

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA POKOK BAHASAN DALIL PHYTAGORAS DI KELAS
VIII MTS NEGERI SIDOARJO**



PERPUSTAKAAN
IAIN SUNAN AMPEL SURABAYA

NO. KLAS K T-2010 002 PMT	NO. REG : T-2010/PMT/002
	ASAL BUKU :
	TANGGAL :

Skripsi

Diajukan kepada

Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana

Ilmu Tarbiyah

Oleh :

ANIKA AHMADIA RELIGIUSA

NIM : D34205004

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

FAKULTAS TARBIAH

JURUSAN TADRIS PENDIDIKAN MATEMATIKA

FEBRUARI 2010

konvensional guru cenderung memindahkan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa sehingga konsep, prinsip, dan aturan-aturan terkesan kurang bermakna. Menurut Mursell dalam Nasution¹ menyatakan bahwa suatu pembelajaran konvensional atau tradisional menurut pola buku dan tugas resitasi, pembelajaran konvensional cenderung berpusat pada guru sedangkan siswa kurang terlibat dalam pembelajaran sehingga anak menjadi malas dan terkesan pasif.

Matematika sebagai salah satu pelajaran di jenjang pendidikan formal, merupakan cabang ilmu yang menekankan pada penguasaan konsep dan algoritma disamping kemampuan memecahkan masalah². Dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa benar-benar aktif. Sehingga akan berdampak pada ketahanan ingatan siswa tentang apa yang dipelajari. Suatu konsep mudah dipahami dan diingat oleh siswa bila konsep tersebut disajikan melalui prosedur dan langkah-langkah yang tepat, jelas dan menarik.

Pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika dan sesuai dengan teori konstruktivis adalah pendekatan inkuiri. Pendekatan inkuiri adalah suatu pendekatan yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui

¹Nasution J. Mursell, *Mengajar dengan Sukses Edisi Kedua*, PT Bursa Efek Surabaya : Bumi Aksara, 1995 Hal: 11

²Depdiknas, *Ilmu Materi Pelatihan Terintegrasi Alam*, Pengetahuan Jakarta : 2005

berpikir sendiri. Pendekatan inkuiri terdiri dari beberapa proses yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan³.

Pendekatan inkuiri merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk melibatkan semua siswa secara aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Disini siswa tidak hanya mendengar dan menerima informasi dari guru tetapi mereka dibimbing sebaik-baiknya oleh guru untuk menemukan sendiri pengetahuannya sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Russeffendi⁴ mengemukakan bahwa belajar dengan metode penemuan merupakan cara penyampaian topik-topik matematika sedemikian hingga proses belajar memungkinkan siswa menemukan sendiri pola-pola atau struktur-struktur matematika melalui serentetan pengalaman- pengalaman belajar yang lampau. Keterangan-keterangan yang harus dipelajari itu tidak disajikan di dalam bentuk akhir, siswa diwajibkan melakukan aktivitas mental sehingga keterangan yang dipelajari itu dapat dipahami dan tertanam kuat pada diri siswa. Inkuiri merupakan perluasan dari proses *Discovery* (penemuan) yang digunakan lebih mendalam, artinya proses inkuiri mengandung proses-proses mental yang lebih tinggi tingkatannya, misalnya merumuskan masalah, merancang eksperimen, melakukan

³Eggen, Paul. D & kauchak, Donald. P, *Strategies for teachers*. Needhem heights Allyn and bacon publisher, 1996, Hal : 4

⁴Russ Effendi, *Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito , 1988

eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data dan menarik kesimpulan. Jadi, dalam pendekatan inkuiri siswa dituntut untuk aktif menemukan sendiri pengetahuannya sehingga konsep yang dipelajari dapat bertahan lama dalam ingatan siswa. Selain itu, diharapkan siswa mampu mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis dan memecahkan masalah.

Berdasarkan KTSP, Dalil Pythagoras adalah salah satu materi pelajaran yang diajarkan di MTs kelas VIII pada semester I. Untuk menanamkan konsep yang kuat pada diri siswa mengenai Dalil Pythagoras maka siswa diharapkan menemukan sendiri Dalil Pythagoras tersebut. Salah satu pendekatan pembelajaran yang bisa digunakan untuk mengajarkan Dalil Pythagoras yaitu dengan menggunakan pendekatan inkuiri dimana siswa dituntut aktif, dalam pembelajaran dan melakukan proses berpikir sendiri untuk menemukan pengetahuannya.

Dunia pendidikan senantiasa berubah mengikuti kemajuan zaman, ditandai oleh berubahnya kurikulum untuk melaksanakan pendidikan tersebut. Perubahan ini diikuti oleh perubahan proses pembelajaran yang dulu berpusat pada guru menjadi berpusat kepada siswa. Pembelajaran yang berpusat kepada siswa memunculkan strategi-strategi, pendekatan pembelajaran dan model pembelajaran untuk lebih menggali potensi siswa. Pembelajaran dikembangkan agar materi pelajaran diserap siswa dengan penuh makna, tidak hanya sekedar menghafal saja. Pembelajaran seperti ini diharapkan mendapat lulusan yang berkualitas. Banyak hal yang dapat dikategorikan siswa yang berkualitas

diantaranya adalah siswa yang kreatif, kritis, sistematis, logis, inovatif dan kemampuan bekerjasama yang efektif.

Dalam pembelajaran matematika, berpikir kreatif kini menjadi aspek yang terus dipacu dan ditumbuhkan pada diri siswa. Hal ini tidak lepas dari anggapan bahwa berpikir kreatif atau kreativitas sangat menentukan kesuksesan seseorang. Akan tetapi, yang tidak kalah penting adalah adanya kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*). Syukur menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang penting untuk dikuasai oleh siswa adalah kemampuan berpikir kritis. Selama ini berpikir kritis selalu dikaitkan dengan keberanian berpendapat dan mampu untuk berdebat di muka umum untuk argumen-argumen. Lebih dari itu berpikir kritis meliputi aspek di balik itu semua, termasuk aspek berpikir logis dalam matematika.

Seseorang yang memiliki kemampuan memori yang baik dan yang tahu tentang banyak hal, belum tentu cukup baik dalam berpikir kritis Lau & Chan Dari pendapat tersebut menunjukkan bahwa seorang yang berpikiran kritis terampil dalam menggunakan pengetahuan dan intelegensinya. Sedangkan orang yang tahu tentang banyak hal belum tentu mampu menggunakan pengetahuannya. seorang yang berpikir kritis mampu untuk menarik kesimpulan dari apa yang diketahuinya dan tahu bagaimana mengolah informasi tersebut untuk memecahkan masalah serta mencari sumber-sumber informasi yang relevan bagi dirinya dan masalah yang dihadapi.

Berpikir kritis tidak berarti mempertentangkan ide-ide yang keliru dan

memperdebatkannya tanpa adanya arahan dan masukan yang membangun tentang hal yang salah tersebut. Tapi juga diarahkan pada hal-hal yang bersifat kooperatif dan solusi dari suatu masalah. Dalam dunia pendidikan, siswa yang merupakan objek pendidikan yang boleh dikatakan para calon kaum intelektual memiliki peluang mengembangkan berpikir kritisnya.

Seseorang yang berpikiran kritis memiliki ciri-ciri yang dapat diamati dari aktivitasnya dan juga dari hasil pekerjaannya dalam memecahkan suatu masalah. Karakteristik yang paling terlihat pada orang yang berpikiran kritis adalah ia tidak mudah percaya dengan informasi yang baru saja sampai kepada dirinya dan kemudian berusaha untuk menyelidiki kebenaran informasi tersebut dengan menggunakan alasan-alasan yang logis. Ia akan mengkaitkan informasi yang baru dengan informasi atau pengetahuan yang ia dapatkan sebelumnya.

Untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, siswa melakukan aktivitas berpikir agar mendapatkan kesimpulan yang tepat. Berpikir kritis dapat melatih siswa untuk pandai menyeleksi informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah, lebih terampil mendeteksi penyimpangan-penyimpangan konsep sehingga mampu untuk memperbaiki penyimpangan-penyimpangan tersebut dan dapat menyelesaikan permasalahan secara logis, sistematis, rasional dan empiris. Dengan alasan tersebut berarti berpikir kritis memiliki pesan yang penting dalam penyelesaian masalah. Selain itu juga berpikir kreatif merupakan kelanjutan dari

- kesimpulan dan penerapan konsep selama proses pembelajaran berlangsung oleh guru kepada siswa melalui LKS.
- c. Hasil belajar siswa didefinisikan sebagai hasil yang diperoleh siswa berupa skor tes hasil belajar yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri.
 - d. Aktivitas siswa adalah kegiatan siswa selama mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan inkuiri yang meliputi membaca LKS, bekerjasama dengan teman untuk menyelesaikan tugasnya, berdiskusi, menulis, mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru, dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok.
 - e. Aktivitas guru adalah kegiatan guru selama mengikuti proses pembelajaran yang meliputi memberikan informasi/menjelaskan tentang materi yang dipelajari, mengamati kegiatan siswa, memberikan petunjuk/membimbing kegiatan, memotivasi siswa, mengajukan pertanyaan.
 - f. Kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah Keterampilan guru dalam melaksanakan setiap tahapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri.
 - g. Respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri yang meliputi pendapat senang atau tidak senang terhadap komponen proses belajar mengajar dan pendekatan inkuiri yang digunakan dalam pembelajaran, baik atau tidak LKS yang digunakan, berminat atau tidak mengikuti pembelajaran dengan menggunakan

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Para ahli psikologi dan ahli pendidikan memberikan pengertian mengajar yang berbeda-beda rumusannya. Dalam (Rohani 2004) berpendapat bahwa mengajar merupakan proses membimbing pengalaman belajar. Pengalaman itu sendiri hanya mungkin diperoleh jika siswa dengan keaktifannya sendiri bereaksi terhadap lingkungannya. Misalnya, jika seorang siswa ingin memecahkan suatu masalah maka ia harus berpikir menurut langkah-langkah tertentu. Sedangkan menurut W.Gulo mengajar adalah usaha untuk memberi ilmu pengetahuan dan usaha untuk melatih kemampuan⁶.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, penulis berpendapat bahwa yang dimaksud mengajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan oleh seseorang dalam hubungannya dengan siswa, dan bahan pengajar serta mengatur situasi belajar siswa sehingga tercipta situasi dan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung proses belajar mengajar. Jadi dalam ini guru tidak hanya memberikan materi pelajaran saja melainkan harus mampu berperan sebagai fasilitator, organisator dan motivator belajar bagi siswa serta mampu membimbing siswa

⁶W.Gulo, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta : Grasindo, 2002, Hal: 23.

dalam mencapai tujuan belajarnya. Dalam proses pembelajaran matematika keberhasilan pembelajaran tidak hanya tergantung pada kuat tidaknya interaksi antara pengajar dan pelajar tetapi juga hubungan emosional antara pengajar dan pelajar, sebab masih banyak faktor-faktor lain yang menentukan keberhasilan pembelajaran.

Pembelajaran dalam konsep tradisional pelaksanaannya melibatkan tiga komponen yaitu guru, siswa dan buku pelajaran. Tugas guru adalah memasukkan materi dari buku ke pikiran siswa. Untuk mengetahui apakah siswa sudah memahami apa yang telah diajarkan oleh guru siswa diminta untuk mengerjakan tugas dalam buku kerja. Berbeda dengan pembelajaran masa kini.

Pembelajaran masa kini memandang bahwa pembelajaran merupakan suatu proses yang kini, sistematik dan melibatkan siswa dan sumber belajar. Sumber belajar bukan hanya guru, tetapi dapat berupa benda-benda nyata yaitu buku, audio visual, komputer dan teknologi yang terkini. Di dalam interaksi antara guru dengan siswa terdapat komponen-komponen utama yang menentukan keberhasilan pembelajaran yaitu : kurikulum, materi pada buku pelajaran, media belajar, metode dan sistem evaluasi. Tiap komponen tidak dapat berdiri sendiri melainkan saling terkait.

Pembelajaran matematika menurut pandangan konstruktivis adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep

atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi. Erman Suherman mengemukakan bahwa dalam pembelajaran matematika para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek⁷. Salah satu hakekat matematika adalah sifatnya abstrak, untuk itu seorang guru harus dapat menanamkan konsep matematika dengan baik agar siswa dapat membangun daya nalar secara logis, sistematis, konsisten, kritis, dan disiplin.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu tindakan yang dilakukan oleh guru yang bertujuan untuk mengadakan perubahan tingkah laku siswa terhadap matematika sehingga siswa dapat menggunakan daya nalar secara logis, sistematis, konsisten dan kritis.

B. Pendekatan Inkuiri

1. Pengertian Inkuiri

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris, yaitu berasal dari kata *inquire*, *inquiry*, *Inquire* menurut kamus bahasa Inggris adalah menanyakan, menyelidiki, memeriksa. Sedangkan *inquiry* berarti penyelidikan atau

⁷ Erman Suherman, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, Jakarta Dirjen Dikdasmen Depdikbud, 1986: 55

menanyakan⁸. Inkuiri adalah proses pemindahan dari pengamatan menjadi pemahaman diawali dengan pengamatan dari pertanyaan yang muncul. Jawaban pertanyaan-pertanyaan ini di dapat melalui siklus menyusun dugaan, menyusun hipotesis, mengembangkan cara pengujian hipotesis, membuat pengamatan lebih jauh, dan menyusun teori serta konsep yang berdasarkan inkuiri. Siswa belajar menggunakan keterampilan berpikir saat mereka berdiskusi dan menganalisa bukti, mengevaluasi ide, merefleksikan validasi data dan membuat kesimpulan.

Pengajaran berdasarkan inkuiri merupakan pengajaran yang mengharuskan siswa mengolah pesan sehingga memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai. Pengajaran inkuiri merupakan pengajaran yang terpusat pada siswa.

Menurut Sund⁹ bahwa inkuiri mengandung proses-proses mental yang lebih tinggi tingkatannya dari pada *Discovery*. Proses mental tersebut diantaranya adalah merumuskan problema, merancang eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisa data, menarik kesimpulan.

⁸ Echols, *Kamus Inggris Indonesia*, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 1996

⁹ Sumadi Suryosubroto, *Metodologi Penelitian*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2002

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa inkuiri merupakan suatu proses yang harus ditempuh siswa untuk memecahkan masalah, merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan menganalisa data dan menarik kesimpulan.

2. Pendekatan Inkuiri

Pembelajaran berdasarkan inkuiri merupakan seni penciptaan situasi-situasi sedemikian rupa sehingga siswa mengambil peran sebagai ilmuwan. Dalam situasi ini siswa berinisiatif untuk mengamati dan menanyakan gejala alam, mengajukan penjelasan-penjelasan tentang apa yang mereka lihat, merancang dan melakukan pengujian untuk menunjang atau menentang teori-teori mereka, menganalisa data, menarik kesimpulan dari data eksperimen, merancang dan membangun modal atau setiap kontribusi dari kegiatan tersebut di atas. Situasi-situasi pembelajaran tersebut berciri *open-ended* dimana terdapat banyak cara untuk menghasilkan satu jawaban "benar". Meskipun demikian, siswa bekerja dibawah standar yang jelas. Mereka belajar mengamati secara teliti, mendalam dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab sebagian atau seutuhnya melalui beberapa test atau eksplorasi yang bermakna.

