

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini kita telah memasuki abad XXI. Era globalisasi harus dilalui oleh siapapun yang hidup di abad ini. Abad XXI merupakan abad yang sarat dengan kompetisi, dan pemenangnya sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusianya. Persiapan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas merupakan kunci untuk memetik kemenangan dalam persaingan di era globalisasi. Berkaitan dengan hal ini, Tilaar (1999) menyebutkan ada tiga tuntutan terhadap SDM abad XXI, yaitu: (1) Abad XXI menuntut manusia yang unggul; (2) SDM abad XXI adalah manusia yang terus menerus belajar; dan (3) SDM abad XXI adalah manusia yang mengembangkan nilai-nilai.

Manusia yang bagaimanakah sebenarnya yang dimaksudkan dengan manusia unggul? Sehubungan dengan pertanyaan ini, Tilaar (1999) membedakan dua jenis manusia unggul, yaitu: (1) keunggulan individualistik, yaitu manusia yang unggul, tapi keunggulan tersebut lebih diperuntukkan bagi kepentingan dirinya sendiri. Keunggulan yang diperoleh diabdikan untuk mengumpulkan harta benda untuk kepuasan diri. Manusia unggul tipe ini adalah manusia yang “rakus”, tidak sejalan dengan citra manusia abad XXI seperti yang diharapkan; dan (2) keunggulan partisipatoris, ialah manusia unggul yang turut serta aktif di dalam persaingan yang sehat untuk mencari yang terbaik. Dengan demikian, manusia unggul yang dimaksud adalah manusia dengan keunggulan partisipatoris.

Tugas di masa depan menuntut manusia-manusia berkualitas. Secara kuantitatif, tolok ukur tentang kualitas SDM suatu bangsa digambarkan oleh nilai Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Dalam UNDP (*United Nations Development Programme*), IPM salah satunya ditentukan oleh faktor pendidikan di samping faktor kelangsungan hidup (faktor kesehatan) dan faktor daya beli (faktor ekonomi) (Tim Bappeda Jabar, 2003). Artinya bahwa kualitas pendidikan merupakan salah satu indikator kemajuan suatu masyarakat/bangsa.

Menurut data dari UNDP seperti dilaporkan tanggal 5 oktober 2009, IPM Indonesia berada pada peringkat 111 dari 180 negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yaitu sebesar 0,734, satu tingkat di bawah Palestina dengan IPM sebesar 0,737. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas sumber daya manusia Indonesia masih tergolong rendah. Oleh karena itu sebagai salah satu indikator kualitas SDM, kualitas pendidikan harus terus ditingkatkan agar tidak tertinggal oleh bangsa-bangsa lain di dunia.

Pembangunan bidang pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan oleh Bangsa Indonesia dalam membangun kualitas sumber daya manusianya. Dalam dunia pendidikan, pendidikan formal merupakan salah satu wadah yang sangat strategis untuk meningkatkan kualitas SDM. Semua bidang studi yang diajarkan di sekolah (termasuk fisika) diharapkan dapat berkontribusi bagi pengembangan dan peningkatan kemampuan siswa. Dalam upaya peningkatan kemampuan siswa melalui pendidikan fisika di sekolah, maka peningkatan mutu Pendidikan Fisika di semua jenis dan jenjang pendidikan haruslah terus dilakukan.

Pendidikan Fisika bagi siswa diharapkan dapat mengembangkan pemahaman, keterampilan, kemampuan, dan sikap ilmiah (Sharma, 1981).

Terkait dengan upaya peningkatan mutu pendidikan berbagai hal telah dilakukan pemerintah, antara lain: penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku ajar, peningkatan mutu guru dan tenaga kependidikan melalui berbagai pelatihan dan peningkatan kualifikasi pendidikan mereka, peningkatan manajemen pendidikan, serta pengadaan fasilitas pendidikan. Meskipun upaya-upaya seperti yang disebutkan di atas telah dilakukan, namun hasilnya belumlah seperti yang diharapkan. Mutu pendidikan sains (khususnya Pendidikan Fisika) di berbagai jenjang pendidikan masih tergolong rendah. Hal ini tercermin dari relatif rendahnya nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) siswa dalam bidang ini yang dari tahun ke tahun tidak mengalami peningkatan yang signifikan.

