pada bangun geometri), tahap 3 (siswa menarik kesimpulan secara deduktif), dan tahap 4 (siswa menyadari pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian).

5. Kemampuan Pemahaman Matematis teori Van Hiele

Teori Van Hiele merupakan teori yang menjelaskan mengenai perkembangan berpikir siswa dalam belajar materi geometri (Mayberry dalam Noer, 2017:32). Teori Van Hiele termasuk kedalam teori belajar kognitivisme, yang dimana teori belajar kognitif merupakan teori yang berfokus untuk menekankan pada proses pembelajaran siswa. Proses pada pembelajaran siswa ini akan berjalan lebih baik apabila materi pada pembelajaran yang akan dipelajari berkesinambungan secara baik dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa (Gasong, 2018:30). Noer (2017:32-33) berpendapat bahwa dalam teori pemahaman Van Hiele siswa akan melalui lima tahap dalam perkembangan berpikir belajar materi geometri. Adapun kelima tahapan teori Van Hiele antara lain tahap 0 (visualisasi), tahap 1 (analisis), tahap 2 (deduksi informal), tahap 3 (deduksi), dan tahap 4 (rigor/akurasi).

a. Tahap 0 (Visualisasi).

Tahap visualisasi atau yang disebut juga tahap dasar dan tahap visual. Dalam tahapan ini siswa mulai mengetahui berbagai macam dari geometri berdasarkan karakteristik visual serta penampakkannya. Siswa hanya memandang obyek dari keseluruhan dan tidak fokus mengamati pada sifat-sifat obyek. Maka dari itu ditahap ini siswa masih belum mahir untuk mendefinisikan sifat-sifat serta karakteristik bangun geometri.

b. Tahap 1 (Analisis)

Tahap analisis atau yang disebut juga dengan tahap deskriptif. Dalam tahap ini siswa sudah mulai terlihat paham terhadap konsep dan sifat-sifat geometri. Siswa mampu menentukan sifat-sifat suatu bangun geometri dengan cara melakukan pengamatan, pengukuran, serta menggambar materi tersebut. Namun pada tahap ini siswa masih belum mampu untuk mengetahui hubungan antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya.

c. Tahap 2 (Deduksi Informal)

Tahap deduksi informal atau yang disebut juga tahap abstrak/relasional, Dalam tahap ini siswa sudah mampu untuk melihat adanya hubungan antara sifat-sifat suatu bangun geometri serta beberapa bangun geometri. Siswa mampu membuat definisi definisi sebuah abstrak serta dapat menemukan sifat-sifat dari macam-macam sebuah bangun dengan menggunakan deduksi informal, dan siswa mampu menglarifikasikan sejumlah bangun-bangun secara hirarki. Namun pada tahap ini kemampuan siswa belum dapat berkembang secara penuh.

d. Tahap 3 (Deduksi)

Tahap deduksi atau yang disebut juga dengan tahap deduksi formal. Dalam tahap ini siswa mampu untuk menarik sebuah kesimpulan secara deduktif, yaitu siswa menarik kesimpulan dimulai dari hal-hal yang bersifat umum lalu menuju hal-hal yang bersifat khusus. Siswa juga

sudah mengerti akan pentingnya peranan dari setiap unsur yang tidak didefinisikan, disamping unsur yang didefinisikan.

e. Tahap 4 (Rigor/Akurasi)

Dalam tahap ini siswa sudah menyadari akan pentingnya sebuah kerapatan berdasarkan prinsip dasar yang telah melandasi suatu pembuktian. Misalnya, siswa telah mengetahui akan pentingnya aksioma-aksioma atau postulat-postulat dari geometri Euclid. Tahap akurasi ini adalah tahap berfikir yang tinggi, rumit dan kompleks, maka dari itu tidak mengherankan apabila jika beberapa siswa yang telah duduk di bangku sekolah lanjutan atas masih belum saja sampai akan tahap berfikir ini.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Teori Van Hiele

Tahap	Indikator Kemampuan
Tahap 0 (Visualisasi)	Siswa mengenal bentuk-bentuk geometri
Tahap 1 (Analisis)	Siswa menentukan sifat-sifat geometri
Tahap 2 (Deduksi Informal)	Siswa melihat hubungan sifat-sifat pada bangun geometri
Tahap 3 (Deduksi)	Siswa menarik kesimpulan secara deduktif
Tahap 4 (Rigor/Akurasi)	Siswa menyadari pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.

