

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Keefektifan

Pembelajaran yang efektif adalah proses belajar mengajar yang bukan saja terfokus pada hasil yang dicapai peserta didik, melainkan bagaimana proses pembelajaran yang efektif mampu memberikan pemahaman yang baik, kecerdasan, ketekunan, kesempatan, dan mutu serta dapat memberikan perubahan perilaku yang diaplikasikan dalam kehidupan.²⁶ Perlu diingat bahwa strategi yang paling efisien sekalipun tidak otomatis menjadi strategi yang efektif.²⁷

Keefektifan berkenaan dengan hasil yang dicapai. Keefektifan dalam penggunaan media meliputi apakah dengan menggunakan media tersebut informasi pengajaran dapat diserap oleh anak didik dengan optimal, sehingga menimbulkan perubahan tingkah lakunya.²⁸

Jadi, keefektifan yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah dengan menerapkan model pembelajaran pada materi tertentu, mampu memberikan pemahaman yang baik pada diri peserta didik sehingga menimbulkan perubahan tingkah lakunya (hasil belajar meningkat).

²⁶ Khanifatul, (Rose Kusumaning Ratri ed.), *Pembelajaran Inovatif: Strategi Mengelola Kelas Secara Efektif dan Menyenangkan*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 15

²⁷ Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, (Dewi Ispurwanti ed.), *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal. 29

²⁸ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 130

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*)

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Selanjutnya Joyce menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.²⁹

Arends, menyeleksi enam model pengajaran yang sering dan praktis digunakan guru (pendidik) dalam mengajar, yaitu: presentasi, pengajaran langsung, pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pengajaran berdasarkan masalah, dan diskusi kelas. Arends dan pakar model pembelajaran yang lain berpendapat, bahwa tidak ada suatu model pembelajaran yang paling baik di antara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik, apabila telah diujicobakan untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu.³⁰

2. Pengertian *Cooperative Learning*

Cooperative Learning adalah strategi pembelajaran yang menekankan pada proses kerja sama dalam suatu kelompok untuk mempelajari suatu materi akademik yang spesifik sampai tuntas. Melalui *cooperative learning*, siswa (peserta didik) didorong untuk bekerja sama secara maksimal sesuai dengan keadaan kelompoknya.

²⁹ Trianto, (Sunarni ed.), *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hal. 5

³⁰ *Ibid.*, hal. 9

Komponen yang penting dalam strategi pembelajaran ini adalah kooperatif dalam mengerjakan tugas-tugas dan memberikan dorongan atau motivasi. Dengan demikian, keberhasilan setiap individu pada dasarnya adalah keberhasilan kelompok. Hal semacam ini akan mendorong setiap anggota kelompok untuk memperjuangkan keberhasilan kelompoknya.³¹ Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) membiasakan kerjasama di dalam proses pembelajaran. Model ini diharapkan dapat mengembalikan rasa humanis di antara kita.³²

Pembelajaran yang bernaung dalam teori konstruktivis adalah kooperatif. Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa (peserta didik) akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa (peserta didik) secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.

Di dalam kelas kooperatif siswa (peserta didik) belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa (peserta didik) yang sederajat tetapi heterogen, kemampuan, jenis kelamin, suku/ras, dan satu sama lain saling membantu. Tujuan dibentuknya kelompok tersebut adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa (peserta didik) untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Selama bekerja dalam kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan oleh guru (pendidik), dan saling membantu teman sekelompoknya untuk

³¹ Khanifatul, (Rose Kusumaning Ratri ed.), *Pembelajaran Inovatif...*, hal. 19-20

³² Luk Luk Nur Mufidah, *Brain Based Teaching and Learning*, (Yogyakarta: Teras, 2014), hal. 98

mencapai ketuntasan belajar.³³ Sebagaimana firman Allah dalam potongan surat At-Taubah [9]: 71 sebagai berikut.

وَالْمُؤْمِنُونَ وَالْمُؤْمِنَاتُ بَعْضُهُمْ أَوْلِيَاءُ بَعْضٍ ...^ع

Artinya: 71. Dan orang-orang yang beriman, laki-laki dan perempuan, sebagian mereka menjadi penolong bagi sebagian yang lain.

Agar terlaksana dengan baik, siswa (peserta didik) diberi lembar kegiatan yang berisi pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan. Selama bekerja dalam kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan guru (pendidik) dan saling membantu di antara teman sekelompok untuk mencapai ketuntasan materi. Belajar belum selesai jika salah satu anggota kelompok ada yang belum menguasai materi pelajaran.³⁴ Asas dari pembelajaran kooperatif adalah mengaktifkan peserta didik untuk belajar bersama-sama agar tercipta pembelajaran bermakna (*meaningful learning*).³⁵

3. *Numbered Heads Together* (NHT)

Numbered Heads Together (NHT) atau penomoran berpikir bersama adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa (peserta didik) dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. *Numbered Heads Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen untuk melibatkan lebih banyak siswa (peserta didik) dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.

³³ Trianto, (Sunarni ed.), *Model-Model Pembelajaran...*, hal. 41

³⁴ *Ibid.*, hal. 42

³⁵ Sigit Mangun Wardoyo, *Pembelajaran Konstruktivisme: Teori dan Aplikasi Pembelajaran dalam Pembentukan Karakter*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 44

Dalam mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas, guru (pendidik) menggunakan struktur empat fase sebagai sintaks NHT:

a. Fase 1: Penomoran

Dalam fase ini guru (pendidik) membagi siswa (peserta didik) ke dalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5.

b. Fase 2: Mengajukan Pertanyaan

Guru (pendidik) mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa (peserta didik). Pertanyaan dapat bervariasi. Pertanyaan dapat amat spesifik dan dalam bentuk kalimat tanya.

c. Fase 3: Berfikir Bersama

Siswa (peserta didik) menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim.

d. Fase 4: Menjawab

Guru (pendidik) memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa (peserta didik) yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.³⁶

Sebagaimana penjelasan di atas, bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) adalah model pembelajaran yang bernaung dalam teori konstruktivis, yang menekankan pada proses kerja sama dalam suatu kelompok untuk mempelajari suatu materi akademik yang spesifik sampai tuntas, dengan penomoran berpikir bersama.

