

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era globalisasi yang saat ini tengah dialami oleh segenap umat manusia antara lain ditandai dengan cepatnya perubahan yang terjadi pada segala aspek kehidupan manusia, sebagai konsekuensi logis dari berkembangnya teknologi informasi yang memang sangat cepat. Cepatnya perubahan pada berbagai aspek kehidupan selain menghasilkan berbagai peningkatan kualitas kehidupan bagi manusia juga dapat menyebabkan dampak negatif yang tidak diinginkan bagi yang tidak siap menghadapinya.

Sejalan dengan cepatnya perubahan yang terjadi, akan muncul pula berbagai permasalahan yang amat pelik yang harus dihadapi umat manusia, apabila tidak mampu beradaptasi dengan perubahan tersebut. Davut Piraz (2007) memberikan gambaran lebih gamblang bahwa agar manusia dapat beradaptasi dengan keadaan pada abad 21 ini, dibutuhkan sejumlah kemampuan. Kemampuan tersebut antara lain adalah memiliki tanggung jawab baik personal maupun sosial; mampu membuat perencanaan yang baik; mampu berpikir kritis; mampu bernalar dan mampu menghasilkan ide yang inspiratif/kreatif; mampu berkomunikasi dengan efektif; mampu hidup dengan budaya yang berragam; mampu mengambil keputusan yang efektif; melek teknologi dalam arti mengerti bagaimana dan kapan memanfaatkan teknologi.

Indonesia dengan jumlah penduduk yang besar, dengan wilayah yang sangat luas, dengan letak yang sangat strategis, tidak bisa menghindari berbagai hal yang terkait dengan globalisasi ini. Oleh karena itu diperlukan upaya-upaya pengembangan sumber daya manusia yang intensif agar bangsa Indonesia memiliki kemampuan untuk

bersama bangsa lain mengambil manfaat dari globalisasi dan mengatasi dampak-dampak negatifnya.

Untuk dapat mengimbangi perubahan yang cepat dengan berbagai permasalahan yang menyertainya itu maka manusia Indonesia selayaknya memiliki kemampuan pemecahan masalah yang handal yang didasari oleh kemampuan berpikir kritis dan kreatif, memiliki keterampilan hidup (*life skills*) yang tinggi, dengan tidak mengabaikan integritas moral dan wawasan kebangsaan yang memadai agar bisa tetap eksis sebagai sebuah bangsa, setaraf dengan bangsa-bangsa lain di dunia. Dunia pendidikan di berbagai tingkatannya memiliki posisi strategis untuk menampilkan peranannya bagi kemajuan bangsa melalui berbagai kegiatan yang dilakukannya. Boediono (1995) mengungkapkan bahwa *critical mass*, yakni jumlah populasi terdidik pada tingkat pendidikan tertentu di suatu negara merupakan kunci kemajuan suatu bangsa dan merupakan cerminan dari tingkat kemajuan bangsa tersebut, atau dapat dikatakan bahwa jika rata-rata pendidikan rakyat di suatu negara rendah maka rendah pula tingkat kemajuan negara itu. Dengan kata lain kemajuan sebuah negara akan tergambarkan dari tingkat kemajuan pendidikannya.

Sebagai gambaran tentang posisi Indonesia dalam perkembangan kemajuannya dibandingkan dengan bangsa lain dapat ditelaah informasi berikut. Dari 128 negara di seluruh dunia, indeks Pembangunan pendidikan (*education development index (EDI)*) Indonesia menduduki peringkat ke-65 (tergolong sedang/skor EDI di atas 0,80), hal ini tercantum dalam laporan *Education for all (EFA)* yang dipublikasikan dalam *General Monitoring Report (GMR) 2010* yang dikeluarkan oleh UNESCO (Kompas, 22 Januari 2010). Penelitian Political & Economic Risk Consultancy (PERC) (2001) mengungkapkan bahwa mutu pendidikan Indonesia berada pada peringkat terakhir dari 12 negara Asia dalam hal mutu sistem pendidikannya (Supriyoko, 2002).