Demikian juga, berdasarkan laporan beberapa lembaga internasional menunjukkan mutu pendidikan sains siswa-siswa Indonesia juga masih kurang mengembirakan. Hasil studi dari *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 1999 melaporkan bahwa prestasi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Indonesia dalam bidang sains menempati peringkat ke-32 dari 38 negara yang disurvei (Martin, *et al.*, 1999). Studi yang sama tahun 2003 menempatkan prestasi sains siswa Indonesia pada urutan ke-36 dari 45 negara (Martin, *et al.*, 2003), dan studi pada tahun 2007 pada urutan ke-35 dari 48 negara peserta (Gonzales, 2009). Hasil studi lembaga internasional lainnya seperti oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) tentang *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan

pada tahun 2000, melaporkan prestasi siswa SMP di Indonesia dalam bidang sains menempati posisi ke-38 dari 41 negara (OECD, 2003). Studi yang sama pada tahun 2003 menempatkan prestasi siswa SMP di Indonesia pada bidang sains pada urutan ke-38 dari 40 negara (OECD, 2004), dan studi pada tahun 2006 pada urutan ke-53 dari 57 negara (OECD, 2007).

Pada kesempatan lain, Hinduan (2003) mengungkapkan bahwa secara kasar penilaian terhadap masih rendahnya mutu pendidikan sains di sekolah dapat diamati melalui berbagai kejadian atau gejala dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Banyak tingkah laku anggota masyarakat yang menunjukkan bahwa seakan-akan mereka belum pernah menerima pendidikan sains. Dengan kata lain, pendidikan sains di sekolah-sekolah di Indonesia seakan tidak berdampak dalam cara hidup dan cara berpikir sebagian besar rakyat Indonesia.

Temuan-temuan di atas menunjukkan upaya peningkatan mutu yang selama ini dilakukan belum mampu memecahkan permasalahan mendasar pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah penyempurnaan secara mendasar, konsisten, dan sistematis. Di samping itu, dalam kaitannya dengan peningkatan kualitas SDM, Anwar (2004) menyatakan perlunya kesadaran bersama bahwa: (1) komitmen peningkatan mutu pendidikan merupakan bagian dari upaya untuk meningkatkan kualitas SDM, baik sebagai pribadi-pribadi maupun sebagai modal dasar pembangunan bangsa, dan (2) pemerataan daya tampung pendidikan harus disertai dengan pemerataan mutu pendidikan, sehingga mampu menjangkau seluruh masyarakat.

Ditinjau dari tingkat kelangsungan studi anak-anak Indonesia, kenyataan menunjukkan bahwa tidak semua anak dapat melanjutkan studinya ke jenjang yang lebih tinggi. Hal ini dapat dilihat dalam hasil survei Badan Pusat Statistik (BPS) untuk tiga tahun terakhir (periode 2006 – 2008) seperti pada tabel 1.1. Bila mengacu pada program wajib belajar sembilan tahun (Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 6 ayat 1), seharusnya setiap warga negara harus pernah belajar minimal sampai SMP tanpa terputus di tengah jalan. Namun, hasil survei memperlihatkan bahwa persentase anak-anak Indonesia yang tidak bisa melanjutkan sampai jenjang SMP masih cukup besar. Apalagi kalau dilihat sampai jenjang sekolah yang lebih tinggi, tampak persentase yang tidak dapat melanjutkan semakin besar.

Tabel 1.1. Kelangsungan Studi Anak-Anak Indonesia

Kelompok Umur (tahun) / Jenjang Sekolah	Tahun					
	2006		2007		2008	
	Bersekolah (%)	Tidak Sekolah/ Berhenti (%)	Bersekolah (%)	Tidak Sekolah/ Berhenti (%)	Bersekolah (%)	Tidak Sekolah/ Berhenti (%)
7 – 12/SD	97,39	2,61	97,60	2,40	97,83	2,17
13 – 15/SMP	84,08	15,92	84,26	15,74	84,41	15,59
16 – 18/SMA	53,92	46,08	54,61	45,39	54,70	45,30
19 – 24/PT	11,38	88,62	12,20	87,80	12,43	87,57

(Sumber: BPS Indonesia – 2009)

