

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu cara untuk membenahi dan meningkatkan potensi diri seseorang. Namun, pendidikan tidak hanya dimaksudkan untuk mengembangkan pribadi semata melainkan guna sebagai akar dari pembangunan bangsa. Oleh karena itu, berbagai carapun ditempuh demi mendapatkan ilmu pengetahuan baik melalui lembaga formal, maupun non formal. “Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup serta pendidikan dapat diartikan sebagai pengajaran yang diselenggarakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal” (Sagala 2009:3). Hal senada juga dikatakan “Pendidikan dapat diartikan sebagai sebuah proses dengan metode-metode tertentu sehingga orang memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan” (Syah, 2008:10).

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warganegara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk menyelenggarakan sistem tersebut, pemerintah menyelenggarakan suatu sistem pendidikan nasional sebagaimana tercantuk dalam Undang-Undang Nomor 20

Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Trianto, 2011: 3). Untuk mencapai tujuan tersebut, maka kegiatan pembelajaran fisika perlu dilaksanakan secara baik dan benar.

Tujuan dari setiap disiplin ilmu yang diajarkan di sekolah dan kegiatan pembelajaran haruslah merupakan penjabaran dari tujuan pendidikan nasional tersebut. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari dalam pendidikan formal, dan juga termasuk pelajaran yang di-UN-kan untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), hal ini menempatkan mata pelajaran fisika sebagai salah satu pelajaran penting untuk dipelajari. Menurut Departemen Pendidikan Nasional untuk mata pelajaran fisika di SMP, mempunyai tujuan sebagai berikut: (1) Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam Ciptaanya, (2) mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, (3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, (4) melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi, (5) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam, (6) meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, (7) meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan ke jenjang selanjutnya. Jadi, dari tujuan tersebut

pelajaran fisika merupakan suatu wahana dalam mengembangkan berbagai kemampuan.

McDermott mengidentifikasi sejumlah kemampuan yang dapat dikembangkan dalam pelajaran fisika, yaitu: (1) kemampuan melakukan penalaran baik kualitatif maupun kuantitatif, (2) kemampuan menginterpretasikan representasi ilmiah seperti gambar, persamaan matematis, dan grafik, (3) keterampilan proses, (4) kemampuan memecahkan masalah, (5) keterampilan komunikasi. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, dibutuhkan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan, pemerintah menyelenggarakan perbaikan mutu pendidikan. Salah satu masalah yang selalu diperbincangkan rendahnya kualitas pembelajaran, yang menghasilkan hasil belajar siswa juga rendah, sehingga tidak mampu berkompetensi dalam bidang keilmuan dan menghasilkan gagasan ide-ide baru. Salah satu indikator rendahnya prestasi belajar fisika siswa dapat diperoleh dari hasil TIMSS (*Trend Of International On Mathematics And Science Study*). Prestasi sains siswa Indonesia pada TIMSS menempati peringkat 32 dari 38 negara (tahun 1999), peringkat 37 dari 46 negara (tahun 2003), dan peringkat 35 dari 49 negara (tahun 2007). Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan fisika siswa Indonesia pada tiap aspek kognitif (*knowing, applying, reasoning*) masih rendah. Rata-rata kemampuan kognitif *knowing* (32,07) lebih tinggi dibandingkan dengan aspek kognitif *applying* (35,11) dan *reasoning* (22,23). Kecenderungan skor fisika siswa Indonesia terhadap standar Internasional dalam tiga tahun terakhir pada TIMMS adalah rendah. Skor rata-rata fisika siswa

Indonesia 34,57, masih di bawah rata-rata standar Internasional 43,40 (Efendi, 2010)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu guru fisika di SMP Budi Murni 1 Medan menyatakan dalam proses pembelajaran sehari-harinya menggunakan metode ceramah, tanya jawab, penugasan, juga model pembelajaran ekspositori sehingga siswa cenderung hanya mengerjakan soal-soal dan menghafal rumus dan kurang mampu menggunakan konsep yang dikandung dalam rumus, minimnya media pembelajaran dan jarang menggunakan laboratorium karena alat dan bahan tidak lengkap hal ini senada dengan observasi awal terhadap fasilitas laboratorium yang dilakukan peneliti dan untuk hasil belajar fisika siswa kelas VIII di sekolah tersebut dapat dikategorikan rendah. Mayoritas siswa yang sulit melampaui nilai lulus minimal KKM. Sehingga untuk menuntaskan nilai lulus minimal KKM ini, guru harus mengadakan remedial kepada siswa tersebut. Berikut ini rata-rata nilai ujian mata pelajaran fisika semester ganjil kelas VIII SMP Budi Murni 1 pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Data Nilai Rata-Rata Mata Pelajaran Fisika Semester Ganjil Kelas VIII Tahun Pelajaran 2010/2011 sampai dengan 2013/2014