Rendahnya kualitas relatif pendidikan Indonesia dibandingkan dengan negara lain, antara lain disebabkan karena kelemahan-kelemahan yang ada pada hampir semua unsur dalam sistem pendidikan kita, dan semua jenjang pendidikan kita dari mulai sekolah dasar sampai pendidikan tinggi. Kelemahan-kelemahan itu antara lain terletak pada: kurikulum kita yang terlalu sarat muatan/beban (*content based*); kondisi rata-rata sarana dan pra sarana pendidikan kita yang masih memprihatinkan; dana pendidikan yang belum mencukupi kebutuhan disertai dengan penyimpangan penggunaan dana pendidikan yang masih tinggi juga kemampuan mengelola dana yang masih sangat memprihatinkan; pembelajaran di kelas masih lebih berfokus pada pengembangan ranah kognitif tingkat rendah; sistem evaluasi pendidikan yang tidak konsisten dan masih mengabaikan kaidah-kaidah pokok evaluasi pendidikan yang ideal. Dari kelemahan-kelemahan tersebut yang tampaknya amat menentukan adalah kualitas guru yang masih rendah.

Secara khusus berkaitan dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), sebenarnya pembelajaran IPA memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai wahana pengembangan berbagai kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemampuan bekerja keras, berbagai keterampilan dasar, sikap jujur, berdisiplin dan sebagainya (Hinduan, 2003). Namun pada kenyataannya, seperti yang diungkapkan lebih jauh oleh Hinduan (2003) bahwa pembelajaran IPA saat ini belum berperan seperti di atas, Hinduan menggambarkan bahwa banyak tingkah laku anggota masyarakat kita yang menunjukkan seakan-akan mereka belum pernah belajar IPA. Dengan kata lain, pendidikan IPA di sekolah di Indonesia seakan akan tidak berdampak pada cara hidup dan cara berpikir sebahagian besar masyarakat Indonesia.

Laporan *Programme for international student assessment* (PISA) tahun 2006: *Science competencies for tomorrow's world* yang melibatkan 30 negara maju anggota

OECD (*organization for economic cooperation and development*) dan 27 negara lainnya, siswa Indonesia berada pada urutan ke 50 dari 57 negara. Pengetahuan dan pemahaman sains siswa Indonesia ternyata sangat terbatas sehingga sangat sedikit yang dapat diterapkan dalam kehidupan keseharian (Kompas, 27 Desember 2007).

Selain hal di atas, prestasi pelajar kita dalam sains juga memprihatinkan bila dibandingkan dengan negara lain, misalnya dalam laporan TIMSS (*Trends in International Mathematic and Science Study*) 2003, *International Science report* (2007), diketahui bahwa prestasi sains pelajar Indonesia hanya menduduki peringkat 42 dari sekitar 50 negara yang menjadi peserta. Hal yang tidak kalah memprihatinkan juga adalah terjadinya penurunan prestasi sains siswa kita pada tahun 2003 yang ternyata lebih rendah daripada prestasinya pada tahun 1999.

Apabila kita telaah hal-hal di atas, kita melihat bahwa pembelajaran IPA di sekolah-sekolah kita belum memberikan hasil sebagaimana yang kita harapkan bersama. Proses pembelajaran IPA itu menghasilkan penguasaan konsep masih rendah, sikap positif terhadap sains belum terbentuk, bahkan minat terhadap sains dan profesi yang relevan juga masih rendah, bahkan lebih jauh cara hidup dan cara berpikir mereka seolah-olah belum pernah mendapat pembelajaran sains.

