

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teoritik

1. Kemampuan Penalaran Matematis

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan bernalar. Bernalar identik dengan berpikir logis. Dimana dari proses berpikir akan menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka matematika bagi siswa hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya. Dari kemampuan penalaran yang ada dalam diri siswa dapat diketahui sejauh mana siswa telah memahami, menyelesaikan masalah, harga menghargai manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa merasa yakin bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dapat dievaluasi.

Penalaran merupakan terjemahan dari reasoning. Menurut Shadiq penalaran adalah suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau proses berpikir dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.¹

Menurut Shurter dan Pierce yang dikutip oleh Neneng Arwini, istilah penalaran diterjemahkan dari *reasoning* yang didefinisikan sebagai proses

¹Sri Wardhani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*, (Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2008), h.11.

pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan.² Sedangkan menurut Galloti yang dikutip oleh Neneng Arwini, penalaran adalah proses transformasi yang diberikan dalam urutan tertentu untuk menjangkau kesimpulan.³ Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Penalaran adalah proses pemikiran untuk memperoleh kesimpulan yang logis berdasarkan fakta-fakta yang relevan. Sehingga dapat disimpulkan kemampuan penalaran merupakan kesanggupan melakukan proses berpikir untuk memperoleh kesimpulan yang logis berdasarkan fakta-fakta yang relevan. Sedangkan kata matematis berasal dari bahasa Inggris yaitu *mathematical* yang berarti bersifat matematika.

Penalaran matematis berasal dari bahasa Inggris yaitu *mathematical reasoning*. Hancock menyatakan bahwa “*Mathematical Reasoning includes the logical thinking skills that you develop while learning mathematics and can carry over into other disciplines.*”⁴ Maksud dari pernyataan Hancock adalah penalaran matematis termasuk kemampuan berpikir logis yang dapat mengembangkan kemampuan belajar matematika dan dapat membawa ke dalam disiplin lainnya.

Berdasarkan pada teori-teori dan pengertian tentang kemampuan, penalaran, dan matematis, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan dalam berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematis secara logis untuk memperoleh penyelesaian atau kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang relevan melalui langkah-langkah formal

²Neneng Arwini, “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTS melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”, *Jurnal*.(Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2012), h.6.

³*Loc.Cit.*

⁴ Jane Hancock, *Mathematics Study Guide*, (Sacramento:California Department of Education, 2008) h.87

berdasarkan indikator penalaran matematis.

Penalaran matematis mensyaratkan kemampuan untuk memilah informasi atau pengetahuan yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dan untuk menjelaskan atau memberikan alasan atas sebuah penyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa, seharusnya guru tidak hanya memberikan pertanyaan kepada siswa yang bersifat mengingat kembali tentang sesuatu atau prosedur matematika, melainkan juga seharusnya memberikan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir, bernalar, dan menjelaskan pengetahuannya.

Pada pembelajaran matematika dikenal ada dua macam bentuk penalaran, yaitu induksi atau penalaran induktif dan deduksi atau penalaran deduktif. Penalaran induktif adalah proses berfikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau kejadian-kejadian khusus yang sudah diketahui menuju kepada suatu kesimpulan yang bersifat umum.⁵ Penalaran induktif merupakan suatu cara untuk menarik suatu kesimpulan untuk membuat pernyataan baru yang bersifat umum berdasarkan pada beberapa pernyataan yang bersifat khusus yang sudah dibuktikan kebenarannya. Sedangkan penalaran deduktif merupakan kebalikan dari penalaran induktif yang mana proses berfikir untuk menghubungkan fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang bersifat umum menuju kepada suatu yang bersifat khusus.

Siswa dikatakan mampu melakukan penalaran matematika bila ia mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika

⁵Wardhani, *Op. Cit.*, h.12.

dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Dalam kaitan ini, pada penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor diuraikan bahwa indikator siswa yang memiliki kemampuan dalam penalaran matematis adalah⁶:

- a. mengajukan dugaan,
- b. melakukan manipulasi matematika,
- c. menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi,
- d. menarik kesimpulan dari pernyataan,
- e. memeriksa kesahihan suatu argumen, dan
- f. menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Adapun indikator penalaran matematis menurut Sumarmo (2003) yang dikutip oleh Shelly diantaranya⁷:

- a. Menarik kesimpulan logis,
- b. Memberikan lawan contoh (*counter example*),
- c. Memberikan penjelasan dengan menggunakan desain, fakta, sifat-sifat, dan hubungan, dan
- d. Mengajukan dugaan.

Indikator penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6 indikator yang dikemukakan oleh Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas yaitu: mengajukan dugaan; melakukan manipulasi matematika; menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; menarik kesimpulan dari pernyataan; memeriksa kesahihan suatu argumen; dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Pada dasarnya setiap penyelesaian soal matematika memerlukan kemampuan penalaran. Melalui penalaran, siswa diharapkan dapat melihat bahwa

⁶ Wardhani, *Op. Cit.*, h.10.

⁷Shelly dkk, "Penerapan Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII-4 SMP Negeri Balikpapan", *Jurnal*, (Balikpapan, 2013), h.675.

matematika memerlukan kajian yang logis. Dengan demikian siswa merasa yakin bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dapat dievaluasi serta dapat digunakan untuk mengerjakan hal-hal yang berhubungan dengan penalaran. Penalaran matematis diperlukan untuk menentukan apakah sebuah argumen benar atau salah dan dipakai untuk membangun suatu argumen baru yang didasarkan pada argumen-argumen sebelumnya yang sudah dibuktikan kebenarannya.