Tahun Pelajaran	Nilai rata-rata	KKM
2010/2011	60,85	70
2012/2013	65,91	70
2013/2014	66,70	70

Sumber: Dokumen SMP Budi Murni 1 Medan

Dari fakta-fakta tersebut terlihat bahwa masalah utama yang dihadapi oleh siswa adalah hasil belajar yang masih rendah. Patut diduga hal ini disebabkan karena kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas masih menitikberatkan

peran guru sebagai pemeran utama dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran seperti ini merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru juga masih mengutamakan ketuntasan materi dan kurang mengoptimalkan aktivitas belajar siswa. Dalam menerima informasi, ada kemungkinan siswa lebih cenderung menghafalkan informasi yang didapat tanpa mencoba mengaitkan dengan konsep yang pernah dimiliki sebelumnya (Dahar, 1991:94). Kurang terlatihnya kemampuan pemecahan masalah akan membuat siswa merasa kesulitan untuk memahami konsep fisika. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan hasil belajar siswa.

Pada kondisi lainnya, ada juga siswa hanya dilatih untuk pintar menyelesaikan soal-soal, tetapi mereka kurang dilatih untuk mengaitkan proses sains yang mereka peroleh dari kenyataan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Seorang guru dituntut harus memiliki kemampuan dalam menyampaikan materi pelajaran dengan metode pembelajaran yang tepat, sehingga belajar menjadi suatu hal yang menyenangkan dan mudah bagi siswa. Untuk itu, pola pikir pembelajaran perlu diubah dari sekedar memahami konsep dan memecahkan masalah, menemukan sesuatu bagi dirinya sendiri dan bergulat dengan ide-ide (Rustaman, 2000: 23). Maka dari keseluruhan data yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa masalah yang terdapat pada siswa tersebut adalah kurangnya pemahaman konsep yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah yang juga rendah. Konsep Taksonomi Bloom mengklasifikasikan ranah kognitif menjadi 6 tingkatan, yaitu "*knowledge*" (pengetahuan), "*comprehension*" (pemahaman), "*application*" (penerapan), "*analysis*" (penguraian), "*synthesis*"

(pemaduan), dan “*evaluation*” (penilaian). Dari hasil observasi, maka kemampuan anak masih berada pada level pengetahuan, pemahaman, dan penerapan, sehingga kemampuan dalam memecahkan masalah fisika masih sangat rendah.

Rendahnya pemahaman konsep dan keterampilan proses sains tersebut suatu hal yang wajar dimana fakta di lapangan menunjukkan proses pembelajaran yang terjadi masih konvensional. Siswa lebih sering hanya diberi rumus-rumus yang siap pakai tanpa memahami makna dari rumus-rumus tersebut. Siswa sudah terbiasa menjawab pertanyaan dengan prosedur rutin, sehingga ketika diberikan masalah yang sedikit berbeda maka siswa langsung kebingungan. Seharusnya, pembelajaran fisika yang baik adalah pembelajaran yang dilandaskan pada prinsip keterampilan proses, dimana siswa didik untuk menemukan dan mengembangkan sendiri fakta. Menurut Arends (2008) “*it is strange we expect students to learn yet seldom teach them about learning, expect students seldom teach about problem solving*”, yang berarti dalam mengajar guru selalu menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah, tetapi jarang mengarahkan bagaimana siswa seharusnya menyelesaikan masalah. Salah satu strategi untuk mempreskripsikan praktik pengelolaan belajar yang menggantikan pola konvensional dikembangkan pengelolaan belajar kolaboratif.

Pengelolaan belajar kolaboratif sesuai dengan gagasan yang dilontarkan Bruffee (Zamroni, 2000:44), bahwasannya praktik pengelolaan pendidikan tradisional yang telah menimbulkan kesenjangan akademik, okupasional dan kultural harus direformasi dengan praktik pendidikan yang memberi kesempatan

kepada pebelajar untuk mengembangkan kerja kelompok. Menurut Sato (2007) pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelompok, namun tujuannya bukan untuk mencapai kesatuan yang didapat melalui kegiatan kelompok, dan para siswa dalam kelompok didorong untuk menemukan beragam pendapat atau pemikiran yang dikeluarkan oleh tiap individu dalam kelompok.

