

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA atau sains merupakan salah satu bidang ilmu yang wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Pendidikan sains diharapkan dapat membentuk generasi yang memahami tentang alam beserta segala peristiwa yang terkait di dalamnya dan dapat mengimplementasikan pemahamannya tersebut ke dalam suatu bentuk sikap dan tindakan yang bijaksana dalam memanfaatkan alam. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membentuk generasi yang diharapkan tersebut yaitu melalui proses pendidikan dan pembelajaran IPA sedini mungkin mulai dari jenjang pendidikan yang paling dasar yaitu sekolah dasar.

Pendidikan IPA di sekolah dasar bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami konsep-konsep sains dan menumbuhkan sikap-sikap yang positif yang dapat dibentuk melalui proses pembelajaran yang bermakna. Sesuai dengan Kurikulum 2013 (Permendikbud No.64 Tahun 2013) tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, terdapat beberapa kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa setelah mempelajari IPA yang diuraikan sesuai dengan jenjang kelas di sekolah dasar seperti pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Kompetensi Mata Pelajaran IPA SD Kurikulum 2013

Kelas			Kompetensi
V-VI	III-IV	I-II	Menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu, jujur, logis, kritis dan disiplin melalui IPA
			Mengajukan pertanyaan: apa, mengapa dan bagaimana tentang alam sekitar
			Melakukan pengamatan objek IPA dengan menggunakan panca indera/ alat sederhana (khusus kelas III-IV)
			Menceritakan hasil pengamatan IPA dengan bahasa yang jelas
			Mencatat dan menyajikan data hasil pengamatan alam sekitar secara sederhana (ditambah membuat kesimpulan khusus untuk kelas V dan VI)

Kelas		Kompetensi
		Melaporkan hasil pengamatan alam sekitar secara lisan dan tulisan secara sederhana
		Mendeskrripsikan konsep IPA berdasarkan hasil pengamatan
		Menunjukkan perilaku keimanan kepada Tuhan yang Maha Esa sebagai hasil dari pengamatan terhadap objek IPA
		Menjelaskan konsep dan prinsip IPA

Pada Tabel 1.1, dapat dilihat bahwa pendidikan IPA di jenjang sekolah dasar tidak hanya menekankan pada pemahaman terhadap konsep IPA saja, melainkan perlu adanya pengembangan keterampilan-keterampilan dan sikap ilmiah melalui proses pembelajaran IPA yang dilakukan melalui serangkaian metode ilmiah sehingga dapat dijadikan bekal peserta didik dalam menghadapi segala realita yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan hakikat IPA menurut Iskandar (1997, hlm 11) yang mengemukakan bahwa IPA sedikitnya memiliki dua unsur yang terdiri dari produk dan proses yang selanjutnya memunculkan unsur lain yang disebut sikap ilmiah. IPA dikatakan sebagai produk jika dalam bentuk suatu konsep, fakta, teori, hukum dan prinsip-prinsip, sedangkan IPA dipandang sebagai proses apabila dalam perolehan produk IPA tersebut dilakukan serangkaian kerja ilmiah yang dapat membentuk sikap ilmiah.

Peran pembelajaran IPA dalam membentuk peserta didik yang berkualitas menuntut Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan (LPTK) untuk melaksanakan proses pembinaan yang optimal bagi mahasiswa calon guru. Dalam konteks pembelajaran IPA, mahasiswa calon guru perlu dibekali pengetahuan terkait konten IPA dan konten pedagogi yang mendalam sehingga proses pembelajaran yang dilaksanakan dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang diharapkan. Kedua pengetahuan tersebut termasuk ke dalam indikator kompetensi guru profesional sebagaimana yang tertuang dalam UU No. 14 Tahun 2005 yang

menyatakan bahwa seorang guru profesional harus memiliki empat kompetensi yang meliputi: (1) kompetensi pedagogi yang berkaitan dengan kemampuan menyiapkan dan melaksanakan evaluasi pembelajaran; (2) kompetensi profesional, yaitu kemampuan yang berhubungan dengan penguasaan materi ajar; (3) kompetensi kepribadian yang berhubungan dengan perilaku arif dan ketauladanan; dan (4) kompetensi sosial yaitu kompetensi yang berhubungan dengan kemampuan berkomunikasi dan berinteraksi dengan masyarakat.