Sebenarnya secara formal kita memiliki standar pembelajaran yang seharusnya terselenggarakan dalam pendidikan kita. Peraturan Pemerintah No. 19/2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (pasal 19) menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Hinduan (2003) menyatakan bahwa agar pembelajaran IPA dapat ditingkatkan kualitasnya, maka perlu dipikirkan beberapa hal. *Pertama*, isi pelajaran harus ramping dan dipilih konsep-konsep yang esensial dan bermanfaat bagi siswa baik untuk melanjutkan studi maupun untuk hidup di masyarakatnya. *Kedua*, proses belajar mengajar harus diubah dari “memberi tahu” menjadi “membantu” peserta didik untuk belajar. *Ketiga*, cara pengujian harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. *Keempat*, sarana prasarana pendukung memadai dan konsisten dengan pencapaian tujuan.

Dari banyak hal yang menyebabkan belum terwujudkannya proses pembelajaran IPA yang ideal seperti yang dikemukakan di atas. Tampaknya masalah yang terberat adalah pada masalah yang justru amat menentukan kualitas pembelajaran IPA, yaitu masalah guru pada berbagai aspeknya, khususnya berkaitan dengan kompetensinya sebagai tenaga pendidik.

Supriyoko (2002) menggambarkan bahwa ruang belajar bisa amat sederhana, peralatan praktik mungkin kurang lengkap, laboratorium dan perpustakaan mengesankan, tetapi bila gurunya kreatif maka harapan masih ada. Sebaliknya, meski ruang belajar amat bagus, peralatan praktik sangat lengkap, laboratorium dan perpustakaan cukup memadai, tetapi bila tidak ada guru yang kreatif, maka jangan harap pendidikan bisa mencapai hasil optimal.

Pada dasa warsa 1970-an, untuk memenuhi kebutuhan guru pada sekolah dasar–sekolah dasar INPRES yang dibangunnya, pemerintah melakukan pengangkatan guru dengan jumlah cukup besar melalui program INPRES pula, walaupun tetap belum mampu memenuhi kebutuhan guru untuk jumlah sekolah yang demikian besar. Permasalahan pengadaan guru ini menjadi permasalahan yang rumit manakala tenaga yang tersedia dengan kualifikasi yang memadai amat terbatas, anggaran keuangan untuk

mengangkat guru juga sangat terbatas. Apa yang kemudian terjadi adalah bahwa sekolah-sekolah kita mengangkat guru yang bersedia mengajar dengan honorarium yang amat terbatas, adapun berkaitan dengan kualifikasi dan kompetensi guru yang direkrut menjadi suatu hal yang kemudian agak terabaikan.

Uraian di atas jelas menggambarkan keadaan guru SD yang masih jauh dari bermutu. Kualifikasi tidak memadai dan penguasaan kompetensi yang terbatas merupakan paduan kelemahan yang menghasilkan kualitas pendidikan yang rendah. Tidak sedikit guru yang sudah mengajar belasan tahun tetapi tidak pernah mendapatkan pengetahuan yang memadai mengenai perkembangan baru pada bidang yang digelutinya bahkan mungkin saja mereka sama sekali belum tersentuh program penyegaran ulang pengetahuan atau keterampilannya mengelola pembelajaran. Tidak mustahil jika banyak guru SD yang materi dan metode pengajarnya tidak pernah mengalami perkembangan secara signifikan sejak pertama kali dia mengajar.

Padahal sampai saat ini bahkan mungkin sampai untuk waktu yang masih panjang, guru khususnya guru pada sekolah dasar memiliki posisi yang sangat strategis dalam menentukan kualitas pembelajaran di kelas. Dengan kata lain keberhasilan pendidikan di SD sangat tergantung pada faktor guru. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Gerhard (1971) bahwa pembaharuan apapun di bidang pendidikan, tanpa partisipasi guru tidak mungkin akan berhasil. Indonesia masih memiliki banyak masalah pada kualitas guru ini.

