

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Matematika

Matematika sejak peradapan manusia bermula, memainkan peranan yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai bentuk simbol, rumus, teorema, dalil, ketetapan dan konsep yang digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran penilaian, peramalan, dan sebagainya. Maka tidak heran jika peradaban manusia berubah dengan pesat karena ditunjang oleh partisipasi matematika yang selalu mengikuti perkembangan zaman.

Matematika memiliki pengertian yang bermacam-macam bergantung pada orang memandangnya. Bagi seorang pengajar matematika, perbedaan dalam cara pandang tentang matematika ini, akan memberikan implikasi pada perbedaan dalam memilih strategi pembelajaran matematika di kelas.²¹ Dengan demikian guru matematika dapat mengetahui beragam pandangan tentang hakekat matematika sehingga dapat membantu guru dalam memilih strategi pembelajaran matematika di kelas dengan tepat.

Istilah matematika berasal dari kata Yunani *Muthein* atau *Manthenein* yang artinya mempelajari. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanksekerta *Modha* atau *widya* yang artinya kepandaian, ketahuan atau intelegensi.²²

²¹ Ibrahim dan Suparni, *strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Bidang Akademik,2008),hal.,2

²²Moch Masykur dan Abdul Halim fathani, *Mathematical Intelegence*,hal.,42

James (1976) dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu logika mengenai bentuk susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Namun pembagian yang jelas sangatlah sukar untuk dibuat, sebab cabang-cabang itu semakin bercampur, sebagai contoh adanya pendapat yang mengatakan bahwa matematika itu timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran yang terbagi menjadi empat wawasan yang sangat luas yaitu aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis dengan aritmatika mencakup teori bilangan dan statistika.

23

Sementara itu R. Soejadi mengemukakan beberapa definisi atau pengertian mengenai hakekat matematika yaitu:²⁴

- a) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan.
- d) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.

²³ Erman Suherman, d.k.k, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA, 2003), hal. 16

²⁴ R. Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: konstantisasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan*, (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2000), hal. 11

- e) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur angka logika.
- f) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Matematika merupakan subyek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang terutama sains dan teknologi.

Karakteristik matematika Meliputi:²⁵

1. Memiliki Objek Abstrak

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut objek mental. Objek matematika berifat abstrak karena matematika merupakan abstraksi dari dunia yang dapat dipahai maknanya.

2. Bertumpu pada kesepakatan

Dalam matematika kesepakatan merupakan umpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan prinsip primitif. Aksioma adalah kesepakatan atau pernyataan pangkal yang sering dinyatakan dan tidak perlu dibuktikan.

3. Berpola Pikir Deduktif

Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan dan diarahkan pada hal yang bersifat khusus.

4. Memiliki simbol yang kosong dari arti

²⁵ *Ibid.*, hal 13

Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat berbentuk suatu model matematika. Makna dan tanda itu tergantung dari permasalahan.

5. Memberikan semesta pembicaraan

Semesta pembicaraan adalah lingkup pembicaraan bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan. Benar atau salahnya ataupun tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.

6. Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika terdapat banyak sistem. Ada sistem yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Misal dikenal sistem aljabar, sistem-sistem geometri.

Belajar Matematika merupakan suatu yang penting. Maka dari itu, Matematika selalu diberikan di sekolah. Secara umum, tujuan diberikannya matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar bisa menghadapi perubahan kehidupan dan dunia yang telah berkembang dan syarat perubahan, Melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional dan kritis. Juga untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat bermatematika dalam kehidupan sehari-hari, Mempelajari ilmu pengetahuan teknologi dan seni, sedangkan penekanan tujuan umum pembelajaran matematika adalah penataan nalar, pembentukan sikap peserta didik dan ketrampilan dalam penerapan ilmu matematika.²⁶

²⁶ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika...* ,hal.36

B. Model Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Salvin mengemukakan, “*In Cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material initially presented by the teacher*” dari uraian tersebut dapat dikemukakan bahwa *cooperative learning* adalah suatu pembelajaran dimana dalam sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.²⁷

Menurut Johnson *Cooperative learning* adalah kegiatan belajar mengajar secara kelompok-kelompok kecil. Siswa belajar dan bekerja sama untuk sampai kepada pengalaman belajar yang berkelompok, sama dengan pengalaman individu maupun kelompok.²⁸

Pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur pembelajaran kooperatif yang membedakan dengan pembelajaran kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prinsip dasar pokok sistem pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas dengan lebih efektif. Dalam pembelajaran kooperatif proses pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada siswa. Siswa dapat saling membelajarkan sesama siswa lainnya.²⁹

²⁷ Tukiran Taniredjo,dkk., *Model-model pembelajaran inovatif*,(Bandung: Alfabeta,2011),hal.55

²⁸ Muhammad Thobroni & Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: AR_RUZZ Media).hal.286

²⁹ Rusman, *model-model Pembelajaran...*,hal.203

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada partisipasi aktif siswa dalam kelompok belajar (4-6 orang), mengkaji sesuatu melalui proses kerjasama dan saling membantu (*Sharing*) sehingga tercapai proses dan hasil belajar yang produktif.