(Noer, 2017:32-33)

Pada teori Van Hiele di setiap proses tahapannya akan menunjukkan sebuah karakteristik terhadap progres berpikir pada siswa untuk mempelajari geometri beserta pengetahuannya pada konteks geometri. Kualitas terhadap pengetahuan pada siswa dapat dilihat dengan cara proses berpikirnya dan tidak dapat ditentukan dari akumulasi pengetahuannya (Noer, 2017:33).

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman matematis teori Van Hiele adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami materi geometri berdasarkan konsep dalam konteks pembelajaran matematika, maka siswa tidak hanya sekedar mempelajari geometri secara hafalan saja akan tetapi

siswa berfokus untuk memahami konsep dasar geometri untuk memecahkan sebuah masalah dalam pembelajaran matematika.

6. Materi Geometri Bangun Ruang

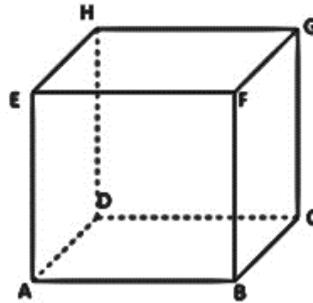
Materi geometri yang diajarkan pada siswa tingkat sekolah dasar adalah geometri ruang, seperti yang tertera pada KD 3.5 menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga. Geometri ruang atau juga bisa disebut bangun ruang merupakan sebuah bangun tiga dimensi karena memiliki tiga komponen utama yaitu sisi, rusuk, dan titik sudut yang terletak di dalam bagian tertutup serta semua bidang permukaan yang membatasinya (Sururiyah, 2019:25).

Menurut Wahyudhi (2017:19-20) unsur-unsur geometri bangun ruang adalah sisi, rusuk, dan titik sudut. Sisi adalah bagian pembatas sekat atau sisi yang membatasi sebuah bangun ruang dengan ruang disekitar bangun ruang tersebut. Rusuk adalah pertemuan antara dua sisi pada sebuah bangun ruang, bentuk rusuk tampak seperti sebuah garis. Selanjutnya titik sudut merupakan pertemuan dua rusuk atau lebih. Materi geometri ruang pada siswa tingkat sekolah dasar akan dikenalkan pada bangun ruang sederhana yaitu bangun ruang kubus dan bangun ruang balok.



Gambar 2.1 Bangun Ruang Kubus dan Balok

a. Bangun Ruang Kubus



Gambar 2.2 Bangun Ruang Kubus

Bangun ruang kubus merupakan bangun yang mempunyai panjang rusuk sama panjang serta mempunyai luas sisi yang sama. Berikut sifat-sifat dari bangun ruang kubus (Wahyudhi, 2017:21-23).

1) Sisi pada bangun ruang kubus.

Bangun ruang kubus mempunyai 6 sisi yang luasnya sama panjang.

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| a) Sisi ABCD (sisi bawah) | d) Sisi ABFE (sisi depan) |
| b) Sisi EFGH (sisi atas) | e) Sisi BCGF (sisi kanan) |
| c) Sisi CDHG (sisi belakang) | f) Sisi ADHE (sisi kiri) |

2) Rusuk pada bangun ruang kubus.

Bangun ruang kubus mempunyai 12 rusuk yang sama panjang.

