

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*”, yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “intelligensi”.¹ “Hakikat matematika adalah berkenaan dengan ide-ide, struktur, dan hubungan yang diatur menurut urutan yang logis”.²

Menurut Sukardjono dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah cara atau metode berfikir dan nalar, bahasa lambang yang dapat dipahami oleh semua bangsa berbudaya.³ Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.⁴

Matematika menurut Ruseffendi adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak

¹ Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar* (Jogjakarta: Ar- Ruzz Media, 2008), hal 42

² Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1979), hal. 96

³ Sukardjono, *Hakekat dan Sejarah Matematika*, (Jakarta: Universitas terbuka, 2008) hal.1-2

⁴ Hasan Alwi, dkk., *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hal 723

didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi, yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.⁵

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu yang diperoleh dengan bernalar yang berkaitan dengan simbol-simbol, struktur, ide atau konsep yang sangat penting untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan.

B. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa. Pembelajaran mengacu pada segala kegiatan yang berpengaruh langsung terhadap proses belajar siswa dan pembelajaran harus menghasilkan belajar.⁶ Belajar merupakan suatu aktivitas psikis yang dilakukan oleh seseorang sehingga terjadi perubahan pola pikir dan prilaku yang diakibatkan oleh belajar tersebut. Belajar juga dapat diartikan sebagai kegiatan yang dapat mengubah struktur pengetahuan lama hingga terbentuk struktur pengetahuan baru.⁷ Belajar merupakan konsep yang tidak dapat dihilangkan dalam proses belajar mengajar.

⁵ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hal 1

⁶ Muhammad Fathurrohman Dan Sulistyorini, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012) Hal.9

⁷ Agus Zaenul Fitri, *Manajemen Kurikulum Pendidikan Islam*, (Bandung: alfabeta, 2013) hal. 196.

Di dalam proses belajar mengajar, guru sebagai pengajar dan siswa sebagai subjek belajar, dituntut adanya profil kualifikasi tertentu dalam hal pengetahuan, kemampuan, sikap dan tata nilai serta sifat-sifat pribadi, agar proses itu dapat berlangsung dengan efektif dan efisien.⁸ Suatu proses belajar mengajar dikatakan baik, bila proses tersebut dapat membangkitkan kegiatan belajar yang efektif.⁹ Oleh karena itu, lingkungan belajar yang mendukung perlu diciptakan agar proses belajar ini dapat berlangsung secara optimal, begitu pula dalam belajar matematika.

Belajar matematika adalah pola tingkah laku manusia yang tersusun menjadi suatu model sebagai prinsip-prinsip belajar yang diaplikasikan dalam matematika. Prinsip belajar ini haruslah dipilih sehingga cocok untuk mempelajari matematika. Karena pada hakekatnya matematika itu berkenaan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis dan menggunakan penalaran deduktif.¹⁰

Berdasarkan uraian tersebut maka pembelajaran matematika merupakan proses seorang individu untuk melakukan kegiatan belajar matematika. Sedangkan dalam belajar matematika seseorang individu harus mampu mengadakan perubahan tingkah laku. Perubahan yang diharapkan dari pembelajaran adalah perubahan yang lebih baik dari sebelumnya.

⁸ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hal 19- 20

⁹ *Ibid.*, hal 49

¹⁰ Herman hudojo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Depdikbud Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 1988), hal 3

C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan model suatu pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam suatu kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggota-anggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen.¹¹ Pembelajaran kooperatif bernaung dalam teori belajar konstruktivistik. Bahwa siswa dapat menemukan dan memahami konsep-konsep yang dipelajari dengan cara mengkonstruksi pengalamannya. Usaha untuk mengkonstruksi pengalaman lebih mudah dilakukan jika mereka melakukannya dengan bekerja sama.

