

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “matematika” lebih tepat digunakan daripada “ilmu pasti”. Karena, dengan menguasai matematika orang akan dapat belajar untuk mengatur jalan pemikirannya dan sekaligus *mathein*” atau *mathenein*”, yang artinya “mempelajari”, istilah “belajar menambah kependaiannya. Dengan kata lain, belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga untuk berkecimpung di dunia lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika secara benar.⁹

Menurut Roseffensdi, matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.¹⁰

Menurut Hudoyo, “Hakikat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur menurut urutan yang logis. Jadi,

⁹Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 42

¹⁰Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Rosdakarya, 2007), hal. 1

matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak. Suatu kebenaran matematis dikembangkan berdasarkan alasan logis. Namun, kerja matematis terdiri dari observasi, menebak dan merasa, mengetes hipotesa, mencari analogi, dan sebagaimana yang telah dikembangkan di atas, akhirnya merumuskan teorema-teorema yang dimulai dari asumsi-asumsi dan unsur-unsur yang tidak didefinisikan. Ini benar-benar aktivitas mental”.¹¹

Matematika merupakan struktur-struktur yang terorganisasi berdasarkan urutan yang logis bukan berarti bahwa ilmu lain tidak diatur secara logis. Namun, dalam mempelajari matematika terdapat konsep prasyarat yang biasa disebut “konsep primitif” sebagai dasar untuk memahami konsep selanjutnya.¹²

Perlu diketahui, bahwa ilmu matematika itu berbeda dengan disiplin ilmu yang lain. Matematika memiliki bahasa sendiri, yakni bahasa yang terdiri atas simbol-simbol dan angka. Sehingga, jika kita ingin belajar matematika dengan baik, maka langkah awal yang harus ditempuh adalah kita harus menguasai bahasa pengantar dalam matematika, harus memahami makna-makna di balik lambang dan simbol tersebut.¹³

Jadi, matematika adalah disiplin ilmu yang terdiri dari simbol-simbol dan angka berkenaan dengan konsep-konsep abstrak serta kebenarannya dikembangkan berdasarkan alasan yang logis.

¹¹Kusrini, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2014), hal. 1.4

¹²*Ibid.*, hal. 1.5

¹³Fathani, *Mathematical Intelligence*, hal. 44

B. Model Pembelajaran *Inquiry Learning* dan Model Pembelajaran *Jigsaw*

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.¹⁴

Menurut Joyce, 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 didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lainnya. Selanjutnya Joyce mengatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita kedalam desain pembelajaran untuk membantu siswa sedemikian rupa sehingga tujuan tercapai.¹⁵

Model pembelajaran atau model mengajar sebagai suatu rencana atau pola yang digunakan dalam mengatur pelajaran, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas dalam desain pembelajaran. Model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaknya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya.

Ciri-ciri model pembelajaran yang baik dapat dikenali sebagai berikut:

- a. Memiliki prosedur yang sistematis dalam memodifikasi perilaku siswa-siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.

¹⁴ Mashudi, dkk. *Desain Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Konstruktivisme (Kajian Teoritis Dan Praktis)*, (Tulungagung:STAIN Tulungagung Press, 2013), hal. 1

¹⁵ *Ibid.*, hal. 1

- b. Hasil belajar ditentukan secara khusus. Setiap model pembelajaran menentukan tujuan-tujuan khusus hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh siswa dalam bentuk unjuk kerja yang dapat diamati.
- c. Penetapan lingkungan secara khusus. Menetapkan keadaan lingkungan secara spesifik dalam model pembelajaran.
- d. Ukuran keberhasilan. Model harus menetapkan kriteria keberhasilan unjuk kerja yang diharapkan dari siswa.
- e. Interaksi dengan lingkungan. Semua model pembelajaran menetapkan cara yang memungkinkan siswa melakukan interaksi dengan lingkungan.

2. Model Pembelajaran *Inquiry Learning*

a. Pengertian *Inquiry Learning*

Inquiry adalah istilah dalam bahasa Inggris; ini merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan guru untuk mengajar di depan kelas.¹⁶ Adapun pelaksanaannya sebagai berikut: guru membagi tugas meneliti sesuatu masalah ke kelas. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dan masing-masing kelompok mendapat tugas tertentu yang harus dikerjakan. Kemudian mereka mempelajari, meneliti atau membahas tugasnya di dalam kelompok. Setelah hasil kerja mereka dalam kelompok didiskusikan, kemudian dibuat laporan yang tersusun dengan baik.