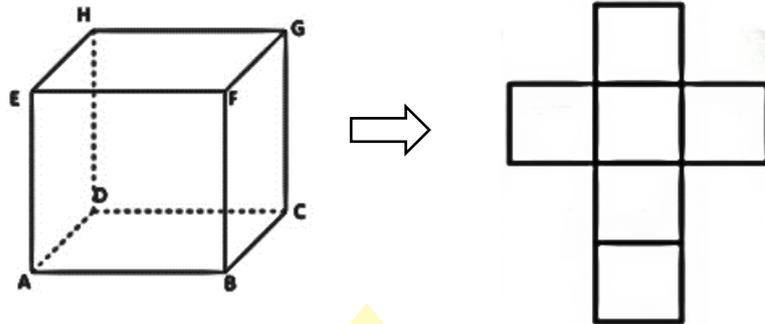
- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| a) Rusuk AB | d) Rusuk AE | h) Rusuk EF |
| b) Rusuk BC | e) Rusuk BF | i) Rusuk FG |
| c) Rusuk CD | f) Rusuk CG | j) Rusuk GH |
| d) Rusuk AD | g) Rusuk DH | k) Rusuk EH |

3) Titik sudut pada bangun ruang kubus.

Bangun ruang kubus mempunyai 8 titik sudut dan semua sudut pada kubus adalah siku-siku.

- | | |
|------------------|------------------|
| a) Titik Sudut A | e) Titik Sudut B |
| b) Titik Sudut C | f) Titik Sudut D |
| c) Titik Sudut E | g) Titik Sudut F |
| d) Titik Sudut G | h) Titik Sudut H |

4) Jaring-jaring pada bangun ruang kubus.



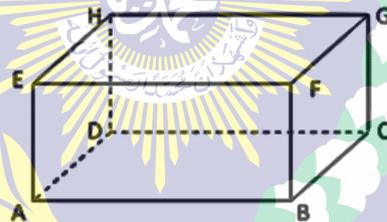
Gambar 2.3 Jaring-jaring Kubus

5) Volume bangun ruang kubus.

Melalui penjelasan sifat-sifat bangun ruang kubus dapat diketahui bahwa semua rusuk dan sisinya memiliki panjang yang sama. Maka dapat ditarik kesimpulan rumus volume bangun ruang kubus yaitu:

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

b. Bangun Ruang Balok



Gambar 2.4 Bangun Ruang Balok

Bangun ruang balok merupakan bangun yang dibentuk oleh enam buah bangun datar persegi panjang dimana di setiap pasang persegi panjang saling sejajar/berhadapan yang berukuran sama. Berikut sifat-sifat dari bangun ruang balok (Wahyudhi, 2017:23-24).

1) Sisi pada bangun ruang balok.

Bangun ruang balok mempunyai 6 sisi dengan sisi balok berbentuk persegi panjang dan persegi.

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| a) Sisi ABCD (sisi bawah) | d) Sisi ABFE (sisi depan) |
| b) Sisi EFGH (sisi atas) | e) Sisi BCGF (sisi kanan) |
| c) Sisi CDGHG (sisi belakang) | f) Sisi ADHE (sisi kiri) |

Berdasarkan 6 sisi bangun ruang balok di atas terdapat 3 sisi yang sama yaitu:

- a) sisi ABCD = sisi EFGH,
- b) sisi BCFG = sisi ADHE, dan
- c) sisi ABFE = sisi DCHG.

2) Rusuk pada bangun ruang balok.

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| a) Rusuk AB | d) Rusuk AE | h) Rusuk EF |
| b) Rusuk BC | e) Rusuk BF | i) Rusuk FG |
| c) Rusuk CD | f) Rusuk CG | j) Rusuk GH |
| d) Rusuk AD | g) Rusuk DH | k) Rusuk EH |

Berdasarkan 12 rusuk bangun ruang balok di atas terdapat yang sejajar dan sama panjang yaitu:

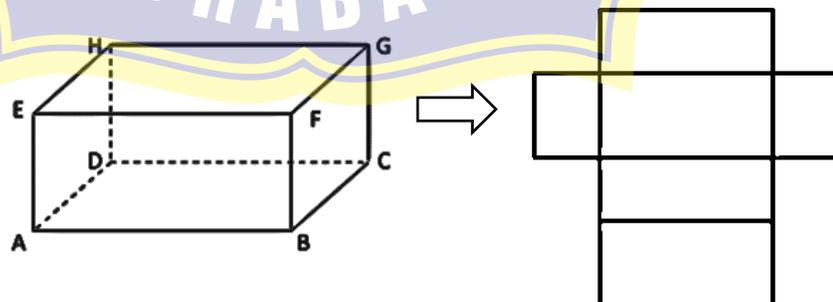
- a) rusuk AB = rusuk EF = rusuk HG = rusuk AE,
- b) rusuk BC = rusuk FG = rusuk EH = rusuk AD, dan
- c) rusuk AE = rusuk BF = rusuk CG = rusuk DH.