Keberhasilan belajar menurut model belajar ini bukan semata-mata ditentukan oleh kemampuan individu secara utuh, melainkan perolehan belajar itu akan semakin baik apabila dilakukan secara bersama-sama dalam kelompok-kelompok belajar kecil yang terstruktur dengan baik.¹² Melalui belajar dari teman yang sebaya dan dibawah bimbingan guru, maka proses penerimaan dan pemahaman siswa akan semakin mudah dan cepat terhadap materi yang dipelajari.

Dalam hal ini peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam kegiatan penelitian. Pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) atau penomoran berfikir bersama merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan

¹¹ Anissatul Mufarokah, *Strategi ...* Hal 112

¹² *Ibid.*, hal.114

untuk meningkatkan penguasaan akademik. Tipe ini dikembangkan oleh Kagen dengan melibatkan para siswa dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.¹³ *Numbered heads together* juga merupakan suatu metode *Cooperative Learning* yang efektif dalam pembelajaran. Berikut ini uraian pelaksanaannya dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Cooperative Learning tipe NHT terdiri dari lima komponen utama yaitu sebagai berikut:¹⁴

1. Saling ketergantungan positif antar siswa
2. Interaksi/tatap muka antar siswa meningkat
3. Tanggung jawab individual
4. Keterampilan menjalin hubungan antar pribadi
5. Proses kelompok

Adapun fase-fase dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah sebagai berikut:¹⁵

Tabel 2.1
Fase-Fase Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

| Fase | Kegiatan |
|--|--|
| Fase 1 Penomoran | Guru membagi siswa kedalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5 |
| Fase 2 Mengajukan pertanyaan | Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi. |
| Fase 3 Berfikir bersama | Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim |
| Fase 4 | Guru memanggil suatu nomor tertentu, |

¹³ Ibrahim, Dkk, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: Universiti Press, 2000), Hal 28

¹⁴ Anissatul Mufarokah, *strategi dan . . .* hal.116

¹⁵ *Ibid.*, hal 125

| Fase | Kegiatan |
|----------|---|
| Menjawab | kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas. |

Berikut uraian langkah-langkah kegiatan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together*, antara lain:¹⁶

Tabel 2.2
Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

| No | Langkah-Langkah Pembelajaran | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
|----|------------------------------|--|--|
| 1 | Penyajian materi | Guru menyampaikan materi ajar kepada siswa | Siswa memperhatikan serta mencatat materi yang diberikan oleh guru |
| 2 | Penomoran | Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 3-5 siswa. Guru memberikan nomor sebanyak jumlah siswa dalam anggota kelompok. Masing-masing siswa dalam tiap kelompok diberi nomor yang berbeda yaitu 1-5. | Siswa berkumpul dengan kelompoknya dan memakai nomor yang sudah diberikan oleh guru |
| 3 | Mengajukan pertanyaan | Guru mengajukan beberapa pertanyaan yang harus dijawab kepada tiap-tiap kelompok | Tiap kelompok mendapat pertanyaan dari guru dan tiap siswa mencatatnya. |
| 4 | Berfikir bersama | Guru mengamati siswa dalam kerja kelompok dan membimbing mereka jika menemui kesulitan | Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya/meng |

¹⁶ Fathurrohman, *Belajar Dan Pembelajaran*, . . . hal. 98

| No | Langkah-Langkah Pembelajaran | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
|----|--------------------------------------|--|---|
| | | | etahui jawabannya. Jika sewaktu-waktu dipanggil oleh guru secara acak untuk mengemukakan jawabannya, mereka sudah siap. |
| 5 | Presentasi untuk menjawab pertanyaan | Guru memanggil salah satu nomor siswa untuk menyampaikan jawaban hasil diskusinya. | Siswa yang nomornya dipanggil melaporkan hasil kerjasama diskusi kelompoknya di depan kelas. |
| 6 | Tanggapan | Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan. kemudian guru menunjuk nomor yang lain, dan seterusnya. | Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil presentasi kelompok yang maju di depan kelas. |
| 7 | Kesimpulan | Guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan kegiatan hasil diskusi yang telah dibahas bersama. | |