Anak-anak yang putus sekolah tersebut pada akhirnya harus kembali ke masyarakat, yang tentunya diharapkan memasuki dunia kerja agar dapat berkontribusi dalam proses produksi barang atau jasa. Akan tetapi tidak sedikit dari mereka yang menganggur, tidak tahu harus berbuat apa akibat kurangnya keahlian/keterampilan ataupun wawasan yang mereka miliki. Di sinilah pendidikan harus mengambil peran. Melalui pembelajaran berbagai bidang studi

di sekolah peserta didik perlu dibekali dengan berbagai pengetahuan, keterampilan, dan wawasan yang cukup memadai agar kelak kalau tidak melanjutkan sekolah dapat segera memasuki dunia kerja sehingga setidaknya mampu menghidupi dirinya, syukur kalau dapat turut menghidupi keluarga. Fisika sebagai salah satu bidang studi di SMP diharapkan dapat berperan dalam menambah wawasan, meningkatkan pola pikir, serta sikap peserta didik sebagai bekal mereka terjun ke masyarakat ataupun untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Dalam praktek pembelajaran sains di sekolah yang terjadi selama ini, kebanyakan guru menekankan pada pembelajaran sains untuk kepentingan peserta didik yang akan melanjutkan studinya sampai ke perguruan tinggi dan mengambil bidang IPA (menjadi saintis) yang jumlahnya mungkin tidak banyak. Sementara siswa yang tidak melanjutkan ke bidang IPA atau bahkan tidak melanjutkan pendidikan kurang mendapatkan perhatian. Padahal mereka inilah yang menjadi anggota masyarakat Indonesia yang jumlahnya jauh lebih besar. Bagi mereka ini sains pelajaran sains (khususnya Fisika) tetap merupakan pelajaran yang sulit dan menakutkan. Hal ini tentu tidak dapat dibiarkan terus. Pembelajaran sains harus memberikan manfaat untuk semua siswa. Karena itu perlu dipikirkan bagaimana pembelajaran sains khususnya Fisika yang sesuai untuk semua siswa (*Physics educations for all*).

Keberadaan mata pelajaran sains (termasuk Fisika) di lembaga pendidikan formal ditujukan untuk mendukung tujuan didirikannya lembaga tersebut yaitu *mempersiapkan peserta didik untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi*

atau untuk terjun ke masyarakat (Pemerintah RI, 1989). Namun selama ini, dirasakan ada kesalahan penafsiran terhadap kedua tujuan itu. Disadari atau tidak, tujuan untuk menyiapkan peserta didik melanjutkan studi, seringkali ditafsirkan sebagai pemberian materi yang sebanyak-banyaknya agar peserta didik dapat memperoleh nilai Ujian Nasional (UN) yang tinggi. Sebagai akibatnya, materi menjadi sangat padat. Menurut Reif (1995), sebetulnya yang terpenting dalam pembelajaran Fisika adalah bagaimana membantu siswa menguasai konsep-konsep dasar dan strategis (dalam jumlah yang tidak terlalu banyak), agar mereka dapat menggunakan pengetahuannya secara fleksibel. Untuk maksud ini siswa dituntut mampu menginterpretasikan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dasar secara benar, serta mampu memahami hubungan fungsional antar konsep dan prinsip itu (pada tingkat kesulitan yang disesuaikan dengan jenjang pendidikan). Jadi yang diperlukan adalah mengembangkan kemampuan berpikir, kemampuan analisis, kemampuan pemecahan masalah. Di samping itu juga dibutuhkan kemampuan-kemampuan seperti kemampuan membaca, kemampuan mencari informasi yang dibutuhkan, kemampuan dan kemauan bekerja keras dan mandiri, yang kesemuanya dapat dilatih melalui pembelajaran Fisika di sekolah.

Penafsiran yang kurang tepat juga terjadi dalam mengartikan tujuan “membekali peserta didik untuk kembali ke masyarakat”, yang sering diartikan dengan membekali peserta didik keterampilan manual seperti keterampilan teknik, keterampilan menjahit, keterampilan elektronika, dan sebagainya. Keterampilan manual itu saja belum cukup, mereka juga perlu dibekali dengan berbagai

kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemampuan dan kemauan bekerja keras, melatih sikap jujur, kritis, skeptis, runtut dalam berpikir, dan sebagainya.