Pendapat yang sama dikemukakan oleh Ki Supriyoko (2002) yang mengemukakan hasil analisisnya, yakni bahwa banyak faktor yang secara langsung menentukan kesuksesan belajar dan keberhasilan pendidikan. Faktor-faktor ini dapat diklasifikasi ke dalam tiga kelompok, yakni (1) perangkat keras (*hardware*) yang meliputi ruang belajar, peralatan praktik, laboratorium, dan perpustakaan; (2) perangkat

lunak (*software*) yang meliputi kurikulum, program pengajaran, manajemen sekolah dan sistem pembelajaran; serta (3) perangkat pikir (*brainware*) yang menyangkut guru, kepala sekolah, anak didik, dan orang-orang yang terkait di dalam proses pendidikan itu sendiri.

Apabila kita berbicara tentang kualitas guru maka paling tidak kita akan bicara tentang kualifikasi dan kompetensi guru. Dalam hal kualifikasi guru, dari 1.48 juta guru SD, hanya 24% sarjana (S1) atau diploma 4 D4, sementara 25% masih lulusan SMA/SPG/MA dan 48% masih berpendidikan D1 atau D2 (Kompas, 2010). Keadaan guru yang tergambar di atas, masih jauh dari harapan bangsa tentang keadaan guru yang diinginkan, seperti yang tertuang dalam UU Guru dan Dosen (UU No.14/2005) pasal 9 yang mewajibkan guru memiliki kualifikasi akademik sarjana (S-1) atau diploma 4 (D-4) dari Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) terakreditasi dan memiliki sertifikat profesi pendidik. Selain kualifikasinya yang rendah, temuan Depdiknas yang disampaikan dalam Rakernas 1997 menggambarkan kualitas kompetensinya juga rendah. Rendahnya kompetensi guru itu meliputi penguasaan materi pelajaran IPA, metode mengajar, dan pengetahuan tentang aspek-aspek kurikulum yakni terkait dengan merancang pembelajaran, kemampuan melakukan assesmen dan keterampilan mengajarnya (Hinduan, *et al.*, 2002). Padahal sampai saat ini bahkan mungkin sampai untuk waktu yang masih panjang, guru khususnya guru SD memiliki posisi yang sangat strategis dalam menentukan kualitas pembelajaran di kelas. Dengan kata lain keberhasilan pendidikan di SD sangat tergantung pada faktor guru. Hubert Gijzen Direktur Unesco Jakarta (Kompas, 21-9-2010) menyatakan bahwa untuk mencapai pendidikan dasar yang berkualitas di suatu negara, guru memiliki peran penting. Kita butuh guru yang terlatih baik dan memiliki motivasi tinggi.

Disadari atau tidak, ketidakmampuan guru dalam melaksanakan tugas-tugasnya dapat menyebabkan masa depan anak-anak bangsa ini suram dan pada gilirannya kelak juga dapat menyebabkan masa depan bangsa ini suram. Ini merupakan permasalahan yang sangat serius yang seharusnya dipecahkan bersama tanpa saling menyalahkan. Jika pembelajaran dikelola dengan cara yang salah bukan tidak mungkin justru menimbulkan efek negatif pada peserta didik yang tidak kita inginkan, misalnya perkembangan intelektual siswa terhambat, penguasaan berbagai pengetahuan dan berbagai keterampilan atau kecakapan hidup rendah. Bahkan Rustaman (2002) mengungkapkan bahwa persepsi negatif tentang belajar sains karena salah penyajian sangat boleh jadi menjadi penyebab tidak mampunya generasi muda kita belajar sains karena terbentuk *mental block* yang menjadi penghalang dalam mempelajari konsep sains yang lebih *advanced*.

Supriyoko (2007) menyarankan agar upaya perbaikan pendidikan yang dilakukan baik oleh pemerintah maupun masyarakat, lebih difokuskan untuk membermutukan guru SD, SLTP, SMA, dan SMK. Lebih jauh Supriyoko menyatakan bahwa bila guru sudah bermutu, urusan yang lain akan terbereskan. Supriyoko (2002) mensinyalir bahwa rendahnya kualitas guru antara lain juga disebabkan karena kurang keterlibatan guru pada kegiatan-kegiatan studi lanjut, penataran, seminar, lokakarya, latihan, dan simposium di bidang pendidikan atau dapat dikatakan bahwa mereka jarang dilibatkan dalam kegiatan-kegiatan yang secara langsung atau tidak langsung bisa meningkatkan profesionalisme mereka.