Kerja kelompok yang didukung oleh kemandirian yang dimiliki oleh setiap individu anggota kelompok akan mampu membentuk suasana belajar kerjasama yang diikuti oleh rasa kesalingtergantungan dengan penuh tanggungjawab di antara anggota-anggota kelompoknya. Bentuk dan suasana belajar demikian dikenal dengan belajar secara kolaboratif. Pembelajaran Kolaboratif adalah metode pembelajaran yang menggunakan interaksi sosial sebagai sarana membangun pengetahuan didalamnya diterapkan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok belajar yang dan setiap anggota kelompok tersebut harus bekerja sama secara aktif untuk meraih tujuan yang telah ditentukan dalam sebuah kegiatan dengan struktur tertentu sehingga terjadi proses pembelajaran yang penuh makna, Barkley, dkk. (2012: 5).

Menurut Masaaki (2012), yang mengamati perilaku para siswa akhir-akhir ini yang cenderung tertutup dan kurang percaya diri, antara lain mudah putus asa untuk belajar, tidak dapat menyimak pendapat orang lain, kurang pandai berkomunikasi dengan pihak lain, tidak acuh pada orang lain, tidak suka meniru orang lain, mudah marah, tidak ada ekspresi di raut muka, merasa rendah diri dan sebagainya. Hal ini menunjukkan adanya kebosanan siswa untuk belajar fisika.

Guru hendaknya kreatif memulai pembelajaran, dan untuk melakukan kreatifitas tersebut guru tidak harus mengubah segala cara yang telah dilakukan selama ini dan memulai cara yang baru dari nol. Dan pada proses pembelajaran konvensional yang diprakarsai guru, melibatkan semua siswa agak sulit, maka untuk memperbaiki kondisi tersebut, perlu adanya dialog dan kolaborasi. Guru dapat memulai kreativitas pembelajaran dengan menerapkan 3 (tiga) kegiatan yang kurang mendapatkan perhatian selama ini dalam kegiatan pembelajaran, yaitu :1. Menerapkan kegiatan berpikir untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan media bahan atau benda. 2. Menerapkan kegiatan kolaborasi dengan pihak lain (secara berpasangan atau kelompok kecil).3. Menerapkan kegiatan ungkapan dan berbagi (*experession and sharing*), dimana setiap pendapat yang disampaikan oleh siswa harus dihargai semua warga di ruang kelas tersebut.

Sangat diperlukan terjalinnya hubungan antar siswa, karena jika seorang siswa tidak mengerti materi pelajarannya, maka secara terbuka ia dapat mengungkapkan hal itu kepada kawan sekelompoknya (dapat bergantung pada pihak lain). Hal itu dapat berulang kali dilatih melalui kegiatan kelompok. Selain itu, siswa perlu belajar pentingnya komunikasi dalam kegiatan pleno (seluruh kelas). Terutama untuk meningkatkan mutu dialog, diharapkan siswa dapat terlatih dan membiasakan diri dengan hal-hal dibawah ini : a. Saling menyimak pendapat pihak lain (membangun hubungan saling menyimak), b. Menghargai pikiran dan pendapat orang lain, c. Memiliki landasan dan alasan, dapat mengungkapkan pemikirannya. d. Berdasarkan landasan dan alasan, dapat mengungkapkan pemikirannya. e. Menanggapi pendapat atau pikiran pihak lain.

Jika kurang jelas, bertanya pada pihak lain, atau menyatakan “aku belum mengerti maksudmu”, dan sebagainya.

Permasalahan besar dalam proses pembelajaran saat ini adalah kurangnya usaha pengembangan berpikir yang menuntun siswa untuk memecahkan suatu permasalahan. Proses ini lebih banyak mendorong siswa agar dapat menguasai materi pelajaran supaya dapat menjawab semua soal ujian yang diberikan. Kenyataan menunjukkan siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar. Siswa lebih banyak mendengar dan menulis apa yang diterangkan atau ditulis oleh guru di papan tulis. Berdasarkan hasil penelitian dari pusat kurikulum (Kaswan, 2004), ternyata metode ceramah dengan guru menulis di papan tulis merupakan metode yang paling sering digunakan. Hal ini menyebabkan isi mata pelajaran fisika dianggap sebagai bahan hafalan, sehingga siswa tidak menguasai konsep.