³⁶ Trianto, (Sunarni ed.), *Model-Model Pembelajaran...*, hal. 62-63

C. Hasil Belajar Matematika

1. Hakikat Belajar

Perubahan seseorang yang awalnya tidak tahu menjadi tahu merupakan hasil dari proses belajar. Akan tetapi tidak semua perubahan yang terjadi dalam diri seseorang merupakan hasil proses belajar. Kita lihat perubahan yang terjadi pada bayi, misalnya bayi yang tadinya tidak dapat tengkurep lalu dapat tengkurep, perubahan-perubahan ini terjadi karena kematangan. Lalu ada kategori lain mengenai perubahan yakni perubahan yang berjalan singkat, misalnya Daffa secara kebetulan dapat memperbaiki barang elektronik, tetapi ketika harus mengerjakan hal yang sama dalam waktu yang berbeda menemui kesulitan. Kejadian pada Daffa dapat dikatakan sebenarnya dia belum belajar hal-hal yang berhubungan dengan kecakapan memperbaiki barang elektronik. Yang harus digaris bawahi bahwa perubahan hasil belajar diperoleh karena individu yang bersangkutan berusaha untuk belajar.

Gagne mendefinisikan belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan untuk melakukan berbagai jenis *performance* (kinerja). Menurut Sunaryo belajar merupakan suatu kegiatan di mana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan.³⁷ Witherington, dalam buku *Educational Psychology* mengemukakan belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola

³⁷ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2011), hal. 1-2

baru dari reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian.³⁸

Dari definisi-definisi yang dikemukakan di atas, dapat dikemukakan adanya beberapa elemen yang penting yang mencirikan pengertian tentang belajar, yaitu bahwa:

- a. Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, di mana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk.
- b. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman; dalam arti perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar; seperti perubahan-perubahan yang terjadi pada diri seorang bayi.
- c. Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan itu harus relatif mantap; harus merupakan akhir daripada suatu periode waktu yang cukup panjang. Berapa lama periode waktu itu berlangsung sulit ditentukan dengan pasti, tetapi perubahan itu hendaknya merupakan akhir dari suatu periode yang mungkin berlangsung sehari-hari, berbulan-bulan ataupun bertahun-tahun.
- d. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperti: perubahan dalam pengertian, pemecahan suatu masalah/berpikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, ataupun sikap.³⁹

³⁸ M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2007), hal. 211

³⁹ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 84-85

2. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa (peserta didik) setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni a. keterampilan dan kebiasaan, b. pengetahuan dan pengertian, c. sikap dan cita-cita. Sedangkan Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni a. informasi verbal, b. keterampilan intelektual, c. strategi kognitif, d. sikap, dan e. keterampilan motoris. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris.⁴⁰

Dalam bukunya Oemar Hamalik yaitu *Proses Belajar Mengajar*, bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Tingkah laku manusia terdiri dari sejumlah aspek. Hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan pada aspek-aspek tersebut. Adapun aspek-aspek itu ialah: a. pengetahuan, b. pengertian, c. kebiasaan, d. keterampilan, e. apresiasi, f. emosional, g. hubungan sosial, h. jasmani, i. etis atau budi pekerti, dan j. sikap. Kalau seseorang telah melakukan perbuatan belajar maka akan terlihat terjadinya perubahan dalam salah satu atau beberapa aspek tingkah laku tersebut.⁴¹

Keberhasilan proses belajar selalu dikaitkan dengan hasil belajar. Artinya, proses dapat dikatakan optimal apabila hasil yang diperoleh (sebagai akibat dari

⁴⁰ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 22

⁴¹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 30

proses) sesuai dengan yang diharapkan.⁴² Upaya mengoptimalkan proses dan hasil belajar siswa (peserta didik) tidak dapat dilepaskan dari upaya mengoptimalkan proses pembelajaran. Ketiganya saling terkait. Proses belajar yang optimal akan mengakibatkan hasil belajar yang optimal pula. Proses belajar siswa (peserta didik) yang optimal merupakan salah satu indikasi dari proses pembelajaran yang optimal pula.⁴³ Optimalisasi proses dan hasil belajar bertujuan untuk meminimalkan atau meniadakan siswa (peserta didik) yang tidak berhasil. Oleh karena itu, optimalisasi proses dan hasil belajar diarahkan agar seluruh siswa (peserta didik) dapat mencapai keberhasilan, baik proses maupun hasil belajarnya.⁴⁴

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar yaitu berasal dari dalam diri orang yang belajar dan ada pula dari luar dirinya.

Di bawah ini dikemukakan faktor-faktor yang menentukan pencapaian hasil belajar.

a. Faktor Internal (yang Berasal dari Dalam Diri)

1) Kesehatan

Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Bila seseorang selalu tidak sehat, sakit kepala, demam, pilek,

⁴² Hamzah B. Uno dan Satria Koni, (Dewi Ispurwanti ed.), *Assesment Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal. 8

⁴³ *Ibid.*, hal. 9

⁴⁴ *Ibid.*, hal. 10

batuk, dan sebagainya, dapat mengakibatkan tidak bergairah untuk belajar.⁴⁵ Orang yang jenius tetapi sakit-sakitan tidak akan bisa tampil maksimal atau berkinerja prima. Bagaimana ia bisa berpikir atau berkonsentrasi jika mengalami sakit kepala yang sangat berat. Sama halnya dengan seorang anak. Jika seorang anak mendapat nilai jelek dalam tesnya, kita jangan langsung memvonisnya bodoh. Siapa tahu sewaktu mengerjakan tes tersebut kondisi kesehatannya sedang tidak bagus atau mungkin kelelahan.⁴⁶ Dijelaskan pula dalam buku Psikologi Belajar karangan Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, orang yang belajar membutuhkan kondisi badan yang sehat. Orang yang badannya sakit akibat penyakit-penyakit kelelahan tidak akan dapat belajar dengan efektif. Cacat-cacat fisik juga mengganggu hal belajar.⁴⁷

Tiap orang memiliki kondisi fisik yang berbeda, ada yang tahan belajar selama lima atau enam jam terus menerus, tetapi ada juga yang hanya tahan satu dua jam saja. Kondisi fisik menyangkut pula kelengkapan dan kesehatan indra penglihatan, pendengaran, perabaan, penciuman, dan pencecapan. Indra yang paling penting dalam belajar adalah penglihatan dan pendengaran. Seseorang yang penglihatan dan pendengarannya kurang baik akan berpengaruh kurang baik pula terhadap usaha dan hasil belajarnya. Kesehatan merupakan syarat mutlak bagi keberhasilan belajar.⁴⁸

⁴⁵ Dalyono, *Psikologi Pendidikan...*, hal. 55

⁴⁶ Ariesandi Setyono, *Mathematics*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2007), hal. 88

⁴⁷ Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008), hal. 146

⁴⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 162

Demikian pula halnya jika kesehatan rohani (jiwa) kurang baik, misalnya mengalami gangguan pikiran, perasaan kecewa karena konflik dengan pacar, orang tua atau karena sebab lainnya, ini dapat mengganggu atau mengurangi semangat belajar. Karena itu, pemeliharaan kesehatan sangat penting bagi setiap orang baik fisik maupun mental, agar badan tetap kuat, pikiran selalu segar dan bersemangat dalam melaksanakan kegiatan belajar.