Pembelajaran dalam pendekatan inkuiri meliputi beberapa keterampilan, diantaranya mengajukan pertanyaan-pertanyaan yaitu pertanyaan baik yang

penerimaan mereka, cara mereka mengorganisasi stimulus itu dan perasaan mereka). jika siswa sudah menunjukkan perhatian dan minatnya dengan cara yang dinyatakan oleh reaksi mereka yang berbeda-beda, guru mengarahkan mereka untuk merumuskan dan menyusun masalah.

Munculnya reaksi mereka sangat tergantung pada bahan *stimulasi* yang dipresentasikan guru. Bahan tersebut sebagai pendahuluan dari bahan pengajaran harus terkait dengan pengetahuan yang dimiliki siswa. Bahan ini disebut *advance organizer*. Selanjutnya, siswa diarahkan pada usaha supaya mereka mampu menganalisis, mengorganisasikan kelompok mereka, bekerja, dan melaporkan hasilnya. Akhirnya, siswa mengevaluasi sendiri penyelesaian dalam hubungannya dengan tujuan semula.

Secara garis besar langkah-langkah dalam proses pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut :

- a. ***Stimulation*** : Guru mulai dengan bertanya, mengajukan persoalan atau menyuruh peserta didik membaca atau mendengarkan uraian yang memuat permasalahan.
- b. ***Problem Statement*** : Peserta didik diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan, sebanyak mungkin memilihnya yang dipandang paling menarik dan fleksibel untuk dipecahkan permasalahan yang

untuk dapat memecahkan masalah melalui beberapa tahap antara lain stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization. Pada penelitian ini semua tahap dalam pendekatan pembelajaran inkuiri diterapkan kepada siswa.

Syarat-syarat yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pendekatan inkuiri¹³ sebagai berikut :

- a. Inkuiri harus terampil memilih persoalan yang relevan untuk digunakan kepada kelas. Persoalan bersumber dari bahan pelajaran yang menantang pemikiran siswa sesuai dengan daya nalar siswa.
- b. Guru harus terampil menumbuhkan motivasi belajar siswa dan menciptakan situasi belajar yang menyenangkan.
- c. Adanya fasilitas dan sumber belajar yang cukup
- d. adanya kebebasan siswa untuk berpendapat, berkarya, dan berdiskusi.
- e. Partisipasi siswa dalam setiap kegiatan belajar.
- f. Guru tidak banyak bercampur tangan dan intervensi terhadap kegiatan siswa.

¹³ Sudjana, *Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar*, Bandung : Sinar Baru, 1989

- e) Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
- f) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.
- g) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu
- h) Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri
- i) Guru dapat menghindarkan siswa dari cara-cara belajar yang tradisional.
- j) Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi¹⁵.

b. Kelemahan Pendekatan Inkuiri yaitu :

- a) Dalam mengubah kebiasaan belajar bukanlah suatu hal yang mudah dilakukan
- b) Umumnya guru belum merasa puas dalam mengajar jika belum banyak menyajikan informasi melalui ceramah.
- c) Dalam pelaksanaannya, metode ini membutuhkan penyediaan berbagai sumber belajar dan fasilitas yang memadai dan biasanya sukar untuk penyediaannya.
- d) Pada sistem klasikal dengan jumlah siswa yang relatif banyak, penggunaan metode ini sulit untuk dikembangkan dengan baik¹⁶.

¹⁵ Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta : Rineka Cipta, 2001

¹⁶ Winataputra, *Strategi Belajar Mengajar IPA*, Jakarta : Universitas Terbuka Depdikbud, 1992.

Dengan adanya kelemahan pada pendekatan inkuiri maka peneliti mencoba untuk mengatasinya dengan cara :

1. Kelemahan pertama dapat diatasi dengan cara membiasakan siswa untuk melakukan kegiatan belajar berbasis inkuiri khususnya pada materi-materi yang sesuai dengan pendekatan inkuiri.
2. Kelemahan kedua dapat diatasi dengan cara memberikan kesempatan bagi guru untuk ceramah misalnya memberikan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing siswa pada saat proses belajar mengajar, menyimpulkan materi pelajaran atau meluruskan materi pelajaran yang belum selesai.
3. Kelemahan ketiga dapat diatasi dengan cara iuran peristiwa atau dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada disekitar yang dapat menunjang materi pelajaran tersebut.
4. Kelemahan keempat dapat diatasi dengan cara meminimalkan jumlah anggota kelompok dan meminta bantuan guru matematika lain untuk membimbing siswa dalam kegiatan, sehingga seluruh siswa diupayakan mendapatkan perhatian yang sama.

C. Ketuntasan Belajar

Untuk menuntaskan belajar siswa perlu dilakukan test secara individu, dalam arti meskipun kegiatan belajar-mengajar dilaksanakan secara kelompok yang melibatkan seluruh siswa, tetapi ketika terjadi perbedaan-perbedaan dalam menangkap materi pelajaran, guru perlu melakukan bimbingan secara individu kepada setiap siswa yang mengalami kesulitan, sehingga pembelajaran dapat berkembang secara optimal.

Dalam pembelajaran tuntas digunakan metode pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran individual, pembelajaran sejawat dan bekerja dalam kelompok kecil. Selain itu pembelajaran tuntas mengandalkan pada pendekatan tutorial dengan kelompok kecil, tutorial orang perorang, dan pembelajaran terprogram. Oleh karena itu guru perlu membuat terobosan baru dalam menilai siswa, penilaian perlu direncanakan untuk dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika. Adapun beberapa syarat penilaian hasil belajar siswa agar penilaian tersebut mendorong ketuntasan hasil belajar matematika, antara lain :

1. Sesuai kurikulum yang berlaku
2. Memungkinkan siswa dapat mengerjakan soal menurut kemampuannya masing-masing.
3. Terpusat pada apa yang diketahui atau yang dapat dilakukan siswa.

Setelah melakukan penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan, kemudian hasil dari penilaian dianalisa untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan belajar menurut KTSP, yaitu siswa dikatakan tuntas belajar apabila telah mencapai minimal 75% dari indikator yang telah ditentukan¹⁸. Dalam penelitian ini kriteria ketuntasan belajar minimal untuk mata pelajaran matematika yang ditetapkan di MTs Negeri Sidoarjo.

D. Berpikir

Berbagai definisi tentang berpikir dikemukakan para ahli dengan sudut tinjauan yang berbeda-beda. Ada yang mendefinikan berpikir merupakan peristiwa non materi dalam pikiran, proses mental oleh diri sendiri, dan lain sebagainya. Proses berpikir berlangsung ketika menghadapi sesuatu¹⁹. Maksud pendapat tersebut adalah kegiatan berpikir muncul apabila seseorang menghadapi suatu persoalan yang mensugesti orang tersebut untuk berpikir karena persoalan tersebut harus diselesaikan. Pendapat ini senada dengan pendapat Ruggiero²⁰ bahwa berpikir merupakan suatu aktivitas mental yang dialami seseorang apabila

¹⁸ Depdiknas, *Materi Sosialisasi dan Pelatihan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta, 2007, Hal : 116

¹⁹ Edgard de Bono, *Berpikir Lateral*, Jakarta : Erlangga, 2005, Hal : 529

²⁰ Tatag Siswono, *Penjenjangan kemampuan Berpikir Kreatif dan identifikasi terhadap berpikir kritis siswa dalam pemecahan dan mengajukan masalah matematika*, Disertasi tidak dipublikasikan, Surabaya : Pascasarjana Pendidikan MatematikabUNESA, 2007, Hal : 22.

mereka menghadapi suatu situasi untuk dipecahkan. Aktifitas mental tersebut membantu untuk memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan atau memenuhi hasrat keinginan. Itu artinya bahwa ketika seseorang memformulasikan masalah dan memahami sesuatu, maka orang tersebut melakukan kegiatan berpikir.