Kemampuan penalaran matematis dapat diukur dengan menggunakan rubrik penskoran. Rubrik adalah pedoman penskoran untuk mengukur tingkat kemampuan penalaran matematis. Pada penelitian ini, siswa akan diukur tingkat kemampuan penalaran matematisnya dengan berpedoman pada kriteria penskoran soal-soal penalaran yang disajikan oleh Thomson. Adapun rubrik penilaian kemampuan penalaran matematis yang dimaksud adalah⁸ :

Tabel 2.1 Pedoman Penskoran Penalaran Matematis

Skor	Kriteria
4	Jawaban secara substansi benar dan lengkap
3	Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
2	Sebagai jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan
1	Sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar.
0	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada sama sekali.

⁸Sulistiawati, "Analisis Kesulitan Belajar Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas", *Proceeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, dan TIK STKIP SURYA 2014*, (Tangerang: Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Surya, 2014), h.207.

2. Model Pembelajaran Inkuiri

Pembelajaran merupakan upaya pendidik untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar, Pihak-pihak yang terlibat didalamnya adalah pendidik dan peserta didik. Peserta didik yang berinteraksi antara satu sama lainnya, sehingga tugas utama pendidik adalah membimbing pembelajaran peserta didik, yaitu mengkondisikan peserta didik agar belajar dengan partisipasi yang dilakukan peserta didik pada setiap kegiatan pembelajaran dan diharapkan dapat melatih dirinya serta membentuk kemampuan untuk melakukan sesuatu yang sifatnya positif, sehingga potensi kognitif maupun afektif pada dirinya dapat berkembang secara maksimal. Sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan peta para guru dalam melaksanakan pembelajaran dibutuhkan suatu model pembelajaran. Oleh karena itu penting bagi pendidik untuk mengetahui bagaimana cara membimbing peserta didik, diantaranya melalui penggunaan model pembelajaran yang tepat.

Model adalah abstraksi dunia nyata atau representasi peristiwa kompleks dari suatu system, dalam bentuk naratif, matematis, grafis, serta lambang-lambang lainnya.⁹ Sedangkan beberapa pengertian model pembelajaran menurut Joyce dan Weil yang dikutip oleh Trianto, mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang dipergunakan dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran seperti buku-buku, film, komputer, dll.¹⁰ Sedangkan Arends yang dikutip oleh Trianto, mengemukakan bahwa model pembelajaran mengarah pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan

⁹Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Prenada Media Grup, 2009), h.61

¹⁰Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.53.

pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.¹¹ Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu pendekatan atau pola dalam pembelajaran yang akan digunakan di dalam kelas dengan menentukan perangkat, tujuan, tahap-tahap, dan lingkungan pembelajaran serta pengelolaan kelas.

Agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan di dalam kelas. Salah satu model pembelajaran yang melatih kemampuan penalaran siswa adalah model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri membuat siswa memiliki banyak pengalaman dalam merumuskan masalah dan hipotesis atau jawaban yang sedang dikaji, sehingga siswa dapat terlatih untuk dapat bernalar dalam memahami dan memecahkan permasalahan.

Inkuiri dalam bahasa Inggris adalah *inquiry*, berarti penyelidikan, pertanyaan, pemeriksaan, atau permintaan keterangan. Inkuiri merupakan proses pemindahan dari pengamatan menjadi pemahaman diawali dengan pengamatan dari pertanyaan yang muncul. Pelopor pengembangan kurikulum terutama dengan teori yang dikenal dengan pembelajaran penemuan (inkuiri) adalah Jerome Bruner. Bruner merupakan ahli psikologi dari Universitas Harvard, Amerika Serikat, telah memelopori aliran psikologi kognitif yang memberi dorongan agar pendidikan memberikan perhatian pada pentingnya pengembangan berfikir.

Bruner yang dikutip oleh Trianto menyatakan bahwa pembelajaran penemuan (inkuiri) adalah suatu model pembelajaran yang menekankan

¹¹*Ibid*, h.54.

pentingnya pemahaman tentang struktur materi (ide pokok) dari suatu ilmu yang dipelajari, perlunya belajar aktif sebagai dasar dari pemahaman sebenarnya, dan nilai dari berfikir secara induktif dalam belajar (pembelajaran yang sebenarnya terjadi melalui penemuan pribadi).¹² Sedangkan menurut Hamdani inkuiri adalah salah satu cara belajar atau penelaahan yang bersifat mencari pemecahan permasalahan dengan cara kritis, analitis, dan ilmiah dengan menggunakan langkah-langkah tertentu menuju suatu kesimpulan yang meyakinkan karena didukung oleh data atau kenyataan.¹³ Sanjaya menyatakan bahwa strategi pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.¹⁴ Jadi berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah suatu cara atau pola pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis, logis, dan analitis melalui keterlibatan aktif siswa untuk menemukan sendiri kesimpulan pernyataan atau jawaban dari suatu masalah.

Model pembelajaran inkuiri merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada siswa (*student centered approach*). Hal ini disebabkan karena dalam model pembelajaran inkuiri siswa memegang peranan yang sangat dominan dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri bertujuan mengembangkan penguasaan pengetahuan, yang merupakan hasil dari pengolahan data. Pada pembelajaran inkuiri siswa dilibatkan secara aktif dalam

¹²*Ibid*, h.79.

¹³Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h.182.

¹⁴Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan Cetakan Kedua*, (Jakarta: Prenada Media Grup, 2007), h.194.

proses mencari tahu untuk mampu menginterpretasikan informasi, membedakan antara asumsi yang benar dan yang salah, serta memandang suatu kebenaran dan hubungannya dengan berbagai situasi.

Model pembelajaran inkuiri meliputi beberapa keterampilan, diantaranya mengajukan pertanyaan-pertanyaan yaitu pertanyaan baik yang dapat menghantarkan pada pengujian dan eksplorasi bermakna. Keterampilan yang lain meliputi pengamatan dan pengukuran, merumuskan hipotesis, penafsiran, pengembangan model dan pengajuan model. Selain itu model pembelajaran inkuiri melibatkan keterampilan komunikasi karena siswa harus melaporkan hasil-hasil yang diperolehnya selama bekerja.

Pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri tidak hanya mengembangkan intelektual, tetapi seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan emosional dan pengembangan keterampilan. Pada hakikatnya, model pembelajaran inkuiri ini merupakan suatu proses. Proses ini bermula dari orientasi atau mengkondisikan suasana pembelajaran yang responsive, kemudian merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan.

Pembelajaran inkuiri mempunyai tiga karakteristik utama, yaitu¹⁵:

- a. Pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya strategi inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa mampu menemukan sendiri ide pokok atau inti dari materi pelajaran tersebut.

¹⁵ *Ibid*, h.194-195

- b. Seluruh aktivitas siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu permasalahan yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). Dengan demikian, guru bukan sebagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar bagi siswa.
- c. Tujuan dari penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Dalam pembelajaran inkuiri siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai materi pelajaran akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya agar dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya manakala bisa menguasai materi tersebut.

Sedangkan Siegrist yang dikutip oleh Shelly menyatakan beberapa karakteristik pembelajaran inkuiri dalam matematika antara lain:¹⁶

- a. Siswa membangun pemahaman matematika melalui dialog.
- b. Siswa bekerjasama dalam kelompok untuk memecahkan masalah matematika.
- c. Adanya koreksi dari siswa, bahwa siswa melakukan pemeriksaan terhadap hasil jawaban mereka sendiri untuk mengetahui adanya kesalahan.
- d. Keberanian mengambil resiko, kritikan dianggap sebagai salah satu cara untuk mendapatkan ide.
- e. Siswa mempertimbangkan, mengusulkan, dan membangun alternative cara/pendekatan untuk memecahkan masalah.
- f. Siswa menyelidiki prosedur penyelidikan, bahwa ketika siswa berpikir tentang apa yang mereka lakukan selama proses pemecahan masalah, maka mereka secara tidak langsung belajar bagaimana menyelidiki prosedur penyelidikan.
- g. Guru memfasilitasi, siswa mempelajari matematika seperti layaknya ahli matematika.

¹⁶Shelly, *Op.Cit.*, h.676.

Menurut Sanjaya bahwa model pembelajaran inkuiri akan efektif manakala¹⁷:

- a. Guru mengharapkan siswa dapat menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan yang ingin dipecahkan. Dengan demikian dalam model pembelajaran inkuiri, yang lebih dipentingkan bukan hasil akhir melainkan proses belajar.
- b. Jika bahan pelajaran yang akan diajarkan berupa kesimpulan yang perlu pembuktian, tidak berbentuk fakta atau konsep yang sudah jadi.
- c. Jika proses pembelajaran berawal dari rasa ingin tahu siswa terhadap sesuatu dan mempunyai keinginan untuk mencari jawabannya.
- d. Jika guru akan mengajar pada sekelompok siswa yang rata-rata memiliki kemauan dan kemampuan berpikir. Model pembelajaran inkuiri akan kurang berhasil diterapkan kepada siswa yang memiliki kemampuan kurang untuk berpikir.
- e. Jika jumlah siswa di dalam kelas pembelajaran tidak terlalu banyak sehingga mudah dikendalikan oleh guru.
- f. Jika guru memiliki waktu yang cukup untuk mengaplikasikan model pembelajaran inkuiri.

Adapun langkah-langkah pembelajaran inkuiri menurut Sanjaya dijelaskan sebagai berikut¹⁸:

- a. Orientasi, langkah orientasi merupakan langkah untuk menciptakan

¹⁷Sanjaya, *Op.Cit.*, h.195.

¹⁸Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan Cetakan Pertama*, (Jakarta: Prenada Media Grup, 2006), h.201.

suasana pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Guru merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir dalam memecahkan masalah. Langkah orientasi sangat penting, karena keberhasilan model pembelajaran inkuiri sangat tergantung pada kemauan siswa untuk beraktivitas menggunakan kemampuannya dalam memecahkan masalah, tanpa kemauan dan kemampuan tersebut tidak mungkin proses pembelajaran akan berjalan dengan lancar. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam tahapan orientasi ini antara lain:

- 1) Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.
- 2) Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan langkah-langkah inkuiri serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan.
- 3) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar siswa.

b. Merumuskan Masalah, merumuskan masalah merupakan langkah yang membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka-teki tersebut. Dikatakan teka-teki dalam rumusan masalah yang ingin dikaji disebabkan masalah tersebut tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat. Dalam proses mencari jawaban merupakan bagian yang sangat penting dalam model pembelajaran inkuiri.

Melalui proses tersebut, siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir. Dengan demikian, teka-teki yang menjadi masalah dalam model pembelajaran inkuiri adalah teka-teki yang mengandung konsep yang jelas yang harus dicari dan ditemukan. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan masalah, diantaranya :

- 1) Masalah hendaknya dirumuskan sendiri oleh siswa. Siswa akan memiliki motivasi belajar yang tinggi manakala dilibatkan dalam merumuskan masalah yang hendak dikaji. Dengan demikian, guru hanya memberikan topik yang akan dipelajari, sedangkan bagaimana rumusan masalah yang sesuai dengan topik yang telah ditentukan sebaiknya diserahkan kepada siswa.
- 2) Masalah yang dikaji adalah masalah yang mengandung teka-teki yang jawabannya pasti. Artinya, guru perlu mendorong agar siswa dapat merumuskan masalah yang menurut guru jawaban sebenarnya sudah ada, tinggal siswa mencari dan mendapatkan jawaban yang pasti.
- 3) Konsep-konsep dalam masalah adalah konsep-konsep yang sudah diketahui terlebih dahulu oleh siswa. Artinya, sebelum masalah itu dikaji lebih jauh melalui model pembelajaran inkuiri, guru perlu yakin terlebih dahulu bahwa siswa sudah memiliki pemahaman tentang konsep-konsep yang ada dalam rumusan masalah. Jangan mengharapkan siswa dapat melakukan tahapan inkuiri selanjutnya, manakala ia belum paham konsep-konsep yang terkandung dalam rumusan masalah.