Kebutuhan akan guru yang profesional itu menjadi lebih kuat karena saat ini di Indonesia, tengah dikembangkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum ini memberikan keleluasaan kepada setiap satuan pendidikan untuk merancang sendiri kurikulum atas dasar kesesuaian dengan situasi dan kondisi setempat,

karena itu guru dituntut berkemampuan tinggi karena guru harus berperan sebagai perancang kurikulum selain juga orang yang harus mengimplementasikannya dalam pembelajaran di kelas. Guru memiliki posisi yang demikian strategis dalam menciptakan pembelajaran yang berkualitas, padahal mereka sendiri masih memiliki banyak masalah.

Dalam kaitan dengan pembelajaran IPA yang berkualitas, apabila IPA didefinisikan seperti pendapat Trowbridge & Bybee (1994) yang menyatakan bahwa:

“The nature of science is represented as a dynamic relationship among three factors the extent body of scientific knowledge, the values of science, and the methods and process of science”.

Sedangkan De Boer ; Zachos, et al. (Aulls & Shore, 2008) menyatakan bahwa:

“the broad goals of science education demand a balance in the teaching of process skills of inquiry and the acquisition of science –domain specific concepts: (a) the development of intellectual skills, (b) understanding and appreciation of the methods and value of science, and (c) mastery of facts, concepts, and principles”.

maka pembelajaran IPA yang berkualitas harus mencerminkan hakikat IPA dan hakikat pendidikan IPA (Rustaman, 2002).

Jika kita menghendaki pembelajaran IPA yang mencerminkan hakikat IPA dan hakikat pendidikan IPA, yakni pembelajaran IPA yang tidak sekedar menanamkan konsep IPA tapi juga menanamkan keterampilan proses sains (KPS) dan penalaran yang mendasarinya, bahkan penanaman nilai-nilai IPA, maka diperlukan guru yang dipersiapkan untuk itu. Sebagaimana pendapat Mc Dermott (1999) bahwa para guru cenderung mengajar dengan cara yang sama dengan cara ketika mereka belajar. Sebagai gambaran misalnya seorang guru akan dapat menanamkan keterampilan proses sains (KPS) jika dia sendiri pernah mengalami pembelajaran yang menekankan pada keterampilan proses sains. *“Only when we as a teacher experience process we will teach proses”* (Gerhard,1971). Jika ia diajar dengan metode ceramah maka dia juga

akan mengajar dengan metode ceramah, sekalipun mungkin metode itu sebenarnya tidak memadai atau tidak cocok dengan materi ajar atau tujuan pembelajarannya.

Besarnya jumlah guru yang tidak memiliki kualifikasi yang berkelayakan yang saat ini mengelola pembelajaran di SD (guru dalam jabatan) masih memerlukan waktu yang panjang untuk mengatasinya, sedangkan peningkatan penguasaan kompetensi guru, khususnya yang berkaitan dengan kompetensi profesional tampaknya tidak bisa menunggu waktu yang panjang, artinya harus dilakukan segera agar sedikit demi sedikit permasalahan pendidikan kita dapat dipecahkan. Peningkatan penguasaan kompetensi guru dapat dilakukan dengan melaksanakan berbagai kegiatan, misalnya lokakarya, pelatihan-pelatihan atau bentuk kegiatan lainnya, mengingat bahwa dari berbagai sisi peningkatan kompetensi guru dalam jabatan tampaknya lebih memungkinkan untuk ditangani segera daripada peningkatan kualifikasi guru menjadi sarjana (S1) atau mengangkat guru baru yang relatif mahal dan sulit. Untuk itu penelitian ini mencoba memunculkan upaya yang dilakukan untuk mencoba memperbaiki kompetensi guru, khususnya dalam mengelola pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) di SD melalui pelatihan. Agar memberikan hasil yang baik maka dipilih metode yang memberikan peluang lebih besar pada perolehan kompetensi-kompetensi yang diharapkan, yakni dipilih metode Pelatihan Berbasis Kompetensi (PBK) yang untuk meningkatkan hasilnya, pelatihan ini didukung oleh penggunaan modul pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri yang dilakukan melalui pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung melalui berbagai eksperimen dan latihan pemecahan soal-soal. Jika persoalan kualifikasi pendidikan para guru masih memerlukan waktu yang cukup lama untuk diatasi, maka persoalan kompetensi tampaknya dapat lebih cepat diatasi dengan berbagai pelatihan atau kursus-kursus jangka pendek (*short course*) yang bila dipandang perlu pelatihan dilakukan bekerja sama dengan LPTK, agar dapat diprogramkan sebagai