Lebih lanjut De Bono²¹ menyebutkan bahwa pikiran adalah nenek moyang perbuatan. Maksudnya adalah berpikir merupakan eksplorasi pengalaman yang dilakukan secara sadar untuk mencapai tujuan. Tujuan tersebut bisa berupa pemahaman, pengambilan keputusan dan penentuan tindakan yang sesuai dengan pikiran yang muncul tersebut. Jadi pikiran adalah cikal-bakal dari perbuatan dan tindakan.

Jika berpikir dibahas dari segi fungsi otak maka berpikir dibedakan berdasarkan fungsi bagian-bagian otak. Belahan otak kiri cenderung berfungsi untuk bahasa dan berpikir logika. Sedangkan belahan otak kanan berfungsi visual dan spasial, membaca dan melukis²². Lebih lanjut Asimin yang mengutip pendapat Deporter & Hernacki bahwa jika ditinjau dari segi proses pemecahan masalah yang dihadapi maka fungsi gaya berpikir dapat dibagi menjadi tujuh bagian utama, yaitu : Berpikir vertikal, berpikir lateral, berpikir

²¹ Asmin, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional , 2005, Hal : 529

²² Ibid, Hal : 532

E. Berpikir Kritis

Berpikir sebagai suatu kemampuan mental dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain yaitu berpikir logis, analisis, sistematis, kritis dan kreatif. Siswono²³ menyebutkan bahwa berpikir kritis dan kreatif merupakan perwujudan dari berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Itu artinya berpikir kritis sebenarnya lebih kompleks dari pada berpikir biasa. Berpikir biasa dapat diartikan sebagai berpikir dasar yang hanya memahami konsep dan mengenali konsep ketika konsep berada pada suatu seting. Sedangkan berpikir kreatif dan berpikir kritis lebih tinggi dari hanya sekedar memahami dan mengenali konsep tersebut, karena membutuhkan kemampuan mental dan intelektual yang tinggi. Jika diurutkan, berpikir kreatif merupakan kelanjutan dari berpikir kritis, dengan menciptakan sesuatu sebagai produk analitisnya.

Scriven dan Paul mengatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis dan atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan.

²³Tatag Siswono, *Penjenjangan kemampuan Berpikir Kreatif dan identifikasi terhadap berpikir kritis siswa dalam pemecahan dan mengajukan masalah*

Berpikir kritis digunakan untuk membuat dan menyusun konsep yang lebih jelas, mensistesis atau menggabung-gabungkan untuk menyusun konsep dan menerapkan konsep, tetapi dengan tetap melakukan evaluasi dan pengecekan informasi yang diperoleh. Selain itu berpikir kritis selalu didasarkan pada pengetahuan yang relevan, dapat dipercaya dan menggunakan alasan-alasan yang tepat. Dalam pengertian ini seseorang dikatakan berpikir kritis bila menyatakan suatu hal, karena tidak lekas percaya pada keadaan yang baru kemudian mencari informasi dengan tepat. Kemudian informasi tersebut digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mengelolanya secara logis, efisien dan kreatif sehingga dapat membuat kesimpulan yang dapat diterima akal. Selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dengan tepat berdasarkan analisis informasi dan pengetahuan yang dimilikinya.

Dari penjelasan tentang berpikir kritis di atas dapat dipahami bahwa berpikir kritis erat kaitannya dengan pemecahan masalah (*problem solving*). Hal ini selaras dengan pengertian berpikir kritis menurut Syah²⁴ bahwa berpikir rasional dan berpikir kritis adalah perwujudan perilaku belajar terutama yang bertalian dengan pemecahan masalah. Maksud dari pendapat ini bahwa berpikir kritis sering muncul setelah seseorang menemui suatu masalah dan terjadi konflik dalam diri orang tersebut tentang bagaimana yang seharusnya terjadi dengan

²⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, Jakarta : PT. Raya Grafindo Persada, 2003

keadaan yang terjadi. Dalam berpikir kritis ini siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keadaan gagasan pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan atau kekurangan.

Berpikir kritis yang berhubungan dengan potensi intelektual siswa berguna untuk dapat menyelesaikan masalah secara sistematis, rasional dan empiris, yakni dapat menghubungkan permasalahan dengan penyebabnya, mampu menampilkan logika yang rasional dan dapat diterima oleh pikiran orang lain serta tidak menyimpang dari konsep-konsep yang sudah umum atau telah disepakati. Penyelesaian masalah ini berbasis pada data dengan melakukan kegiatan selektif terhadap informasi/data yang relevan untuk mendapatkan hasil yang optimal dan logis.

Facione²⁵ menyatakan bahwa berpikir kritis sebagai keputusan yang disertai tujuan dan dikerjakan sendiri, merupakan hasil dari kegiatan interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi, serta penjelasan dari pertimbangan yang didasarkan pada bukti, konsep, metodologi, kriteriologi dan kontekstual. Proses tersebut melandasi keputusan yang akan diambil oleh seseorang.

²⁵Peter A Facione, *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric*, http://www.insightassessment.com/pdf_files/rubric.pdf, 1990, Santa Clara University, 24 maret 2009

Jika berpikir kritis dihubungkan dengan kemampuan kognitif (*kognitive skill*), di dalamnya terdapat kegiatan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, serta pengelolaan diri (*self regulation*).

- Interpretasi adalah kemampuan untuk memahami dan menjelaskan pengertian dari situasi, pengalaman, kejadian, data, keputusan, konvensi, kepercayaan, aturan, prosedur dan karakteristik.
- Analisis adalah mengidentifikasi hubungan dari beberapa pertanyaan-pertanyaan, konsep, deskripsi, dan berbagai model yang dipergunakan untuk merefleksikan pemikiran, pandangan, kepercayaan, keputusan, alasan, informasi dan opini. Mengevaluasi ide dan pendapat orang lain, mendeteksi argumen dan menganalisis argumen merupakan bagian dari analisis.
- Evaluasi adalah kemampuan untuk menguji kebenaran pernyataan yang digunakan untuk menyampaikan pemikiran, persepsi, pandangan, keputusan, alasan, serta opini. Evaluasi juga merupakan kemampuan untuk menguji hubungan berbagai pernyataan, deskripsi, pertanyaan, dan bentuk lain yang dipakai dalam merefleksikan pemikiran.
- Inferensi adalah kemampuan untuk mengidentifikasi dan memilih elemen yang dibutuhkan untuk menyusun kesimpulan yang memiliki alasan, untuk menduga dan menegakkan diagnosis, untuk mempertimbangkan informasi

apa sajakah yang dibutuhkan dan untuk memutuskan konsekuensi yang harus diambil dari data, informasi, pertanyaan, kejadian, prinsip, opini, konsep dan lain sebagainya.