c. Merumuskan Hipotesis, hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Perkiraan yang dibuat harus memiliki landasan berpikir yang kokoh, sehingga hipotesis yang dimunculkan itu bersifat rasional dan logis. Kemampuan berpikir logis itu sendiri akan sangat dipengaruhi oleh kedalaman wawasan yang dimiliki serta keluasan pengalaman. Dengan demikian, setiap individu yang kurang mempunyai wawasan akan sulit mengembangkan hipotesis yang rasional dan logis.

d. Mengumpulkan Data, mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam model pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data tidak hanya membutuhkan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya. Oleh sebab itu, tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan. Hal yang membuat model pembelajaran inkuiri menjadi terhambat adalah manakala siswa tidak apresiatif terhadap pokok permasalahan. Tidak apresiatif itu biasanya ditunjukkan oleh gejala-gejala ketidak gairahan dalam belajar. Manakala guru menemukan gejala-gejala semacam ini, maka guru hendaknya secara terus-menerus memberikan dorongan atau motivasi kepada siswa untuk belajar melalui penyuguhan berbagai jenis pertanyaan secara merata kepada seluruh peserta didik sehingga mereka terangsang untuk berpikir.

e. Menguji Hipotesis, menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Dalam menguji hipotesis yang terpenting adalah mencari tingkat keyakinan peserta didik atas jawaban yang diberikan. Di samping itu, menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggung jawabkan.

f. Merumuskan Kesimpulan, merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Merumuskan kesimpulan merupakan akhir dalam proses pembelajaran. Banyaknya data yang diperoleh menyebabkan kesimpulan yang dirumuskan tidak fokus pada masalah yang hendak dipecahkan. Oleh karena itu, untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya pendidik mampu memilah dan menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang banyak dianjurkan, sebab model pembelajaran ini memiliki beberapa kelebihan. Menurut Sanjaya adapun kelebihan model pembelajaran inkuiri sebagai berikut :¹⁹

a. Model pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, efektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri dianggap lebih bermakna untuk mengembangkan pengetahuan siswa.

¹⁹*Ibid*, h.208.

- b. Dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka, sehingga siswa dapat bereksplorasi dengan luas untuk menemui informasi atau menemukan jawaban yang tepat.
- c. Model pembelajaran inkuiri merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikolog modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku karena adanya pengalaman.
- d. Dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata.

Selain mempunyai kelebihan, inkuiri juga memiliki kelemahan atau kekurangan yaitu :²⁰

- a. Jika model pembelajaran inkuiri digunakan, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik.
- b. Model pembelajaran inkuiri sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- c. Terkadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu panjang.
- d. Model pembelajaran inkuiri sulit diimplementasikan oleh setiap pendidik manakala kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran.

Jadi model pembelajaran inkuiri ini bertujuan untuk menolong peserta didik dalam mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan yang dibutuhkan serta mengajak peserta didik untuk aktif dalam memecahkan suatu masalah. Penggunaan metode inkuiri dalam pembelajaran matematika banyak manfaatnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, karena dengan penggunaan model

²⁰*Loc. Cit.*

pembelajaran inkuiri dalam proses pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersifat objektif, jujur, dan terbuka, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sendiri dan dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individunya. Dengan pelaksanaan model pembelajaran inkuiri diharapkan bagi siswa termotivasi dan meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran serta dapat meningkatkan hasil belajar yang maksimal.

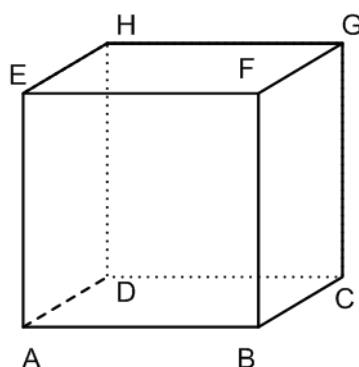
3. Kubus dan Balok

Kubus dan balok merupakan bentuk bangun ruang yang paling banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari bentuk mainan anak, peralatan sekolah, peralatan kerja, sampai peralatan berteknologi tinggi. Sebagai contoh: bentuk lemari, buku, tempat disket, tempat pensil, batu bata, kotak pasta gigi, kotak makan, dan sebagainya. Oleh sebab itu dalam pembelajaran kubus dan balok mudah untuk dikaitkan dalam contoh kehidupan sehari-hari serta tidak membuat pembelajaran menjadi abstrak.

Pokok bahasan kubus dan balok merupakan salah satu materi pelajaran yang dipelajari pada jenjang SMP kelas VIII semester 2. Sesuai dengan silabus matematika kelas VIII, kompetensi dasar pembelajaran kubus dan balok yaitu memahami sifat-sifat kubus dan balok serta bagian-bagiannya, membuat jaring-jaring kubus dan balok, menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok. Pokok bahasan kubus dan balok yang diberikan kepada siswa di kelas penelitian ini, yaitu:

a. Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi.²¹



Gambar 2.1 Kubus

1) Unsur-Unsur Kubus

Kubus mempunyai unsur-unsur antara lain²²:

a) Sisi/Bidang

Sisi merupakan bangun datar yang memisahkan antara bagian dalam dan bagian luar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1. banyaknya sisi yang dimiliki oleh kubus sebanyak enam sisi, antara lain: sisi alas (ABCD), sisi depan (ABEF), sisi atas (EFGH), sisi belakang (CDGH), sisi kanan (BCFG), dan sisi kiri (BCGH).

b) Rusuk

Rusuk merupakan pertemuan dua sisi kubus yang berupa garis (garis potong antara sisi-sisi kubus). Rusuk pada kubus panjangnya sama besar, dapat terlihat pada Gambar 2.1. Banyaknya rusuk yang dimiliki oleh kubus adalah 12 buah, antara lain: 4 buah rusuk alas (AB, BC, CD, AD), 4 buah rusuk tegak (AE, BF, CG, DH), dan 4 buah rusuk atas (EF, FG, GH, EH).