Jadi sebetulnya, yang terpenting dalam pembelajaran Fisika di sekolah adalah bagaimana mengembangkan kemampuan berpikir siswa, kemampuan dan kemauan bekerja keras dan mandiri, kemampuan untuk mencari informasi yang diperlukan, melatih berbagai keterampilan dasar dan sifat jujur, disiplin, tanggungjawab, kritis, runtut dalam berpikir, dan sebagainya. Kemampuan-kemampuan serta sikap-sikap positif inilah yang dianggap sebagai ciri-ciri SDM berkualitas (Hinduan, 2003). Hal senada juga diungkapkan oleh Tilaar (1999), bahwa manusia berkualitas adalah manusia yang dapat mengembangkan nilai-nilai “DJITU” (berdedikasi dan berdisiplin, jujur, inovatif, tekun, dan ulet).

Mata pelajaran Fisika mempunyai potensi yang sangat besar untuk dijadikan wahana guna mengembangkan kemampuan-kemampuan dan sikap-sikap yang mencirikan kualitas SDM seperti disebutkan di atas. Hal ini berarti membangun kualitas SDM dapat diupayakan diantaranya melalui peningkatan kualitas pembelajaran Fisika di sekolah. Hal senada juga diungkapkan oleh Sidi (2000), bahwa upaya membangun kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan melalui peningkatan mutu pendidikan di sekolah. Mutu pendidikan yang tinggi diperlukan untuk menciptakan kehidupan yang cerdas, damai, terbuka, demokratis, dan mampu bersaing sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan semua warga negara Indonesia yang produktif dan lulusannya mampu berkompetisi secara internasional (Puskur, 2007).

Membangun kualitas SDM melalui pembelajaran Fisika di SMP dapat diupayakan melalui upaya peningkatan kemampuan-kemampuan fisika siswa. Kemampuan-kemampuan dimaksud antara lain: (1) pemahaman konsep-konsep dan prinsip-prinsip penting dalam Fisika, atau disebut dengan kemampuan pemahaman konsep (PK), (2) kemampuan generik sains (KGS), karena aspek-aspek kemampuan generik ini merupakan kemampuan-kemampuan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan berbagai persoalan fisika. Kemampuan generik sains melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan (3) kemampuan kerja laboratorium siswa, karena sikap-sikap ilmiah dapat dilatih melalui berbagai kegiatan ilmiah di laboratorium. Jadi, peningkatan pemahaman konsep, peningkatan kemampuan generik sains, serta peningkatan kemampuan kerja laboratorium siswa selama dan sesudah proses pembelajaran dijadikan sebagai indikator peningkatan kemampuan-kemampuan yang mencirikan kualitas SDM.

Pada kenyataannya, kemampuan-kemampuan fisika siswa SMP selama ini ternyata masih belum seperti diharapkan. Pemahaman terhadap konsep-konsep Fisika siswa masih sangat rendah. Fakta ini penulis temukan pada pelaksanaan kegiatan piloting yang diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Fisika UPI bersama-sama dengan beberapa sekolah mitra di Bandung (2004). Kemampuan generik sains (KGS) siswa juga masih sangat kurang. Kebanyakan siswa mengalami kesulitan mendeskripsikan konsep ke dalam bentuk diagram, grafik, ataupun dalam bentuk representasi ilmiah lainnya. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menginterpretasi data berdasarkan tabel ataupun grafik, termasuk

pula kesulitan dalam hal mengaplikasikan konsep-konsep yang telah mereka terima dalam menyelesaikan permasalahan sederhana. Ternyata temuan ini juga tidak berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Karim (2000) pada mahasiswa calon guru bahwa sebagian besar mahasiswa mengalami kesulitan dalam hal: (1) memahami konsep-konsep fisika, (2) membaca grafik dan menafsirkannya, (3) menginterpretasikan persamaan-persamaan matematis yang merepresentasikan hubungan antar besaran-besaran, (4) membaca data, dan (5) mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lainnya. Hal ini berarti masih kurangnya pemahaman konsep dan kemampuan generik sains juga dialami oleh peserta didik pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil observasi dan pembicaraan informal dengan beberapa orang guru dan siswa tentang pembelajaran Fisika di sejumlah SMP di Bandung serta hasil observasi langsung ke sebuah SMP di Mataram-NTB, terungkap beberapa karakteristik pembelajaran yang terjadi di sekolah selama ini, yaitu:

1. Pembelajaran Fisika masih didominasi oleh metode ceramah, dengan alasan padatnya materi yang dituntut oleh kurikulum.
2. Pembelajaran Fisika lebih berorientasi pada buku teks. Guru cenderung menuntaskan materi yang terdapat dalam buku teks. Siswa diajak menyelesaikan semua soal-soal yang ada dalam buku teks tersebut, dengan alasan agar bisa menjawab soal-soal Ujian Nasional (UN).
3. Jarang sekali pemberian pemahaman konsep-konsep atau prinsip-prinsip diangkat dari pengalaman langsung lewat percobaan di laboratorium.

