

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Kajian Teoretis

1. Model *Cooperative Learning* Tipe *Think Pair Share*

Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang diarahkan oleh guru.¹ Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, di mana guru yang menyiapkan tugas, bahan-bahan materi, dan informasi-informasi yang akan di sampaikan. *Cooperative learning* juga merupakan model pembelajaran yang menekankan aktivitas peserta didik dalam belajar yang berbentuk kelompok, mempelajari materi pelajaran, dan memecahkan masalah secara kolektif kooperatif.²

Menurut Isjoni *cooperative learning* berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya satu kelompok atau satu tim dan menurut Johnson, dkk pembelajaran kooperatif merupakan proses belajar mengajar yang melibatkan penggunaan kelompok-kelompok kecil yang memungkinkan peserta didik untuk bekerja secara bersama-sama di dalamnya dengan tujuan untuk memaksimalkan pembelajaran mereka sendiri dan pembelajaran satu sama lain.³

¹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, (Penerbit: Pustaka Belajar, 2013), ISBN: 978-602-8479-10-3, h.54

² Evelina Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor : Penerbit Ghalia Indonesia, 2010), h.115

³ Sigit Mangun Wardoyo, *Pembelajaran Konstruktivisme Teori dan Aplikasi Pembelajaran dalam Pembentukan Karakter*, (Bandung : Penerbit Afabeta, 2013), h.48

Terdapat lima prinsip dasar dalam *cooperative learning* yang menurut Johnson dkk meliputi :⁴

- a. Interdependensi positif (*positive interdependence*)
Setiap anggota kelompok memiliki ketergantungan yang saling terkait dan saling mendukung untuk tercapainya suatu hasil pembelajaran secara maksimal.
- b. Interaksi yang mendorong (*promotive Interaction*)
Peserta didik diharapkan melakukan interaksi secara optimal dan saling memberikan informasi dalam proses diskusi yang dilaksanakan untuk saling bekerjasama tentu akan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.
- c. Tanggung jawab individual (*individual accountability*)
Masing-masing individu memiliki kemampuan untuk menyelesaikan tugas yang dibebankan kepada diri mereka agar tujuan pembelajaran tercapai secara optimal.
- d. Keterampilan interpersonal dan kelompok kecil (*interpersonal and small group skills*)
Dibutuhkan keterampilan individu-individu untuk mendukung kelompoknya dalam mencapai target yang telah ditentukan dalam kelompok tersebut.
- e. Pemrosesan kelompok (*group processing*)
Kegiatan yang dilakukan untuk proses evaluasi terhadap proses pembelajaran dari masing-masing kelompok.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa model *cooperative learning* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran yang mengajak peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dimana dibentuk kelompok kecil di dalam kelas dengan tingkat kemampuan yang berbeda dan setiap anggotanya harus saling bekerja sama juga saling membantu untuk memahami pelajaran sehingga harapannya akan memberikan dampak positif terhadap peningkatan prestasi belajar mereka.

Model *cooperative learning* yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe *Think Pair Share* yang dikembangkan oleh Frank Lyman bersama teman-

⁴ *Ibid.*, h.48-51

temannya pada tahun 1985 di University of Maryland. *Think Pair Share (TPS)* memiliki tiga tahapan yang diterapkan saat proses pembelajaran berlangsung, yaitu (*Think*) berpikir individu, (*Pair*) berpasangan, (*Share*) Berbagi.

Think-Pair-Share

- *The teacher asks a question and then provides 'thinking time'.*
- *Pupils talk to a partner.*
- *Pupils share their answer.*⁵

Seperti namanya "*Thinking*", pembelajaran diawali dengan guru memberikan materi dan mengajukan pertanyaan atau isu terkait dengan pelajaran untuk dipikirkan oleh peserta didik secara individu, guru memberikan kesempatan kepada mereka memikirkan jawabannya. Selanjutnya, "*Pairing*", pada tahap ini guru meminta peserta didik berpasang-pasangan dan memberi kesempatan kepada pasangan untuk saling berdiskusi untuk memperdalam makna jawaban dari jawaban yang telah dipikirkannya dengan pasangannya, hasil diskusi tiap-tiap pasangan dibicarakan dengan pasangan seluruh kelas, tahap ini dikenal dengan "*Sharing*".