proses tabungan SKS (*credit earning*) bagi guru untuk mengurangi beban SKS yang harus ditempuhnya jika melanjutkan pendidikannya bagi yang belum berkualifikasi S1. Apalagi saat ini tengah dijalankan program pendidikan sarjana pendidikan (S1) bagi guru dalam jabatan yang memberikan peluang untuk hal tersebut melalui program PPKHB (permendiknas No.58/2008). Dengan cara seperti itu maka kompetensi guru dapat ditingkatkan, sementara kualifikasi guru pun makin dekat pada pencapaian standar yang ditetapkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Diharapkan melalui pelatihan itu dapat dilatihkan sebahagian kompetensi sebagai tahapan pencapaian standar kompetensi profesional guru IPA di SD seperti yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 16/2007 tentang standar kualifikasi dan kompetensi guru. Kompetensi profesional yang harus dimiliki guru IPA di SD itu, meliputi kemampuan-kemampuan untuk: melakukan observasi gejala alam baik secara langsung maupun tidak langsung; memanfaatkan konsep-konsep dan hukum-hukum ilmu pengetahuan alam dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari; dan memahami struktur ilmu pengetahuan alam, termasuk hubungan fungsional antar konsep, yang berhubungan dengan mata pelajaran IPA.

Kesuksesan pendidikan dasar bukan sekedar menghadirkan anak-anak usia wajib belajar secara fisik di sekolah. Tantangan terberat justru memastikan anak-anak usia wajib belajar ini mendapat layanan pendidikan bermutu yang membuat mereka mampu mencapai tujuan belajar, menyelesaikan sekolah dan memiliki kemampuan menghadapi masa depan (Kompas, 21-9-2010).

B. Rumusan dan Pembatasan masalah

1. Rumusan Masalah

Sesuai dengan apa yang dikemukakan dalam latar belakang masalah, maka secara umum masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

Bagaimanakah Program pelatihan berbasis kompetensi yang menggunakan modul Pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI) dapat meningkatkan kompetensi guru IPA sekolah dasar ?

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, pertanyaan penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana karakteristik program pelatihan PBKMI?
- b. Bagaimanakah implementasi program pelatihan PBKMI dalam upaya meningkatkan kompetensi profesional guru SD?
- c. Apakah program pelatihan PBKMI dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis (penalaran ilmiah), penguasaan konsep, dan keterampilan proses IPA guru sekolah dasar ?

Untuk lebih menyederhanakan permasalahan di atas, dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1 a) Apakah program pelatihan PBKMI dapat meningkatkan kemampuan peserta dalam hal berpikir logis (penalaran ilmiah)?
- b) Apakah kemampuan penalaran ilmiah (berpikir logis) peserta turut berpengaruh terhadap hasil program pelatihan PBKMI?
- 2) Apakah program pelatihan PBKMI dapat meningkatkan penguasaan konsep IPA para peserta?

- 3) Apakah program pelatihan PBKMI dapat meningkatkan penguasaan keterampilan proses sains (KPS) para peserta ?
- 4) Adakah pengaruh tingkat kecerdasan (IQ) peserta terhadap terhadap hasil program pelatihan PBKMI?