2. Unsur-unsur Pembelajaran Kooperatif

Roger dan David mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *cooperative learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran gotong royong harus diterapkan meliputi:³⁰

- 1) Saling ketergantungan positif, artinya bahwa keberhasilan suatu karya sangat bergantung pada setiap anggotanya.
- 2) Tanggung jawab perseorangan, artinya bahwa setiap siswa akan bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik.
- 3) Tatap muka, artinya bahwa setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi.
- 4) Komunikasi antar anggota, artinya agar para pembelajar dibekali dengan berbagai ketrampilan berkomunikasi.
- 5) Evaluasi proses kelompok, artinya pengajar perlu mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerjasama mereka selanjutnya dapat bekerjasama lebih efektif.

Selain itu, terdapat unsur-unsur dasar Kooperatif yaitu:³¹

³⁰ Tukiran Taniredja, *Model-Model Pembelajaran...*, hal.58

³¹ Muhammad Thobroni & Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran...*, hal.287

1. Para siswa harus memiliki persepsi bahwa mereka “tenggelam atau berenang bersama”
2. Para siswa memiliki tanggung jawab terhadap tiap siswa lain dalam kelompoknya.
3. Para siswa harus berpandangan bahwa mereka semuanya memiliki tujuan yang sama.
4. Para siswa harus membagi tugas dan berbagi tanggung jawab sama besarnya di antara pada anggota kelompok.
5. Para siswa akan diberikan satu evaluasi atau penghargaan yang akan ikut berpengaruh terhadap evaluasi seluruh anggota kelompok.
6. Para siswa berbagi kepemimpinan sementara mereka memperoleh ketrampilan bekerjasama selama belajar.
7. Para siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individu materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

3. Karakteristik Pembelajaran Kooperatif

Karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran Kooperatif dapat dijelaskan sebagai berikut.³²

1) Pembelajaran secara Tim

Pembelajaran dilakukan secara tim, oleh karena itu tim harus mampu membuat siswa belajar. Setiap anggota tim harus saling membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2) Didasarkan pada Manajemen Kooperatif

³² Rusman, *Model-model pembelajaran megembangkan professionalism Guru*,(Jakarta: PT RajaGrafindo Persada,2014)hal.207

Manajemen Kooperatif ada tiga yaitu manajemen sebagai perencanaan pelaksanaan menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, manajemen sebagai organisasi menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memerlukan perencanaan yang matang agar proses pembelajaran berjalan secara efektif, dan manajemen sebagai kontrol menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif perlu ditentukan kriteria keberhasilan baik melalui benetuk tes maupun nontes.

3) Kemauan untuk bekerja sama

Prinsip kerjasama atau kebersamaan dalam pembelajaran kooperatif sangat ditekankan. Tanpa kerjasama yang baik pembelajaran kooperatif tidak akan mencapai hasil yang optimal.

4) Ketrampilan Bekerja sama

Kemampuan bekerja sama itu dipraktikkan melalui aktivitas dalam kegiatan pembelajaran secara berkelompok. Dengan demikian siswa perlu didorong untuk mau dan sanggup berinteraksi dan berkomunikasi dengan anggota lain dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

4. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Tujuan dari pembelajaran Kooperatif adalah menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Hal ini berbeda dengan pembelajaran konvensional, yang menerapkan sistem kompetensi.

Oleh karena itu pembelajaran Kooperatif ini dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran penting. Ketiga tujuan pembelajaran tersebut yaitu:³³

1) Hasil Belajar Akademik

Model pembelajaran kooperatif ini lebih unggul dalam membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang sulit dan dapat meningkatkan nilai (presentasi) peserta didik pada belajar akademik. Pembelajaran kooperatif memberi keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik.

2) Penerimaan terhadap Individu

Tujuan lain model pembelajaran Kooperatif adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, kelas sosial, kemampuan dan ketidak mampuannya. Pembelajaran Kooperatif memberi peluang bagi peserta didik dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung pada tugas akademik dan melalui penghargaan kooperatif siswa akan belajar menghargai satu sama lain.

3) Pengembangan ketrampilan sosial

Tujuannya mengajarkan kepada siswa ketrampilan bekerja sama dan berkolaborasi. Ketrampilan-ketrampilan sosial penting dimiliki oleh siswa sebagai bekal untuk hidup di lingkungan masyarakat.

5. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif

Ada enam langkah utama atau tahapan atau sintaks di dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif.

³³ Muhammad fathurrohman, *Paradigma Pembelajaran Kulikulum 2013*,(Yogyakarta:KALIMEDIA,2015),hal.305

Pembelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran sekaligus memotivasi siswa untuk belajar dan diakhiri dengan pemberian penghargaan terhadap usaha-usaha kelompok maupun individu. Enam langkah atau sintaks pembelajaran kooperatif tersebut dirangkum pada tabel di bawah ini:³⁴

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif

Tahap	Tingkah laku Guru
Tahap-1 Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa.	Guru menjelaskan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.
Tahap-2 Menyampaikan informasi	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bacaan.
Tahap-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Tahap-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Tahap-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari, atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil karyanya.
Tahap-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara menghargai baik upaya maupun hasil belajar siswa dan kelompok.