2) Intelligensi dan Bakat

Kedua aspek kejiwaan (psikis) ini besar sekali pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Seseorang yang memiliki intelligensi baik (IQ-nya tinggi) umumnya mudah belajar dan hasilnya pun cenderung baik. Sebaliknya orang yang intelligensinya rendah, cenderung mengalami kesukaran dalam belajar, lambat berpikir sehingga prestasi belajarnya pun rendah. Bakat, juga besar pengaruhnya dalam menentukan keberhasilan belajar. Misalnya belajar main piano, apabila dia memiliki bakat musik, akan lebih mudah dan cepat pandai dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki bakat itu.

Selanjutnya, bila seseorang mempunyai intelligensi tinggi dan bakatnya ada dalam bidang yang dipelajari, maka proses belajarnya akan lancar dan sukses bila dibandingkan dengan orang yang memiliki bakat saja tetapi intelligensinya rendah. Demikian pula, jika dibandingkan dengan orang yang intelligensinya tinggi tetapi bakatnya tidak ada dalam bidang tersebut, orang berbakat lagi pintar (intelligensi tinggi) biasanya orang yang sukses dalam karirnya.

3) Minat dan Motivasi

Sebagaimana halnya dengan inteligensi dan bakat maka minat dan motivasi adalah dua aspek psikis yang juga besar pengaruhnya terhadap pencapaian prestasi belajar. Minat dapat timbul karena daya tarik dari luar dan juga datang dari hati sanubari. Minat yang besar terhadap sesuatu merupakan modal yang besar artinya untuk mencapai/memperoleh benda atau tujuan yang diminati itu. Timbulnya minat belajar disebabkan berbagai hal, antara lain karena keinginan yang kuat untuk menaikkan martabat atau memperoleh pekerjaan yang baik serta ingin hidup senang dan bahagia. Minat belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, sebaliknya minat belajar kurang akan menghasilkan prestasi yang rendah.

Motivasi berbeda dengan minat. Ia adalah daya penggerak/pendorong untuk melakukan sesuatu pekerjaan. Yang bisa berasal dari dalam diri dan juga dari luar.⁴⁹ Sebagaimana yang terdapat dalam buku *Teori Motivasi dan Pengukurannya* karangan Hamzah B. Uno, yang mengatakan bahwa motivasi adalah suatu dorongan yang timbul oleh adanya rangsangan dari dalam maupun dari luar sehingga seseorang berkeinginan untuk mengadakan perubahan tingkah laku/aktivitas tertentu lebih baik dari keadaan sebelumnya.⁵⁰ Motivasi yang berasal dari dalam diri (*intrinsik*) yaitu dorongan yang datang dari hati sanubari, umumnya karena kesadaran akan pentingnya sesuatu. Atau dapat juga karena dorongan bakat apabila ada kesesuaian dengan bidang yang dipelajari. Motivasi yang berasal dari luar (*ekstrinsik*) yaitu dorongan yang datang dari luar diri

⁴⁹ Dalyono, *Psikologi Pendidikan...*, hal. 55-57

⁵⁰ Hamzah B. Uno, (Junwinanto ed.), *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal. 9

(lingkungan), misalnya dari orang tua, guru (pendidik), teman-teman, dan anggota masyarakat. Seseorang yang belajar dengan motivasi kuat, akan melaksanakan semua kegiatan belajarnya dengan sungguh-sungguh, penuh gairah atau semangat. Sebaliknya, belajar dengan motivasi yang lemah, akan malas bahkan tidak mau mengerjakan tugas-tugas yang berhubungan dengan pelajaran.

Kuat lemahnya motivasi belajar seseorang turut mempengaruhi keberhasilannya. Karena itu motivasi belajar perlu diusahakan terutama yang berasal dari dalam diri dengan cara senantiasa memikirkan masa depan yang penuh tantangan dan harus dihadapi untuk mencapai cita-cita. Senantiasa memasang tekad bulat dan selalu optimis bahwa cita-cita dapat dicapai dengan belajar.

4) Cara Belajar

Cara belajar seseorang juga mempengaruhi pencapaian hasil belajarnya. Belajar tanpa memperhatikan teknik dan faktor fisiologis, psikologis, dan ilmu kesehatan, akan memperoleh hasil yang kurang memuaskan.

Ada orang yang sangat rajin belajar, siang dan malam tanpa istirahat yang cukup. Cara belajar seperti ini tidak baik. Belajar harus ada istirahat untuk memberi kesempatan kepada mata, otak serta organ tubuh lainnya untuk memperoleh tenaga kembali.

Selain itu, teknik-teknik belajar perlu diperhatikan, bagaimana caranya membaca, mencatat, menggarisbawahi, membuat ringkasan/kesimpulan, apa yang harus dicatat dan sebagainya. Selain dari teknik-teknik tersebut, perlu juga

diperhatikan waktu belajar, tempat, fasilitas, penggunaan media pengajaran, dan penyesuaian bahan pelajaran.

Di samping itu perlu diketahui bagaimana cara-cara belajar dengan menggunakan teknik diskusi, melaksanakannya dengan baik, merumuskan hasilnya dan sebagainya. Belajar di sekolah memiliki teknik atau cara-cara tertentu, antara lain: harus sarapan pagi terlebih dahulu, hadir di sekolah 15 menit sebelum masuk, duduk di tempat yang sesuai dengan kondisi tubuh dan sebagainya. Belajar di rumah perlu memperhatikan kondisi dan lingkungannya. Bila kondisi rumah bising karena suara mesin atau anak-anak bermain, maka bahan yang dipelajari harus dipilih yang tidak menggunakan konsentrasi pikiran, misalnya menghafal kata-kata (*vocabulary*) bahasa Inggris, atau berlatih menggambar alat-alat dalam pelajaran fisika atau biologi. Bila suasana rumah dan lingkungannya tenang, dapat dilakukan menghafal atau mempelajari bahan-bahan yang memerlukan konsentrasi. Ada sebagian orang belajar, harus hidup radio atau tape recorder. Alasannya kalau sepi pikirannya jadi menghayal. Kebiasaan belajar seperti ini kurang baik. Bagi otak tentu lebih baik sedikit gangguan daripada banyak, agar dapat bekerja dengan lancar. Karena itu, perlu diusahakan setiap belajar dijauhkan semua yang dapat mengganggu otak supaya bahan yang dipelajari dapat diterima dan disimpan dengan baik.

b. Faktor Eksternal (yang Berasal dari Luar Diri)