Jika panjang rusuk suatu kubus adalah s , maka :

²¹ Asyono, *Matematika SMP/MTs*, (Jakarta:Bumi Aksara, 2001) h.208

²² M.Cholik Adinawan, *Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2*, (Jakarta:Erlangga, 2010) h.100

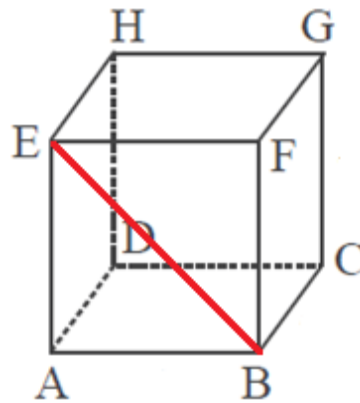
Jumlah panjang rusuk kubus = $12s$

c) Titik Sudut

Titik sudut pada kubus merupakan titik temu atau titik potong ketiga rusuk (titik pojok kubus). Banyaknya titik sudut yang dimiliki oleh kubus adalah 8 buah, seperti pada Gambar 2.1 antara lain: $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$, $\angle E$, $\angle F$, $\angle G$, dan $\angle H$.

d) Diagonal bidang

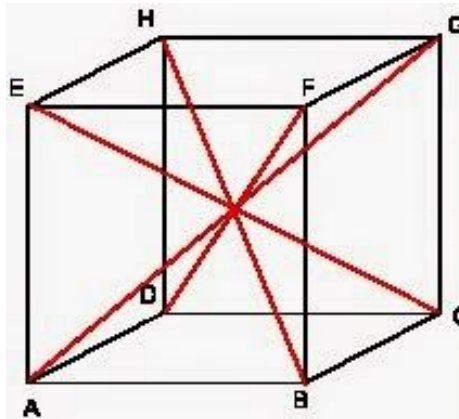
Diagonal bidang merupakan suatu ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada bidang-bidang suatu bangun ruang. Setiap bidang pada kubus terdapat 2 diagonal bidang, maka banyaknya diagonal bidang pada kubus adalah 12, antara lain: $AC = BD = EG = HF = BE = CH = DG = AH = DE = BG = CF$. Salah satu diagonal bidang kubus seperti pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Diagonal bidang kubus

e) Diagonal ruang

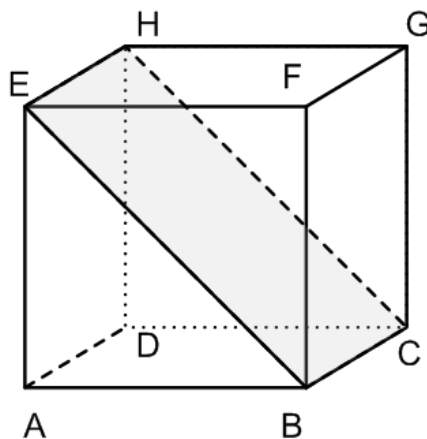
Diagonal ruang merupakan ruas garis yang terbentuk oleh sudut yang berhadapan pada suatu ruang. Diagonal ruang yang dimiliki kubus ada 4 seperti pada Gambar 2.3, antara lain: AG , BH , CE , dan DF .



Gambar 2.3 Diagonal ruang kubus

f) Bidang diagonal

Bidang diagonal merupakan suatu bidang yang dibuat dengan menghubungkan ruas-ruas garis yang berhadapan yang terletak pada sisi yang berbeda. Terdapat 6 bidang diagonal pada kubus. Bidang diagonal ini terdapat pada bagian dalam yang berbentuk persegi panjang, antara lain: $ACGE$, $BFHD$, $BCHE$, $ADGF$, $BGHA$, $DEFC$. Salah satu bentuk bidang diagonal pada kubus seperti pada Gambar 2.4.

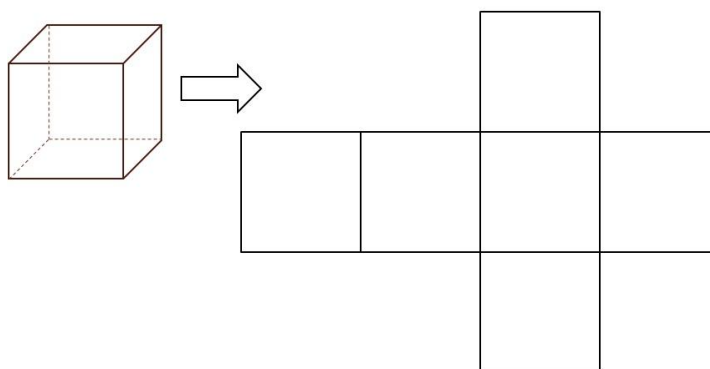


Gambar 2.4 bidang diagonal kubus

2) Jaring-Jaring Kubus

Jika suatu bangun ruang diiris pada beberapa rusuknya, kemudian

direbahkan sehingga terjadi bangun datar, maka bangun datar tersebut disebut jaring-jaring. Jaring-jaring kubus adalah bangun datar yang merupakan rangkaian tertentu dari enam persegi yang kongruen sedemikian hingga bila dilipat pada rusuk-rusuk sekutu dapat membentuk kubus. Berikut salah satu jaring-jaring kubus seperti pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 jaring-jaring kubus