C. Model Pembelajaran *Numbered Head Together*

³⁴ Annisatul Mufarokah, *Strategi dan Model-model pembelajaran*, hal., 117-118

Model pembelajaran *Numbered Head Together* dikembangkan oleh Spencer Kagan. Tipe model ini memberikan kesempatan pada siswa saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.

Selain itu, teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka. Teknik ini bisa digunakan untuk semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.³⁵

Numbered Head together adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber akhirnya dipresentasikan di depan kelas. Model pembelajaran *Numbered Head together* adalah bagian dari model pembelajaran Kooperatif struktural yang menekankan pada struktur-struktur yang khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa.

Adapun kelebihan-kelebihan dari model pembelajaran *Numbered head Together* adalah sebagai berikut :³⁶

1. Dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.
2. Mampu memperdalam pemahaman siswa.
3. Melatih tanggung jawab siswa.
4. Menyenangkan siswa dalam belajar.
5. Mengembangkan rasa ingin tahu siswa.
6. Meningkatkan rasa percaya diri siswa.

³⁵ Muhmmad Fathurrohman, *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013*, (Depok : Kalimedia, 2015), hal.,355

³⁶ Imas Kurnisih dan Berlin Sani, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*, (Kata Pena, 2015), hal.,30

7. Mengembangkan rasa saling memiliki dan kerjasama.
8. Setiap siswa termotivasi untuk menguasai materi.
9. Menghilangkan kesenjangan antara yang pintar dengan tidak pintar.
10. Tercipta suasana gembira dalam belajar. Dengan demikian meskipun saat pelajaran menempati jam terakhirpun, siswa tetap antusias belajar.

Kekurangan – kekurangan dari model pembelajaran *Numbered Head Together* adalah sebagai berikut :

1. Ada siswa yang takut diintimidasi bila memberi nilai jelek kepada anggotanya (bila kenyataannya siswa lain kurang mampu menguasai materi)
2. Ada siswa yang mengambil jalan pintas dengan meminta tolong pada temannya untuk mencarikan jawaban. Solusinya mengurangi poin pada siswa yang membantu dan dibantu.
3. Apabila pada satu nomor kurang maksimal mengerjakan tugasnya, tentu saja mempengaruhi pekerjaan pemilik tugas lain pada nomor selanjutnya.

Langkah-langkah di dalam model pembelajaran *Numbered Head Together* adalah sebagai berikut :³⁷

1. Persiapan

Dalam tahap ini guru mempersiapkan rancangan pelajaran dengan membuat skenario pembelajaran (SP) lembar kerja siswa (LKS) yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

2. Pembentukan Kelompok

³⁷ Muhmmad Fathurrohman, *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013*, (Depok : Kalimedia, 2015), hlm.,356

Dalam pembentukan kelompok disesuaikan dengan model NHT. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-5 siswa.

Guru memberi nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda. Kelompok yang dibentuk merupakan percampuran yang ditinjau dari latar belakang social, ras, suku, jenis kelamin dan kemampuan belajar. Selain itu, dalam pembentukan kelompok digunakan nilai tes awal sebagai dasar dalam menentukan masing-masing.

3. Tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan

Tiap kelompok harus memiliki buku panduan atau buku paket agar siswa mudah dalam mengerjakan dalam menyelesaikan LKS atau masalah yang diberikan oleh Guru.

4. Diskusi masalah

Guru membagikan LKS kepada setiap siswa sebagai bahan yang dipelajari. Dalam kerja kelompok setiap siswa berikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada di dalam LKS ataupun pertanyaan yang diberikan oleh guru.

5. Memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban

Guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiapkelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa di kelas.

6. Memberikan kesimpulan

Guru dan siswa menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

D. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata yang tidak terstruktur dan bersifat terbuka sebagai konstek bagi peserta didik untuk mengembangkan ketrampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru.³⁸ Peserta didik dengan kritis mengidentifikasi masalah atau informasi dan strategi yang relevan serta melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah, dengan menyelesaikan masalah tersebut peserta didik membangun pengetahuan serta mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Melalui diskusi peserta didik mampu mengembangkan ide-ide atau kemampuan siswa.

Tujuan utama Pembelajaran Berbasis Masalah yaitu merangsang dan melibatkan pebelajar dalam pola pemecahan masalah, mengembangkan keahlian belajar dan mampu mengembangkan strategi dalam mengidentifikasi dan menemukan permasalahan belajar.

Prinsip daripada model Pembelajaran Berbasis Masalah adalah penggunaan masalah nyata sebagai sarana bagi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan

³⁸ Muhammad Fathurrohman, *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013*, (Depok : Kalimedia, 2015), hlm.,212

kemampuan pemecahan masalah. Masalah nyata adalah masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari dan bermanfaat.

Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki karakteristik-karakteristik diantaranya :

1. Belajar dimulai dengan masalah
2. Memastikan bahwa masalah-masalah berhubungan dengan dunia nyata peserta didik.
3. Mengorganisasikan pelajaran seputar masalah bukan seputar disiplin ilmu.
4. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada pembelajar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka.
5. Menggunakan kelompok kecil.
6. Menuntut pembelajar untuk mendemostrasika apa yang mereka telah pelajari.