Guru menggunakan teknik ini sewaktu mengajar memiliki tujuan demikian: agar siswa terangsang oleh tugas, dan aktif untuk mencari serta meneliti sendiri pemecahan masalah itu. Siklus *inquiry* terdiri dari kegiatan mengamati, bertanya, menyelidiki, menganalisa dan merumuskan teori, baik secara individu maupun

¹⁶ Roestiyah N.K, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008) hal. 75

bersama-sama dengan teman lainnya. Mengembangkan dan sekaligus menggunakan keterampilan berpikir kritis.¹⁷

Proses *inquiry* selama pengajaran dan pembelajaran berdampak konstruktif yang memberi banyak peluang dan tenaga untuk meningkatkan keefektifan pengajaran dan pembelajaran. Selama *inquiry*, guru dapat mengajukan suatu pertanyaan atau mendorong siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan mereka sendiri, yang dapat bersifat *open-ended*, memberi peluang siswa untuk mengarahkan penyelidikan mereka sendiri dan menemukan jawaban-jawaban yang mungkin dari mereka sendiri, dan mengantar pada lebih banyak pertanyaan lain.

Inquiry memungkinkan guru belajar tentang siapakah siswa mereka, apa yang siswa ketahui, dan bagaimana pikiran siswa mereka bekerja, sehingga guru dapat menjadi fasilitator yang lebih efektif berkat adanya pemahaman guru mengenai siswa mereka. *Inquiry* menghendaki siswa untuk mengambil tanggung jawab atas pendidikan mereka sendiri.

Jadi, model pembelajaran *inquiry* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada kreatifitas siswa untuk memiliki pengalaman belajar dalam menemukan konsep-konsep materi yang diajarkan.¹⁸

b. Langkah – langkah *inquiry learning*

Berikut adalah langkah-langkah model pembelajaran *inquiry learning*:¹⁹

- 1) Membina suasana yang responsif di antara siswa.
- 2) Mengemukakan permasalahan untuk diinkuiri (ditemukan) melalui cerita, film, gambar, dan sebagainya. Kemudian mengajukan pertanyaan ke arah

¹⁷ Mashudi, *Desain Model.....*, hal. 121

¹⁸ Shoimin, *68 Model Pembelajaran*, hal 85

¹⁹ *Ibid.*, hal. 85-86

mencari, merumuskan, dan memperjelas permasalahan dari cerita dan gambar.

- 3) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan yang diajukan bersifat mencari atau mengajukan informasi atas data tentang masalah tersebut.
- 4) Merumuskan hipotesis/perkiraan yang merupakan jawaban dari pertanyaan tersebut. Perkiraan jawaban ini akan terlihat setidaknya setelah pengumpulan data dan pembuktian atas data. Siswa mencoba merumuskan hipotesis permasalahan tersebut. Guru membantu dengan pertanyaan-pertanyaan pancingan.
- 5) Menguji hipotesis, guru mengujikan pertanyaan yang bersifat meminta data untuk pembuktian hipotesis.
- 6) Pengambilan kesimpulan dilakukan guru dan siswa.

c. Keunggulan dan kekurangan *inquiry learning*

Adapun teknik *inquiry* ini memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:²⁰

- 1) Dapat membentuk dan mengembangkan “*sel-consept*” pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 2) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- 3) Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur, dan terbuka.

²⁰ Roestiyah N.K, *Strategi Belajar.....*, hal. 76-77

- 4) Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
- 5) Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
- 6) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.
- 7) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- 8) Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
- 9) Siswa dapat menghindari siswa dari cara-cara belajar yang tradisional.
- 10) Dapat memberikan waktu kepada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Adapun kekurangan *inquiry learning* dapat dikemukakan sebagai berikut:²¹

- 1) Pembelajaran dengan inkuiri memerlukan kecerdasan siswa yang tinggi. Bila siswa kurang cerdas hasil pembelajarannya kurang efektif.
- 2) Memerlukan kebiasaan cara belajar siswa yang menerima informasi dari guru apa adanya.
- 3) Guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing siswa dalam belajar.
- 4) Karena dilakukan secara kelompok, kemungkinan ada anggota yang kurang aktif.
- 5) Pembelajaran inkuiri kurang cocok untuk anak yang usianya terlalu muda, misalkan SD.
- 6) Cara belajar siswa dalam metode ini menuntut bimbingan guru yang lebih baik.

²¹ Shoimin, *68 Model Pembelajaran*, hal 87

- 7) Untuk kelas yang jumlah siswa yang banyak, akan sangat merepotkan guru.
- 8) Membutuhkan waktu yang lama dan hasilnya kurang efektif jika pembelajarannya diterapkan pada situasi kelas yang kurang mendukung.
- 9) Pembelajaran akan kurang efektif jika guru tidak menguasai kelas.