Di dalam setiap metode pembelajaran, pasti memiliki kelebihan dan kelemahan, begitu juga dengan model pembelajaran *numbered heads together* (NHT). Adapun kelebihan dan kelemahan tersebut antara lain:¹⁷

Tabel 2.3 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

| Kelebihan | Kelemahan |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap murid dapat mempersiapkan materi sebelum pembelajaran 2. Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh 3. Murid yang pandai dapat mengajari murid yang kurang pandai 4. Terjadi interaksi secara intens antar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak terlalu cocok diterapkan dalam jumlah siswa banyak karena membutuhkan waktu yang lama 2. Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru karena kemungkinan waktu |

¹⁷ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2014) hal. 108-109.

| | |
|---|---------------|
| siswa dalam menjawab soal 5. Tidak ada murid yang mendominasi dalam kelompok karena ada nomor yang membatasi | yang terbatas |
|---|---------------|

Berdasarkan kelebihan dari pembelajaran kooperatif yang telah disebutkan di atas, model pembelajaran ini cocok untuk melatih siswa dalam berkolaborasi dengan teman-temannya dan juga sebagai sarana untuk membuat semua siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Sehingga siswa mempunyai motivasi belajar yang tinggi dalam belajar di kelas.

D. Motivasi

1. Pengertian Motivasi

Motivasi adalah suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan.¹⁸ Motivasi menurut Sumadi Suryabrata adalah keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk melakukan aktivitas tertentu guna pencapaian suatu tujuan. Sementara itu Gates dan kawan-kawan mengemukakan bahwa motivasi adalah suatu kondisi fisiologis dan psikologis yang terdapat dalam diri seseorang yang mengatur tindakannya dengan cara tertentu.

Motivasi menurut Wina Sanjaya adalah aspek yang sangat penting untuk membelajarkan siswa. Tanpa adanya motivasi tidak mungkin siswa memiliki kemauan untuk belajar. Motivasi dapat diartikan juga sebagai

¹⁸ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 114

dorongan yang memungkinkan siswa untuk bertindak atau melakukan sesuatu.¹⁹

Menurut Oemar Hamalik memotivasi belajar sangatlah penting, artinya dalam proses belajar siswa, karena fungsinya yang mendorong, menggerakkan dan mengarahkan kegiatan belajar.²⁰

Arden N. Frandsen menyatakan ada beberapa hal yang mendorong seseorang untuk belajar, yakni: (a) Adanya sifat ingin tahu dan ingin menyelidiki dunia yang lebih luas; (b) Adanya sifat yang kreatif pada orang yang belajar dan adanya keinginan untuk selalu maju; (c) Adanya keinginan untuk mendapatkan simpati dari orang tua, guru dan teman-temannya; (d) Adanya keinginan untuk memperbaiki kegagalan yang lalu dengan usaha yang baru, baik dengan kooperasi maupun dengan kompetisi.; (e) Adanya keinginan untuk mendapatkan rasa aman bila menguasai pelajaran; (f) Adanya ganjaran atau hukuman sebagai akhir dari belajar.

Sedangkan Maslow mengemukakan dorongan-dorongan untuk belajar itu adalah : (a) Adanya kebutuhan fisik; (b) Adanya kebutuhan akan rasa aman, bebas dari ketakutan; (c) Adanya kebutuhan akan kecintaan dan penerimaan dalam hubungan dengan orang lain; (d) Adanya kebutuhan untuk mendapatkan kehormatan dari masyarakat; (e) Sesuai dengan sifat seseorang untuk mengemukakan atau mengetengahkan diri.