Tabel 2.2 Langkah –langkah di dalam Pembelajaran Berbasis Masalah ³⁹

Tahap	Aktivitas Guru dan Peserta Didik
Tahap 1 Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana yang dibutuhkan. Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih dan ditentukan.
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok.	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.

³⁹ Muhammad Fathurrohman, *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013*. (Depok : Kalimedia, 2015), hlm., 218

Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu peserta didik untuk berbagi tugas dan erncanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan atau video.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

Kelebihan- kelebihan model pembelajaran berbasis Masalah yaitu :⁴⁰

1. Mengembangkan pemikiran kritis dan ketrampilan kreatif siswa
2. Dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah para siswa dengan sendirinya.
3. Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.
4. Membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi yang baru.
5. Dapat mendorong siswa mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri.
6. Mendorong kreativitas siswa dalam pengungkapan penyelidikan masalah yang telah ia lakukan.
7. Dengan menggunakan pembelajaran PBL akan terjadi pembelajaran yang bermakna.
8. Model ini siswa mengintegrasikan pengetahuan dan ketrampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relvan.
9. Dapat meningkatkan kemampuan berperilaku kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar dan dapat mengembangkan hubunga interpersonal dalam bekerja kelompok.

⁴⁰ Imas Kurniasih dan Berlin Sani, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*, (Kata Pena, 2016), hlm., 49

Kelemahan-kelemahan model Pembelajaran Berbasis Masalah yaitu antara lain:⁴¹

1. Model ini butuh pembiasaan karena model pembelajaran ini cukup rumit dalam teknisnya serta siswa benar-benar dituntut konsentrasi dan daya kreasi yang tinggi.
2. Berarti proses pembelajaran harus dipersiapkan dalam waktu yang cukup panjang. Karena sedapat mungkin setiap persoalan yang akan dipecahkan harus tuntas.
3. Siswa tidak dapat benar-benar tahu apa yang mungkin penting bagi mereka untuk belajar, terutama bagi mereka yang tidak memiliki pengalaman sebelumnya.
4. Sering juga ditemukan kesulitan terletak pada guru. Karena kesulitan dalam menjadi fasilitator dan mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan yang tepat daripada menyerahkan mereka solusi.

E. Prestasi belajar

1. Pengertian Prestasi Belajar

Kata prestasi berasal dari bahasa Belanda yakni "*pretizie*" yang berarti apa yang telah diciptakan atau hasil pekerjaan. Prestasi belajar adalah sebuah kalimat yang terdiri dari dua kata yaitu "prestasi" dan "belajar". Antara prestasi dan belajar mempunyai arti yang berbeda dari kegiatan tertentu munculah berbagai pendapat dari para ahli tentang pengertian prestasi.

⁴¹ Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi belajar dan kompetensi Guru*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), hal., 50

Namun secara umum, mereka menyepakati bahwa prestasi adalah hasil dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individu maupun kelompoknya.⁴²

Prestasi belajar terdiri dari dua kata yaitu prestasi dan belajar. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan pengertian prestasi belajar. Prestasi secara etimologi adalah hasil yang telah dicapai atau telah dilakukan.⁴³ Belajar secara etimologi adalah berusaha memperoleh ilmu, berlatih, perubahan tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.⁴⁴

WJS. Poerwardaminta berpendapat, bahwa prestasi hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai (dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya). Sedangkan menurut Mas'ud Khasan Qohar prestasi adalah apa yang telah dapat diciptakan, hasil pekerjaan, hasil yang menyenangkan hati yang diperoleh dengan jalan keuletan kerja. Sementara, Nasrul Harahap dan kawan-kawan memberikan batasan bahwa prestasi belajar adalah penilaian pendidikan tentang perkembangan dan kemajuan siswa yang berkenaan dengan penguasaan bahan pelajaran yang disajikan kepada mereka serta nilai-nilai yang terdapat dalam kurikulum.⁴⁵

Prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar.⁴⁶

⁴² Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi belajar dan kompetensi Guru*, (Surabaya: Usaha Nasional,1994),hal.19

⁴³ Depdikbud, *kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka,1996),hal.787

⁴⁴ *Ibid.*,hal.14

⁴⁵ Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi belajar dan kompetensi Guru*, (Surabaya: Usaha Nasional,1994),hal.20-21

⁴⁶ *Ibid.*,hal.25

Prestasi belajar di bidang pendidikan adalah hasil pengukuran terhadap peserta didik yang meliputi faktor kognitif, afektif dan psikomotor setelah mengikuti proses pembelajaran yang diukur dengan menggunakan instrumen tes atau instrumen yang relevan. Jadi prestasi belajar adalah hasil pengukuran dari penilaian usaha sadar yang dinyatakan dalam bentuk simbol, huruf maupun kalimat yang menceritakan hasil yang sudah dicapai oleh setiap anak pada periode tertentu.⁴⁷

2. Faktor yang mempengaruhi Prestasi Belajar

Proses belajar merupakan langkah-langkah yang ditempuh dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan oleh tujuan pendidikan. Menurut Abu Ahmad dan Widodo Supriyono bahwa mempengaruhi prestasi belajar atau kesulitan seseorang peserta didik pada dasarnya dapat digolongkan ke dalam dua golongan yakni faktor intern atau dari dalam diri individu dan faktor ekstern atau dari luar dari individu.⁴⁸

a. Faktor dari dalam siswa (intern)

Sehubungan dengan faktor intern ini ada tingkat yang perlu diahas yaitu faktor jasmani, faktor psikologi dan faktor kelelahan.