3. Model Pembelajaran *Jigsaw*

a. Pengertian

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan model pembelajaran kooperatif, siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang dengan memperhatikan keheterogenan, bekerjasama positif dan setiap anggota bertanggung jawab untuk mempelajari masalah tertentu dari materi yang diberikan dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain.²²

Teknik pembelajaran *jigsaw* dikembangkan oleh Aronson sebagai salah satu model pembelajaran dalam *cooperatif learning*. Teknik *jigsaw* bisa digunakan dalam pengajaran membaca, menulis, mendengarkan, ataupun berbicara. Teknik tersebut juga dapat digunakan dalam beberapa mata pelajaran, seperti ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, matematika, agama, dan bahasa.²³

Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Dengan demikian, “siswa saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan”.

²² Mashudi, *Desain Model*, hal. 73

²³ Jamal Ma'aruf Asmani, *Tips Efektif Cooperative Learning*, (Yogyakarta: DIVA press, 2016), hal 121

Para anggota dari tim-tim yang berbeda dengan topik yang sama bertemu untuk diskusi (tim ahli) saling membantu sama lain tentang topik pembelajaran yang ditugaskan kepada mereka. Kemudian siswa-siswa itu kembali pada tim/kelompok asal untuk menjelaskan kepada anggota kelompok yang lain tentang apa yang telah mereka pelajari sebelumnya pada pertemuan tim ahli.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan, asal, dan latar belakang keluarga yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa kelompok ahli, kelompok ahli yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada kelompok asal.

b. Langkah-langkah pembelajaran

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *jigsaw* adalah sebagai berikut:²⁴

- 1) Guru merencanakan pembelajaran yang akan menghubungkan beberapa konsep dalam satu tentang waktu secara bersamaan. Tentu saja perlu menyiapkan RPP dengan menerapkan model *jigsaw*.
- 2) Siapkan *handout* materi pelajaran untuk masing-masing konsep sehingga guru memiliki beberapa jenis *handout* sesuai topik pokok bahasan.
- 3) Guru menyiapkan kuis sebanyak tiga jenis sesuai materi yang akan siswa pelajari.

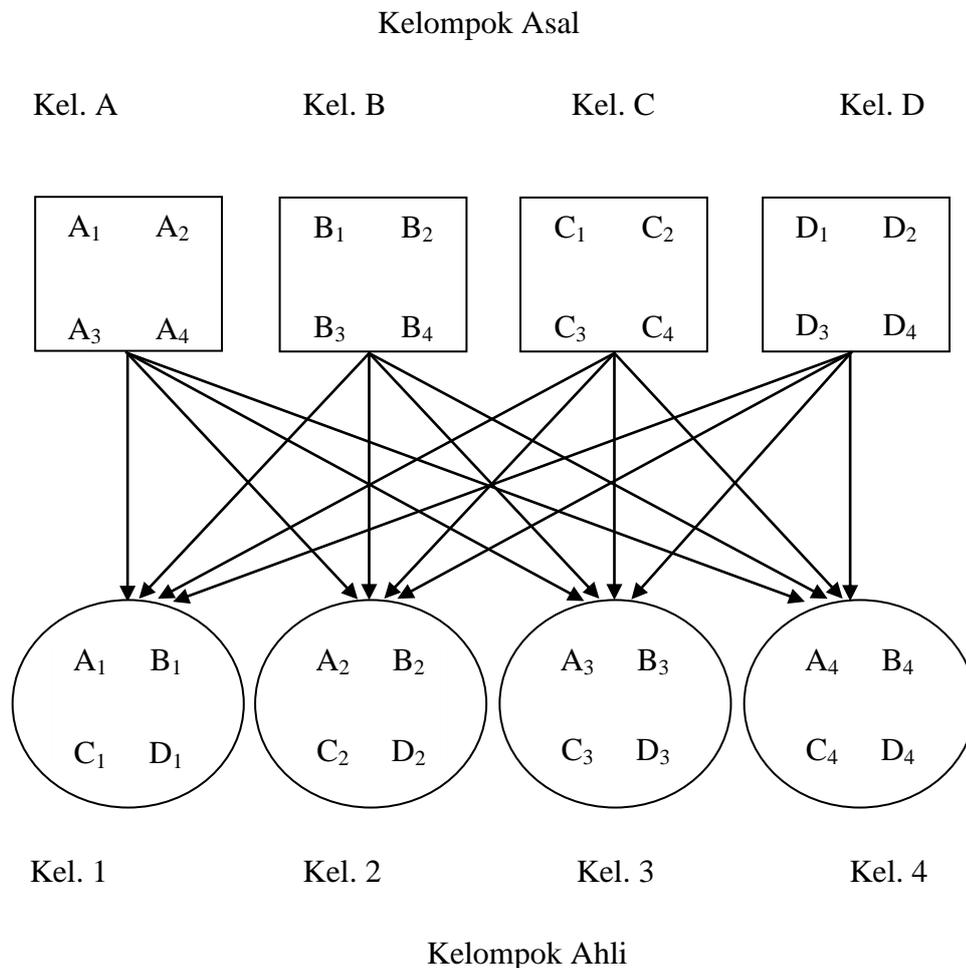
²⁴ Shoimin, *68 Model Pembelajaran*, hal 91-93