¹⁹ Wina Sanjaya, *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2009), hal. 174

²⁰ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hal. 156

Sardiman mendefinisikan motivasi sebagai keinginan atau dorongan untuk belajar. Motivasi dalam hal ini meliputi dua hal, yaitu: (1) mengetahui apa yang akan dipelajari; (2) memahami mengapa hal tersebut patut dipelajari. Dengan berpijak pada ke dua unsur motivasi inilah sebagai dasar permulaan yang baik untuk belajar.²¹

Adapun Greenberg menyebutkan bahwa motivasi adalah proses membangkitkan, mengarahkan, dan memantapkan perilaku arah suatu tujuan.²² Adapun Fremount E.Kast dan James E. Roseinzweig memberi pengertian motivasi adalah dorongan yang datang dari dalam diri seseorang untuk melakukan tindakan tertentu.²³

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa motivasi adalah suatu usaha yang ada dalam diri individu yang berupa sikap, tindakan, dan dorongan untuk bertindak dalam mengarahkan serta menggerakkan individu pada suatu tingkah laku sehingga tujuan yang dikehendaki tercapai.

Dalam kaitannya dengan belajar, motivasi sangat erat hubungannya dengan aktualisasi diri sehingga motivasi paling besar pengaruhnya pada kegiatan belajar siswa yang bertujuan untuk mencapai prestasi tinggi. Apabila tidak ada motivasi belajar dalam diri siswa, maka akan menimbulkan rasa malas untuk belajar baik dalam mengikuti proses belajar mengajar maupun mengerjakan tugas-tugas individu dari guru. Orang yang mempunyai motivasi yang tinggi dalam belajar maka akan timbul minat yang besar dalam

²¹ Sardiman, *Interaksi dan ...*, hal. 40

²² Djaali, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 101

²³ *Ibid.*, hal. 106

mengerjakan tugas, membangun sikap dan kebiasaan belajar yang sehat melalui penyusunan jadwal belajar.

2. Macam-macam Motivasi

Ditinjau dari sudut sumbernya, motivasi dibagi menjadi dua yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam setiap diri individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu.²⁴ Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsi karena adanya perangsang dari luar.²⁵

Setiap motivasi berkaitan dengan suatu tujuan. Siswa termotivasi untuk belajar Karena ingin mencapai prestasi yang tinggi dan juga untuk mewujudkan cita-citanya. Sehubungan dengan hal tersebut, motivasi mempunyai tiga fungsi:

1. Mendorong manusia untuk berbuat, jadi sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
2. Menentukan arah perbuatan, yakni kearah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.

²⁴ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar.....*, hal. 115

²⁵ *Ibid.*, hal. 117

3. Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.²⁶

Dengan mengetahui fungsi dari motivasi, siswa diharapkan dapat mempunyai motivasi yang tinggi untuk lebih tekun, penuh perhatian dan penuh konsentrasi dalam belajar sehingga tujuan yang diharapkan dapat terwujud terutama untuk tujuan jangka pendek yaitu prestasi belajar.

Dari berbagai uraian di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar matematika merupakan suatu keadaan yang mendorong siswa untuk melakukan aktivitas belajar matematika yang diperlukan siswa untuk meningkatkan prestasi dalam rangka mewujudkan cita-citanya.

E. Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Hasil produksi adalah perolehan yang didapatkan karena adanya kegiatan mengubah bahan (*raw materials*) menjadi barang jadi (*finished goods*).²⁷

Hasil belajar adalah tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk

²⁶ Sardiman, *Interaksi dan ...*, hal. 85

²⁷ M. Ngalim Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 44

perubahan pengetahuan, sikap dan ketrampilan.²⁸ Hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan-keterampilan.²⁹

Ada beberapa pendapat para ahli mengenai definisi belajar, menurut Uzer Usman hasil belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku atau kecakapan manusia. Perubahan tingkah laku ini disebabkan oleh proses pertumbuhan yang bersifat fisiologis atau proses kematangan. Perubahan terjadi karena kebiasaan belajar, kecakapan (*skills*), atau dalam ketiga aspek yakni pengetahuan (*kognitif*), sikap (*afektif*) dan keterampilan (*psikomotorik*).³⁰

Nana Sudjana berpendapat bahwa hasil belajar adalah proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.³¹ Sedangkan menurut Sardiman, hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya membaca, mengamati, mendengar, meniru, dan lain sebagainya.³²

Berdasarkan beberapa pendapat di atas tentang pengertian hasil belajar dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar matematika adalah perubahan tingkah laku, pengetahuan, ketrampilan dan pencapaian

²⁸Oemar Hamalik, *Perencanaan . . .* hal. 155

²⁹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi Paikem*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), Hal. 5.