3) Luas Permukaan Kubus dan Balok

Luas permukaan suatu bangun ruang adalah jumlah luas seluruh permukaan (bidang) bangun ruang tersebut. Luas permukaan kubus disebut juga dengan luas selimut kubus dapat dihitung dengan menghitung luas seluruh sisi-sisi kubus, enam sisi kubus. Menghitung luas permukaan kubus²³ :

Luas permukaan kubus = 6 luas persegi

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

$$= 6s^2$$

²³ J. Dris Tasari, *Matematika Jilid 2 untuk SMP Kelas VIII*, (Jakarta:Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kementrian Pendidikan Nasional, 2011) h.182

4) Volume Kubus

Untuk menyatakan ukuran besar suatu bangun ruang digunakan volume. Volume kubus dapat dihitung dengan mengalikan luas alas dengan tinggi rusuk kubus. Rumus volume kubus yaitu²⁴:

$$V = s^3$$

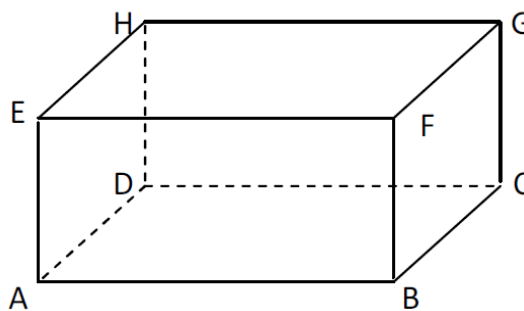
Dengan

V = volume kubus

s = panjang rusuk kubus

b. Balok

Balok adalah bangun ruang yang sisi-sisi berhadapannya berbentuk persegi panjang yang sama bentuk dan ukurannya.²⁵ Balok dibatasi oleh enam buah persegi panjang. Model bangun balok dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Balok

1) Unsur-Unsur Balok

Kubus mempunyai unsur-unsur antara lain²⁶:

a) Bidang/Sisi

²⁴ *Ibid*, h.184

²⁵ Asyono, *Op.Cit.*, h.208

²⁶ Adinawan, *Op.Cit.*, h.84

Balok dibatasi oleh 6 buah bidang, yaitu: bidang alas ABCD, bidang atas EFGH, bidang depan ABFE, bidang belakang DCGH, bidang kanan ADHE, dan bidang kiri BCGF. bidang alas kongruen dengan bidang atas, bidang depan kongruen dengan bidang belakang, dan bidang kanan kongruen dengan bidang kiri, seperti terlihat pada Gambar 2.6.

b) Rusuk

Rusuk balok merupakan garis potong antara sisi-sisi balok, seperti pada Gambar 2.6. Pada balok ABCD.EFGH terdapat 12 rusuk, antara lain:

$$AB=CD=EF=GH$$

$$AD=BC=EH=FG$$

$$AE=BF=CG=DH$$

Untuk setiap balok yang berukuran panjang = p, lebar= l, dan tinggi = t, maka:

$$\text{Jumlah panjang rusuk balok} = 4p + 4l + 4t$$

$$= 4(p + l + t)$$

c) Titik sudut

Titik sudut pada balok merupakan titik potong ketiga rusuknya (titik pojok balok).

Pada balok ABCD.EFGH terdapat 8 buah titik sudut, antara lain: $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$, $\angle E$, $\angle F$, $\angle G$, dan $\angle H$.

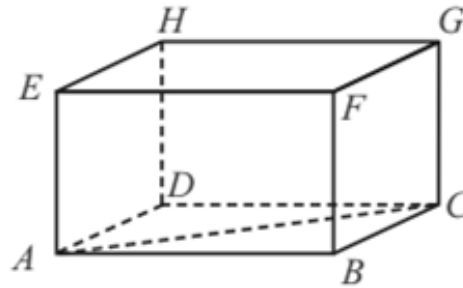
d) Diagonal sisi

Diagonal sisi suatu balok merupakan ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut berhadapan pada sebuah sisi. Terdapat 12 buah diagonal sisi balok, salah satunya berbentuk seperti pada Gambar 2.7, diagonal sisi tersebut antara lain:

$$AC=BD=EG=HF$$

$$AF=BE=CH=DG$$

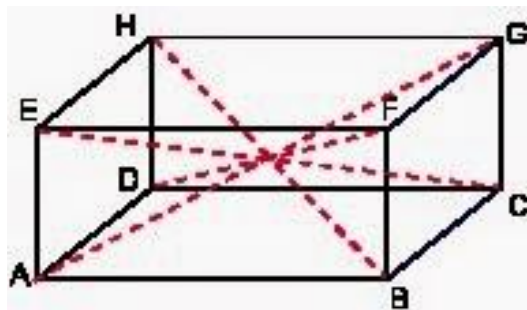
$$AH=DE=BG=CF$$



Gambar 2.7 Diagonal sisi balok

e) Diagonal ruang

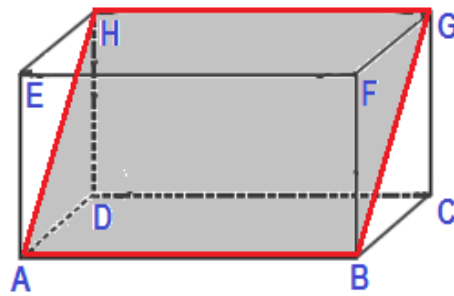
Diagonal ruang balok merupakan ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut berhadapan dalam balok, seperti pada Gambar 2.8. Diagonal ruang balok saling berpotongan di tengah-tengah dan membagi dua diagonal ruang sama panjang. Terdapat 4 buah diagonal ruang sama panjang pada balok, yaitu $AG = BH = CE = DF$.