1) Faktor Jasmani

Dalam faktor jasmani ini dapat dibagi menjadi dua yaitu faktor kesehatan dan faktor cacat tubuh.

⁴⁷ <http://www.sarjanaku.com/2016/02/prestasi-belajar.html> (diakses tanggal 5 Februari 2017)

⁴⁸ Abu Ahmad, Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rieneka Cipta, 2003), hal.138

2) Faktor kesehatan

Faktor kesehatan sangat berpengaruh terhadap proses belajar siswa, jika kesehatan seseorang terganggu atau cepat lelah, kurang bersemangat, mudah pusing, ngantuk jika keadaan badannya lemah dan kurang darah ataupun ada gangguan kelainan alat inderanya.

3) Cacat Tubuh

Cacat tubuh adalah sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurnanya mengenai tubuh atau badan. Cacat ini berupa buta, patah kaki, patah tangan, lumpuh dan lain-lain.⁴⁹

4) Faktor Psikologis

Dapat berupa intelegensi, perhatian, bakat, minat, motivasi, kematangan, kesiapan.

a. Intelegensi

Intelegensi atau kecakapan terdiri dari tiga jenis kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan ke dalam situasi yang baru dan cepat efektif mengetahui menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.⁵⁰

b. Perhatian

Menurut Al-Ghazali bahwa perhatian adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi jiwa itupun bertujuan semata-mata kepada suatu benda atau hal atau sekumpulan obyek. Untuk menjamin belajar yang lebih baik maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya.

⁴⁹ Slameto, *Belajar dan factor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: Rieneka Cipta, 2003),hal.55

⁵⁰ *Ibid.*,hal.56

Jika bahan pelajaran tidak menjadi perhatian siswa, maka timbullah kebosenan, sehingga ia tidak lagi suka belajar. Agar siswa belajar dengan baik, ushakan buku pelajaran itu sesuai dengan hobi dan bakatnya.

c. Bakat

Menurut Hilgard bahwa bakat adalah the capacity to learn. Dengan kata lain, bakat adalah kemampuan untuk belajar. Kemampuan itu akan terealisasi pencapaian kecakapan yang nyata sesudah belajar atau terlatih.⁵¹

d. Minat

Menurut Jersild dan Taisch bahwa minat adalah menyangkut aktivitas-aktivitas yang dipilih secara bebas oleh individu. Minat besar pengaruhnya terhadap aktivitas belajar siswa, siswa yang gemar membaca akan dapat memperoleh berbagai pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian, wawasan akan bertambah luas sehingga akan mempengaruhi peningkatan atau pencapaian prestasi belajar siswa yang seoptimal mungkin karena siswa yang memiliki minat terhadap sesuatu pelajaran akan mempelajari dengan sungguh-sungguh karena ada daya tarik baginya.⁵²

e. Motivasi

Bahwa motivasi erat sekali hubungannya dengan tujuan itu dapat disadari atau tidak, akan tetapi untuk mencapai tujuan itu perlu berbuat, sedangkan yang menjadi penyebab berbuat adalah motivasi itu sendiri sebagai daya penggerak atau pendorognya.

f. Kematangan

⁵¹ *Ibid.*,hal.57

⁵² Nur Kencana, *Evaluasi Hasil Belajar Mengajar*,(Surabaya: Isaha Nasional,2005),hal.214

Kematangan adalah sesuatu tingkah atau fase dalam pertumbuhan seseorang dimana alat-alat tubuhnya sudah siap melaksanakan kecakapan baru.

Berdasarkan pendapat diatas, maka kematangan adalah suatu organ atau alat tubuhnya dikatakan sudah matang apabila dalam diri makhluk telah mencapai kesanggupan untuk menjalankan fungsinya masing-masing kematangan itu tidak datang atau tiba waktunya dengan sendirinya, sehingga dalam belajarnya akan lebih berhasil jika anak itu sudah siap atau matang untuk mengikuti proses belajar mengajar.⁵³

g. Kesiapan

Kesiapan menurut James Drever adalah *Preparedes to respon or react* artinya kesediaan untuk memberikan respon atau reaksi.⁵⁴

Jadi, dari pendapat di atas dapat diasumsikan bahwa kesiapan siswa dalam proses belajar mengajar, sangat mempengaruhi prestasi belajar siswa, dengan demikian prestasi belajar siswa dapat berdampak positif bilamana siswa itu sendiri mempunyai kesiapan dalam menerima suatu mata pelajaran dengan baik.

5) Faktor Kelelahan

Ada beberapa faktor kelelahan yang dapat mempengaruhi prestasi belajar antara lain dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. “Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh dan timbul kecenderungan untuk memberingkan tubuh. Kelelahan jasmani terjadi karena ada substansi sisa pembakaran di dalam tubuh.