³⁰ Uzer Usman, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* , (Bandung : Remaja Rosdakarya, 1993), hal 5

³¹ Nana Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2002), Hal 5

³² Sardimaan, *Interaksi dan...*, hal 21

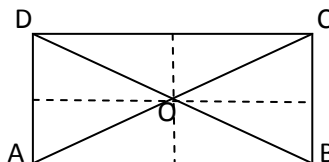
dari tujuan proses belajar matematika yang telah disusun, penilaiannya meliputi penilaian kognitif, efektif, dan psikomotorik.

Hasil belajar pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang telah dicapai pada mata pelajaran matematika setelah mengalami proses belajar dan dapat dilihat pada skor hasil evaluasi siswa berupa *post test* setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* pada materi segiempat.

F. Pembahasan Materi Segiempat

Segiempat

❖ Persegi Panjang



Gambar 2.1
Persegi panjang

Persegi panjang adalah persegi panjang yang mempunyai empat sudut siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.

Sifat-sifat persegi panjang:

1. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang ($\overline{AB}=\overline{CD}$, $\overline{AD}=\overline{BC}$, $\overline{AB}\parallel\overline{CD}$, $\overline{AD}\parallel\overline{BC}$)
2. Empat buah sudutnya siku-siku ($\angle BAB = \angle ABC = \angle BCD = \angle ADC = 90^\circ$)

3. Dua diagonalnya sama panjang dan saling membagi dua sama panjang ($\overline{AC} = \overline{BD}$ dan $\overline{AE} = \overline{BE} = \overline{CE} = \overline{DE}$).
4. Mempunyai 2 buah simetri putar dan 2 buah simetri lipat.
5. Dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.

Keliling dan luas persegi panjang

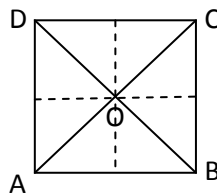
Jika sebuah persegi panjang, panjangnya p dan lebarnya l , maka

a. Keliling (K) = $2p + 2l$

$$K = 2(p+l)$$

b. Luas (L) = $p \times l$

❖ Persegi



Gambar 2.2
Persegi

Persegi adalah segiempat yang sisi-sisinya sama panjang dan sudut-sudutnya siku-siku.

$$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD}$$

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$$

Sifat-sifat persegi

1. Semua sisinya sama panjang, $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD}$.
2. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang ($\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{BC} = \overline{AD}$, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, dan $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$).

3. Semua sudutnya sama besar dan siku-siku ($\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$).
4. Diagonal-diagonalnya saling membagi dua dan berpotongan takak lurus ($\overline{AC} \perp \overline{BD}$, $\overline{AO} = \overline{OC} = \overline{BO} = \overline{OD}$).
5. Diagonal-diagonalnya membagi dua sama besar, sudut yang di lalainya
6. Memiliki simetri putar tingkat 4 dan 4 buah sumbu simetri.
7. Dapat menempati bingkainya dengan 8 cara.

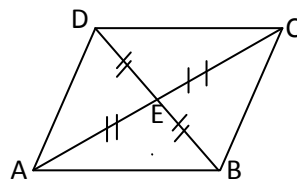
Keliling dan luas persegi

Keliling persegi = $4s$

Keterangan : s = panjang sisi persegi

Luas persegi = $s \times s = s^2$

❖ Jajar genjang



Gambar 2.3
Jajar Genjang

Jajar genjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan besarnya sama.