Model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)*, dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:⁶

- a. Guru menjelaskan materi secara klasikal.
- b. Guru membentuk kelompok kecil-kecil, setiap kelompok terdiri dari dua atau tiga orang (berpasangan) dan memberikan tugas kepada semua kelompok.

⁵ Wendy Jolliffe, *Cooperative Learning in the Classroom Putting it into Practice*, (SAGE Publications Asia-Pacific Pte Ltd, 2013), ISBN: 978-1-4129-2380-4 (pbk), h.43

⁶ Siti Pujasih, *Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep segitiga pada siswa kelas VII B semester 2 MTs Roudlotush Sholihin-Jemur-Kebumen*, Bandung: (Tesis Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2011), h20

- c. Peserta didik diminta untuk mengerjakan soal secara mandiri untuk beberapa saat.
- d. Peserta didik bersama pasangannya mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya.
- e. Guru memberi kesempatan kepada kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, diikuti dengan kelompok lain yang memperoleh hasil berbeda, sehingga terjadi proses berbagi (*sharing*) pada diskusi kelas.
- f. Dengan bimbingan guru, peserta didik menyimpulkan hasil diskusi.

Arends dalam Rita Novita menjelaskan tahapan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)*, yaitu sebagai berikut:⁷

- a. Tahap *Thinking* (Berpikir)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian peserta didik diminta untuk memikirkan pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri dalam beberapa saat.

- b. Tahap *Pairing* (Berpasangan)

Guru meminta peserta didik berpasangan dengan peserta didik yang lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama, interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban jika telah diajukan suatu pertanyaan atau berbagi ide jika suatu persoalan khusus telah diidentifikasi, biasanya waktu yang diberikan 4-5 menit.

- c. Tahap *Sharing* (Berbagi)

Guru meminta kepada setiap pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan, ini efektif dilakukan dengan bergiliran pasangan demi pasangan dan dilanjutkan sekitar seperempat pasangan telah mendapatkan kesempatan untuk melaporkan.

Kagan (dalam Pujiasih) menyatakan manfaat *Think-Pair-Share (TPS)* sebagai berikut:⁸

- a. Para peserta didik menggunakan waktu lebih banyak untuk mengerjakan tugasnya dan untuk mendengarkan satu sama lain, ketika mereka terlibat dalam kegiatan *Think-Pair-Share* lebih banyak peserta didik yang

⁷ Rita Novita, *Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) pada materi Trigonometri di kelas XI IAI SMA Negeri 8 Banda Aceh*, ISSN 2086-1397, Volume V No.1, Januari-juni 2014, h.132

⁸ Siti Pujiasih, *op. cit.*, h.19

mengangkat tangan mereka untuk menjawab setelah berlatih dalam pasangannya.

- b. Para peserta didik mungkin mengingat secara lebih sering penambahan waktu tunggu dan kualitas jawaban mungkin menjadi lebih baik.
- c. Para guru mempunyai waktu yang lebih banyak untuk berpikir ketika menggunakan *Think-Pair-Share (TPS)*. Mereka dapat berkonsentrasi mendengarkan jawaban peserta didik, mengamati reaksi peserta didik, dan mengajukan pertanyaan tingkat tinggi.

Model pembelajaran tipe *Think Pair Share (TPS)* memiliki prosedur yang diterapkan untuk memberi peserta didik waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain, dengan menggunakan model pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran mengembangkan pengetahuan secara mandiri, sikap, dan keterampilannya.

Model pembelajaran *Think-Pair-Share* memberi peserta didik kesempatan bekerja sendiri serta bekerja sama dengan peserta didik yang lain, jika salah satu peserta didik mengalami kesulitan maka pasangannya dapat membantu menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru, mereka dapat mengombinasikan jawaban secara berpasangan dan membuat kesimpulan dari diskusi yang dilakukan secara berpasangan. Salah satu keutamaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* yaitu dapat menumbuhkan keterlibatan dan keikutsertaan peserta didik dengan memberikan kesempatan terbuka pada peserta didik untuk berbicara dan mengutarakan gagasannya sendiri serta memotivasi peserta didik untuk terlibat percakapan dalam kelas. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dapat membantu peserta didik dalam berkomunikasi matematis untuk menyampaikan

informasi, seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan orang lain.