⁵³ Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: Rieneka Cipta, 2003),hal.58

⁵⁴ *Ibid*,hal.,59

sehingga darah kurang lancar pada bagian tertentu. sedangkan kelelahan rohani dapat terus menerus memikirkan masalah yang berarti tanpa istirahat, mengerjakan sesuatu karena terpaksa, tidak sesuai dengan minat dan perhatian".⁵⁵

Berdasarkan uraian di atas maka kelebihan jasmani dan rohani dapat mempengaruhi prestasi belajar dengan baik haruslah menghindari jangan sampai terjadi kelelahan dalam belajarnya seperti lemah lunglainya tubuh. Sehingga perlu diusahakan kondisi yang bebas dari kelelahan rohani seperti memikirkan masalah sesuai dengan minat dan perhatian. Ini semua besar sekali pengaruhnya terhapa pencapaian prestasi belajar siswa. Agar siswa selaku pelajar dengan baik harus tidak terjadi kelelahan fisik dan psikis.

b. faktor yang berasal dari luar (faktor ekstern)

faktor ekstern yang berpengaruh terhadap prestasi belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga faktor faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat.

1. Faktor Keluarga

Faktor keluarga sangat berperan aktif bagi siswa dan dapat mempengaruhi dari keluarga antara lain: cara orang tua mendidik, relasi anatar anggota keluarga, keadaan keluarga, pengertian orang tua, keadaan ekonomi keluarga, latar belakang kebudayaan dan suasana rumah.

2. Faktor Sekolah

Faktor sekolah dapat berupa cara guru mengajar, alat-alat pelajaran, kurikulum, waktu sekolah, interaksi guru dan murid, disiplin sekolah dan media pendidikan.⁵⁶

⁵⁵ Slameto, *Belajar dan faktor-faktor...*, hal.,59

⁵⁶ *Ibid.*, hal.63

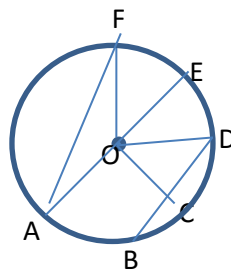
3. Faktor lingkungan Masyarakat

Faktor yang mempengaruhi terhadap prestasi belajar siswa antara lain teman bergaul, kegiatan lain di luar sekolah dan cara hidup di lingkungan keluarganya.

F. Materi Lingkaran

Lingkaran adalah garis lengkung yang kedua ujungnya saling bertemu dan semua titik yang terletak pada garis lengkung tersebut mempunyai jarak yang sama terhadap sebuah titik tertentu.⁵⁷

1. Unsur-unsur lingkaran

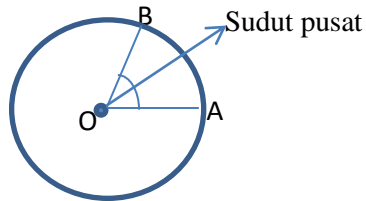


Gambar 2.1

- Garis OE disebut jari-jari, dan AE disebut diameter.
- Garis lengkung AF dan BD disebut busur.
- Garis lurus AF dan BD disebut tali busur.
- Garis OC yang tegak lurus dengan BD disebut Apotema.
- Daerah yang diapit oleh dua jari-jari OE dan OF, dan dibatasi busur EF disebut juring atau sektor.
- Daerah yang diabatasi oleh tali busur BD dan busur BD disebut tembereng.

⁵⁷ M.Cholik Adinawan Sugijono, *Matematika SMP jilid 2B kelas VIII semester 2*,(Jakarta: Erlangga,2013),hal.174

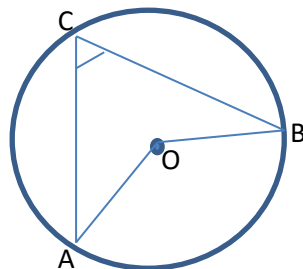
2. Hubungan Sudut Pusat dan sudut keliling



Gambar 2.2

Titik O pada gambar diatas adalah pusat lingkaran, OA dan OB adalah jari-jari lingkaran. Sudut AOB disebut sudut pusat, yaitu sudut yang titik sudutnya merupakan titik pusat lingkaran.

Sudut keliling yaitu sudut yang titik sudutnya terletak pad keliling lingkaran.



Gambar 2.3

Keterangan gambar diatas sebagai berikut:

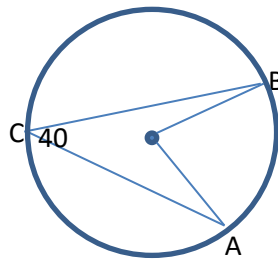
$\angle AOB$ adalah sudut pusat dan $\angle ACB$ adalah sudut keliling.

$\angle AOB$ dan $\angle ACB$ menghadap busur AB.

Besar $\angle AOB = 2 \times \angle ACB$

Besar $\angle ACB = \frac{1}{2} \times \angle AOB$

Contoh soal:



Gambar 2.4

Pada gambar diatas, O adalah pusat lingkaran dan besar $\angle ACB = 40^\circ$. Hitunglah besar $\angle AOB$!