Sifat-sifat jajar genjang

- a. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang

$$\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{BC}$$

$$\overline{AB} \parallel \overline{CD}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

- b. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

$$\angle BAC = \angle BCD$$

$$\angle ADC = \angle ABC$$

- c. Kedua diagonalnya saling berpotongan dan membagi dua sama panjang

$$\overline{AE} = \overline{CE}$$

$$\overline{BE} = \overline{DE}$$

- d. Memiliki simetri putar tingkat 2 dan tidak mempunyai sumbu simetri.

Keliling dan luas jajar genjang

- a. Keliling jajar genjang

$$K = \overline{PQ} + \overline{QR} + \overline{RS} + \overline{PS}$$

$$K = 2 (\overline{PQ} + \overline{QR})$$

$$\text{Karena : } \overline{PQ} = \overline{RS} \text{ dan } \overline{QR} = \overline{PS}$$

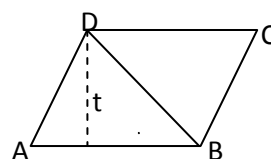
- b. Luas jajar genjang

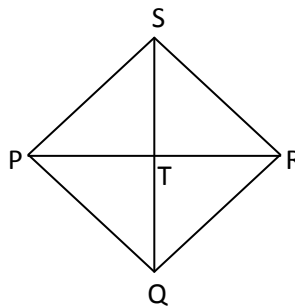
Jajar genjang ABCD di bentuk dari dua segitiga yang kongruen yaitu ∇ABD dan ∇BCD . Sehingga luas jajar genjang adalah :

$$L = 2 \times L \text{ segitiga}$$

$$L = 2 \times \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$L = a \times t$$



❖ **Belah Ketupat**

Gambar 2.4
Belah Ketupat

Belah ketupat adalah segiempat yang dibentuk oleh dua segitiga sama kaki yang kongruen. Belah ketupat ABCD di bentuk oleh dua segitiga sama kaki yang kongruen yaitu ΔABC dan ΔACD .

Sifat-sifat belah ketupat

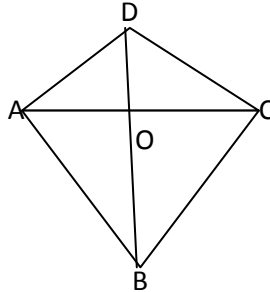
- a. Semua sisinya sama panjang dan yang berhadapan sejajar
- b. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar
- c. Jumlah sudut-sudut yang berdekatan adalah 180°
- d. Kedua diagonalnya berpotongan tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang
- e. Diagonal-diagonalnya membagi sudut yang dilaluinya dua sama besar

Keliling dan luas belah ketupat

- a. Keliling belah ketupat : $K = 4 \times \text{sisi}$
- b. Luas belah ketupat:

$$L = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$$

❖ Layang-Layang



Gambar 2.5
Layang-layang

Layang-layang adalah segiempat yang dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, alasnya sama panjang dan berimpit. Layang-layang ABCD dibentuk oleh dua segitiga sama kaki yaitu ΔABC dan ΔACD

Sifat layang-layang

- Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang ($\overline{AB}=\overline{BC}$, $\overline{AD}=\overline{CD}$)
- Memiliki sepasang sudut yang berhadapan sama besar ($\angle BAD = \angle BCD$)
- Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri yaitu \overline{BD}
- Diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus
- Salah satu diagonal layang-layang membagi diagonal lain menjadi dua sama panjang ($\overline{AO}=\overline{OC}$)
- Memiliki sebuah sumbu simetri yaitu \overline{BD}