Gambar 2.8 Diagonal ruang balok

f) Bidang diagonal

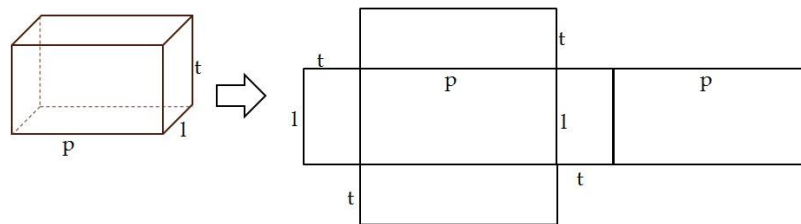
Bidang diagonal balok merupakan bidang yang melalui dua buah rusuk yang berhadapan, terlihat pada Gambar 2.8. Bidang diagonal balok membagi balok menjadi dua bagian yang sama besar. Terdapat 6 buah bidang diagonal pada balok ABCD.EFGH, yaitu: ACGE, BDHF, ABGH, ADGF, BCHE. Salah satu bidang diagonal balok berbentuk seperti pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Bidang diagonal

2) Jaring-Jaring Balok

Sebuah balok apabila dipotong berdasarkan rusuknya dan merentangkan di tiap sisinya akan menghasilkan sebuah jaring-jaring balok. Jaring-jaring balok terdiri dari 6 buah persegi panjang (3 pasang persegi panjang kongruen) yang saling berhubungan. Salah contoh jaring-jaring balok seperti pada Gambar 2.10.



Gambar 2.10 Jaring-jaring balok

3) Luas Permukaan Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah dari luas jaring-jaring balok. Jika dimisalkan p = panjang balok, l = lebar balok, dan t = tinggi balok, antara lain²⁷:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= lt + pt + pl + lt + pt + pl \\ &= lt + lt + pt + pl + pl \end{aligned}$$

²⁷ Tasari, *Op.Cit.*, h.183

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

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

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(lt + pt + pl)$$

4) Volume Balok

Volume balok dapat dihitung dengan mengalikan luas alasnya dengan tinggi balok. Rumus volume balok dengan panjang= p, lebar= l, dan tinggi= t adalah²⁸:

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

atau

$$V = plt$$

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan yang pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Shelly, Yuwono, dan Muksar pada bulan Juni 2013. Penelitiannya dilakukan pada siswa SMP kelas VII pada materi garis dan sudut. Hasil penelitian yang dilakukan Shelly dkk menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model Inkuiri dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa kelas VII-4 di SMP Negeri 4 Balikpapan pada materi garis dan sudut yaitu dari 50% pada siklus I menjadi 82,4% pada siklus II siswa mencapai kategori minimal bernalar atau lebih.²⁹ Penelitian yang dilakukan Shelly dkk diterapkan pada siswa kelas VII-4 di SMP Negeri 4 Balikpapan, sedang peneliti akan menerapkan model ini pada

²⁸ Adinawan, *Op.Cit.*, h.104

²⁹ Shelly dkk, "Penerapan Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII-4 SMP Negeri Balikpapan", *Jurnal*, (Balikpapan, 2013), h.679.

siswa kelas VIII-D di SMP Negeri 92 Jakarta. Selain itu penelitian yang dilakukan Shelly dkk diterapkan pada materi garis dan sudut sedangkan peneliti akan menerapkan pada materi bangun ruang kubus dan balok.

Penelitian relevan yang kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh Supriyono pada tahun 2013 dalam tesisnya. Penelitiannya dilakukan pada siswa kelas XI pada materi konsep limit fungsi dan turunan fungsi. Hasil penelitian membuktikan bahwa metode pembelajaran Inkuiri sangat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam meningkatkan hasil belajar. Hal ini berdasarkan analisis yang menunjukkan perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran Inkuiri lebih tinggi dibanding dengan siswa yang diajar melalui pembelajaran konvensional. Diperoleh nilai rata-rata untuk siswa dengan motivasi rendah di kelas eksperimen adalah 60,58 sedangkan siswa dengan motivasi rendah di kelas kontrol memiliki rata-rata 52,58. Siswa dengan motivasi tinggi di kelas eksperimen menunjukkan nilai 75,00 sedangkan di kelas kontrol 68,33.³⁰ Penelitian yang dilakukan Supriyono adalah penelitian eksperimen untuk menguji penerapan metode Inkuiri terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Sedangkan peneliti akan melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Kedua penelitian tersebut dikatakan relevan dengan penelitian ini dilihat dari model pembelajaran yang diterapkan sebagai suatu perlakuan untuk melihat pengaruh maupun upaya peningkatan terhadap aspek-aspek dalam pembelajaran matematika. Penelitian Shelly, Yuwono, dan Muksar dengan penelitian yang

³⁰Agus Supriyono, "Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa", *Tesis*, (Jakarta, 2013), h.104.

akan dilakukan terdapat kesamaan yaitu mengukur kemampuan penalaran matematis siswa dengan model pembelajaran Inkuiri, tetapi terdapat perbedaan pada objek penelitiannya. Sedangkan perbedaan penelitian Supriyono dengan penelitian yang akan dilakukan dilihat dari kemampuan matematika yang diukur. Supriyono mengukur hasil belajar dan motivasi belajar sedangkan penelitian yang akan dilakukan ini mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Namun, jika model pembelajaran Inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar, maka kemampuan penalaran matematis siswa juga akan meningkat. Hal ini dikarenakan kemampuan penalaran matematis siswa berkaitan dengan hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Hasil dari penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan meyakinkan peneliti untuk menerapkan model pembelajaran Inkuiri guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa sebagai salah satu aspek lainnya dalam pembelajaran matematika.