3) Titik sudut pada bangun ruang balok.

Bangun ruang balok mempunyai 8 titik sudut dan semua sudut pada balok adalah siku-siku.

- | | |
|------------------|------------------|
| a) Titik Sudut A | e) Titik Sudut B |
| b) Titik Sudut C | f) Titik Sudut D |
| c) Titik Sudut E | g) Titik Sudut F |
| d) Titik Sudut G | h) Titik Sudut H |

4) Jaring-jaring balok



Gambar 2.5 Jaring-jaring Balok

5) Volume bangun ruang balok.

Melalui penjelasan sifat-sifat bangun ruang balok dapat diketahui bahwa rusuk dan sisinya tidak sama panjang. Maka dapat ditarik kesimpulan rumus volume bangun ruang balok yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Volume Balok} &= \text{panjang balok} \times \text{lebar balok} \times \text{tinggi balok} \\ &= p \times l \times t\end{aligned}$$

7. Pengaruh Penggunaan Model *Cooperative Learning* tipe *The Power Of Two* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Teori Van Hiele.

Yusniati (dalam Rahmani, dkk., 2020:122-123) mengemukakan bahwa salah satu cara yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa secara maksimal ialah dengan menerapkan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *the power of two* dalam proses pembelajarannya. Karena model pembelajaran ini lebih berpusat pada siswa meskipun dalam bimbingan guru, siswa dengan anggota kelompoknya lebih mengeksplorasi sendiri tentang materi yang telah diberikan serta maka diskusi dalam kelompok akan lebih maksimal, karena dua siswa dalam satu kelompok tidak akan ada yang merasa terabaikan. Pendapat tersebut selaras dengan pendapat dari Wijaya, dkk (2018:21) bahwa pemahaman matematis adalah sebuah pengetahuan yang dimiliki oleh siswa akan prosedur, prinsip, konsep serta kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan strategi yang telah dimiliki. Apabila siswa telah mempunyai kemampuan matematis maka siswa tersebut mampu memahami apa yang telah dipelajari, langkah-langkah yang sudah dilakukan, serta mampu mengaplikasikan konsep kedalam konteks pembelajaran matematika dan juga diluar.

B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.

1. Penelitian berbentuk skripsi yang berjudul "*Pengaruh Model The Power Of Two terhadap Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan Sekolah Dasar*" yang ditulis oleh Jashinta Kurnia Siswanta tahun 2019. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *The*

Power Of Two memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan kognitif dan psikomotor siswa, dimana dari segi kognitif diperoleh hasil signifikansi uji t SPSS 16 sebesar 0,39 dan 0,40. Sedangkan jika pada segi psikomotor, hasil kegiatan pembelajaran dan LKPD menunjukkan keaktifan, semangat belajar serta peningkatan nilai belajar siswa yang tinggi. Model *The Power Of Two* terbukti efektif digunakan karena memiliki efektivitas sebesar 75%. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu. Penelitian tersebut menggunakan materi soal pecahan, sedangkan penelitian ini menggunakan materi geometri bangun ruang. Variabel bebas penelitian tersebut adalah soal cerita pecahan, sedangkan penelitian ini menggunakan variabel bebas bangun ruang kubus dan balok. Variabel terikat penelitian tersebut menggunakan hasil belajar menyelesaikan soal cerita pecahan, sedangkan penelitian ini menggunakan variabel terikat kemampuan pemahaman matematis teori Van Hiele. Alasan untuk mengambil penelitian tersebut adalah penelitian ini telah terbukti efektif karena memiliki efektivitas sebesar 75%.