Keliling dan luas layang-layang

- Keliling layang-layang

$$K = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA}$$

$$K = 2 (\overline{AB} + \overline{AD})$$

(Karena $\overline{AB} = \overline{BC}$ dan $\overline{AD} = \overline{CD}$)

b. Luas layang-layang

$$L = L \Delta ABC + \Delta ACD$$

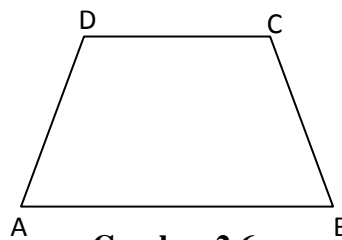
$$L = \left(\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{OB} + \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{OD}\right)$$

$$L = \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times (\overline{OB} + \overline{OD})$$

$$L = \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BD}$$

Jadi, luas layang-layang = $\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BD} = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$

❖ Trapesium



Gambar 2.6
Trapesium

Trapesium adalah segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar. $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

Sifat-sifat trapesium

- Memiliki sepasang sisi berhadapan sejajar $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
- Jumlah dua sudut yang berdekatan diantara dua garis sejajar adalah 180°

$$\angle A + \angle D = 180^\circ$$

$$\angle B + \angle C = 180^\circ$$

Luas dan keliling trapesium

- Luas trapesium = $\frac{1}{2} \times (\text{jumlah sisi sejajar}) \times \text{tinggi}$

$$\text{Luas trapesium PQRS} = \frac{1}{2} \times (\overline{PQ} + \overline{RS}) \times \overline{TS}$$

$$= \frac{1}{2} \times (a + c) \times t$$

$$\text{b. Keliling trapesium PQRS} = \overline{PQ} + \overline{QR} + \overline{RS} + \overline{PS}$$

$$= a + b + c + d$$

G. Kajian Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan penulis. Kajian penelitian terdahulu dilakukan untuk mendapatkan gambaran dalam menyusun kerangka pemikiran, mengetahui persamaan dan perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan peneliti sebagai bahan kajian untuk mengembangkan kemampuan berpikir peneliti.

Berdasarkan beberapa skripsi/literatur yang penulis temukan, terdapat persamaan dan perbedaan dalam pembahasannya, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Candra Kurniawan tentang Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap hasil belajar Matematika Materi pokok Kubus dan balok siswa Kelas VIII SMPN 01 Boyolangu Tulungagung. Penelitian Kuantitatif ini meneliti tentang seberapa besar pengaruh model pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar matematika siswa. Pokok bahasan Kubus dan Balok. Penelitian ini menggunakan 1 variabel bebas dan 1 variabel terikat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pembelajaran

- kooperatif tipe *numbered heads together* terhadap hasil belajar matematika.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Jilda Aminatu Zahrok tentang Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Mengemukakan Pendapat Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Ma Ma'arif Udanawu Blitar. Penelitian tersebut menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan 1 variabel terikat dan 2 variabel bebas. Penelitian ini meneliti tentang seberapa besar pengaruh model pembelajaran Kooperatif terhadap Kemampuan Mengemukakan Pendapat dan Hasil belajar matematika siswa. Pokok bahasan limit fungsi.³³
 3. Penelitian yang dilakukan oleh Moh. Nasrul Fuad jurusan matematika FMIPA Universitas Negeri Malang tahun 2009 yang berjudul “Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Persamaan Garis Lurus Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)”. Penelitian tersebut merupakan penelitian tindakan kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa.
 4. Penelitian yang dilakukan oleh Anang Ikhwanudin dengan judul “Pengaruh Metode Pembelajaran *Cooperative* Tipe NHT (*numbered heads together*) Berbantuan *Interactive Handout* Terhadap Hasil Belajar

³³ Jilda Aminatu Zahrok, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together*(NHT) Terhadap Kemampuan Mengemukakan Pendapat Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Ma Maarif Udan Awu Blitar”, (Tulungagung:Skripsi Tidak Diterbitkan:2015)

Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Karangrejo”. Penelitian tersebut menggunakan penelitian kuantitatif. Pokok bahasan materi yang digunakan dalam penelitian adalah kubus dan balok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* berbantuan interaktif handout baik diterapkan di kelas dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