Senada dengan bunyi UU di atas, Uzer Usman (2011, hlm. 16-20) membagi kompetensi guru menjadi dua kompetensi utama yang terdiri dari kompetensi pribadi dan kompetensi profesional. Kompetensi pribadi merupakan kompetensi yang berhubungan dengan kemampuan guru dalam mengembangkan kepribadiannya yang berkaitan dengan keimanan & ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkomunikasi dan berinteraksi dengan masyarakat di lingkungan sekitar serta aktif dalam melaksanakan pembimbingan, penyuluhan, serta penelitian untuk keperluan pengajaran sedangkan kompetensi profesional berhubungan dengan penguasaan landasan pendidikan, penguasaan bahan pengajaran, menyusun dan melaksanakan program pembelajaran serta menilai proses belajar mengajar yang telah dilaksanakan.

Berdasarkan pernyataan UU dan pendapat ahli di atas, maka tidak dapat dipungkiri bahwa pembinaan calon guru tidak hanya menekankan pada pengembangan kompetensi pedagogi dan profesional melainkan juga perlu membangun kompetensi kepribadian dan sosial sehingga terbentuk mahasiswa calon guru yang profesional seutuhnya. Pendidikan profesi guru yang dapat membantu calon guru dalam mengembangkan keprofesionalannya harus memenuhi beberapa standar. Menurut *National Research Council* (1996, hlm 58-70), terdapat empat standar pengembangan profesional guru khusus untuk guru sains yaitu (1) pengembangan profesional menuntut guru untuk mempelajari konten sains melalui perspektif dan metode-metode inkuiri, (2) pengembangan profesional bagi guru sains mengharuskan adanya pengintegrasian antara

pengetahuan sains, pembelajaran (pedagogik), dan peserta didik, (3) pengembangan profesional bagi guru sains mengharuskan dibangunnya pemahaman dan kemampuan untuk pembelajaran seumur hidup, (4) program-program pengembangan profesional untuk para guru sains haruslah koheren dan terpadu. Berdasarkan pendapat tersebut, tampak jelas bahwa program pendidikan bagi calon guru sains harus mampu membangun pengetahuan dan pemahaman guru mengenai konsep sains secara utuh beserta cara-cara membelajarkannya kepada peserta didik melalui proses inkuiri dan pengetahuan yang dimiliki tersebut dapat dijadikan bekal bagi guru dalam menjalankan tugas keprofesionalannya.

Pendidikan profesi yang memegang peranan penting dalam mencetak guru-guru profesional dapat diselenggarakan oleh Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan. Untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar, maka pendidikan profesi yang ditempuh oleh seorang calon guru pada sebuah LPTK adalah melalui Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Melalui program studi ini, calon guru akan dibekali berbagai pengetahuan tentang ke-SDan mulai dari karakteristik peserta didik pada jenjang sekolah dasar, berbagai strategi pembelajaran terkait pendekatan, metode dan asesmen pembelajaran serta konsep-konsep dasar bidang studi ke-SDan. Hal ini bertujuan agar calon guru memiliki pengetahuan yang utuh dan menyeluruh mengenai konsep-konsep pembelajaran untuk jenjang sekolah dasar.

Berdasarkan analisis kurikulum PGSD di sebuah perguruan tinggi negeri, diketahui bahwa calon guru IPA SD dibekali pengetahuan tentang konsep-konsep IPA melalui mata kuliah Konsep Dasar IPA yang harus dikontrak pada semester satu dan akan dipelajari secara mendalam pada mata kuliah Konsep Dasar Biologi, Konsep Dasar Fisika, Konsep Dasar Kimia dan Konsep Dasar Bumi dan Antariksa jika mahasiswa yang bersangkutan memilih konsentrasi IPA sebagai spesialisasinya pada tingkat III. Pada mata kuliah tersebut, mahasiswa akan dibimbing untuk memperdalam materi IPA yang meliputi sistem organisasi,

anatomi dan fisiologi makhluk hidup, wujud sifat dan proses fisika dan kimia suatu benda serta peristiwa serta kajian tentang struktur bumi dan sistem tata surya. Bagi mahasiswa yang masuk ke dalam konsentrasi non IPA, hal ini tentu saja akan menyebabkan terjadinya keterbatasan penguasaan terhadap konten IPA karena mahasiswa hanya memiliki pengalaman mempelajari IPA pada mata kuliah Konsep Dasar IPA yang dikontrak pada semester 1. Keterbatasan kesempatan belajar tentang materi-materi tersebut mengakibatkan mahasiswa tingkat akhir yang berasal dari konsentrasi nonsains tidak memiliki penguasaan konsep yang baik terkait materi IPA yang berdampak pada kemampuannya dalam merancang pembelajaran IPA untuk SD sehingga berpengaruh terhadap *self efficacy* yang dimiliki mahasiswa nonsains untuk mengajarkan IPA.