4. Guru kurang memperhatikan bahkan mengabaikan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa sebelum proses pembelajaran. Umumnya langsung masuk ke materi pelajaran.
5. Pembelajaran Fisika di sekolah tampaknya lebih menekankan pada manipulasi matematis daripada konsep-konsep fisisnya, sehingga belajar Fisika bagi siswa tidak ubahnya seperti belajar Matematika.
6. Masih belum ada pembelajaran Fisika di sekolah yang dengan sengaja ditujukan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan generik sains, nilai-nilai, dan sikap sebagai tujuan pembelajaran.
7. Jarang sekali guru Fisika menyediakan waktu khusus untuk kegiatan remedial/pengayaan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperdalam kemampuan pemahaman konsep (PK) dan kemampuan generik sains (KGS) secara sistematis, seperti: kemampuan membuat grafik, kemampuan membaca grafik, kemampuan mengaplikasikan konsep-konsep fisika dalam persoalan-persoalan sederhana.
8. Guru kurang memberikan kesempatan bertanya kepada siswa. Guru juga kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan gagasannya.
9. Seringkali guru terlalu dini memberi tahu siswanya bila mengalami kesulitan, kurang diberikan waktu untuk berusaha mencoba mengatasi masalahnya sendiri.
10. Jarang sekali guru melakukan evaluasi terhadap aspek afektif dan psikomotor, dikarenakan menurut guru susah menilai kedua aspek ini.

11. Setiap kali memberikan tugas-tugas atau soal-soal latihan kepada siswa, guru jarang sekali menginformasikan hasil pekerjaan siswa.
12. Kadangkala guru juga memiliki kesalahan konsep, ataupun kurang menguasai konsep yang diajarkan. Terkadang kesalahan konsep juga terdapat pada buku-buku pelajaran yang digunakan siswa.

Kondisi-kondisi di atas barangkali yang turut andil menjadikan hasil belajar Fisika dalam berbagai aspeknya masih tergolong rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan berbagai upaya perubahan. Proses belajar-mengajar (PBM) harus berubah dari “memberi tahu” menjadi “membantu peserta didik agar menjadi tahu” melalui proses inkuiri ilmiah. Melibatkan siswa secara aktif dalam proses inkuiri ilmiah selama pembelajaran merupakan tuntutan dasar dalam pembelajaran fisika. Siswa diberi kesempatan untuk berlatih menganalisis masalah yang dihadapi, mencari informasi yang diperlukan, mengambil sari dari suatu bacaan, bertanya dan mempertanyakan informasi yang dianggap janggal, untuk akhirnya dapat menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi. Pembelajaran dengan melibatkan siswa secara aktif dalam menyelesaikan masalah merupakan modal bagi siswa untuk memiliki kompetensi yang pada gilirannya dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, lebih mandiri dalam mengikuti jenjang pendidikan selanjutnya, dan mandiri dalam pekerjaan.

Kegiatan inkuiri ilmiah oleh siswa dapat dilakukan secara bertahap menurut kemampuan dan jenjang pendidikannya hingga siswa dapat melakukan proses inkuiri dengan lengkap. Pembelajaran inkuiri yang dapat diberikan pada siswa SMP adalah model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), di mana pada tahap

awal pembelajaran guru masih banyak memberikan proses bimbingan, kemudian pada tahap-tahap berikutnya, bimbingan tersebut dikurangi, sehingga siswa mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multi arah yang dapat menggiring siswa agar dapat memahami konsep. Di samping itu, bimbingan dapat pula diberikan melalui lembar kerja siswa yang terstruktur.