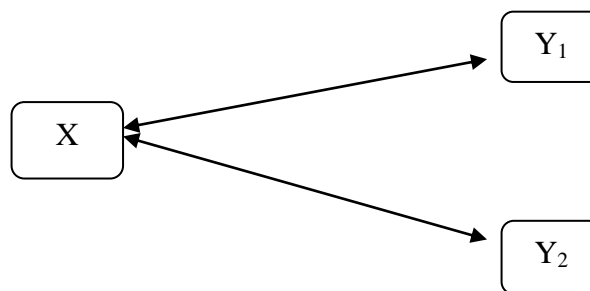
Tabel 2.4
Persamaan dan Perbedaan antara Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang akan dilakukan

| No | Penelitian Terdahulu | Persamaan | Perbedaan | Peneliti yang akan dilakukan |
|----|----------------------|---|--|--|
| 1 | Candra Kurniawan | <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>numbered heads together</i> - Menggunakan pola penelitian kuantitatif | <ul style="list-style-type: none"> - Dilaksanakan di SMPN 01 Boyolangu Tulungagung - Objek yang diteliti adalah siswa Kelas VIII - Variabel yang diteliti adalah hasil belajar siswa - Materi pokok kubus dan balok | <ul style="list-style-type: none"> - Dilaksanakan di SMPN 1 Sumbergempol - Objek yang diteliti adalah siswa kelas VII - Variabel yang diteliti adalah motivasi dan hasil belajar. - Materi pokok Segiempat |
| 2 | Jilda Aminatu Zahrok | <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>numbered heads together</i> - Menggunakan pola penelitian kuantitatif - | <ul style="list-style-type: none"> - Dilaksanakan di Ma Ma'arif Udanawu Blitar - Objek yang diteliti adalah kelas XI - Variabel yang diteliti adalah kemampuan mengemukakan pendapat siswa dan hasil belajar - Materi pokok limit fungsi | <ul style="list-style-type: none"> - Dilaksanakan di SMPN 1 Sumbergempol - Objek yang diteliti adalah siswa kelas VII - Variabel yang diteliti adalah motivasi dan hasil belajar. - Materi pokok Segiempat |
| 3 | Moh. | <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan | <ul style="list-style-type: none"> - Dilaksanakan di | <ul style="list-style-type: none"> - Dilaksanakan di |

| No | Penelitian Terdahulu | Persamaan | Perbedaan | Peneliti yang akan dilakukan |
|----|----------------------|---|--|--|
| | Nasrul Fuad | model pembelajaran kooperatif tipe <i>numbered heads together</i> - Objek yang diteliti adalah kelas VII - Variabel yang diteliti adalah motivasi dan hasil belajar siswa | Malang - Menggunakan Pola Penelitian Kualitatif | SMPN 1 Sumbergempol - Menggunakan pola penelitian kuantitatif |
| 4 | Anang Ikhwanudin | - Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>numbered heads together</i> - Menggunakan pola penelitian kuantitatif | - Dilaksanakan di MTsN Karangrejo - Objek yang diteliti adalah siswa kelas VIII - Variabel yang diteliti adalah hasil belajar matematika - Materi pokok kubus dan balok | - Dilaksanakan di SMPN 1 Sumbergempol - Objek yang diteliti adalah siswa kelas VII - Variabel yang diteliti adalah motivasi dan hasil belajar. - Materi pokok Segiempat |

H. Kerangka Berfikir Penelitian

Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) Terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VII di SMPN 1 Sumbergempol



Gambar 2.7
Kerangka Berfikir

Keterangan:

- X : Pembelajaran kooperatif tipe NHT (variabel bebas)
- Y₁ : Motivasi belajar siswa (variabel terikat)
- Y₂ : Hasil belajar matematika siswa (variabel terikat)

Objek dalam penelitian ini adalah pengaruh model *numbered heads together* (NHT) merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam kegiatan belajar mengajar. Suatu model pembelajaran akan membawa siswa kepada motivasi dan hasil belajar matematika siswa menjadi meningkat.