- 4) Bagilah kelas menjadi beberapa kelompok. Guru menyampaikan pengantar diskusi kelompok dengan menjelaskan secara sangat singkat (1) topik yang akan dipelajari masing-masing kelompok, (2) tujuan dan indikator yang diharapkan, (3) bentuk tagihan tiap kelompok, (4) prosedur kegiatan, (5) sumber belajar yang dapat siswa gunakan. Diskusi dimulai, siswa aktif mempelajari materi, guru menjadi pemantau dan fasilitator. Masing-masing kelompok bersiap untuk mempelajari tiga konsep yang telah ditentukan. Tiap kelompok terbagi dalam sub-kelompok masing-masing mempelajari satu *handout*. Pada saat diskusi setiap sub-kelompok mendalami satu konsep dan masing-masing subkelompok bisa saling bertanya untuk memperoleh pemahaman. Kelompok ini dalam bahasa Inggris disebut *home groups* istilah itu dapat di terjemahkan secara bebas menjadi kelompok besar. Pada bagian akhir sesi ini setiap kelompok mendalami satu konsep agar dapat menyampaikan materi kepada sub-kelompok lain. Setelah memenuhi target waktu dan berdasarkan pemantauan guru siswa telah cukup memahami materi, diskusi ditutup sementara.
- 5) Setiap sub-kelompok mendalami materi pada *handout* yang menjadi pegangannya. Mendalami fakta, konsep, dan prosedur penerapan konsep agar ilmu yang mereka pelajari dapat disampaikan kembali kepada teman-temannya. Pada fase ini tidak ada interaksi antar sub-kelompok. Kegiatan refleksi ini merupakan proses peningkatan penguasaan materi untuk menghadapi babak diskusi tim ahli.
- 6) Setiap sub-kelompok yang ahli mengenai konsep ke-1 bergabung dengan ahli konsep ke-1 dari kelompok lain. Begitu juga dengan sub-kelompok ke-2

dan ke-3 sehingga membentuk struktur kelompok ahli. Pada langkah ini siswa kembali berdiskusi. Tiap kelompok membahas satu handout yang menjadi bidang keahliannya. Di sisni terdapat masa kritis yang perlu guru pantau pada tiap kelompok, memastikan bahwa konsep yang siswa kembangkan sesuai dengan yang seharusnya atau tidak mengandung kekeliruan.

- 7) Selesai mendalami materi melalui diskusi kelompok ahli, siswa kembali ke kelompok awal atau kelompok belajar. Hasil dari diskusi pada kelompok ahli dibahas kembali dalam kelompok awal. Pada tahap akhir kegiatan belajar, setiap sub-kelompok menyampaikan hasil diskusi pada kelompok ahli. Dengan cara ini seluruh siswa mengulang telaah seluruh materi yang harus dikuasainya. Setiap anggota kelompok memiliki catatan hasil diskusi pada tahap satu, tahap dua diskusi tim ahli, dan kembali ke kelompok semula.
- 8) Guru mengukur hasil belajar siswa dengan tes atau kuis. Guru dapat menilai tingkat ketuntasan belajar dengan cara membandingkan hasil yang siswa capai dengan target yang ditetapkan dalam RPP.

Berikut disajikan ilustrasi tim *jigsaw* sebagai berikut:²⁵



Gambar 2.1 Ilustrasi Kelompok *Jigsaw*

c. Kelebihan dan Kekurangan *Jigsaw*

Adapun kelebihan model pembelajaran *jigsaw* antara lain²⁶

- 1) Memungkinkan murid dalam mengembangkan kreativitas, kemampuan, dan daya pemecahan masalah menurut kehendaknya sendiri.