Jawab :

$\angle AOB$ dan $\angle ACB$ menghadap busur AB, maka:

$$\angle AOB = 2 \times \angle ACB = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$$

Jadi, besar $\angle AOB = 80^\circ$

3. Keliling Lingkaran

Untuk setiap lingkaran berlaku rumus-rumus berikut:

keliling lingkaran = πd atau keliling lingkaran = $2\pi r$

dengan d = diameter, r = jari-jari, dan $\pi = \frac{22}{7}$ atau 3,14

Gambar 2.5

Contoh soal:

Panjang jari-jari ban sepeda adalah 50cm. tentukanlah diameter ban sepeda tersebut dan keliling ban sepeda tersebut!

Penyelesaian :

Diket :

$$r = 50\text{cm}$$

ditanya:

diameter dan keliling ?

jawab:

$$d = 2r = 2 \cdot 50\text{cm} = 100\text{cm}$$

$$K = \pi d = 3,14 \times 100\text{cm} = 314\text{cm}$$

Jadi diameter ban sepeda = 100cm dan keliling ban sepeda = 314cm.

4. Luas Lingkaran

$$\text{Luas lingkaran} = \pi r^2$$

Dengan r = jari-jari dan $\pi = 3,14$ atau $\frac{22}{7}$

Gambar 2.6

Contoh soal :

Hitunglah luas lingkaran yang panjang jari-jarinya 24cm dengan $\pi = 3,14$!

Penyelesaian

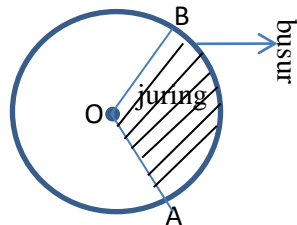
Panjang jari-jari = 24 cm,

$$L = \pi r^2 = 3,14 \times 24 \times 24 = 1.808,64$$

Jadi, luas lingkaran tersebut adalah 1.808,64 cm²

5. Hubungan sudut pusat, Panjang Busur, dan luas juring

Berikut akan membahas cara menentukan hubungan sudut pusat, Panjang Busur, dan luas juring.



Gambar 2.7

Perhatikan gambar di atas !

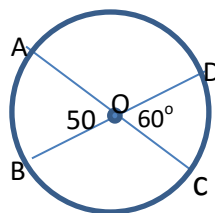
Titik O merupakan pusat lingkaran, maka $\angle AOB$ disebut sudut pusat.

Garis lengkung AB disebut busur.

Daerah AOB disebut juring.

Contoh soal:

Perhatikan gambar di bawah ini! Jika panjang busur AB = 15cm Hitunglah panjang Busur CD!



Gambar 2.8

Penyelesaian:

$$\frac{\text{besar } \angle AOB}{\text{besar } \angle COD} = \frac{\text{busur AB}}{\text{busur CD}}$$

$$\frac{50}{60} = \frac{15}{\text{busur CD}}$$

$$50 \times \text{busur CD} = 60 \times 15$$

$$\text{Busur CD} = \frac{900}{50} = 18$$

Jadi panjang busur CD adalah 18cm.

Untuk setiap lingkaran berlaku hubungan berikut:

- $\frac{\text{sudut AOB}}{\text{sudut BOC}} = \frac{\text{busur AB}}{\text{busur BC}} = \frac{\text{luas juring OAB}}{\text{luas juring OBC}}$
- Panjang busur AB = $\frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$
- Luas juring OBC = $\frac{\angle BOC}{360^\circ} \times \text{luas lingkaran}$

Gambar 2.9

G. Kajian Penelitian terdahulu

Penelitian tentang *Numbered Head Together (NHT)* dengan variabel lain memang sudah pernah dilakukan oleh peneliti lain. Penelitian tersebut dilaksanakan oleh:

1. Kabibah Mukaromah melalui penelitiannya dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Model Pembelajaran *Team Game Tournament (TGT)* dengan *Numbered Heads Together (NHT)* Pada Siswa Kelas VIII SMPN 3 Tugu Trenggalek”.⁵⁸

⁵⁸ Kabibah Mukaromah, *Perbedaan Hasil Belajar Matematika Model pembelajaran Team Game Tournament (TGT) dengan Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) pada siswa kelas VIII SMPN 3 Tugu Trenggalek* (Tulungagung : Skripsi tidak diterbitkan, 2013),hal.xv

Peneliti menerapkan terhadap submateri garis singgung lingkaran. Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah: ada perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran *Team Game Tournament (TGT)* dengan model *Numbered Heads Together (NHT)* dengan taraf signifikansi 2,021. Perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan model pembelajaran *Team Game Tournament (TGT)* dengan model *Numbered Heads Together (NHT)* pada siswa kelas VIII SMPN 3 Tugu Trenggalek adalah sebesar 10,91%.