- Kemampuan menjelaskan adalah kemampuan menyatakan hasil pemikiran, menjelaskan alasan berdasarkan pertimbangan bukti, konsep metodologi, kriteriologi dan konteks. Termasuk dalam ketrampilan ini adalah kemampuan menyampaikan hasil, menjelaskan prosedur, dan mempresentasikan argumen.
- Self regulation adalah kemampuan seseorang untuk mengatur sendiri dalam berpikir. Dengan kemampuan ini seseorang akan selalu memeriksa ulang hasil berpikirnya untuk kemudian diperbaiki sehingga menghasilkan keputusan yang lebih baik

Sedangkan menurut Wijaya²⁶ berpikir kritis adalah suatu kegiatan atau suatu proses menganalisis, menjelaskan, mengembangkan atau menyeleksi ide, mencakup mengkategorisasikan, membandingkan dan melawan (*contrassting*), menguji argumentasi dan asumsi, menyelesaikan dan mengevaluasi kesimpulan induksi dan deduksi, menentukan prioritas dan membuat pilihan.

²⁶ Cece Wijaya, *Pendidikan Remedial Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*, Bandung : PT. Remaja Rosda Karya, 1996, Hal : 81

Dari beberapa pendapat tentang berpikir kritis di atas dapat diambil kesimpulan bahwa berpikir kritis merupakan kegiatan berpikir yang beralasan, didasarkan pada pengetahuan yang sesuai dengan fakta, bertanggung jawab dan sangat berhati-hati memutuskan suatu kesimpulan. Seseorang yang berpikir kritis tidak lekas percaya pada hal/informasi yang baru, selalu berusaha menemukan kesalahan/kekeliruan tersebut serta tajam dalam penganalisisan masalah dan informasi.

F. Karakteristik Berpikir Kritis

Seseorang yang berpikir kritis memiliki karakter khusus yang dapat diidentifikasi dengan melihat bagaimana seseorang dalam menyikapi suatu masalah, informasi atau argumen. Karakter-karakter tersebut tampak pada kebiasaan dalam bertindak, berargumen dan memanfaatkan kemampuan intelektualnya dan pengetahuannya. Berikut beberapa pendapat tentang karakteristik atau ciri-ciri yang berpikiran kritis. Ferret sesuai dengan yang dikutip oleh Abrori²⁷ berpendapat bahwa seseorang dapat menjadi pemikir kritis bila memiliki karakteristik berikut :

1. Menanyakan sesuatu yang berhubungan.
2. Menilai pertanyaan dan argumen

²⁷ Cholis Abrori, *Berpikir Kritis (Critical Thinking dalam p ofesi dokter)*, 2007, Hal:4

3. Dapat memperbaiki kekeliruan pemahaman atau informasi
4. Memiliki rasa ingin tahu
5. Tertarik untuk mencari solusi baru
6. Dapat menjelaskan sebuah karakteristik untuk menganalisis pendapat.
7. Ingin menguji kepercayaan, asumsi dan pendapat dan membandingkan dengan bukti yang ada
8. Mendengarkan orang lain dengan baik dan dapat memberikan umpan balik
9. Mengetahui bahwa berpikir kritis adalah proses sepanjang hayat dari introspeksi diri
10. Mengambil keputusan setelah seluruh fakta dikumpulkan dan dipertimbangkan.
11. Mencari bukti ilmiah untuk mendukung asumsi dan keyakinan
12. Dapat memperbaiki pendapatnya bila menemukan fakta baru
13. Mencari bukti
14. Menguji masalah secara terbuka
15. Dapat menolak informasi bila tidak benar atau tidak relevan

Kelima belas ciri-ciri/karakter berpikir kritis yang disampaikan oleh Ferret tampak masih bersifat umum dan belum bersifat operasional sehingga sulit

untuk di analisis. Karakter-karakter tersebut bisa terjadi dan muncul pada bermacam-macam kasus.

Tidak semua karakter akan tampak seketika, maupun tampak secara berurutan ketika seseorang hanya sedang menghadapi satu masalah saja. Karakter-karakter lain akan muncul ketika seseorang yang berpikir kritis menghadapi persoalan atau masalah yang lain. Itu artinya kasus berbeda. Karakter berpikir kritis yang digunakanpun mungkin akan berbeda. Sebagai ilustrasi yang dapat menggambarkan hal ini misalnya seseorang dalam menggunakan berpikir kritisnya dalam kasus periklanan akan berbeda dengan seseorang yang menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam kasus lain seperti politik, pendidikan dan lain sebagainya. Tidak berpaling dari hal tersebut seorang siswa yang menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi masalah matematika belum tentu akan sama dengan seorang siswa yang sedang menghadapi masalah dalam mata pelajaran lain. Maka dari itu tidak semua karakter yang disebutkan merupakan karakter yang relevan dengan masalah dalam matematika. Karakter-karakter yang relevan dengan masalah dalam penyelesaian matematika pada penelitian diadopsi dan diadaptasi dari beberapa karakter yang disampaikan oleh Ferret, yaitu :

1. Kemampuan untuk menolak informasi bila tidak benar/tidak relevan
2. Kemampuan untuk mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep

5. Mengenali penyimpangan faktor emosional, propaganda dan kekeliruan
 6. Mengenali perbedaan nilai-nilai sistematis dan ideologi
- C. Menyelesaikan masalah atau penggambaran dan ideologi
1. Mengenali kecukupan data
 2. memprediksikan kemungkinan sebagai suatu konsekuensi

G. Kemampuan Berpikir Kritis

Dari sudut pandang pedagogik menurut Philips²⁹, secara umum terdapat empat konsep berbeda dalam hal berpikir kritis: berpikir kritis sebagai keterampilan generik, berpikir kritis sebagai keterampilan yang melekat (*embedded*), berpikir kritis sebagai komponen dari keterampilan belajar sepanjang hayat dan berpikir kritis untuk menjadi kritis.

Dalam kaitannya dengan penalaran, secara umum berpikir dapat dikategorikan ke dalam tiga kategori yang hierarkis, yaitu berpikir dasar (*basic*), berpikir kritis (*critical*), dan berpikir kreatif (*creative*)³⁰. Dari pendapat tersebut dapat diartikan bahwa pada dasarnya berpikir kritis lebih kompleks daripada

²⁹ Cholis Abrori, *Berpikir Kritis (Critical Thinking dalam p ofesi dokter)*,2007,Hal:4.

³⁰ Tatag Siswono, *Penjenjangan kemampuan Berpikir Kreatif dan identifikasi terhadap berpikir kritis siswa dalam pemecahan dan mengajukan masalah matematika*, Disertasi tidak dipublikasikan, Surabaya : Pascasarjana Pendidikan MatematikabUNESA, 2007.

berpikir biasa, karena kritis berbasis pada standart objektivitas dasn konsisten. Kemampuan berpikir kritis sebenarnya dapat dilatihkan kepada siswa dengan cara membiasakan siswa untuk mengubah pola pikirnya. Perubahan pola pikir ini menurut Moore³¹ dapat dilakukan dengan cara guru harus membiasakan siswa untuk mengubah pola pikirnya, yaitu : (1) Dari menduga menjadi mengestimasi (memperkirakan),(2)Dari memilih menjadi mengevaluasi, (3) Dari mengelompokkan menjadi mengklasifikasi, (4) Dari percaya menjadi menduga, (5) Dari penyimpulan dengan dugaan pada penyimpulan secara logis, (6) Dari selalu menerima konsep pada mempertanyakan konsep, (7) Dari menduga menjadi menghipotesis, (8) Dari menawarkan pendapat tanpa alasan pada penawaran pendapat dengan argumentasi, (9) Dari pembuatan putusan tanpa karakteristik pada pembuatan keputusan dengan karakteristik.