C. Kerangka Berpikir

Matematika pada dasarnya merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, hampir setiap bagian dalam hidup manusia berhubungan dengan matematika. Matematika juga merupakan mata pelajaran pokok yang diajarkan pada jenjang pendidikan dasar hingga atas. Permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah kurangnya variasi metode pembelajaran. Pada umumnya guru menerapkan metode pembelajaran klasikal yang kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran. Oleh

karena itu, perlu ada perubahan metode pembelajaran yang bervariasi agar suasana belajar menjadi menarik dan siswa dapat berperan aktif. Selain siswa turut berperan aktif, pembelajaran matematika yang baik adalah pembelajaran yang mengajak siswa secara aktif terlibat memikirkan ide-ide matematika.

Model pembelajaran Inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang mengajak siswa secara aktif memikirkan ide-ide matematika untuk menemukan suatu kesimpulan atau solusi permasalahan. Siswa akan dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok kecil. Pengelompokan siswa ini bertujuan agar siswa dapat berdiskusi dan menyatukan gagasan pikiran mereka guna memperoleh kesimpulan yang tepat atau solusi permasalahan. Permasalahan tersebut merupakan permasalahan dari siswa sendiri berupa teka-teki atau pertanyaan-pertanyaan yang muncul dibenak siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Teka-teki yang menjadi masalah dalam berinkuiri adalah teka-teki yang mengandung konsep yang jelas yang harus dicari dan ditemukan. Guru berperan sebagai fasilitator dan mengarahkan agar teka-teki tersebut dapat terpecahkan dengan benar. Sedangkan siswa berperan secara aktif dalam merumuskan masalah hingga mencapai kesimpulan yang akurat.

Namun model pembelajaran Inkuiri sulit dalam mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa. Oleh karena itu dibutuhkan lebih dari satu orang untuk mengontrol kegiatannya. Selain itu model pembelajaran Inkuiri sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar, yaitu dengan pembelajaran konvensional yang kurang melibatkan siswa secara aktif. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan

waktu yang panjang sehingga guru sering sulit menyesuaikan waktu yang telah ditentukan.

Model pembelajaran Inkuiri memiliki 6 langkah, yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Pada langkah orientasi, guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan pembelajaran. Kemudian, pada langkah merumuskan masalah, siswa diberikan suatu persoalan dalam LKS mengenai materi yang sedang dipelajari. Langkah selanjutnya yaitu merumuskan hipotesis, dimana secara berkelompok yang terdiri dari 5-6 orang setiap kelompok mendiskusikan penyelesaian persoalan yang diberikan. Selanjutnya pada langkah mengumpulkan data, salah satu kelompok mempresentasikan jawaban hasil diskusi mereka di depan kelas. Sementara itu kelompok lain menyimak dan menanggapi jawaban yang dipresentasikan temannya, kegiatan tersebut merupakan langkah menguji hipotesis. Kemudian langkah terakhir yaitu merumuskan kesimpulan. Pada langkah merumuskan kesimpulan, guru meluruskan hasil diskusi yang telah dipresentasikan salah satu kelompok dan tanggapan dari kelompok yang lain, kemudian siswa dan guru menyimpulkan jawaban yang tepat dari persoalan tersebut.

Kemampuan siswa untuk memperoleh kesimpulan berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis. Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan dalam berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematis secara logis untuk memperoleh penyelesaian atau kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang relevan melalui langkah-langkah tertentu. Melalui pembelajaran Inkuiri

siswa dibiasakan untuk memecahkan suatu permasalahan dengan penarikan kesimpulan dari beberapa pernyataan sebelumnya. Pada proses menarik kesimpulan terdapat dalam indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, memeriksa kesahihan suatu argumen serta menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Berdasarkan indikator penalaran tersebut terdapat proses menarik kesimpulan dari suatu pernyataan yang dapat diaplikasikan melalui langkah-langkah model inkuiri yang berakhir pada merumuskan kesimpulan.

Melalui pembelajaran inkuiri ini, siswa akan diberikan contoh-contoh kejadian-kejadian nyata berkaitan dengan materi kubus dan balok sehingga pembelajaran akan terasa lebih bermakna. Model inkuiri ini akan mengajak siswa untuk menemukan sendiri kesimpulan mengenai materi kubus dan balok. Presentasi yang akan dilakukan siswa pun mendorong siswa untuk berani mengemukakan pemikirannya di hadapan teman-temannya, serta dapat melatih penalaran siswa dengan adanya tanya jawab antar siswa. Adanya latihan soal dalam situasi yang sedikit berbeda akan mendorong siswa semakin meningkat kemampuan bernalarnya.

Berdasarkan uraian di atas dengan pertimbangan kelebihan dan kekurangan model pembelajaran Inkuiri, maka model pembelajaran Inkuiri lebih memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dan meningkatkan kemampuan bernalar siswa dalam

menghadapi permasalahan. Dengan mendapatkan contoh-contoh kejadian nyata berkaitan dengan materi kubus dan balok, siswa akan merasakan pembelajaran yang bermakna. Dengan membangun pengetahuannya sendiri, mengemukakan pendapat melalui kerja kelompok, serta berlatih soal-soal dengan situasi berbeda, siswa akan semakin mengasah kemampuan bernalarnya. Jadi, model pembelajaran Inkuiri ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-D pada materi kubus dan balok.

D. Pengajuan Hipotesis Tindakan

Berdasarkan deskripsi teoritik dan kerangka berpikir serta didukung dengan penelitian yang relevan di atas, maka dapat dikemukakan hipotesis tindakan pada penelitian ini adalah bahwa melalui penerapan model pembelajaran Inkuiri dalam pembelajaran matematika terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-D SMP Negeri 92 Jakarta.