²⁵ Dian Nur Susanti, *Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Volume Bangun Ruang (Kubus dan Balok) Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Learning dan Jigsaw Di Kelas VIII MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung Tahun Pelajaran 2014/2015*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal 28

²⁶ Shoimin, *68 Model Pembelajaran*, hal 93

- 2) Hubungan antara guru dan murid berjalan secara seimbang dan memungkinkan suasana belajar menjadi sangat akrab sehingga memungkinkan harmonis.
- 3) Memotivasi guru untuk bekerja lebih aktif dan kreatif.
- 4) Mampu memadukan berbagai pendekatan belajar, yaitu pendekatan kelas, kelompok, dan individual.

Adapun kekurangan model pembelajaran *jigsaw* antara lain²⁷

- 1) Jika guru tidak mengingatkan agar siswa selalu menggunakan keterampilan-keterampilan kooperatif dalam kelompok masing-masing, dikhawatirkan kelompok akan macet dalam pelaksanaan diskusi.
- 2) Jika anggota kelompoknya kurang akan menimbulkan masalah
- 3) Membutuhkan waktu yang lebih lama, apalagi bila perasaan ruang belum terkondisi dengan baik sehingga perlu waktu untuk mengubah posisi yang dapat menimbulkan kegaduhan.

C. Hasil Belajar

Belajar adalah suatu proses dimana suatu perilaku ditimbulkan, diubah atau diperbaiki melalui serentetan reaksi atas situasi (atau rangsang) yang terjadi.²⁸

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.²⁹

²⁷ *Ibid*, hal 93-94

²⁸ Sarlito W. Sarwono, *Pengantar Psikologi Umum*, (Jakarta: Rajawali Pres, 2013), hal. 107

²⁹ Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012), hal. 2

Kegiatan guru setelah melakukan proses belajar mengajar adalah melakukan penilaian hasil belajar. Penilaian hasil belajar secara esensial bertujuan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru sekaligus mengukur keberhasilan peserta didik dalam penguasaan kompetensi yang telah ditentukan.³⁰ Penilaian hasil belajar peserta didik merupakan sesuatu yang sangat penting dan strategis dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan penilaian hasil belajar maka dapat diketahui seberapa besar keberhasilan peserta didik telah menguasai kompetensi atau materi yang telah diajarkan oleh guru.³¹

Menurut Suprijono, hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan.³² Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar.³³

Hasil belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya.³⁴ Menurut Gagne, hasil belajar adalah terbentuknya konsep, yaitu kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan, yang menyediakan skema yang terorganisasi untuk mengasimilasi stimulus-stimulus baru dan menentukan hubungan di dalam dan di antara kategori-kategori.³⁵

³⁰ Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada. 2013), hal. 10-11

³¹ *Ibid.*, hal. 61

³² Muhammad Thabroni & Arif Mustofa. *Belajar & Pembelajaran Pengembangan: Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional*. (Ar-ruzz Media. 2013).hal. 22-23

³³ Kunandar, *Penilaian Autentik*, hal 62

³⁴ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 39

³⁵ *Ibid.*, hal. 42

Jadi, hasil belajar adalah perubahan kognitif, afektif, dan psikomotorik individu akibat proses belajar.

D. Statistika

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. Itulah sebabnya mean, median, dan modus disebut sebagai ukuran pemusatan.³⁶

Jika data yang diamati banyaknya dan banyak kelas adalah k , banyak kelas dirumuskan sebagai berikut:

$$k = 1 + (3, 3) \cdot \log n$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Jangkauan Data}}{\text{Banyak Kelas}}$$

a. Menentukan Nilai Mean (Rata-rata)

Dari Interval 38 – 46 dapat diartikan bahwa: 38 disebut batas bawah interval, 46 disebut batas atas interval. Titik tengah interval, dinotasikan x_i , diperoleh: $x_i = \frac{1}{2} [(\text{batas bawah interval ke } i) + (\text{batas atas interval ke } - i)]$

Setiap interval mempunyai batas bawah, batas atas, dan titik tengah interval (x_i). Titik tengah setiap interval diartikan sebagai perwakilan dari setiap interval. Nilai ini digunakan untuk menentukan rata-rata data tersebut. Mean data kelompok merupakan jumlah perkalian nilai tengah terhadap frekuensi masing-masing. Perhitungan rata-rata dapat dirumuskan secara matematis menjadi:

³⁶ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Matematika/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.-- Edisi Revisi.* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal. 3

$$\text{Mean } (\bar{x}) = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + f_3x_3 + \dots + f_kx_k}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_k}$$

$$\text{Mean } (\bar{x}) = \frac{\sum_{i=1}^k x_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Melalui pembahasan di atas, tentunya dapat disimpulkan bahwa rata-rata (mean) merupakan salah satu ukuran pemusatan data yang dinyatakan sebagai berikut.³⁷