2. Komunikasi Matematis

Proses pembelajaran dapat dikatakan proses komunikasi, yang menunjukkan pada proses penyampaian pesan dari seseorang kepada seseorang atau sekelompok orang.⁹ Kemampuan berkomunikasi dengan baik kepada orang lain merupakan dasar yang menjadi bagian penting dalam kehidupan sosial. Banyak cara agar sebuah komunikasi dapat di sampaikan dengan baik dari sumber pesan ke penerima pesan. Grafik, bagan, peta, lambang-lambang, diagram, persamaan matematik, dan demonstrasi visual sama baiknya dengan kata-kata yang ditulis atau dibicarakan, semuanya adalah cara-cara komunikasi yang sering kali digunakan dalam ilmu pengetahuan.¹⁰

Process Standards NCTM menyatakan bahwa “*Mathematical communication is a way of sharing ideas and clarifying understanding*”¹¹, yang artinya komunikasi matematika adalah cara untuk berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Menurut Clark dalam Asikin,¹² kemampuan komunikasi matematis merupakan kecakapan seseorang dalam menghubungkan pesan-pesan dengan membaca, mendengarkan, bertanya kemudian mengomunikasikan letak masalah serta mempresentasikannya dalam pemecahan masalah yang terjadi dalam suatu

⁹ H Wina Sanjaya, *op. cit.*, h.181

¹⁰ Dimiyati dan Mudjono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2006), h.143

¹¹ NCTM, *Excecutive Summary Pronciples and Standards for School Mathematics*, *op.cit.*, h.4

¹² Moh. Asikin, Irwan Junaedi, *Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education)*, dalam *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, Vol. 2, No. 1, (Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2013), h.204

lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan yang berisi sebagian materi matematika yang dipelajari.

Dalam belajar matematika komunikasi merupakan sesuatu yang sangat penting untuk mengembangkan penalaran matematika, karena beberapa ide matematika sulit untuk mengeksplorasi tanpa kosakata matematika yang tepat untuk menentukan pikiran tanpa adanya komunikasi, tanpa adanya komunikasi tidak akan ada pembelajaran.¹³ Komunikasi matematis juga merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan peserta didik sekolah dari pendidikan dasar sampai menengah sebagaimana tertuang dalam Permen 22 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Kelulusan dalam bidang matematika yang secara lengkap disajikan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.¹⁴

¹³ Abdulloh Jaelani, *Standar Isi dan Standar Proses dalam Pembelajaran Matematika*, [ONLINE] Tersedia: <http://digilib.unipasby.ac.id/files/disk1/2/gdlhub--abdullohja-67-1-prosidin-i.pdf>, diakses 21 Februari 2016 pukul 10.41 WIB, h.7

¹⁴ Ali Mahmudi, *Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*, (Jurnal MIPMIPA UNHALU Vol.8 No. 1, 2009), h.3

Dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan peserta didik. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga "*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*" sebagai suatu alat yang berharga untuk mengomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat, dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*: artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, sebagai interaksi antar peserta didik, serta sebagai alat komunikasi antara guru dan peserta didik.¹⁵

National Council of Teachers of Mathematics menyatakan bahwa, "*In classrooms where students are challenged to think and reason about mathematics, communication is an essential feature as students express the results of their thinking orally and in writing*".¹⁶ Artinya komunikasi merupakan suatu tantangan bagi peserta didik di kelas untuk mampu berpikir dan bernalar tentang matematika yang merupakan sarana pokok dalam mengekspresikan hasil pemikiran peserta didik baik secara lisan maupun tertulis. Jadi dengan kemampuan komunikasi peserta didik akan merasa tertantang untuk mampu berpikir kreatif dan mengekspresikan hasil pemikirannya kepada orang lain. Kemampuan komunikasi matematis juga sebagai salah satu aktivitas sosial maupun sebagai alat bantu berpikir yang direkomendasikan oleh para pakar agar terus ditumbuhkembangkan.

¹⁵ Wahid Umar, *Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung : Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol. 1, No, 1, 2012), h.2

¹⁶ NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*, *op, cit.*, h.268

Menurut Sumarmo dalam Nurningsih menyatakan bahwa kegiatan yang termasuk dalam kemampuan komunikasi matematis adalah:¹⁷

- a. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara lisan dan tulisan.
- c. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- d. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematis tertulis.
- e. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Agar kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat berkembang maka perlu diciptakan sarana pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi dengan mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil.