3. Pembatasan Masalah

Dengan memperhatikan berbagai kelemahan dan keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti, juga mengingat luasnya permasalahan yang melingkupi topik penelitian ini, maka beberapa hal tampaknya patut dikemukakan sebagai pembatasan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, yakni:

- a. Untuk tes penguasaan konsep, terbatas pada konsep-konsep IPA sekolah dasar, yang meliputi pokok bahasan magnet, listrik dan air. Mengingat berbagai keterbatasan yang dimiliki, yakni masalah waktu, kesulitan teknis penyusunan modul dan juga dana, maka peneliti menyusun tiga buah modul, yakni modul pembelajaran IPA dengan materi tentang magnet, listrik dan air. Pemilihan materi modul ini antara lain didasari oleh kebutuhan pemanfaatan pengetahuan tentang magnet, listrik dan air dalam kehidupan sehari-hari yang sangat besar, ketersediaan pustaka pendukung, kemungkinan ketersediaan alat dan bahan praktikumnya, masalah waktu serta peluang untuk menanamkan kemampuan penalaran ilmiah, penguasaan konsep IPA dan keterampilan proses sains (KPS).
- b. Kemampuan melakukan penalaran ilmiah (berpikir logis) yang diteliti pada peserta pelatihan adalah kemampuan melakukan penalaran formal berdasarkan klasifikasi Piaget, yang meliputi: penalaran proporsional, kemampuan untuk mengendalikan variabel, penalaran korelasional, penalaran probabilitas dan penalaran kombinatorial.
- c. Keterampilan proses sains (KPS) yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi kemampuan-kemampuan untuk: mengamati (observasi), menafsirkan data

(interpretasi), mengkomunikasikan hasil temuan untuk menguji gagasan-gagasan dan memecahkan masalah (berkomunikasi), merencanakan penyelidikan, merumuskan hipotesis, menerapkan konsep dan mengajukan pertanyaan.

- d. Program Pelatihan yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah program pelatihan berbasis kompetensi yang menggunakan modul Pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI) bagi guru sekolah dasar dalam jabatan (*in-service training*).

C. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan program pelatihan yang dapat meningkatkan profesionalitas guru, dalam hal ini dapat meningkatkan kemampuan melakukan penalaran ilmiah (kemampuan berpikir logis), penguasaan konsep-konsep IPA, dan keterampilan proses sains (KPS).

Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang:

1. Karakteristik program pelatihan berbasis kompetensi yang menggunakan modul pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI) bagi guru sekolah dasar (SD).
2. Implementasi program pelatihan berbasis kompetensi bagi guru sekolah dasar (SD) yang menggunakan modul pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI).
3. Pengaruh program pelatihan berbasis kompetensi yang menggunakan modul pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI) terhadap peningkatan kemampuan peserta dalam melakukan penalaran ilmiah.
4. Pengaruh kemampuan berpikir logis terhadap hasil pelatihan pembelajaran IPA berbasis kompetensi yang menggunakan modul pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI).

5. Pengaruh program pelatihan berbasis kompetensi yang menggunakan modul pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI) terhadap peningkatan penguasaan konsep IPA.
6. Pengaruh program pelatihan berbasis kompetensi yang menggunakan modul pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI) terhadap peningkatan keterampilan proses sains (KPS) guru SD di kota dan kabupaten Bandung
7. Pengaruh tingkat kecerdasan (IQ) peserta terhadap hasil dari program pelatihan pembelajaran IPA berbasis kompetensi yang menggunakan modul pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI).