2. Penelitian berbentuk jurnal yang berjudul “*Efektifitas Cooperative Learning Tipe The Power Of Two terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas 4 SD*” yang ditulis oleh Ulfa Maulana, Firosalia Kristin, dan Indri Anugraheni tahun 2018. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa data yang diperoleh peneliti selanjutnya dianalisis menggunakan uji beda rata-rata atau Uji T-Test dengan kriteria jika nilai signifikan $< 0,005$ maka data tersebut signifikan dan terdapat perbedaan pada kedua subyek penelitian. Hasil dari Uji T-Test didapat nilai thitung = 4,468 lebih besar dari tabel = 2,010 untuk tingkat signifikansi 2 sisi sebesar 5% dengan nilai signifikan 0,000 dimana nilai signifikannya lebih kecil dari 0,005 yang membuktikan adanya perbedaan efektivitas pembelajaran antara model *The Power Of Two* dengan model pembelajaran konvensional. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu. Penelitian tersebut menggunakan variabel terikat penelitian tersebut menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematika, sedangkan penelitian ini menggunakan variabel terikat kemampuan pemahaman matematis teori Van Hiele. Alasan

untuk mengambil penelitian tersebut karena dalam penelitian telah membuktikan adanya perbedaan efektivitas pembelajaran antara model *The Power Of Two* dengan model pembelajaran konvensional.

3. Penelitian berbentuk jurnal yang berjudul "*Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Kuta Co Glie Aceh Besar*" yang ditulis oleh Nailul Audhar tahun 2017. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe the power of two sangatlah positif, hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi himpunan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *the power of two* tuntas dengan klasikal 90,47%. Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan uji-t, kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $-2,09 < t' < 2,09$. Karena $t' > 2,09$ atau $3,75 > 2,09$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *the power of two* lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu. Sasaran penelitian tersebut adalah siswa SMP, sedangkan sasaran pada penelitian ini adalah siswa SD. Variabel terikat penelitian tersebut menggunakan hasil belajar matematika, sedangkan penelitian ini menggunakan variabel terikat kemampuan pemahaman matematis teori Van Hiele. Alasan untuk mengambil penelitian tersebut karena penelitian ini telah menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *the power of two* lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.
4. Penelitian berbentuk jurnal yang berjudul "*Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Problem Posing*" yang ditulis oleh Ferry Ferdianto dan Ghanny tahun 2014. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa setelah menganalisis data hasil pretes dan postes siswa diperoleh rata-rata pretes yaitu 44,86 dan rata-rata pada postes 74,14. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat adanya peningkatan pemahaman matematis

siswa melalui pendekatan *problem posing* dalam menyelesaikan soal cerita lebih efektif. Hal ini dibuktikan dengan gain ternormalisasi yang menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi terdapat peningkatan dari siklus I ke siklus II, siklus II ke siklus III dan pretes ke postes. Hal serupa juga dibuktikan dengan adanya uji signifikansi. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu. Penelitian tersebut merupakan jenis penelitian PTK, sedangkan penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Variabel bebas penelitian tersebut adalah *problem posing*, sedangkan penelitian ini menggunakan variabel bebas model *cooperative learning tipe the power of two*. Variabel terikat penelitian tersebut adalah kemampuan pemahaman matematis saja, sedangkan penelitian ini menggunakan variabel terikat kemampuan pemahaman matematis teori Van Hiele. Alasan untuk mengambil penelitian tersebut adalah penelitian ini telah menunjukkan adanya peningkatan pemahaman matematis siswa melalui pendekatan *problem posing* dalam menyelesaikan soal cerita lebih efektif yang telah dibuktikan dengan gain ternormalisasi yang menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi terdapat peningkatan dari siklus I ke siklus II, siklus II ke siklus III dan *pretes* ke *posttes*.