Ada beragam parameter seorang peserta didik dikatagorikan memiliki kemampuan komunikasi matematika yang baik. Berdasarkan lima standar proses dari prinsip-prinsip dan standar matematika sekolah yang disusun oleh NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), standar komunikasi untuk matematika mulai dari pra-TK sampai dengan kelas 12 harus memungkinkan semua peserta didik untuk :

- a. Mengatur dan menggabungkan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi.
- b. Mengomunikasikan pemikiran matematika mereka secara koheren dan jelas kepada teman, guru, dan orang lain.
- c. Menganalisa dan menilai pemikiran dan strategi matematis orang lain.
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematika dengan tepat.¹⁸

¹⁷ Nurningsih HI. Abdullah, *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Berpikir Kritis Siswa SMP melalui pembelajaran berbasis masalah dengan strategi Teams-Assisted Individulization*, (Bandung : Thesis Universitas Pendidikan Indonesia(UPI), 2012), h.13

¹⁸ John A. Van de Walle, *opcit*, h.5

Tabel 1.2
Rubrik Skor Komunikasi Matematis¹⁹

Skor	Menulis (<i>Written Text</i>)	Menggambar (<i>Drawing</i>)	Ekspresi Matematika (<i>Mathematical Expressions</i>)
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar yang dilukis benar	Hanya sedikit dari model matematis yang dibuat benar
2	Penjelasan secara matematika masuk akal, namun hanya sebagian yang benar	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap, tidak sistematis dan dan terdapat sedikit kesalahan	Membuat model matematika dengan benar, namun salah mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat kesalahan bahasa	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel hampir lengkap, benar tetapi tidak sistematis	Membuat model matematika dengan benar, namun kurang lengkap
4	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat kesalahan bahasa	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap, tidak sistematis dan dan terdapat sedikit kesalahan	Membuat model matematika dengan benar, kemudian mendapatkan solusi secara benar dan lengkap

Jadi kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada umumnya dilihat dari kemampuannya dalam berbicara dan menulis. Aspek yang digunakan untuk mengungkapkan kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini mengacu pada pendapat *NCTM*.

¹⁹ Ria Deswita, *Penerapan Model Pembelajaran Connecting-Organizing-Reflecting-Extending (CORE) Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Koneksi Matematis Serta Self-Efficacy Siswa SMP*, Bandung: (Tesis Universitas Pendidikan Indonesia(UPI), 2011), h.46

3. Kubus dan balok

Geometri berasal dari kata Latin “*Geometria*”, *Geo* yang berarti tanah dan *Metria* yang berarti pengukuran.²⁰ Dalam belajar geometri, peserta didik harus melalui tahap-tahap pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat jenjang pendidikan agar memperoleh hasil yang diharapkan. Menurut Clements dan Battista dalam Lee Peng Yee “*Geometry is a highly valued branch of mathematics because it develops spatial reasoning – ‘the set of cognitive processes by which mental representations for spatial, object, relationship, and transformation are constructed and manipulated.’*”²¹ Artinya Geometri adalah cabang yang sangat berharga di matematika karena dapat mengembangkan penalaran spasial – ‘sekumpulan proses kognitif dimana representasi mental untuk tata ruang, objek, hubungan, dan transformasi yang dibangun dan dimanipulasi.

Adapun menurut Abdurrahman ada lima jenis kemampuan visual spasial yaitu :²²

- a. Hubungan keruangan (*spatial relation*), menunjukkan persepsi tentang posisi berbagai objek dalam ruang.
- b. Diskriminasi visual (*visual discrimination*), menunjukkan pada kemampuan membedakan suatu objek dari objek yang lain.
- c. Diskriminasi bentuk latar belakang (*figure-ground discrimination*), menunjukkan pada kemampuan membedakan suatu objek dari latar belakang yang mengelilinginya.
- d. *Visual clouseir*, menunjukkan pada kemampuan mengingat dan mengidentifikasi suatu objek, meskipun objek tersebut tidak diperhatikan secara keseluruhan.
- e. Mengenal objek (*object recognition*), menunjukkan pada kemampuan mengenal sifat berbagai objek pada saat mereka memandang.