2. Alin Nurohmah melalui penelitiannya dengan judul “perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pembelajaran Ekspositori pada kelas VII UPTD SMP Negeri 1 Boyolangu”.⁵⁹ Kesimpulan dari penelitian ini adalah H_1 ditolak yang artinya tidak ada perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pembelajaran Ekspositori pada kelas VII UPTD SMP Negeri 1 Boyolangu.
3. Indrie Maharani melalui penelitiannya dengan judul “pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan penilaian portofolio terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X di MAN Trenggalek Tahun Ajaran 2015/2016”.⁶⁰ Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together*

⁵⁹ Alin Nurohmah, *perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pembelajaran Ekspositori pada kelas VII UPTD SMP Negeri 1 Boyolangu*, (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2013), hal. xiv

⁶⁰ Indrie Maharani, *pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) dengan penilaian portofolio terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X di MAN Trenggalek Tahun Ajaran 2015/2016*, (2015), hal. xiv

(NHT) dengan penilaian portofolio terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X di MAN Trenggalek Tahun Ajaran 2015/2016. Tingkat pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) dengan penilaian portofolio terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X di MAN Trenggalek termasuk dalam kategori besar.

Persamaan dan Perbedaan Penelitian ini dengan Penelitian Terdahulu.

Tabel 2.10

No	Penelitian Terdahulu	Keterangan
1.	Kabibah Mukaromah,2013. <i>Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Model Pembelajaran Team Game Tournament (TGT) dengan Numbered Heads Together (NHT) Pada Siswa Kelas VIII SMPN 3 Tugu Trenggalek.</i>	Persamaan: Menggunakan Metode Pembelajaran <i>Numbered Heads Together (NHT)</i> . Menggunakan Pendekatan Penelitian Kuantitatif. Perbedaan: Menggunakan Hasil Belajar, waktu Penelitian, lokasi Penelitian.
2.	Alin Nurohmah,2013. <i>Perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pembelajaran Ekspositori pada kelas VII UPTD SMP Negeri 1 Boyolangu.</i>	Persamaan: Menggunakan Metode Pembelajaran <i>Numbered Heads Together (NHT)</i> . Menggunakan Pendekatan Penelitian Kuantitatif. Perbedaan: Menggunakan Hasil Belajar, waktu Penelitian, lokasi Penelitian.
3.	Indrie Maharani, 2015. <i>Pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) dengan penilaian portofolio terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X di MAN Trenggalek Tahun Ajaran 2015/2016.</i>	Persamaan: Menggunakan Metode Pembelajaran <i>Numbered Heads Together (NHT)</i> . Menggunakan Pendekatan Penelitian Kuantitatif. Perbedaan: Menggunakan Pengaruh, waktu dan lokasi penelitian. Menggunakan Penilaian Portofolio.

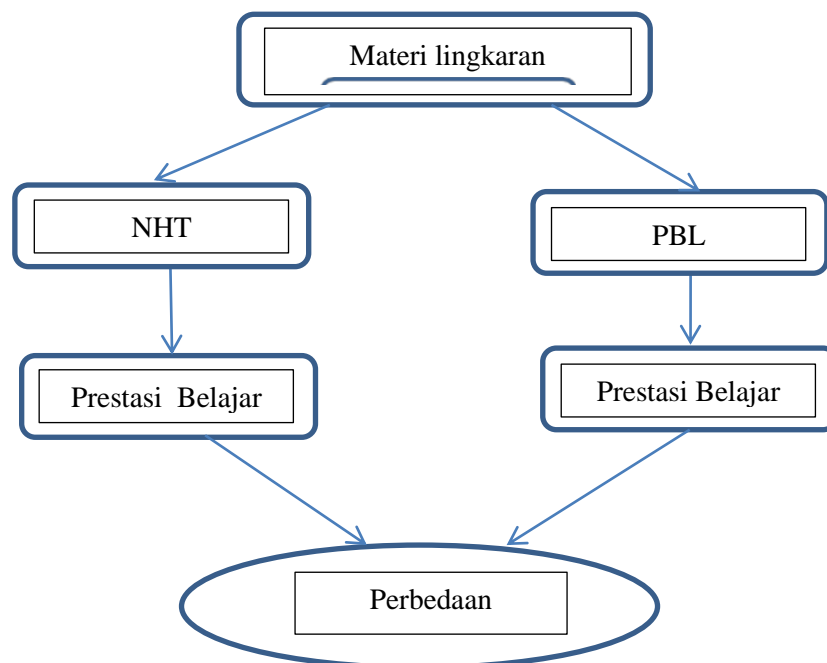
Beberapa penelitian yang sudah peneliti sebutkan diatas menjelaskan tentang perbedaan metode pembelajaran *Numbered Head Together*, Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Sehingga, beberapa penelitian diatas berfungsi sebagai bahan pustaka dalam penelitian ini, selain itu juga sebagai petunjuk bahwa banyak penelitian yang serupa dengan penelitian ini, akan tetapi tidak sama. Artinya, skripsi yang peneliti ajukan ini benar-benar baru dan murni hasil karya peneliti sendiri.

H. Alur Penelitian

Penggunaan metode yang berbeda akan mendapatkan prestasi siswa yang berbeda. Dalam penelitian ini akan dipaparkan tentang perbedaan Pembelajaran *Numbered Head Together* dengan Pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi belajar siswa.

Untuk mempermudah pemahaman arah dan maksud dari penelitian ini, penulis menjelaskan dari penelitian dengan bagan sebagai berikut:



Gambar 2.11 Alur Penelitian