1) Keluarga

Keluarga adalah ayah, ibu, dan anak-anak serta famili yang menjadi penghuni rumah. Faktor orang tua sangat besar pengaruhnya terhadap

keberhasilan anak dalam belajar. Tinggi rendahnya pendidikan orang tua, besar kecilnya penghasilan, cukup atau kurang perhatian dan bimbingan orang tua, rukun atau tidaknya kedua orang tua, akrab atau tidaknya hubungan orang tua dengan anak-anak, tenang atau tidaknya situasi dalam rumah, semuanya itu turut mempengaruhi pencapaian hasil belajar anak.⁵¹ Sebagaimana dinyatakan Subino Hadisubroto, yaitu bahwa keluarga hendaknya menjadi tempat tinggal yang membetahkan, menjadi tempat berbagi rasa dan pikiran, menjadi tempat mencurahkan suka dan duka, tidak menjadi tempat bergantung bagi anak-anak akan tetapi sebagai tempat berlatih mandiri, tidak menjadi tempat menuntut hak, menjadi tempat menumbuhkan kehidupan religius, dan akhirnya menjadi tempat yang aman karena aturan main antaranggota ditegakkan.⁵² Di samping itu, faktor keadaan rumah juga turut mempengaruhi keberhasilan belajar. Besar kecilnya rumah tempat tinggal, ada atau tidaknya peralatan/media belajar seperti papan tulis, gambar, peta, ada atau tidaknya kamar atau meja belajar, dan sebagainya, semuanya itu juga turut menentukan keberhasilan belajar seseorang.

2) Sekolah

Keadaan sekolah tempat belajar turut mempengaruhi tingkat keberhasilan belajar. Kualitas guru (pendidik), metode mengajarnya, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan anak, keadaan fasilitas/perlengkapan di sekolah, keadaan ruangan, jumlah murid per kelas, pelaksanaan tata tertib, dan sebagainya, semua ini turut mempengaruhi keberhasilan belajar anak. Bila suatu sekolah kurang memperhatikan tata tertib (disiplin), maka murid-muridnya (peserta didik) kurang

⁵¹ Dalyono, *Psikologi Pendidikan...*, hal. 57-59

⁵² Abdul Latif, (Akhmad Affandi eds.), *Pendidikan Berbasis Nilai Masyarakat*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2007), hal. 23

mematuhi perintah para guru (pendidik) dan akibatnya mereka tidak mau belajar sungguh-sungguh di sekolah maupun di rumah. Hal ini mengakibatkan prestasi belajar anak menjadi rendah. Demikian pula jika jumlah murid (peserta didik) per kelas terlalu banyak (50-60 orang), dapat mengakibatkan kelas kurang tenang, hubungan guru (pendidik) dengan murid (peserta didik) kurang akrab, kontrol guru (pendidik) menjadi lemah, murid (peserta didik) menjadi kurang acuh terhadap gurunya, sehingga motivasi belajar menjadi lemah.

3) Masyarakat

Keadaan masyarakat juga menentukan prestasi belajar. Bila di sekitar tempat tinggal keadaan masyarakatnya terdiri dari orang-orang yang berpendidikan, terutama anak-anaknya rata-rata bersekolah tinggi dan moralnya baik, hal ini akan mendorong anak lebih giat belajar. Tetapi sebaliknya, apabila tinggal di lingkungan banyak anak-anak yang nakal, tidak bersekolah dan pengangguran, hal ini akan mengurangi semangat belajar atau dapat dikatakan tidak menunjang sehingga motivasi belajar kurang.

4) Lingkungan Sekitar

Keadaan lingkungan tempat tinggal, juga sangat penting dalam mempengaruhi prestasi belajar. Keadaan lingkungan, bangunan rumah, suasana sekitar, keadaan lalu lintas, iklim dan sebagainya. Misalnya bila bangunan rumah penduduk sangat rapat, akan mengganggu belajar. Keadaan lalu lintas yang membisingkan, suara hiruk-pikuk orang di sekitar, suara pabrik, polusi udara, iklim yang terlalu panas, semuanya ini akan mempengaruhi kegairahan belajar.

Sebaliknya, tempat yang sepi dengan iklim yang sejuk, ini akan menunjang proses belajar.⁵³

4. Hakikat Matematika

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematiceski* (Rusia), atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti **belajar** (berpikir). Jadi berdasarkan etimologis, perkataan matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”.

James dan James dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.⁵⁴

Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif. Ini berarti proses pengerjaan matematika harus bersifat deduktif. Matematika tidak menerima generalisasi berdasarkan pengamatan (induktif), tetapi harus berdasarkan pembuktian (deduktif). Namun dalam matematika mencari kebenaran itu bisa dimulai dengan

⁵³ Dalyono, *Psikologi Pendidikan...*, hal. 59-60

⁵⁴ Erman Suherman et. all., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003), hal. 15-16

cara induktif, tetapi selanjutnya generalisasi yang benar untuk semua keadaan harus bisa dibuktikan secara deduktif.⁵⁵

Matematika mempelajari tentang pola keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Ibarat membangun sebuah gedung bertingkat, lantai kedua dan selanjutnya tidak akan terwujud apabila fondasi dan lantai sebelumnya yang menjadi prasyarat benar-benar dikuasai, agar dapat memahami konsep-konsep selanjutnya.⁵⁶

Matematika sebagai ratu atau ibunya ilmu. Dimaksudkan bahwa matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Dengan perkataan lain, banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika. Sebagai contoh, banyak teori-teori dan cabang-cabang dari Fisika dan Kimia (modern) yang ditemukan dan dikembangkan melalui konsep Kalkulus, khususnya tentang Persamaan Diferensial; penemuan dan pengembangan Teori Mendel dalam Biologi melalui konsep Probabilitas; Teori Ekonomi mengenai Permintaan dan Penawaran yang dikembangkan melalui konsep Fungsi dan Kalkulus tentang Diferensial dan Integral.⁵⁷

Dari uraian di atas, dapat ditarik pengertian bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti, baik dalam aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik setelah ia

⁵⁵ *Ibid.*, hal. 18-19

⁵⁶ *Ibid.*, hal. 22

⁵⁷ *Ibid.*, hal. 25

menerima pengalaman belajarnya. Jadi, yang dimaksud hasil belajar matematika pada intinya adalah perolehan kemampuan dalam menerapkan pengetahuan matematika setelah ia berusaha untuk belajar.

D. Statistika

1. Ukuran Pemusatan Data

Ukuran pemusatan data merupakan ukuran atau angka di mana nilai-nilai suatu distribusi data memusat atau cenderung berkumpul. Ada tiga ukuran pemusatan data yang biasa digunakan, yaitu rata-rata (mean), median, dan modus.⁵⁸ Mean atau yang sering disebut sebagai rata-rata, median yang merupakan nilai tengah dari data yang telah diurutkan, dan modus yaitu data yang sering muncul merupakan nilai yang menggambarkan tentang pemusatan nilai-nilai dari data yang diperoleh dari suatu peristiwa yang telah diamati. Itu sebabnya mean, median, dan modus disebut sebagai ukuran pemusatan.⁵⁹ Untuk lebih memahami tentang ukuran pemusatan data, cermati permasalahan berikut!