²⁰ Moeharti H.W, *Materi Pokok Sistem-Sistem Geometri*, (Jakarta: Karunika, 1986), h.1.2

²¹ Lee Peng Yee, *Teaching Primary School Mathematics a Resource book*, (Nanyang Technological University Singapore, 2007) h.227

²² *Ibid*

Terdapat lima tujuan keterampilan penting dalam belajar geometri yang diharapkan dimiliki oleh setiap peserta didik. Menurut Hoffer dalam Lee Peng Yee “*That when studying geometry, we aim to develop five important skills among learners – visual skills, verbal skills, drawing skills, logical skills and applied skills.*” Artinya bahwa ketika belajar geometri, kami bertujuan untuk mengembangkan lima keterampilan penting di antara peserta didik, yaitu :²³

- a. *Visual Skills* (Keterampilan Melihat)
“*Imaging, recognition from different angles, etc*”. Artinya menggambarkan , memandang dari sudut yang berbeda , dan lain-lain.
- b. *Verbal Skills* (Keterampilan Berbicara)
“*Accurate communication in describing spatial concepts and relationship*”. Artinya komunikasi yang akurat dalam menggambarkan konsep tata ruang dan hubungan.
- c. *Drawing Skills* (Keterampilan Menggambar)
“*Communicating through drawing, ability to present geometric shapes in 2-D and 3-D, to make scale diagrams, etc*”. Artinya berkomunikasi melalui gambar, kemampuan untuk menyajikan bentuk geometris di 2-D dan 3-D , untuk membuat diagram skala, dan lain-lain.
- d. *Logical Skills* (Keterampilan Berpikir)
“*Classification, formulating and testing hypothesis, making inferences*”. Artinya klasifikasi, merumuskan dan pengujian hipotesis , membuat kesimpulan.
- e. *Applied Skills* (Keterampilan Menerapkan)
“*Real-life applications using geometric results learnt. Real uses of geometry (e.g for designing packages, etc)*”. Artinya aplikasi dalam kehidupan nyata menggunakan geometri yang dihasilkan untuk pembelajaran.

Fruedenthal dalam Lee Peng Yee menyatakan bahwa ada dua aspek utama pengajaran dan pembelajaran geometri:²⁴

- a. “*Viewing geometry as the science of space*”. Artinya melihat geometri sebagai ilmu ruang.
- b. “*Viewing it as a logical structure, where geometry is the environment in which the learner can get a feeling for mathematical structure*”. Artinya

²³ Lee Peng Yee, *op.cit.*, h.229

²⁴ *Ibid.*, h.226

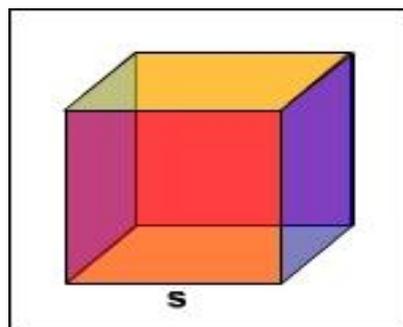
melihat itu sebagai struktur logis, dimana geometri adalah lingkungan dimana peserta didik bisa dapat merasakan struktur matematika.

Berdasarkan materi geometri ruang yang dipelajari di kelas VIII SMP adalah mengenai tentang luas permukaan dan isi dari sebuah bangun ruang, dan yang akan dipusatkan pada penelitian ini tentang kubus dan balok.

Kubus dan balok

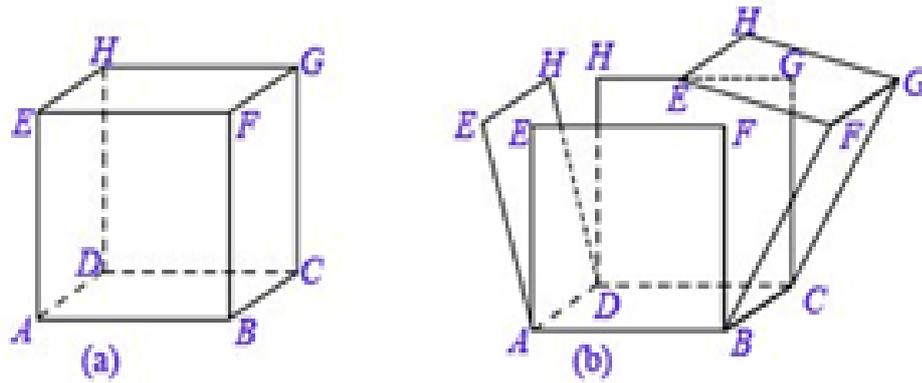
a. Kubus

Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang kongruen berbentuk bujur sangkar.