Dari pendapat tersebut dapat diartikan bahwa salah satu kemampuan yang penting yang harus dikuasai oleh siswa adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis sebenarnya tidak lepas dari pengertian berpikir kritis tersebut dan indikator-indikator yang menunjukkan bahwa seseorang telah mampu untuk berpikir kritis. Indikator-indikator tersebut akan tampak pada ciri/karakter sesorang yang berpikiran kritis. Berdasarkan karakter-karakter

³¹ Dede Rosyada, *Paradigma Pendidikan Demokratis*, Jakarta : Prenada Media, 2004, Hal : 106)

berpikir kritis yang disampaikan oleh Ferret³² dapat diketahui kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa dapat dikatakan telah berpikir kritis jika telah memenuhi sebagian besar atau seluruh karakteristik berpikir kritis. Dalam kaitannya dengan kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan berpikir kritis Clark membuat kemampuan tersebut menjadi tiga level, yaitu :

Level 1 : Pengetahuan, penemuan diri dan ketrampilan awal

Level 2 : Aplikasi dan analisa

Level 3 : Sintesis dan penggunaan secara efektif

Adapun indikator-indikator yang dipakai Clark adalah tentang : (1) Menguji tujuan dan masalah, (2) Melakukan observasi dan menguji fakta, data, bukti, pendapat dan pandangan, (3) Membuat korelasi yang layak dan hubungan sebab akibat, (4) Kesimpulan yang bijaksana, teori konklusi, hipotesis dan penafsiran.

Lebih lanjut Clark menegaskan bahwa ketrampilan memecahkan masalah dan keterampilan berpikir kritis yang diuraikan dalam level tersebut tidak tetap/tidak statis melainkan bersifat berubah-ubah/dinamis dalam hubungannya dengan keterampilan-keterampilan dalam level tersebut.

³² Cholis Abrori, *Berpikir Kritis (Critical Thinking dalam p ofesi dokter)*,2007, Hal :4

Dari uraian diatas maka indikator-indikator yang digunakan untuk mengetahui keterampilan/kemampuan dapat menyesuaikan dengan situasi yang diberikan, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari karakteristik berikut :

1. **K_1 : Kemampuan untuk menolak informasi bila tidak benar/tidak relevan.** Kemampuan untuk menolak informasi yang tidak benar dan menyesatkan merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa yang bberpikiran kritis. Siswa dapat menyeleksi pernyataan-pernyataan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah matematika. Kemampuan ini dapat dilihat dari pekerjaan siswa yang diberi tugas matematika dengan informasi yang relevan dan tidak relevan. Siswa yang berpikir kritis tidak menggunakan informasi yang tidak relevan tersebut, karena tidak sesuai dengan permintaan tugas yang diberikan. Dan sebaliknya jika siswa tetap menggunakan informasi yang tidak relevan tersebut maka siswa tidak dikatakan memenuhi karakteristik berpiki kritis.
2. **K_2 : Kemampuan untuk mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep.** Kemampuan ini dapat ditentukan dengan menganalisis pekerjaan siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, berupa tugas untuk mendeteksi kesalahan konsep pada situsasi yang diberikan kemudian siswa diminta untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan tersebut dengan alasan-alasan yang logis dan konsep yang benar. Untuk mengetahui

kemampuan ini dapat digunakan tes yang sengaja dibuat menyalahi konsep dan aturan dalam matematika. Siswa yang berpikir kritis mampu untuk mendeteksi kesalahan tersebut dan memperbaikinya dengan benar.

3. **K_3 : Kemampuan untuk mengambil keputusan/kesimpulan setelah seluruh fakta dikumpulkan dan dipertimbangkan.** Setelah siswa dihadapkan pada suatu masalah/soal, kemudian memecahkannya dengan bekal ilmu pengetahuan sebelumnya dan tetap melakukan koreksi sebelum diyakini kebenarannya, siswa mampu untuk mengambil keputusan dan membuat kesimpulan yang merupakan jawaban dari permintaan tugas. Untuk mengetahui karakteristik ini siswa dihadapkan pada tugas yang membutuhkan dilakukan pengambilan kesimpulan. Siswa yang berpikir kritis mampu membuat kesimpulan tersebut dan sesuai dengan permintaan tugas.
4. **K_4 : Ketertarikan untuk mencari solusi baru.** Karakter ini juga merupakan karakter seseorang yang berpikir kritis, di mana siswa dalam menyelesaikan tugas melebihi dari permintaan tugas. Hal ini dapat terjadi jika siswa dihadapkan pada soal yang *open-ended* baik dengan banyak solusi maupun dengan banyak strategi penyelesaian. Karakter ini juga menggambarkan siswa yang suka akan tantangan dan memiliki rasa ingin tahu. Satu jawaban/solusi dan benar maka siswa dapat dikatakan memenuhi karakteristik berpikir kritis ini.

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data berupa angka-angka yang terkumpul sebagai hasil penelitian, dan dianalisis dengan menggunakan metode statistika. Sedangkan penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggambarkan suatu kejadian atau situasi,² pada penelitian ini pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan aktifitas siswa selama Pembelajaran Inkuiri diterapkan serta untuk menganalisis data tentang kemampuan berpikir kritis siswa pada mata Pelajaran Matematika di MTs Negeri Sidoarjo.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Sidoarjo pada bulan Agustus 2009.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah guru dan siswa kelas VIII MTs Negeri Sidoarjo dengan jumlah siswa 40.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau yang menjadi titik perhatian suatu penelitian, dalam penelitian ada dua variabel yaitu:

² Margono, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), hal. 103

Pada penelitian ini diterapkan bahwa aktivitas guru tergolong baik jika persentase aktivitas guru yang paling dominan dilakukan dalam setiap kegiatan pembelajaran adalah mengamati kegiatan siswa karena dalam pendekatan inkuiri siswa dituntut untuk aktif menemukan sendiri pengetahuannya. Sedangkan siswa dikatakan aktif jika kategori aktivitas siswa kedua, ketiga dan keempat minimal dilakukan dalam setiap kegiatan pembelajaran dengan jumlah persentase minimal sebesar 50%. Sedang untuk aktivitas siswa kategori keenam dilakukan maksimal 10% dalam setiap kegiatan pembelajaran⁶.

c) Lembar Pengamatan Pengelolaan Proses Pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Inkuiri

Instrumen ini digunakan untuk mengamati pengelolaan proses pembelajaran yang dilakukan guru di kelas yang meliputi pelaksanaan pembelajaran, pengelolaan waktu dan suasana kelas. Pengamatan dilakukan oleh seorang pengamat selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri⁷.

⁶ Nur Yani Safitri, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Penemuan Terbimbing pada Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Gresik Tahun Pelajaran 2004/2005*, Skripsi tidak dipublikasikan, Surabaya : UNESA,2005.

⁷ Eko Wahyudi, *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri pada materi pencemaran lingkungan di Kelas X SMAN 2 Sidoarjo*, Skripsi tidak dipublikasikan, Surabaya : UNESA, 2005.

2. Angket

Angket dibuat oleh peneliti yang digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat atau komentar siswa terhadap penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri. Angket respon siswa diberikan kepada siswa kelas VIII C MTs Negeri Sidoarjo dan siswa mengisinya dengan cara memberikan tanda cek (\surd) pada kategori yang sesuai dengan pendapatnya setelah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri.

3. Metode tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.⁸

Metode tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada mata Pelajaran Matematika adapun perangkat penilaian pada penelitian ini adalah tes hasil belajar.