Masalah dan Alternatif Penyelesaian

Kepala sekolah SMA Kreatif ingin mengevaluasi hasil belajar siswa (peserta didik) dan meminta guru (pendidik) untuk memberikan laporan evaluasi hasil belajar siswa. Data hasil penilaian yang dilakukan guru matematika terhadap siswa kelas XI dinyatakan sebagai berikut.

⁵⁸ Tim Penyusun MIPA, *Buku Matematika Wajib SMA/MA dan SMK/MAK Kelas XI Semester 2*, (Klaten: Viva Pakarindo, 2013), hal. 3

⁵⁹ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Buku Guru Matematika Kurikulum 2013 SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal. 245

90 81 75 73 69 65 65 69 72 75
 81 89 88 79 74 72 69 64 64 69
 72 74 77 87 85 82 82 82 81 81
 75 75 76 76 77 77 74 74 73 73
 73 73 72 72 71 70 70 70 66 67
 67 68 68 68 62 62 62 61 60 59

Guru berencana menyederhanakan data tunggal tersebut menjadi bentuk data berinterval dan membuat statistiknya. Hal ini dilakukan untuk mengefisienkan laporan evaluasi hasil belajar siswa. Bantulah guru tersebut untuk menyusun laporannya!

Alternatif Penyelesaian

Agar penggunaan data mudah, maka data diurutkan dari data terkecil hingga data terbesar. Berikut adalah data terurutnya:

59 60 61 62 62 62 64 64 65 65
 66 67 67 68 68 68 69 69 69 69
 70 70 70 71 72 72 72 72 72 73
 73 73 73 73 74 74 74 74 75 75
 75 75 76 76 77 77 77 79 81 81
 81 81 82 82 82 85 87 88 89 90

Setelah data diurutkan, maka nilai terbesar dan nilai terkecilnya dengan mudah dapat ditentukan. Data terbesarnya adalah 90 dan data terkecilnya adalah 59. Jangkauan dari data tersebut adalah $90 - 59 = 31$. Untuk membagi data menjadi beberapa kelas dapat digunakan aturan Sturgess.

Banyak kelas: $k = 1 + 3,3 \log 60 = 1 + 3,3(1,7782) = 6,8681 \approx 7$.

Panjang kelas: $p = \frac{\text{jangkauan}}{\text{banyak kelas}} = \frac{31}{7} = 4,43 \approx 5$

Jadi, kelas intervalnya dapat dinyatakan sebagai berikut.

Kelas 1: 59-63

Kelas 2: 64-68

Kelas 3: 69-73

Kelas 4: 74-78

Kelas 5: 79-83

Kelas 6: 84-88

Kelas 7: 89-93

Dari hasil pengolahan data di atas dapat dinyatakan dalam bentuk tabel berikut.

Nilai	Frekuensi
59-63	6
64-68	10
69-73	18
74-78	13
79-83	8
84-88	3
89-93	2
	60

a. Menentukan Nilai Mean (Rata-Rata)

Berdasarkan data pada masalah dan alternatif penyelesaian, dari interval 59-63 dapat diartikan bahwa:

59 disebut batas bawah interval, 63 disebut batas atas interval.

Titik tengah interval (x_i) diperoleh:

$$x_i = \frac{1}{2} (\text{batas bawah interval ke-i} + \text{batas atas interval ke-i})$$

Setiap interval memiliki batas bawah, batas atas, dan titik tengah (x_i). Dari pada masalah dan alternatif penyelesaian dapat diperbarui sebagai berikut.

Nilai	Frekuensi (f_i)	x_i	$f_i \cdot x_i$
59-63	6	61	366
64-68	10	66	660
69-73	18	71	1278
74-78	13	76	988
79-83	8	81	648
84-88	3	86	258
89-93	2	91	182
	60		4380

Perhitungan rata-rata di atas dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Rata-rata: } \bar{x} = \frac{f_1 \cdot x_1 + f_2 \cdot x_2 + f_3 \cdot x_3 + \dots + f_n \cdot x_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Keterangan: f_i = frekuensi kelas ke-i.

x_i = nilai tengah kelas ke-i.

Selain cara di atas, ada cara lain untuk menghitung rata-rata yaitu dengan menggunakan rata-rata sementara. Adapun langkah-langkah untuk menentukan rata-rata data dengan menggunakan rata-rata sementara adalah sebagai berikut.

- 1) Ambil nilai tengah dengan frekuensi terbesar sebagai rata-rata sementara x_s .
- 2) Kurangkan setiap nilai tengah kelas dengan rata-rata sementara ($d_i = x_i - x_s$).
- 3) Hitung hasil kali $f_i \cdot d_i$.
- 4) Hitung rata-rata dengan menggunakan rumus rata-rata sementara.

Jadi, rumus rata-rata dengan rata-rata sementara adalah:

$$\bar{x} = x_s + \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot d_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Keterangan: x_s = rata-rata sementara.

d_i = deviasi atau simpangan terhadap rata-rata.

f_i = frekuensi interval kelas ke-i.

x_i = nilai tengah interval kelas ke-i.

Rata-rata data pada masalah dan alternatif penyelesaian menggunakan rata-rata sementara adalah sebagai berikut.

Nilai	Frekuensi (f_i)	x_i	$d_i = x_i - x_s$ $x_s = 71$	$f_i \cdot d_i$
59-63	6	61	-10	-60
64-68	10	66	-5	-50
69-73	18	71	0	0
74-78	13	76	5	65
79-83	8	81	10	80
84-88	3	86	15	45
89-93	2	91	20	40
	60			$\sum f_i \cdot d_i = 120$

$$\bar{x} = x_s + \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot d_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

$$= 71 + \frac{120}{60}$$

$$\bar{x} = 71 + 2 = 73.$$

b. Menentukan Nilai Modus

Modus adalah nilai yang sering muncul atau nilai dengan frekuensi terbesar.

Sekelompok data tunggal yang telah diurutkan:

20 20 20 30 30 30 30 30 40 40 50 50 50 60 60 70 70

mempunyai modus 30 karena 30 muncul 5 kali, sedangkan yang lain kurang dari 5 kali.

Untuk menentukan modus dari data berkelompok, ada beberapa cara pendekatan di antaranya sebagai berikut.

- 1) Modus kasar, yaitu nilai titik tengah kelas interval yang memiliki frekuensi terbanyak.
- 2) Menggunakan rumus.

$$Mo = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot p$$

Keterangan: L = tepi bawah kelas modus.

d_1 = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sebelumnya.

d_2 = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sesudahnya.

p = panjang kelas interval.

Contoh Soal dan Alternatif Penyelesaian

Diketahui data berikut.