D. Manfaat Penelitian

Secara umum hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar melalui peningkatan kualitas guru, yakni melalui peningkatan kompetensi guru IPA yang pada gilirannya kelak akan memberikan kontribusi bagi peningkatan kualitas pendidikan di tanah air, dan lebih jauh lagi memberikan kontribusi terhadap kemajuan bangsa ini. Adapun secara khusus manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah ilmu Pendidikan dalam hal pelatihan guru mata pelajaran IPA, yakni program pelatihan pembelajaran berbasis kompetensi bagi guru IPA di sekolah dasar.
- b. Dari penelitian ini juga diharapkan muncul program pelatihan guru yang dapat menyiapkan guru yang memiliki kemampuan yang memadai dalam hal-hal yang secara terpadu merupakan kunci pemahaman terhadap fenomena alam melalui

kegiatan nyata (*hands-on & minds-on activity / eksperimental*) dan keperluan pengembangan profesionalnya sebagai pendidik.

- c. Temuan hasil penelitian inipun diharapkan dapat menjadi pendorong pengembangan penelitian serupa dengan lingkup yang lebih luas dan mungkin satuan waktu yang lebih panjang sehingga lebih kuat dan dapat lebih diandalkan untuk menemukan program pelatihan yang lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan kemampuan profesional guru

2. Manfaat Praktis

- a. Program pelatihan berbasis kompetensi yang menggunakan modul pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI) ini, diharapkan menjadi salah satu program alternatif yang dapat dipilih lembaga pelatihan atau LPTK untuk peningkatan kemampuan guru sekolah dasar dalam hal penguasaan konsep IPA, penguasaan penalaran ilmiah dan peningkatan penguasaan keterampilan proses sains (KPS).
- b. Melalui program pelatihan ini juga diharapkan dapat dibangun komitmen guru untuk melakukan pengelolaan pembelajaran yang bukan hanya memberikan penekanan penanaman konsep semata melainkan juga pada pengembangan kemampuan melakukan penalaran ilmiah dan pengembangan keterampilan proses sains agar proses pembelajaran IPA benar-benar bermakna bagi para siswa.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inspirasi bagi para praktisi pelatihan atau lembaga pelatihan agar metode atau pendekatan pelatihan yang dipilih memberikan penekanan keterpaduan atau keserentakan antara pengembangan penguasaan materi pembelajaran beserta penalaran yang melatarbelakanginya dan penguasaan keterampilan proses sains (KPS).

E. Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan disertasi ini disajikan dalam lima bab yang mengupas penelitian dalam rangka penulisan disertasi dari awal sampai akhir. Bab I membahas tentang pendahuluan yang terdiri atas latar belakang masalah, masalah penelitian yang memuat rumusan masalah, pertanyaan penelitian dan pembatasan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian.

Bab II mengungkap tentang tinjauan pustaka yang berisi pembahasan teoritis tentang pembelajaran IPA di sekolah dasar (SD), guru IPA di SD, uraian tentang penalaran ilmiah dan kemampuan operasional Piaget, penguasaan konsep IPA dan keterampilan proses sains (KPS), ungkapan tentang pelatihan berbasis kompetensi, paparan tentang inkuiri dalam pembelajaran IPA, kupasan tentang pelatihan pembelajaran IPA menggunakan modul dan penggunaan modul dalam pelatihan berbasis kompetensi serta ungkapan tentang hasil-hasil penelitian yang relevan.

Bab III mengungkap tentang metodologi penelitian, yang berisi tentang paradigma penelitian, metode penelitian, subjek penelitian, variabel penelitian dan definisi operasionalnya, langkah-langkah penelitian, instrumen penelitian dan teknik analisis data.

Bab IV berisi uraian tentang hasil penelitian dan pembahasannya yang berisi data atau temuan hasil penelitian yang berupa rancangan program pelatihan berbasis kompetensi yang menggunakan modul pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri (PBKMI) bagi guru sekolah dasar, validasi ahli dan implementasi rancangan PBKMI melalui pengujian secara terbatas dan pengujian lebih luas (uji lapangan) serta analisis statistik data hasil penelitian yang dilengkapi dengan pembahasan hasil penelitian berdasarkan teori-teori yang relevan.

Bab V mengungkapkan tentang kesimpulan, keterbatasan dan rekomendasi penelitian yang dirumuskan atas dasar hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian seperti yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya.