Melalui kegiatan inkuiri ilmiah secara terbimbing ini siswa dapat melakukan penyelidikan secara berkelompok (*group investigation*) dalam rangka membangun konsep yang diinginkan. Penyelidikan secara berkelompok ini dapat melatih siswa bagaimana bekerja dalam tim, sebab banyak pekerjaan di masa sekarang yang tidak mungkin dikerjakan sendiri. Mereka juga mendapatkan kesempatan untuk berlatih berdiskusi, mengkomunikasikan hasil pikirannya secara lisan maupun tertulis.

Pembelajaran Fisika berbasis inkuiri ilmiah ini sesuai dengan tujuan mata pelajaran IPA di SMP yang dirumuskan dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (Balitbang Depdiknas, 2004) yaitu melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi. Pendapat Rutherford (1990) juga menyatakan bahwa pembelajaran Fisika melalui berbagai pengalaman inkuiri ilmiah dapat menumbuhkan kemampuan memahami konsep abstrak, memanipulasi simbol-simbol, bernalar secara logika dan menggeneralisasi. Artinya bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pada aspek-aspek kemampuan generik sains. Melibatkan proses

inkuiri secara berkesinambungan dalam pembelajaran Fisika akan mengembangkan keterampilan berinkuiri bagi siswa yang pada gilirannya dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari (Hinduan, 2003).

Beberapa temuan yang dihasilkan oleh para peneliti terdahulu tentang pembelajaran inkuiri terbimbing, antara lain seperti dilakukan oleh Broto (2009) pada siswa SMP kelas IX, mengungkapkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen dan demonstrasi dapat meningkatkan prestasi belajar Fisika siswa. Hasil penelitian Mubayatun (2008) pada siswa SMP kelas VII juga mengungkapkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing melalui *problem base learning* (PBL) dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Kemudian, hasil penelitian Santyasa (2009) pada siswa SMA kelas X tentang pembelajaran berseting penyelidikan kelompok (*group investigation*) mengungkapkan bahwa pembelajaran model perubahan konseptual berseting penyelidikan kelompok dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu mengadakan penelitian tentang pengembangan program pembelajaran fisika mencakup bagaimana proses belajar-mengajar dan juga sistem evaluasinya, yang mengacu pada model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inkuiry*) dalam bentuk pembelajaran kooperatif tipe penyelidikan kelompok (*group investigation*) untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan fisika siswa meliputi: pemahaman konsep (PK) dan kemampuan generik sains (KGS) sebagai upaya membangun kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan sains. Dengan demikian program pembelajaran

yang dikembangkan untuk selanjutnya dinamakan dengan Program Pembelajaran Fisika berbasis Inkuiri Terbimbing Tipe Penyelidikan Kelompok (IT2PK).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang seperti dikemukakan di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk mencari jawaban atas permasalahan berikut: “Bagaimanakah Program Pembelajaran Fisika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan generik sains siswa Sekolah Menengah Pertama Sebagai upaya membangun kualitas sumber daya manusia?” Selanjutnya masalah penelitian tersebut dijabarkan dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah implementasi Program Pembelajaran Fisika berbasis Inkuiri Terbimbing Tipe Penyelidikan Kelompok (IT2PK) lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan generik sains siswa jika dibandingkan dengan Program Pembelajaran Tradisional?
2. Bagaimanakah profil kemampuan kerja laboratorium (KKL) siswa dalam proses pembelajaran dengan Program Pembelajaran Fisika berbasis IT2PK?
3. Apakah keunggulan dan keterbatasan dari Program Pembelajaran Fisika berbasis IT2PK berdasarkan hasil implementasinya?
4. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan Program Pembelajaran Fisika berbasis IT2PK?
5. Kendala-kendala apa saja yang dijumpai dalam implementasi Program Pembelajaran Fisika berbasis IT2PK?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengetahui efektivitas Program Pembelajaran Fisika berbasis Inkuiri Terbimbing Tipe Penyelidikan Kelompok (IT2PK) dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan generik sains siswa jika dibandingkan dengan Program Pembelajaran Tradisional.
2. Mengetahui profil kemampuan kerja laboratorium (KKL) siswa dalam proses pembelajaran dengan Program Pembelajaran Fisika berbasis IT2PK.
3. Menemukan keunggulan dan keterbatasan dari Program Pembelajaran Fisika berbasis IT2PK berdasarkan hasil implementasinya.
4. Mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan Program Pembelajaran Fisika berbasis IT2PK.
5. Menemukan kendala-kendala yang dijumpai dalam implementasi Program Pembelajaran Fisika berbasis IT2PK.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada guru dalam meningkatkan mutu pendidikan Fisika khususnya di tingkat Sekolah Menengah Pertama.
2. Kemampuan-kemampuan, nilai-nilai, serta sikap yang dideskripsikan, dapat dijadikan sebagai pertimbangan bagi para guru di SMP dalam proses belajar-

mengajar Fisika, sehubungan dengan fungsinya sebagai wahana pendidikan untuk membangun kualitas sumber daya manusia.