Tes hasil belajar diadakan setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Metode Pembelajaran Inkuiri, hasil dari tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui efektif atau tidaknya penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata Pelajaran Matematika di Mts Negeri Sidoarjo. Soal tes ini dibuat

⁸ Suharsimi Arikunto, *op.cit.*, hal. 127

guru untuk setiap aspek dalam pengelolaan pembelajaran ditetapkan oleh peneliti sebagai berikut:

- 1) Skor 4 kategori sangat baik
- 2) Skor 3 kategori baik
- 3) Skor 2 kategori kurang baik
- 4) Skor 1 kategori tidak baik

Sedangkan untuk memberikan interpretasi terhadap rata-rata skor akhir yang diperoleh digunakan kategori sebagai berikut⁹:

Tabel 3.1

Pedoman rata-rata kategori

No	Skor	Kategori
1	$3,25 \leq X \leq 4,00$	Sangat baik
2	$2,50 \leq X < 3,25$	Baik
3	$1,75 \leq X < 2,50$	Kurang baik
4	$1,00 \leq X < 1,75$	Tidak baik

b. Analisis data aktifitas siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa dianalisis dengan mendeskripsikan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Untuk mengetahui aktivitas siswa digunakan rumus sebagai berikut:

⁹ Massi La, *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada pokok Bahasan Fungsi Rasional di Kelas II SMU Negeri 5 Kendari*. Tesis yang tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA

$$\text{aktivitas siswa kategori ke-n}(\%) = \frac{\sum \text{frekuensi aktivitas siswa ke-n yang muncul}}{\sum \text{total frekuensi aktivitas siswa yang muncul}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil dari aktivitas siswa kategori ke-n (%).

Untuk menentukan rata-rata prosentase aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar adalah:

$$\text{Rata - rata} (\%) = \frac{\sum \text{aktivitas siswa kategori ke-n yang muncul}}{\sum \text{pertemuan kegiatan belajar mengajar}} \times 100\%$$

Selanjutnya peneliti memperhatikan besarnya prosentase aktivitas siswa untuk tiap kategori. Jika jumlah rata-rata kategori aktivitas aktif siswa lebih besar dari jumlah rata-rata kategori aktivitas tidak aktif siswa maka dalam Pembelajaran Matematika dengan menggunakan Metode Pembelajaran Ikuiri ini aktivitas siswa tergolong aktif.

2. Analisis data hasil belajar siswa

Data yang digunakan dalam analisis ini adalah data hasil belajar, hasil dari data ini menunjukkan tingkat penguasaan tujuan pembelajaran. Setelah proses pengumpulan data, langkah selanjutnya adalah pengolahan data yang terkumpul pada pengumpulan data tersebut peneliti menggunakan prosentase sebagai berikut:

$$\text{KBK} = \frac{\text{Banyaknya siswa yang tuntas}}{\text{Banyak siswa}} \times 100\%$$

5	Mendengar atau memperhatikan penjelasan guru	19,375	17,5	16,25	17,71
6	Berperilaku yang tidak relevan dalam KBM	3,75	3,125	2,5	3,125
7	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok	2,5	2,5	2,5	2,5

Pada Tabel 4.2 menunjukkan aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan akui. Rata-rata pada Tabel 4.2 diatas merupakan rata-rata dari tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu setiap pertemuan (2 x 40 menit).

Menurut kriteria yang ditetapkan pada Bab III bahwa siswa dikatakan aktif jika kategori kategori aktivitas siswa kedua, ketiga dan keempat minimal dilakukan dalam setiap kegiatan pembelajaran dengan jumlah persentase minimal sebesar 50%. Sedang untuk aktivitas siswa kategori keenam dilakukan maksimal 10% dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Dari Tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwa jumlah persentase aktivitas siswa kedua, ketiga dan keempat pada pertemuan I adalah 65% pada pertemuan II sebesar 68,13% dan pada pertemuan III sebesar 70,625%. Sedangkan persentase aktivitas siswa yang keenam yaitu berperilaku yang tidak relevan dalam KBM untuk pertemuan I sebesar 3,75%, pertemuan II sebesar 3,125% dan pertemuan III sebesar 2,25%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan inkuiri tergolong aktif.

	4. Mendorong siswa untuk mencari informasi seputar permasalahan tersebut.	3	4	3	3,33		
	B. Menetapkan hipotesis dan Pengumpulan data						
	1. Mendorong siswa untuk menyusun hipotesis yang berkaitan dengan permasalahan yang diajukan.	3	4	3	3,33		
	2. Mengajak dan membimbing siswa untuk menguji hipotesis yang diajukan melalui pengamatan, eksperimen, dan diskusi kelompok.	4	4	4	4		
	3. Membimbing siswa dalam melakukan pengamatan dan diskusi kelompok	3					
	4. Membimbing siswa dalam menyusun laporan	3	4	3	3,33		
	C. Presentasi hasil Pengamatan						
	1. Memberikan kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	3	4	3	3,67		
	2. Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan menanggapi.	4	3	3	3		
	D. Menarik Kesimpulan						
	Mengajak siswa untuk merumuskan dan menemukan sendiri teori berdasarkan fakta-fakta yang mereka temukan dan dari hasil tanya jawab di dalam kelas		3	3	3,33		

4	Bagaimana perasaan anda setelah mengikuti pembelajaran hari ini	Senang 95	Tidak 5
5	Minat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan menggunakan pendekatan inkuiri	Berminat 92,5	Tidak 7,5
6	Mengenai LKS	Baik	Tidak
	a. Keterbacaan bacaan	92,5	7,5
	b. Penampilan LKS	95	5
	c. Gambar	5	10

Menurut kriteria yang ditetapkan pada Bab III bahwa respon siswa dikatakan positif jika persentase aspek yang bersifat positif $\geq 75\%$. Dari Tabel 4.4 diatas dapat dilihat bahwa persentase respon siswa terhadap aspek yang bersifat positif lebih dari 75%.

Berdasarkan hasil analisa diatas maka diperoleh respon siswa secara keseluruhan positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri.

V. KETUNTASAN BELAJAR

Pelaksanaan tes hasil belajar pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri dilakukan satu kali diakhir proses pembelajaran dengan menggunakan soal tes hasil belajar. Tes ini diberikan untuk mengetahui ketuntasan

menggunakan pendekatan inkuiri yang menekankan pada proses berpikir sendiri dan prinsip saling bekerjasama antar anggota kelompok dalam menemukan dan memecahkan masalah.

Menurut kriteria yang ditetapkan pada Bab III bahwa siswa dikatakan aktif jika kategori aktivitas siswa kedua, ketiga, dan keempat minimal dilakukan dalam setiap kegiatan pembelajaran dengan jumlah persentase minimal sebesar 50% karena dalam pendekatan inkuiri siswa dituntut untuk aktif dalam diskusi kelompok untuk menemukan konsep yang dipelajari. Sedang untuk aktivitas siswa kategori keenam dilakukan maksimal 10% dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Dari hasil analisa dapat diketahui bahwa jumlah persentase aktivitas siswa yaitu bekerjasama dengan teman untuk menyelesaikan tugasnya, berdiskusi (antar siswa dan guru), menulis dalam setiap kegiatan pembelajaran dilakukan lebih dan 50%, yaitu pada pertemuan I sebesar 65%, pertemuan II sebesar 68,13% dan pertemuan III sebesar 70,625%. Sedangkan aktivitas siswa yaitu berperilaku yang tidak relevan dengan kegiatan belajar mengajar dilakukan kurang dari 10%, yaitu pada pertemuan I sebesar 3,75%, pertemuan II sebesar 3,125% dan pertemuan III sebesar 2,5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan inkuiri tergolong aktif.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa dengan pendekatan inkuiri selain dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam kerjasama kelompok juga dapat meningkatkan pemahaman atas materi yang diperolehnya karena siswa menemukan sendiri pengetahuannya.

III. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Dengan Pendekatan Inkuiri

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sangat berpengaruh dalam keberhasilan belajar siswa. guru tidak hanya berfungsi sebagai penyaji informasi, tetapi juga sebagai fasilitator, motivator dan pembimbing yang lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya. Hal ini sesuai dengan konsep pembelajaran dengan pendekatan inkuiri yang lebih menekankan siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri.