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + f_3x_3 + \dots + f_kx_k}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_k}$$

Dimana:

f_1 : frekuensi kelas ke-i

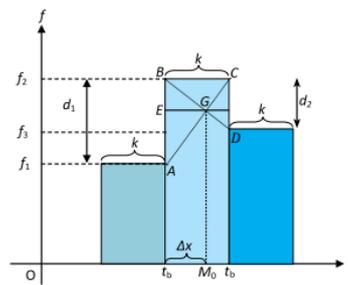
x_i : nilai tengah kelas ke-i

b. Menentukan Nilai Modus

Untuk data berkelompok secara prinsip adalah sama yakni nilai yang sering muncul. Dalam hal ini frekuensi terbanyak menjadi perhatian kita sebagai letak modus tersebut. Misalkan dari sekumpulan data kita mengambil 3 kelas interval yakni kelas interval dengan frekuensi terbanyak (kelas modus) dan kelas interval sebelum dan sesudah kelas modus. Dengan bantuan histogram dapat digambarkan sebagai berikut³⁸:

³⁷ *Ibid.*, hal. 5-7

³⁸ *Ibid.*, hal. 8 -10



Gambar 2.2 Histogram Modus

Perhatikan gambar 2.2 tersebut, terlihat bahwa $\triangle ABG$ sebangun dengan $\triangle DCG$, dan panjang $AB = d_1$; $CD = d_2$; $EG = \Delta x$ dan $FG = k - \Delta x$. Secara geometri dari kesebangunan di atas berlaku perbandingan berikut ini:

$$\frac{AB}{CD} = \frac{EG}{FG} \leftrightarrow \frac{d_1}{d_2} = \frac{\Delta x}{k - \Delta x}$$

$$\leftrightarrow d_1(k - \Delta x) = d_2\Delta x$$

$$\leftrightarrow d_1k - d_1\Delta x = d_2\Delta x$$

$$\leftrightarrow d_1\Delta x + d_2\Delta x = d_1k$$

$$\leftrightarrow \Delta x(d_1 + d_2) = d_1k$$

$$\leftrightarrow \Delta x = \frac{d_1k}{(d_1 + d_2)}$$

$$\leftrightarrow \Delta x = k \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right)$$

Sehingga dapat diperoleh modus adalah:

$$M_0 = t_b + \Delta x$$

$$= t_b + k \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right)$$

$$M_0 = t_b + k \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right)$$

Dimana:

M_0 : Modus

t_b : Tepi bawah kelas modus

k : Panjang kelas

d_1 : Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

d_2 : Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

c. Median

Median dari sekelompok data yang telah terurut merupakan nilai yang terletak di tengah data yang membagi data menjadi dua bahagian yang sama. Untuk data berkelompok berdistribusi frekuensi median ditentukan sebagai

berikut:³⁹ $M_e = t_b + k \left[\frac{\frac{n}{2} - F}{f_m} \right]$

Dengan:

M_e : Median

t_b : Tepi bawah kelas median

k : Panjang kelas

n : banyak data dari statistik terurut $\sum f_i$

F : frekuensi kumulatif tepat sebelum kelas median

f_m : frekuensi kelas median

E. Kajian Penelitian Terdahulu

1. Pada penelitian sebelumnya pernah dikaji mengenai peningkatan keaktifan dan prestasi belajar matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Penelitian ini dilakukan oleh Anik Kumaidah dengan judul **“Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Materi Logika**

³⁹ *Ibid.*, hal. 11

Matematika Kelas X-B MAN Kunir Wonodadi Blitar” diperoleh hasil bahwa peningkatan keaktifan dan prestasi belajar matematika melalui model pembelajaran tipe *Jigsaw* dapat dilihat dari persentase keaktifan siswa yaitu dari siklus I sebesar 71,67% dan siklus II sebesar 95%. Adapun peningkatan prestasi belajar matematika dapat dilihat dari meningkatnya nilai siswa mulai dari tes awal pra tindakan dengan ketuntasan 20% dan setelah adanya pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* ketuntasan siswa mencapai 70% untuk post test siklus I dan 85% untuk post test siklus II, sehingga dapat disimpulkan bahwa keaktifan dan prestasi siswa secara klasikal selama proses pembelajaran dikategorikan sangat baik.⁴⁰ Berikut adalah persamaan dan perbedaan skripsi peneliti dengan skripsi terdahulu.