3. Program pembelajaran yang dikembangkan dapat dipertimbangkan untuk diterapkan pada topik-topik Fisika lainnya yang memungkinkan ditumbuhkembangkannya aspek-aspek kemampuan generik sains yang lebih banyak.

E. Penjelasan Istilah

Ada beberapa istilah dalam penelitian ini yang perlu diberi penjelasan agar diperoleh kesamaan persepsi. Istilah-istilah dimaksud antara lain:

1. Membangun kualitas sumber daya manusia melalui pembelajaran Fisika maksudnya adalah meningkatkan kemampuan-kemampuan, keterampilan-keterampilan, serta sikap atau nilai yang menjadi ciri manusia berkualitas, melalui upaya peningkatan kemampuan-kemampuan fisika.
2. Kemampuan-kemampuan fisika didefinisikan sebagai kemampuan-kemampuan, keterampilan, serta sikap atau nilai yang dapat ditumbuhkembangkan melalui pembelajaran Fisika di sekolah. Dalam penelitian ini kemampuan-kemampuan fisika yang dimaksudkan adalah pemahaman konsep-konsep fisika (PK), kemampuan generik sains (KGS), dan keterampilan kerja laboratorium (KKL). Pemahaman konsep (PK) yang dimaksudkan adalah pemahaman siswa pada konsep-konsep yang terdapat pada topik gerak lurus, meliputi: konsep perpindahan dan jarak tempuh, konsep kecepatan dan kelajuan, konsep kecepatan tetap, dan konsep percepatan tetap. Kemampuan generik sains (KGS) yang dimaksudkan adalah

kemampuan siswa pada aspek-aspek kemampuan generik yang teridentifikasi dari topik gerak lurus, meliputi: kemampuan mendeskripsikan konsep, kemampuan menginterpretasi representasi ilmiah, kemampuan inferensi logika, dan kemampuan mengaplikasikan konsep pada permasalahan-permasalahan fisika sederhana. Adapun yang dimaksudkan dengan kemampuan kerja laboratorium (KKL) adalah kemampuan-kemampuan dalam melaksanakan kegiatan praktikum di laboratorium, meliputi: kemampuan mengamati, kemampuan merepresentasikan data dalam bentuk tabel atau grafik, kemampuan menginterpretasi data, kemampuan mengkomunikasikan hasil percobaan, serta sikap siswa dalam melakukan kegiatan laboratorium.

3. Program Pembelajaran Fisika berbasis Inkuiri Terbimbing Tipe Penyelidikan Kelompok (IT2PK), didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan belajar - mengajar pada tingkat SMP berbasis inkuiri (terbimbing) dengan bentuk pembelajaran kooperatif tipe penyelidikan kelompok yang dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman konsep (PK), kemampuan generik sains (KGS), serta kemampuan kerja laboratorium (KKL) siswa melalui topik gerak lurus, sebagai bagian dari upaya membangun kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan sains. Melalui kegiatan inkuiri ini siswa melakukan pengamatan, mengumpulkan data hasil pengamatan, menganalisis dan menginterpretasi data, melakukan prediksi serta menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil yang diperoleh.
4. Program Pembelajaran Tradisional didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan belajar-mengajar yang sudah biasa dilakukan oleh guru Fisika di sekolah.

Dalam pembelajaran ini umumnya guru menerangkan suatu materi-materi Fisika di depan kelas dalam bentuk ceramah, menginformasikan definisi suatu konsep serta rumus-rumus yang terkait dengan konsep tersebut, memberikan contoh-contoh soal, dan kemudian memberikan soal-soal latihan yang kebanyakan menuntut perhitungan-perhitungan matematik. Dalam pembelajaran tradisional ini aktivitas guru lebih dominan.