Dari hasil analisis data diketahui bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada aspek pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengelolaan waktu dan suasana kelas termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru sudah baik dalam mengelola kegiatan belajar mengajar di kelas. kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada aspek pendahuluan untuk tiga kali pertemuan memperoleh rata-rata 3,4; pada kegiatan inti memperoleh rata-rata 3,45 yang termasuk dalam kategori baik. pada kegiatan penutup kemampuan guru dalam mengelola kegiatan ini juga menunjukkan kategori yang baik dengan rata-rata 3,5, yang berarti guru mampu membangun pemahaman siswa dalam merangkum pembelajaran yang telah dilaksanakan kemudian mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan guru menunjukkan nilai yang baik pula dalam aspek pengelolaan waktu. Selain itu, pada aspek suasana kelas yang berpusat pada siswa yang ditunjukkan dengan antusiasme siswa dikombinasikan dengan antusiasme guru sudah dapat membuat siswa belajar secara aktif dalam menemukan sendiri konsep yang dipelajari.

Proses pembelajaran dengan pendekatan inkuiri harus dipandang sebagai stimulus yang dapat menantang siswa untuk melakukan kegiatan belajar. Peranan guru disini lebih banyak menempatkan diri sebagai pembimbing atau pengarah dan fasilitator belajar. Dengan demikian siswa lebih banyak melakukan kegiatan sendiri atau dalam bentuk kelompok memecahkan permasalahan dengan bimbingan guru.

IV. Respon Siswa

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri yang melibatkan peran aktif siswa mampu menciptakan kondisi belajar yang efektif yang diwujudkan dalam ketuntasan belajar siswa. Siswa akan lebih mudah memahami dan mengingat materi, jika materi atau pengetahuan tersebut mereka temukan sendiri.

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan inkuiri pada pokok bahasan Dalil Pythagoras yang diketahui berdasarkan hasil analisis angket secara umum menunjukkan respon yang positif karena setiap aspek positif direspon lebih dari 75%. Sebagian besar siswa juga berminat untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan menggunakan pendekatan inkuiri, karena mereka merasa lebih mudah memahami materi dan menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Dari hasil angket yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri disambut positif oleh siswa karena seluruh siswa menyatakan respon yang positif dengan diterapkannya pembelajaran dengan pendekatan inkuiri karena mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran yang berlangsung di kelas.

V. Ketuntasan Belajar

Berdasarkan KKM yang ditetapkan di MTs Negeri Sidoarjo untuk mata pelajaran matematika yaitu 65, maka dari hasil analisis pada Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa dalam satu kelas yang terdiri dari 40 siswa, banyaknya siswa yang tuntas adalah 33 orang dan banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 7 orang.

Ketidaktuntasan belajar siswa kemungkinan disebabkan siswa kurang mampu menelaah soal yang diberikan dengan baik sehingga siswa tidak dapat memahami maksud pertanyaan yang diberikan. Selain itu kemungkinan lain dapat juga disebabkan oleh siswa yang masih bingung dalam menentukan sisi miring dari segitiga siku-siku, kurang teliti dalam melakukan perhitungan, faktor fisik yang lelah dan lain sebagainya sehingga membuat siswa kurang maksimal dalam menyelesaikan soal-soal.

Secara umum hasil yang diperoleh dari tes hasil belajar yang diberikan sudah menunjukkan hasil yang baik. terbukti dari hasil analisa data pada Tabel 4.5 bahwa dari 40 siswa dalam kelas tersebut 33 siswa dinyatakan tuntas dan 7 siswa dinyatakan tidak tuntas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas tersebut telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal dengan persentase sebesar 82,5%. Hal itu memperlihatkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan inkuiri yang menekankan pada proses berpikir sendiri untuk menemukan konsep yang dipelajari dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dalam hal kemampuan perkembangan kognitif siswa, teori kognitif Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh dan melewati urutan perkembangan

sehingga ketuntasan klasikal dalam kelas tersebut dapat tercapai dengan persentase sebesar 82,5 %.

3. Aktivitas siswa yang diamati dalam penelitian ini masih bersifat umum dan belum mencirikan aktivitas inkuiri, karena pengamat hanya mengamati aktivitas siswa saat mereka bekerja dalam kelompok seperti membaca LKS, bekerjasama dengan teman untuk menyelesaikan tugasnya berdiskusi, menulis, dan lain-lain. Akan tetapi ciri khusus dari aktivitas inkuiri tidak diamati sehingga peneliti mengalami sedikit hambatan dalam menentukan aktivitas siswa dalam pendekatan inkuiri tersebut tergolong aktif atau tidak.
4. Berdasarkan hasil analisis data, didapat bahwa kemampuan pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru tergolong pada kategori baik.
5. Berdasarkan analisis data hasil jawaban tugas matematika untuk menentukan level kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs Negeri Sidoarjo, diperoleh bahwa pada level 2 atau level cukup kritis tidak ada siswa yang memenuhi kombinasi tiga karakteristik berpikir kritis (K_2 , K_3 , K_4). Sedangkan pada level 1 atau level tidak kritis tidak ada siswa yang memenuhi kombinasi dua karakteristik berpikir kritis (K_3 , K_4) dan tidak ada siswa yang memenuhi (K_2) atau (K_4) saja. Dengan demikian tidak semua kombinasi pemenuhan karakteristik berpikir kritis yang disusun peneliti dipenuhi oleh 40 subjek penelitian. Hal ini terjadi karena peneliti menggunakan empat karakteristik untuk menentukan level kemampuan berpikir kritis siswa, itu artinya kombinasi pemenuhan berpikir kritis lebih banyak daripada menggunakan

kurang dari empat karakteristik. Akibat dari banyaknya kombinasi tersebut kemungkinan subjek penelitian yang tidak memenuhi salah satu kombinasi semakin besar.

Pada level 3 menunjukkan bahwa siswa melampaui karakteristik berpikir kritis yang disusun peneliti (K_1 , K_2 , K_3 , K_4). Karena siswa menunjukkan karakteristik berpikir kritis yang lain seperti: mengakui dan memahami bahwa kemungkinan pendapatnya sendiri keliru, berani mengungkapkan jika ada kekeliruan konsep dan memiliki rasa ingin tahu yang besar. Siswa cenderung memenuhi karakteristik berpikir kritis pertama yaitu kemampuan menolak informasi bila tidak benar/ tidak relevan.

Pada kemampuan berpikir kritis level 3 atau level kritis, siswa menunjukkan karakteristik berpikir kritis yang lain, yaitu :

- a. Mengakui dan memahami bahwa kemungkinan pendapatnya sendiri keliru.
- b. Berani mengungkapkan pendapat jika ada kekeliruan konsep.
- c..Mendengarkan orang lain dengan baik dan memberikan umpan.
- d..Memiliki rasa ingin tahu yang besar.

2. Pendekatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk membuat siswa aktif.
3. Dalam penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri sebaiknya guru mengurangi pemberian bimbingan pada saat penyelidikan sehingga siswa benar-benar menjadi pembelajar mandiri.
4. Hendaknya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pengembangan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri pada pokok bahasan yang sama di sekolah lain.
5. Dalam mengajarkan matematika guru hendaknya menggunakan teknik pembelajaran yang memperhatikan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menyajikan pembelajaran atau pemberian tugas yang menuntut siswa memilih informasi yang relevan, mendeteksi kesalahan dan membuat kesimpulan yang tepat dan informasi yang ada. Hal ini karena kemampuan berpikir kritis penting untuk dikuasai oleh siswa.