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Skripsi Peneliti dengan Skripsi Terdahulu

Skripsi	Persamaan	Perbedaan
Skripsi yang disusun oleh Anik Kumaidah	1. Menggunakan model pembelajaran <i>jigsaw</i> 2. Lokasi penelitian 3. Meneliti tentang prestasi belajar siswa	1. Subyek penelitian kelas X MAN 2. Jenis penelitian 3. Materi pembelajaran

2. Pada penelitian sebelumnya pernah dikaji mengenai perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry learning* dan *jigsaw*. Penelitian ini dilakukan oleh Dian Nur Susanti dengan judul ” **Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Volume Bangun Ruang (Kubus dan Balok) Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry Learning* dan *Jigsaw* Di Kelas VIII MTs Assyafi’iyah Gondang**

⁴⁰ Anik Kumaidah, *Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Materi Logika Matematika Kelas X-B MAN Kunir Wonodadi Blitar*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2013), hal 111

Tulungagung Tahun Pelajaran 2014/2015” diperoleh hasil bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi volume bangun ruang (kubus dan balok) dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry learning* dan *jigsaw* di kelas VIII MTs Assyafi’iyah Gondang Tulungagung tahun pelajaran 2014/2015. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 16.0* serta hasil perhitungan manual dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2007* diperoleh hasil yang sama, yakni dengan nilai $t = 2,568$. Nilai tersebut adalah nilai t_{hitung} , selanjutnya untuk nilai t_{tabel} diperoleh nilai $t = 2,000$. Jadi, nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $2,568 \geq 2,000$ artinya hipotesis alternatif (H_a) diterima jadi ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry learning* dan *jigsaw*. Besar perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi volume bangun ruang (kubus dan balok) dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry learning* dan *jigsaw* di kelas VIII MTs Assyafi’iyah Gondang Tulungagung tahun pelajaran 2014/2015 adalah 12,16%.⁴¹ Berikut adalah persamaan dan perbedaan skripsi peneliti dengan skripsi terdahulu.

Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan Skripsi Peneliti dengan Skripsi Terdahulu

Skripsi	Persamaan	Perbedaan
Skripsi yang disusun oleh Dian Nur Susanti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>inquiry learning</i> dan <i>jigsaw</i> 2. Meneliti tentang hasil belajar matematika siswa 3. Jenis penelitian kuantitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian 2. Materi pembelajaran 3. Subjek penelitian kelas VIII MTs 4. Uji hipotesis

⁴¹ Susanti, *Perbedaan Hasil.....*, hal 74-75.

3. Penelitian sebelumnya pernah dikaji mengenai pengaruh metode pembelajaran *Inquiry* terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini dilakukan oleh Agustin Dwi Puspitasari dengan judul **”Pengaruh Metode Inquiri Berbantuan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Luas Dan Keliling Lingkaran Siswa Kelas VIII MTs Darul Hikmah Tawangsari Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016”** diperoleh hasil bahwa nilai rata-rata siswa yang diajar dengan metode inkuiri berbantuan alat peraga adalah 81,36, sedangkan nilai rata-rata yang diajar dengan metode konvensional adalah 71,38. Ini berarti hasil belajar yang menggunakan metode inkuiri berbantuan alat peraga lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Ada pengaruh yang signifikan penerapan metode inkuiri berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Darul Hikmah Tawangsari. Hal ini ditunjukkan dari nilai $t_{hitung} = 3,597 > t_{tabel} = 1,673$. Besarnya pengaruh metode inkuiri berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Darul Hikmah Tawangsari adalah sebesar 14,0095%.⁴² Berikut adalah persamaan dan perbedaan skripsi peneliti dengan skripsi terdahulu.

⁴² Agustin Dwi Puspitasari, *Pengaruh Metode Inquiri Berbantuan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Luas Dan Keliling Lingkaran Siswa Kelas VIII MTs Darul Hikmah Tawangsari Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 92

Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan Skripsi Peneliti dengan Skripsi Terdahulu

Skripsi	Persamaan	Perbedaan
Skripsi yang disusun oleh Titik Puspitasari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan model pembelajaran Inquiry Learning 2. Meneliti tentang hasil belajar matematika siswa 3. Jenis penelitian kuantitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian 2. Materi pembelajaran 3. Subjek penelitian kelas VIII MTs