Nilai	Frekuensi (f_i)
59-63	6
64-68	10
69-73	18
74-78	13
79-83	8
84-88	3
89-93	2
	60

1. Tentukan modus kasar!
2. Tentukan modus menggunakan rumus!

Alternatif Penyelesaian

Nilai	Frekuensi (f_i)
59-63	6
64-68	10
69-73	18
74-78	13
79-83	8
84-88	3
89-93	2
	60

Modusnya terletak pada kelas interval 69-73.

- 1) Modus kasarnya adalah titik tengah kelas modus, yaitu 71.
- 2) Tepi bawah kelas modus: $L = 68,5$.

Selisih frekuensi: $d_1 = 18 - 10 = 8$.

$$d_2 = 18 - 13 = 5.$$

Panjang kelas: $p = 5$.

$$Mo = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot p$$

$$= 68,5 + \frac{8}{8 + 5} \cdot 5$$

$$= 68,5 + \frac{8}{13} \cdot 5$$

$$= 68,5 + 3,08$$

$$Mo = 71,58.$$

Jadi, modusnya adalah 71,58.

c. Menentukan Median

Median dari data yang telah diurutkan adalah nilai tengah yang membagi dua bagian yang sama banyaknya. Untuk data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, nilai mediannya dapat ditentukan dengan rumus:

$$Me = L + \frac{\frac{1}{2}n - f_k}{f_m} \cdot p$$

Keterangan: L = tepi bawah kelas median.

n = banyak/ukuran data.

f_k = frekuensi kumulatif sebelum kelas median.

f_m = frekuensi kelas median.

p = panjang kelas interval.

Contoh Soal dan Alternatif Penyelesaian

Diketahui data berikut.

Nilai	Frekuensi (f_i)
59-63	6
64-68	10
69-73	18
74-78	13
79-83	8
84-88	3
89-93	2
	60

Tentukan median dari data tersebut!

Alternatif Penyelesaian

Nilai	Frekuensi (f_i)	f_k
59-63	6	6
64-68	10	16
69-73	18	34
74-78	13	47
79-83	8	55
84-88	3	58
89-93	2	60
	60	

Tepi bawah kelas median: $L = 68,5$.

$$n = 60.$$

$$f_k = 16.$$

$$f_m = 18.$$

Panjang kelas: $p = 5$.

$$\begin{aligned} Me &= L + \frac{\frac{1}{2}n - f_k}{f_m} \cdot p \\ &= 68,5 + \frac{\frac{60}{2} - 16}{18} \cdot 5 \\ &= 68,5 + \frac{60 - 32}{18} \cdot 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 68,5 + \frac{28}{18} \cdot 5 \\
 &= 68,5 + \frac{7}{9} \cdot 5 \\
 &= 68,5 + \frac{35}{9} \\
 &= 68,5 + 3,89
 \end{aligned}$$

$$Me = 72,39.$$

Jadi, mediannya adalah 72,39.

2. Ukuran Letak Data

Ukuran letak data yang dimaksud dalam subbab ini adalah kuartil, desil, dan persentil.

a. Kuartil

Kuartil ada tiga, yaitu kuartil bawah (Q_1), kuartil tengah (Q_2) atau median, dan kuartil atas (Q_3). Perlu diingat bahwa kuartil bisa ditentukan jika data telah terurut.

Untuk memperkirakan kuartil dari suatu data berkelompok kita gunakan rumus seperti pada median. Berikut rumus untuk menentukan kuartil ke- i dengan $i = 1, 2, 3$.

$$Q_i = L_{Q_i} + \frac{\frac{i}{4}n - f_{kQ_i}}{f_{Q_i}} \cdot p$$

Keterangan: Q_i = kuartil ke- i dengan $i = 1, 2, 3$.

L_{Q_i} = tepi bawah kelas yang memuat Q_i .

f_{kQ_i} = frekuensi kumulatif sebelum kelas yang memuat Q_i .

f_{Q_i} = frekuensi kelas yang memuat Q_i .

p = panjang kelas interval.

Seperti halnya median, sebelum menggunakan rumus tentukan dahulu kelas yang memuat Q_i , yaitu kelas yang memuat data ke- $\left(\frac{i}{4}n\right)$.

Contoh Soal dan Alternatif Penyelesaian

Tentukan Q_2 dari data berikut!

Nilai	Frekuensi (f_i)	f_k
59-63	6	6
64-68	10	16
69-73	18	34
74-78	13	47
79-83	8	55
84-88	3	58
89-93	2	60
	60	

Alternatif Penyelesaian

Banyak data: $n = 60$.

$$\frac{2}{4}n = \frac{2}{4} \cdot 60 = 30$$

Q_2 adalah data ke-30 pada kelas interval 69-73. Sehingga:

$$L_{Q_2} = 68,5.$$

$p = 5$. Maka Q_2 nilainya didapat dengan cara sebagai berikut.

$$\begin{aligned} Q_2 &= L_{Q_2} + \frac{\frac{2}{4}n - f_{kQ_2}}{f_{Q_2}} \cdot p \\ &= 68,5 + \frac{30 - 16}{18} \cdot 5 \\ &= 68,5 + \frac{14}{18} \cdot 5 \end{aligned}$$

$$= 68,5 + \frac{70}{18}$$

$$= 68,5 + 3,89$$

$$Q_2 = 72,39.$$

Jadi, nilai Q_2 adalah 72,39.

b. Desil

Desil ($D_1, D_2, D_3, \dots, D_9$) membagi data menjadi 10 bagian. Menentukan desil dari data terurut prosedurnya sama seperti menentukan kuartil, hanya saja $\frac{i}{4}n$ diganti dengan $\frac{i}{10}n$.

Pertama tentukan kelas yang memuat D_i dengan $i = 1, 2, 3, \dots, 9$, kemudian tentukan nilai D_i dengan rumus berikut.

$$D_i = L_{D_i} + \frac{\frac{i}{10}n - f_{kD_i}}{f_{D_i}} \cdot p$$

Keterangan: D_i = desil ke- i dengan $i = 1, 2, 3, \dots, 9$.

L_{D_i} = tepi bawah kelas yang memuat D_i .

f_{kD_i} = frekuensi kumulatif sebelum kelas D_i .

f_{D_i} = frekuensi kelas D_i .

p = panjang kelas interval.

c. Persentil

Persentil adalah ukuran-ukuran yang membagi data menjadi 100 bagian yang sama dan dinotasikan dengan $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{99}$.

Untuk menentukan persentil digunakan rumus sebagai berikut.

$$P_i = L_{P_i} + \frac{\frac{i}{100}n - f_{kP_i}}{f_{P_i}} \cdot p$$

Keterangan: $i = 1, 2, 3, \dots, 99$.

P_i = persentil ke- i .