Menyikapi masalah di atas diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan pemahaman konsep fisika siswa dengan melibatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang terkait dengan hal tersebut adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Menurut Sanjaya (2008:131), Model pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir ini dilakukan mengenai tanya jawab antara guru dengan siswa. Inti sari dari pembelajaran inkuiri adalah memberi pembelajaran siswa untuk menangani permasalahan yang mereka hadapi ketika berhadapan dengan dunia nyata.

Pada pembelajaran inkuiri guru harus merencanakan situasi sedekian rupa, sehingga siswa bekerja seperti seorang peneliti dengan menggunakan prosedur mengenali masalah, menjawab pertanyaan, investigasi dan menyiapkan kerangka berpikir, hipotesis dan penjelasan yang kompatibel dengan pengalaman dunia nyata (Hakim, 2008). Terdapat beberapa jenis inkuiri yang dapat digunakan sesuai dengan keadaan siswa yang bersangkutan, diantaranya adalah *Discovery Learning, Interactive Demonstration, Guided Inquiry (Inquiry Lesson), Inquiry Laboratories, Hypothetical Inquiry* (Wenning, 2010). Dengan melihat keadaan siswa yang diamati maka jenis inkuiri yang cocok digunakan dalam penelitian ini adalah inkuiri terbimbing, karena pada proses pelaksanaannya guru memberikan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa dalam merencanakan pembelajaran dan perumusan kegiatan.

Penelitian Wahyudin (2009) menyatakan penerapan metode pembelajaran inkuiri terbimbing dengan berbantuan multimedia dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa.

Penelitian Maikristina (2012) menyatakan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mengatasi kesulitan belajar siswa yang berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa.

Penelitian yang sudah dilakukan oleh Deta (2012) menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar kognitif ketika siswa melakukan pembelajaran dengan dengan metode inkuiri terbimbing dan proyek, sedangkan untuk prestasi belajar psikomotor dan afektif tidak terdapat; terdapat perbedaan prestasi belajar afektif antara siswa dengan kreativitas tinggi dan rendah, sedangkan untuk

prestasi belajar kognitif dan psikomotor tidak terdapat; terdapat perbedaan prestasi belajar kognitif, psikomotor, dan afektif antara siswa dengan keterampilan proses sains tinggi dan rendah; terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar afektif, sedangkan untuk prestasi belajar kognitif dan psikomotor tidak terdapat; terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar psikomotor dan afektif, sedangkan untuk prestasi belajar kognitif tidak terdapat; terdapat interaksi antara kreativitas dengan keterampilan proses sains siswa terhadap prestasi belajar afektif, sedangkan untuk prestasi belajar kognitif dan psikomotor tidak terdapat; dan terdapat interaksi antara metode pembelajaran, kreativitas, dan keterampilan proses sains siswa terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif, sedangkan untuk prestasi belajar psikomotor tidak terdapat.

Berdasarkan pokok-pokok pikiran diatas, penulis tertarik untuk mengajukan sebuah penelitian yang berjudul **“Efek Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis Kolaboratif Dan Pemahaman Konsep Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Siswa SMP”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi masalah untuk dikaji dan diteliti dalam pembelajaran Fisika sebagai berikut:

1. Kemampuan hasil belajar Fisika yang relatif rendah.
2. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa
3. Keterampilan proses sains siswa kurang

4. Proses belajar yang masih berpusat pada guru sehingga proses belajar mengajar kurang bermakna.
5. Proses belajar masih bersifat konvensional tidak melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar.
6. Sarana laboratorium yang tidak memadai
7. Model pembelajaran inkuiri terbimbing yang belum diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas

1.3 Batasan Masalah

Dari sekian banyaknya permasalahan yang teridentifikasi, peneliti membatasi permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep fisika siswa
2. Kemampuan siswa dalam keterampilan proses sains
3. Inkuiri Terbimbing berbasis Kolaboratif dan model *Direct Instructional* (DI).

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada perbedaan keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis Kolaboratif dengan model *direct instructional* (DI)?
2. Apakah ada perbedaan keterampilan proses sains siswa pada kelompok dengan kemampuan pemahaman konsep tinggi dan pemahaman konsep rendah fisika siswa?