F. Kerangka Berfikir Penelitian

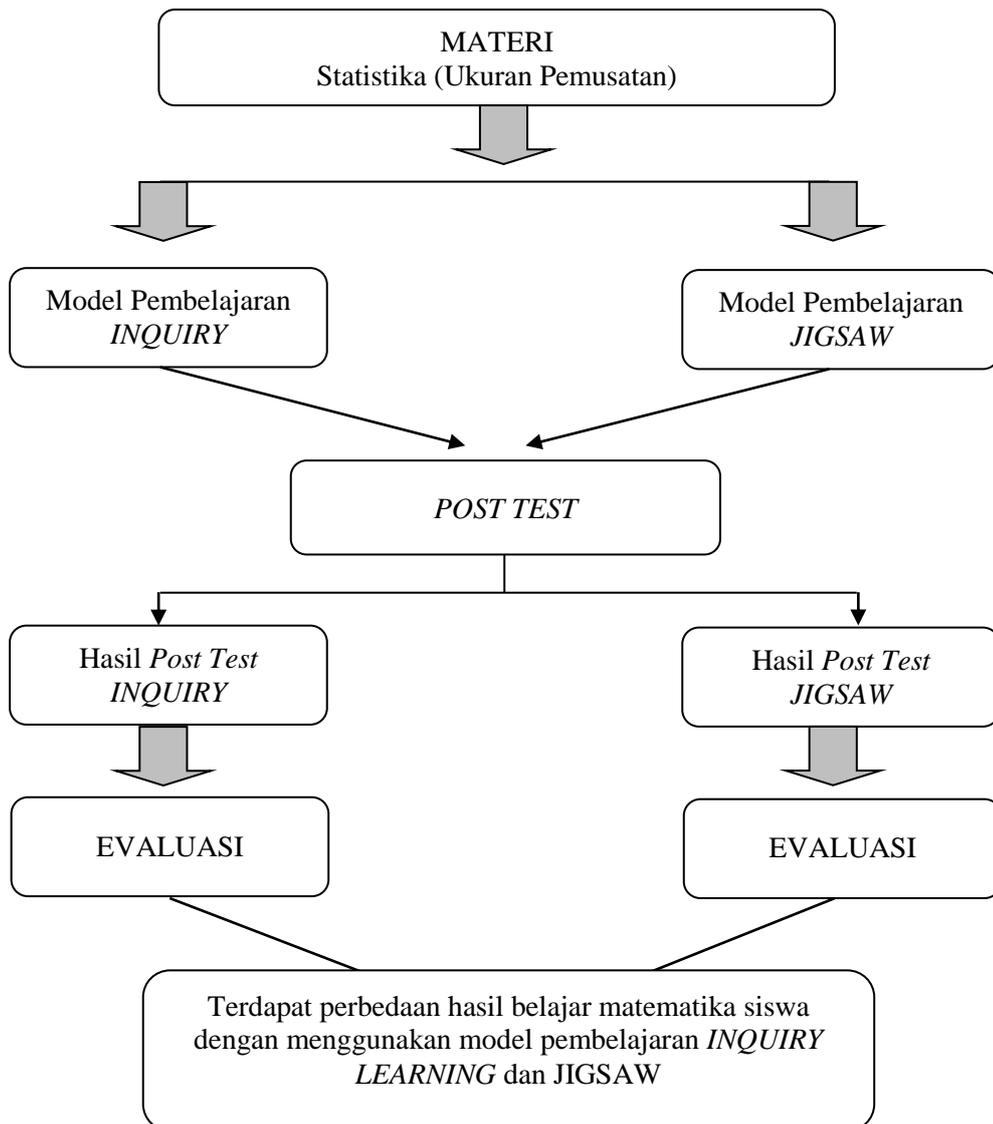
Keberhasilan suatu pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajarnya berupa nilai. Beberapa hal dapat mempengaruhi hasil belajar yang diperoleh siswa, seperti halnya faktor guru dan siswa sendiri. Pelaksanaan pembelajaran saat ini guru hanya menjadi fasilitator, di sini guru bukan faktor utama dan tidak harus guru pula yang menjadi sumber informasi.

Peneliti bermaksud mengkaji proses pembelajaran menggunakan dua model pembelajaran, yang mana model pembelajaran tersebut menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Peneliti juga ingin mengetahui manakah dari dua model pembelajaran tersebut yang lebih berpengaruh terhadap hasil belajar matematika materi statistika (ukuran pemusatan).

Model pembelajaran yang pertama ialah model pembelajaran *Inquiry Learning*. Model pembelajaran *Inquiry Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa dalam menemukan sendiri konsep-konsep materi dari masalah yang diajukan.

Model pembelajaran yang kedua ialah model pembelajaran *jigsaw*. Model pembelajaran *jigsaw* merupakan model pembelajaran yang menitik beratkan pada kerja kelompok. Siswa juga harus saling bekerja sama secara mandiri dengan teman yang lain untuk mengolah informasi terkait dengan materi. Siswa juga

memiliki banyak kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya. Anggota kelompok juga bertanggung jawab untuk keberhasilan kelompoknya dalam ketuntasan materi yang dipelajari. Kerangka berpikir penelitian digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Penelitian