L_{P_i} = tepi bawah kelas yang memuat P_i .

f_{kP_i} = frekuensi kumulatif sebelum kelas P_i .

f_{P_i} = frekuensi kelas P_i .

p = panjang kelas interval.⁶⁰

E. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini digunakan sebagai bahan pertimbangan mengenai kelebihan maupun kekurangan yang sudah ada sebelumnya, selain itu penelitian terdahulu juga mempunyai andil yang besar untuk didapatkan informasi yang ada mengenai teori yang berkaitan dengan judul yang digunakan sebagai landasan teori ilmiah. Hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan metode pembelajaran *Cooperative Learning* tipe NHT (*Numbered Heads Together*) yang berhasil peneliti kumpulkan adalah sebagai berikut.

⁶⁰ Tim Penyusun MIPA, *Buku Matematika...*, hal. 3-11

1. Skripsi yang disusun dan diteliti oleh Fata Sodiqul Amin dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Pada Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung”.

Hal yang melatarbelakangi penelitian ini adalah tujuan pada pendidikan dasar menekankan pada kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta ketrampilan hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut, salah satu komponen untuk mencapai tujuan tersebut adalah pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar. Banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Sehingga perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.

Oleh karena itu dalam membelajarkan matematika kepada siswa, guru hendaknya lebih memilih berbagai variasi pendekatan, strategi, metode yang sesuai dengan situasi sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan akan tercapai. Usaha-usaha guru dalam membelajarkan siswa merupakan bagian yang terpenting dalam mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan. Oleh karena itu pemilihan metode, strategi, pendekatan serta teknik pembelajaran merupakan suatu hal yang utama. Salah satunya adalah dengan model pembelajaran kooperatif yang menekankan pembentukan kelompok-kelompok.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar adalah teknik belajar mengajar kepala bernomor (*numbered heads*) dikembangkan oleh Sepencer Kagon. Teknik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu teknik ini mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka. Dan teknik ini berkembang menjadi kepala bernomor terstruktur (*numbered heads together*). Menurut Slavin, metode tersebut cocok untuk memastikan akuntabilitas individu dalam diskusi kelompok. Serta memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.⁶¹

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif.⁶² Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMPN 2 Sumbergempol, guru bidang studi, dan semua pihak yang terkait dalam penelitian ini.⁶³

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah baik, aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran adalah baik dan respon siswa terhadap pembelajaran juga baik, disertai hasil belajar siswa yang tuntas. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa efektifitas pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran

⁶¹ Fata Sodiql Amin, *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Pada Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 3-5

⁶² *Ibid.*, hal. 40

⁶³ *Ibid.*, hal. 44

kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pada kelas VII B SMPN 02 Sumbergempol adalah Efektif.⁶⁴

2. Skripsi yang disusun dan diteliti oleh Jilda Aminatu Zahrok dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Mengemukakan Pendapat Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MA Ma’arif Udanawu Blitar”.

Hal yang melatarbelakangi penelitian ini adalah proses pembelajaran di dalam kelas kurang mendapat perhatian dari orang tua dan pemerintah, yang penting hasil UN (ujian nasional). Proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas tidak ada yang tahu kecuali guru itu sendiri. Akibatnya guru tidak tertantang melakukan persiapan mengajar dengan baik dan memikirkan metode mengajar yang bervariasi.

Dalam kegiatan belajar mengajar, guru masih menggunakan paradigma pembelajaran lama dalam arti komunikasi dalam pembelajaran matematika cenderung satu arah umumnya dari guru ke siswa, guru lebih mendominasi pembelajaran maka pembelajaran cenderung monoton sehingga mengakibatkan peserta didik (siswa) merasa jenuh dan tersiksa. Oleh karena itu dalam membelajarkan matematika kepada siswa, guru hendaknya lebih memilih berbagai variasi pendekatan, strategi, metode yang sesuai dengan situasi sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan akan tercapai.⁶⁵

⁶⁴ *Ibid.*, hal. 90

⁶⁵ Jilda Aminatu Zahrok, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Mengemukakan Pendapat Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MA Ma’arif Udanawu Blitar*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 2-3

Berbagai model pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru pada umumnya untuk membantu siswa agar mampu memahami dan mengerti apa yang dipelajarinya. Sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa, salah satu model pembelajaran yang menjadi alternatif adalah dengan menggunakan atau menerapkan model pembelajaran kooperatif. Terdapat beberapa penelitian yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* yang hasilnya menunjukkan bahwa model pembelajaran tersebut sangat baik diterapkan di kelas.⁶⁶

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, metode ini mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya.⁶⁷ Dalam hal ini peneliti berusaha untuk mendapatkan data-data yang bersumber dari data primer dan data sekunder:

- a. Sumber data primer yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan peneliti atau sumber informasi yang langsung mempunyai wewenang dan tanggung jawab terhadap pengumpulan dan penyimpanan data yang dicari. Responden dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI IPS 7 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPS 1 sebagai kelas kontrol MA Ma'arif Udanawu Blitar.

⁶⁶ *Ibid.*, hal. 4

⁶⁷ *Ibid.*, hal. 50

- b. Sumber data sekunder (penunjang) yaitu sumber data yang tidak langsung. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah guru matematika, kepala sekolah, beserta staf, dan dokumentasi.⁶⁸

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: a. Ada perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan mengemukakan pendapat siswa kelas XI MA Ma'arif Udanawu Blitar. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $t_{hitung} = 2,6059$ sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf 5% adalah 1,667; b. Besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan mengemukakan pendapat siswa kelas XI MA Ma'arif Udanawu Blitar adalah 22,21% dengan kriteria rendah; c. Ada perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai $t_{hitung} = 9,314$, sedangkan nilai untuk t_{tabel} pada taraf 5% adalah 1,667; d. Besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI MA Ma'arif Udanawu Blitar adalah 18,55% dengan kriteria sangat rendah.⁶⁹

3. Skripsi yang disusun dan diteliti oleh Nurul Mu'animah dengan judul "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Siswa Kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012".

⁶⁸ *Ibid.*, hal. 52-53

⁶⁹ *Ibid.*, hal. 89-90

Hal yang melatarbelakangi penelitian ini adalah dalam kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa di setiap jenjang pendidikan menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit. Matematika menjadi momok bagi para siswa terutama di saat ulangan atau ujian sekolah. Dalam pembelajaran matematika, penyampaian guru cenderung bersifat monoton, kurang kreatif, hal yang dirasakan siswa diantaranya matematika sulit, tidak mampu menjawab, takut disuruh guru dan sebagainya.

Dengan demikian diperlukan sebuah metode pembelajaran yang baru dan yang lebih memberdayakan minat belajar siswa yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta tetapi mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri yang mana keabstrakan objek-objek matematika dapat diwujudkan dengan lebih konkret, sehingga siswa memahaminya dan dapat memotivasi siswa untuk senang belajar matematika.

Metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik matematika adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang diupayakan untuk dapat meningkatkan peran siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta kesempatan para siswa untuk berinteraksi dan belajar secara bersama meskipun mereka berasal dari berbagai latar belakang yang berbeda. Dalam kelas kooperatif, para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing siswa.

Untuk meningkatkan pemahaman yang mendalam mengenai materi yang telah dipelajari, serta untuk kemandirian para siswa dalam kelompoknya maka dapat kita pakai salah satu pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Metode pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional.⁷⁰

Ditinjau dari permasalahan yang ada, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen.⁷¹ Adapun sumber data penelitian ini adalah:

- a. Sumber data primer yaitu: Siswa kelas VIII-G dan VIII-I SMPN 1 Ngunut Tulungagung dan guru bidang studi matematika kelas VIII-G dan VIII-I SMPN 1 Ngunut Tulungagung.
- b. Sumber data sekunder meliputi:
 - 1) Responden: kepala sekolah, dewan guru, dan karyawan.
 - 2) Dokumentasi: beberapa dokumen, arsip atau catatan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.⁷²

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: a. Ada pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar materi bangun ruang siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung semester genap tahun ajaran 2011/2012. Hal ini

⁷⁰ Nurul Mu'animah, *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Siswa Kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012), hal. 2-4

⁷¹ *Ibid.*, hal. 47

⁷² *Ibid.*, hal. 51

ditunjukkan oleh nilai $t_{hitung} = 2,9$, dengan $db = 68$ pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,000$; b. Besarnya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) terhadap prestasi belajar materi bangun ruang siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung semester genap tahun ajaran 2011/2012 adalah 13,54% dengan kategori rendah.⁷³

Ketiga penelitian sama-sama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*). Perbedaan ketiga penelitian ini adalah pada latar belakang masalah, metode penelitian, dan hasil penelitian. Berpijak dari penelitian terdahulu tersebut, bahwa peneliti mengambil model pembelajaran kooperatif ternyata dapat membawa dampak baik pada pembelajaran matematika. Baik ditinjau dari kecerdasan logis matematis sehingga pembelajaran matematika efektif, berpengaruh terhadap kemampuan mengemukakan pendapat dan hasil belajar matematika siswa, berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa.

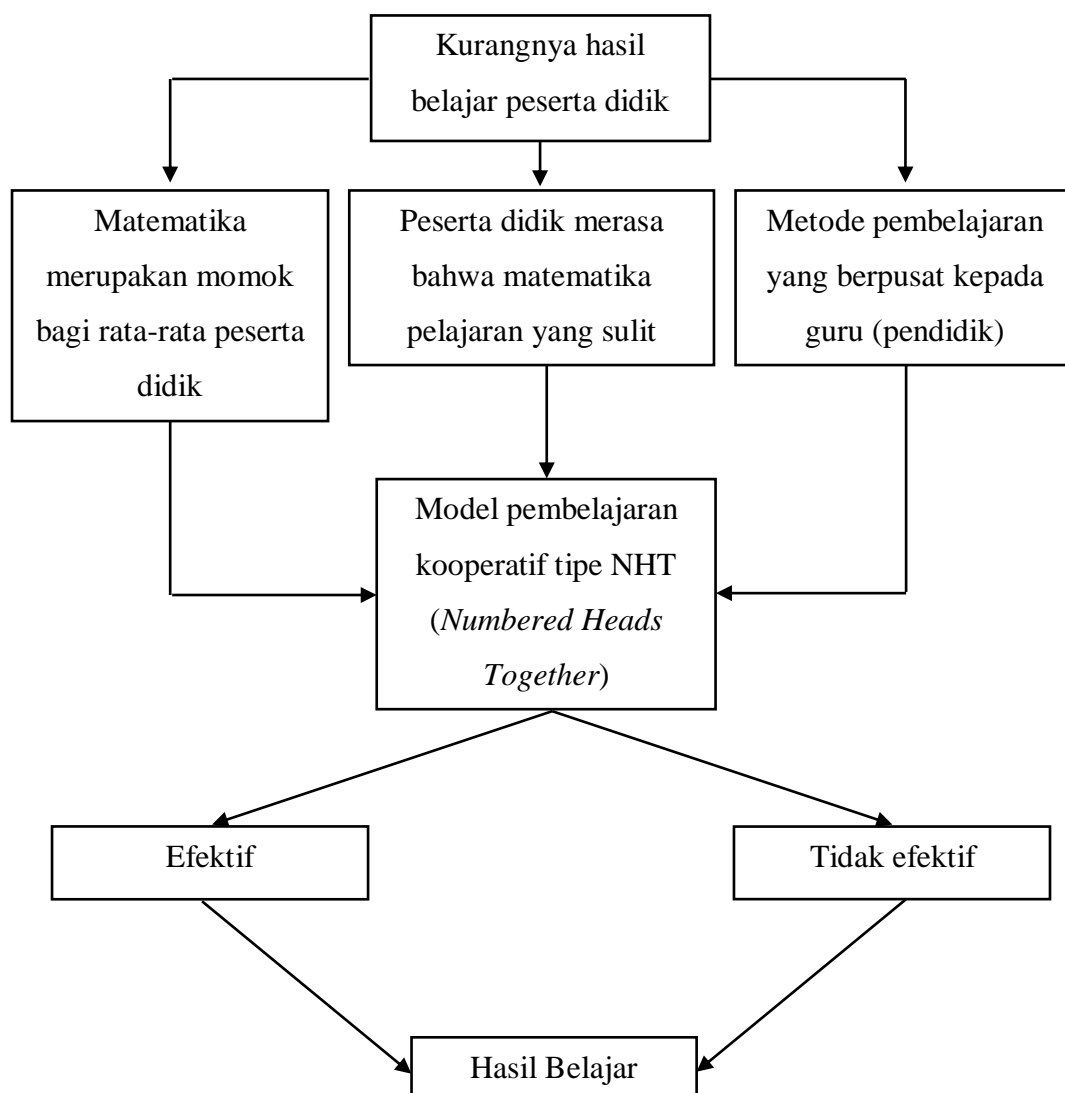
Penelitian yang akan peneliti laksanakan mempunyai sisi yang sama pada pemberian *treatment* (perlakuan) yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*), yang mana peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan jenis penelitian eksperimen, teknik sampling yang digunakan *purposive sampling*.

⁷³ *Ibid.*, hal. 75

F. Kerangka Konseptual/Kerangka Berfikir Penelitian

Kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti.⁷⁴ Hal ini dapat digambarkan seperti gambar 2.1 berikut:

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual/Kerangka Berfikir Penelitian



⁷⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 91