3. Apakah ada interaksi antara model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis Kolaboratif dan model pembelajaran *direct instructional* (DI) dengan tingkat kemampuan pemahaman konsep fisika siswa untuk meningkatkan keterampilan proses sains?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini, yakni untuk:

1. Mengetahui apakah ada perbedaan keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis Kolaboratif dengan model *Direct Instructional*?
2. Mengetahui apakah ada perbedaan keterampilan proses sains siswa pada kelompok dengan kemampuan pemahaman konsep tinggi dan pemahaman konsep rendah fisika siswa?
3. Mengetahui apakah ada interaksi antara model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis Kolaboratif dan model pembelajaran *Direct Instructional* dengan tingkat kemampuan pemahaman konsep fisika siswa untuk meningkatkan keterampilan proses sains?

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas dapat diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut:

a. Manfaat Praktis

Penelitian ini bermanfaat untuk :

1. Apabila pembelajaran model Inkuiri Terbimbing berbasis Kolaboratif

dalam penelitian ini berpengaruh positif terhadap keterampilan proses sains fisika siswa, maka pembelajaran model Inkuiri Terbimbing berbasis Kolaboratif dapat dijadikan sebagai alternatif salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

2. Sebagai alternatif pembelajaran yang diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif dalam penemuan sendiri akan konsep-konsep fisika siswa.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan bagi guru dalam proses belajar mengajar dalam menggunakan model Inkuiri Terbimbing berbasis Kolaboratif untuk melihat interaksi dengan tingkat kemampuan konsep fisika siswa.
4. Sebagai sumber informasi bagi guru fisika dalam merancang sistem model pembelajaran sebagai upaya mengatasi kesulitan belajar siswa guna meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

b. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan dalam usaha penelitian lanjutan dengan melibatkan lebih lengkap komponen model-model pembelajaran yang lain untuk mengungkap dan membuktikan secara empirik model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis Kolaboratif masih lebih unggul jika dibandingkan dengan Model Pembelajaran yang lain. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi para peneliti berikutnya yang melakukan penelitian yang sejenis.

1.7 Definisi Operasional

Untuk memperjelas variabel-variabel, agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran terhadap rumusan masalah dalam penelitian ini, berikut diberikan definisi operasional:

1. Pemahaman konsep adalah1) Menyatakan ulang sebuah konsep yaitu: menyebutkan definisi berdasarkan konsep-konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek; 2) Mengklasifikasikan objek yaitu menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya; 3) memberikan contoh dan non contoh yaitu memberikan contoh lain sesuai dengan konsep yang dimiliki sebuah objek baik untuk contoh maupun untuk non contoh; 4) menyajikan konsep yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu pemecahan masalah; 5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; 6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; 7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (BSNP, 2006: 6).
2. Keterampilan proses sains didefinisikan sebagai keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori sains baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial (Rustaman, 2005).
3. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa

untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Gulo, 2008).

4. Pembelajaran Kolaboratif adalah metode pembelajaran yang menggunakan interaksi sosial sebagai sarana membangun pengetahuan didalamnya diterapkan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok belajar yang dan setiap anggota kelompok tersebut harus bekerja sama secara aktif untuk meraih tujuan yang telah ditentukan dalam sebuah kegiatan dengan struktur tertentu sehingga terjadi proses pembelajaran yang penuh makna, Barkley, dkk. (2012: 5).
5. Model *Direct Instruction* pada penelitian ini adalah model pengajaran yang digunakan untuk menjelaskan konsep atau kemampuan baru kepada kelompok besar siswa, memberikan ujian pemahaman materi dengan berlatih di bawah pengarahan guru (latihan kontrol) dan mendorong mereka melanjutkan latihan di bawah pengawasan guru (latihan terbimbing). Model *direct instruction* mempunyai karakteristik yang hampir sama dengan model pengajaran yang diarahkan oleh guru (*teacher direction*). Pembelajaran ini juga focus pada kegiatan guru dan pengorganisasian kelas yang menekankan pada penggunaan waktu pembelajaran dalam kelas. Fokus utama pembelajaran ini adalah terletak pada belajar, dan penekanan pada keterlibatan siswa dalam melaksanakan tugas-tugas akademik (Arends, 2008: 16).