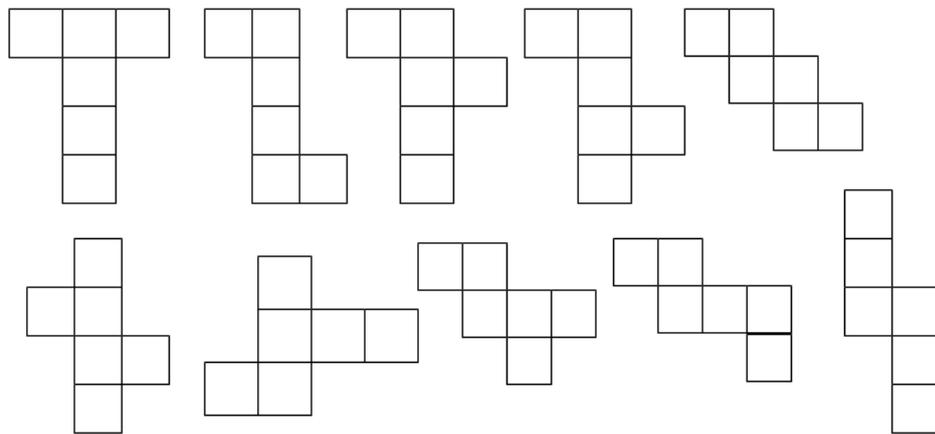
Gambar 2.1
Kubus

- 1) Kubus memiliki bidang yang membatasi bagian dalam dan bagian luar yang disebut bidang sisi yang selanjutnya disebut **bidang**
- 2) Bidang-bidang pada suatu kubus berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut **rusuk**
- 3) Bidang-bidang suatu kubus berbentuk persegi
- 4) Jika suatu bangun ruang diiris pada beberapa rusuknya, kemudian direbahkan sehingga terjadi bangun datar, maka datar tersebut disebut **jaring-jaring**.



5)

Gambar 2.2
Kubus yang diiris

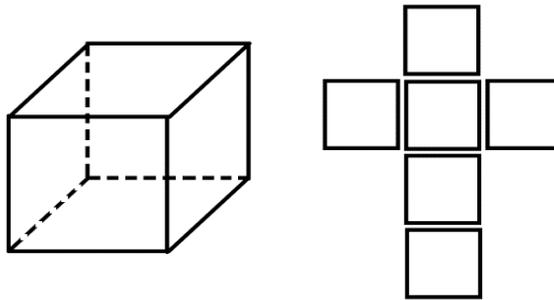


Gambar 2.3
Beberapa jaring-jaring kubus

Jaring-jaring kubus merupakan rangkaian 6 buah persegi yang jika dilipat-dilipat menurut garis persekutuan dua persegi dapat membentuk kubus, tetapi tidak boleh ada bidang yang rangkap atau bertumpuk. Dengan demikian, tidak semua rangkaian 6 buah persegi merupakan jaring-jaring kubus.

- 6) Luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh permukaan bidang bangun ruang tersebut. Untuk menentukan luas permukaan kubus, perlu diketahui hal-hal berikut.

- a) Banyak bidang pada kubus
 b) Bentuk dari masing-masing bidang kubus



Gambar 2.4
Bentuk dan banyak bidang pada kubus

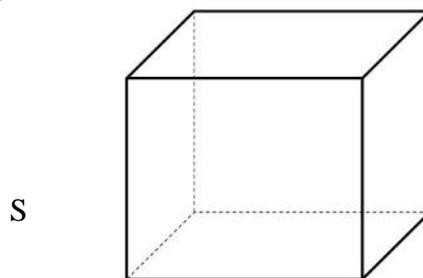
Oleh karena itu kubus memiliki enam buah bidang dan tiap bidang berbentuk persegi, maka:

Luas permukaan kubus = $6 \times \text{luas persegi}$

$$= 6 \times (s \times s)$$

$$= 6s^2$$

7) Volume kubus



Gambar 2.5
Kubus dengan sisi

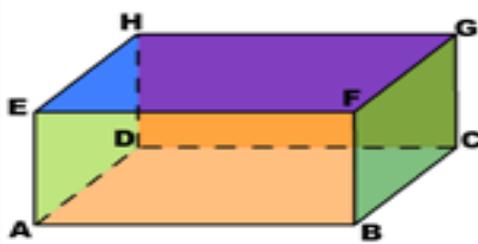
$$V = p \times l \times t$$

$$= s \times s \times s$$

$$= s^3$$

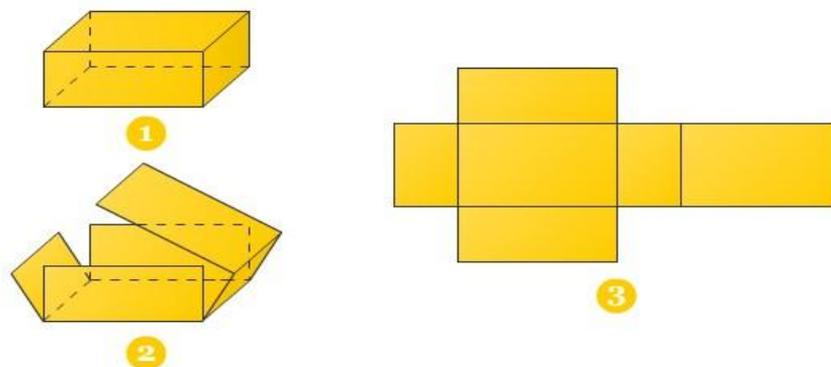
b. Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang diantaranya berukuran berbeda.

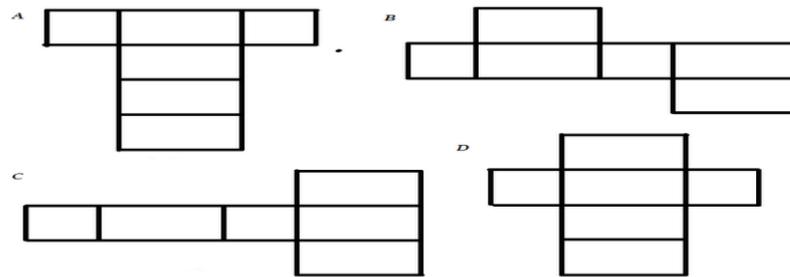


Gambar 2.6
Balok

- 1) Balok memiliki bidang yang membatasi bagian dalam dan bagian luar yang disebut bidang sisi yang selanjutnya disebut **bidang**.
- 2) Bidang-bidang pada suatu balok berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut **rusuk**.
- 3) Bidang-bidang suatu balok berbentuk persegi panjang.
- 4) Beberapa rusuk balok diiris, kemudian direbahkan seperti gambar di bawah ini, maka terjadilah jaring-jaring balok.

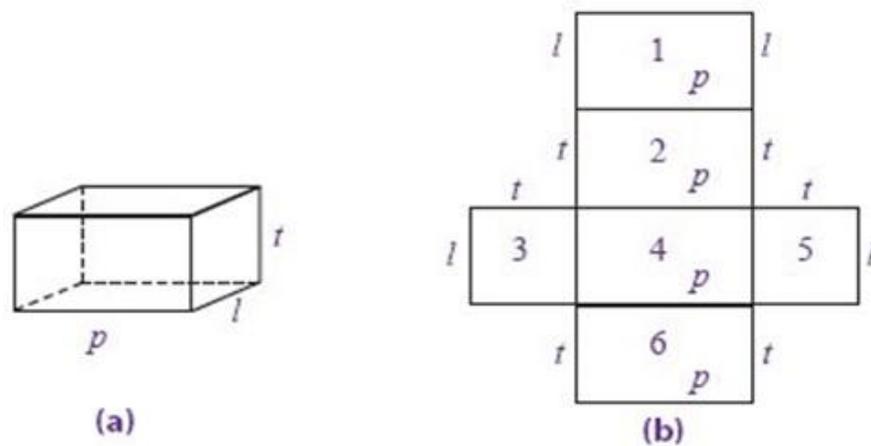


Gambar 2.7
Balok yang diiris



Gambar 2.8
Beberapa jaring-jaring balok

- 5) Luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh permukaan bidang bangun ruang tersebut. Untuk menentukan luas permukaan balok, perlu diketahui hal-hal berikut.
- Banyak bidang pada balok
 - Bentuk dari masing-masing bidang