5. Penelitian berbentuk jurnal yang berjudul "*Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa terhadap Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa Kelas X MAN 3 Rukoh Banda Aceh*" yang ditulis oleh Muhibun Sabri tahun 2017. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa (1) Siswa yang mempunyai kemampuan tinggi terhadap kemampuan pemahaman matematis sudah mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan benar, meskipun masih ada yang belum bisa. (2) Siswa yang mempunyai kemampuan sedang terhadap kemampuan pemahaman matematis sudah mampu membuat pemisalan, membuat apa yang diketahui dan yang ditanya, belum mampu menjalankan atau mengoperasikan permasalahan soal cerita serta mampu membuat kesimpulan. (3) Siswa yang mempunyai kemampuan rendah terhadap kemampuan pemahaman matematis sudah mampu membuat pemisalan, namun belum membuat apa yang diketahui dan yang ditanya, menjalankan atau mengoperasikan permasalahan soal cerita serta membuat

kesimpulan. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu. Penelitian tersebut merupakan jenis penelitian kualitatif, sedangkan penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Sasaran penelitian tersebut adalah siswa SMA, sedangkan sasaran pada penelitian ini adalah siswa SD. Alasan untuk mengambil penelitian tersebut adalah penelitian ini telah membuktikan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan tinggi terhadap kemampuan pemahaman matematis sudah mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan benar.

6. Penelitian berbentuk jurnal yang berjudul "*Pengaruh Tingkat Berpikir Geometri (Teori Van Hiele) terhadap Kemampuan Berpikir Siswa dalam Mengerjakan Soal pada Materi Garis dan Sudut*" yang ditulis oleh M Ali Misri dan Achmad Iqbal Zhummi tahun 2013. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 21 siswa atau 52,5% siswa yang mendapat nilai di atas KKM. Berdasarkan perhitungan analisis regresi, dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh tingkat kemampuan geometri siswa terhadap kemampuan siswa mengerjakan soal matematika materi garis dan sudut sebesar 60,6% dan selebihnya dipengaruhi oleh faktor lain. Karena $T_{hitung} > T_{tabel}$ ($7,651 > 2,023$), maka terdapat tingkat berpikir geometri siswa mempunyai pengaruh yang cukup signifikan terhadap kemampuan siswa dalam mengerjakan soal garis dan sudut, dengan adanya persamaan regresi yang dihasilkan adalah $\hat{Y} = 41,189 + 28,951$. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu. Penelitian tersebut menggunakan materi garis dan sudut, sedangkan penelitian ini menggunakan materi bangun ruang. Sasaran penelitian tersebut adalah siswa SMP, sedangkan sasaran pada penelitian ini adalah siswa SD. Alasan untuk mengambil penelitian tersebut adalah penelitian ini telah terbukti mampu meningkatkan hasil pembelajaran siswa di atas KKM yang dapat dilihat melalui perhitungan analisis regresi.

C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model *cooperative learning* tipe *the power of two* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dalam materi bangun ruang. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol merupakan kelas yang tidak mendapat perlakuan atau kelas yang akan diterapkan model pembelajaran konvensional sedangkan kelas eksperimen merupakan kelas yang mendapat perlakuan atau kelas yang akan diterapkan model *cooperative learning* tipe *the power of two*.

Langkah awal yang akan dilakukan oleh peneliti adalah memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum diberi model pembelajaran *cooperative learning* tipe *the power of two* atau pembelajaran konvensional. Pada tahap selanjutnya kelas kontrol diberi pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang telah ditentukan akan mendapatkan perlakuan oleh peneliti dengan memberikan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *the power of two*. Pada akhir pembelajaran peneliti memberikan tes *posttest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa setelah diberi model pembelajaran *cooperative learning* tipe *the power of two*. Peneliti selanjutnya akan membandingkan hasil dari *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasilnya. Berikut ini disajikan bagan kerangka berpikir pada penelitian.



Gambar 2.6 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan dugaan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian dinyatakan dalam bentuk sebuah kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2019:99). Peneliti memiliki rumusan hipotesis penelitian sebagai berikut.

$H_o : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh proses pembelajaran model *cooperative learning tipe the power of two* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas V MI Muhammadiyah 25 Surabaya).

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat pengaruh proses pembelajaran model *cooperative learning tipe the power of two* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas V MI Muhammadiyah 25 Surabaya).