Gambar 2.9
Bentuk dan banyak bidang pada balok

Bidang alas sama dan sebangun dengan bidang atas,

maka luas bidang alas dan atas : $2 \times (p \times l) = 2pl$

Bidang depan sebangun dengan bidang belakang,

maka luas bidang depan dan belakang : $2 \times (p \times t) = 2pt$

Bidang samping kiri sebangun dengan bidang samping kanan,

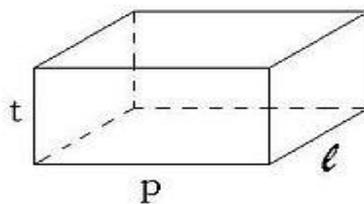
maka luas bidang samping kiri dan kanan : $2 \times (l \times t) = 2lt$

Jadi, luas permukaan balok :

$$= 2pl + 2pt + 2lt$$

$$= 2(pl + pt + lt)$$

6) Volume balok dengan ukuran panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t .



Gambar 2.10

Sebuah balok dengan ukuran p , l , dan t

Rumus volume balok dengan panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t adalah:

$$V = p \times l \times t \text{ atau } V = plt$$

Oleh karena $p \times l$ merupakan **luas alas**, maka volume balok dapat dinyatakan sebagai berikut.

Volume balok : Luas alas \times tinggi

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Aloisius Rabata Taburarusta Martagalasa pada tahun 2015 dalam skripsinya yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Katolik Santo Bonaventura Madiun melalui Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika melalui Model Pembelajaran kooperatif tipe

Think Talk Write (TTW) mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Persamaan dalam penelitian ini terletak pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, sementara perbedaannya terletak pada metode yang digunakan.²⁵

2. Penelitian Resy Marlina mengenai peningkatan efektifitas belajar matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif teknik *Think Pair Share* , terlihat keaktifan siswa dalam berdiskusi, semangat dan antusiasme peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar, serta peningkatan rata-rata nilai kuis yang diperoleh peserta didik pada setiap siklus. Hasil Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa presentase rata-rata di SMP N 74 Jakarta dapat meningkat setelah dilaksanakan model pembelajaran matematika *Think Pair Share*. Persamaan dalam penelitian ini terletak pada metode yang digunakan.²⁶

C. Kerangka Berpikir

Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) menyebutkan kemampuan dasar SD sampai dengan SMA, bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang perlu diupayakan peningkatannya sebagaimana kemampuan dasar lainnya, seperti kemampuan bernalar, kemampuan pemahaman

²⁵ Aloisius Rabata Taburarusta Martagalasa, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Katolik Santo Bonaventura Madiun melalui Pembelajaran Kooperatif tipe Think Talk Write (TTW)*, (Universitas Widya Mandala Madiun, 2015)

²⁶ Resy Marlina, *Upaya Meningkatkan Efektifitas Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Teknik Think-Pair-Share di SMP Negeri 74 Jakarta*, (Jakarta: Universitas Negeri Jakarta, 2006)

matematis, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis dan koneksi, serta kemampuan representasi matematis.

Kenyataannya masalah yang muncul pada peserta didik kelas VIII-C SMP Negeri 156 Jakarta pada tahun 2015/2016 pembelajaran masih bersifat terpusat pada guru dan rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII-C. Salah satu upaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah menerapkan model *cooperative learning* tipe *Think Pair Share (TPS)*. Model pembelajaran *Think Pair Share* adalah salah satu model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi jawaban sebanyak-banyaknya dari soal yang diberikan, pemberian ruang waktu yang lebih dalam mengemukakan ide-ide atau pendapatnya sekaligus untuk menunjukkan partisipasi kepada orang lain. Ketika pembelajaran berlangsung, peserta didik berusaha menggunakan seluruh potensi yang dimilikinya untuk mengikuti pembelajaran. Ia harus memaksimalkan fungsi-fungsi komunikasi matematis yang dimilikinya saat belajar.

Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII-C di SMP Negeri 156 Jakarta dalam pembelajaran matematika diharapkan akan meningkat setelah dilaksanakan penelitian tindakan kelas yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan deskripsi teoritis dan kerangka berpikir serta ditunjang dengan penelitian yang relevan di atas, maka dapat dikemukakan hipotesis pada

penelitian ini adalah bahwa penerapan model *cooperative learning* tipe *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII-C di SMP Negeri 156 Jakarta.