Tingkat penguasaan konsep yang baik disinyalir dapat mempengaruhi tingkat keyakinan diri (*self efficacy*) mahasiswa calon guru yang berhubungan dengan merencanakan dan melaksanakan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran IPA. Hal ini didukung oleh pendapat Watters & Ginns (2000, hlm. 5) yang menyatakan bahwa kemampuan guru mengajarkan sains di sekolah dasar dipengaruhi oleh pengetahuan guru itu sendiri terhadap sains dan isu-isu yang berhubungan dengan mengajar sains serta perasaan dan sikap mereka terhadap kemampuan kognisi yang dimilikinya sendiri.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat diketahui bahwa hubungan antara keyakinan seorang guru (*self-efficacy*) dan perilaku mengajar yang diaplikasikan dalam pembelajaran sains khususnya di sekolah dasar berpotensi untuk menyebabkan terjadinya ketidakselarasan tentang bagaimana sains harus diajarkan dan apa yang seharusnya dilakukan di dalam sains. Jika hal ini terjadi, maka pembelajaran sains tidak mampu memainkan perannya dengan optimal dalam membentuk dan mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah peserta didik disamping menguasai konsep sains yang dipelajarinya. Oleh karena itu, mahasiswa calon guru sekolah dasar perlu diberikan kesempatan untuk memiliki pengalaman belajar sains yang bermakna dan sesuai dengan konteks pembelajaran

IPA tematik di sekolah dasar. Pengalaman belajar tersebut dapat mempengaruhi peningkatan penguasaan konsep IPA, yang diharapkan dapat mempengaruhi peningkatan kepercayaan dirinya dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran sains serta berimbas positif terhadap kemampuan merancang pembelajaran IPA tematik di SD.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilaksanakan kegiatan program pelatihan pendalaman materi IPA SD yang dapat mengakomodasi kebutuhan akan pentingnya penguasaan mahasiswa terhadap konsep IPA dan mengaplikasikan konsep yang telah dipahaminya ke dalam suatu rancangan pembelajaran IPA yang kreatif dan inovatif sehingga menghasilkan suatu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran IPA yang bermakna bagi peserta didik di sekolah dasar. Program pelatihan tersebut akan efektif apabila mencakup aktivitas belajar mengenai konsep IPA sekaligus aktivitas belajar yang menekankan pada pemahaman mengenai pembelajaran IPA tematik di sekolah dasar. Oleh karena program pelatihan pendalaman materi IPA yang dilaksanakan bukanlah suatu program wajib yang harus diselenggarakan di luar perkuliahan, maka perlu dipikirkan mengenai strategi pelaksanaan program pelatihan yang efisien dari segi waktu mengingat bahwa beban tugas mahasiswa pada perkuliahan wajib lainnya sangat banyak. Salah satu strategi yang dianggap sesuai adalah *blended learning* yaitu suatu sistem pembelajaran yang mengombinasikan antara pembelajaran yang bersifat *e-learning* dengan tatap muka sehingga memungkinkan untuk mengakomodasi kebutuhan akan peningkatan penguasaan konsep melalui sistem belajar *e-learning* dan kemampuan merancang pembelajaran IPA melalui sistem belajar tatap muka.

Singh (2003, hlm. 52-53) mengemukakan bahwa *blended learning* mengombinasikan berbagai media atau alat pembelajaran seperti misalnya *real time virtual/collaboration software*, tatap muka, perkuliahan berbasis web, *electronic performance support system (EPSS)* yang diintegrasikan di dalam *job task environment* dan *knowledge management system* yang dirancang untuk saling

melengkapi satu sama lain. Selain itu, Saliba, Rankine dan Costez (2013, hlm. 4) mendefinisikan *blended learning* sebagai pendekatan sistematis yang mengombinasikan antara aspek belajar tatap muka dengan interaksi *online* pada suatu disiplin ilmu dengan menggunakan ICT yang tepat. Boitshwarelo (2009, hlm. 4) menegaskan bahwa di dalam *blended learning* terdapat komponen pembelajaran yang tidak boleh diabaikan yaitu aktivitas pembelajaran tatap muka serta aktivitas *online*.

Berdasarkan pemaparan definisi *blended learning* di atas, maka dapat diasumsikan bahwa *blended learning* merupakan suatu strategi pembelajaran yang mengintegrasikan antara pembelajaran berbasis ICT dengan pembelajaran tatap muka. Kombinasi antara kedua strategi pembelajaran tersebut dapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dari sisi konten pembelajaran maupun dari sisi interaksi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, *blended learning* ini memiliki potensi untuk diadopsi sebagai suatu pendekatan dalam program pelatihan pendalaman materi IPA bagi mahasiswa PGSD konsentrasi nonsains dengan beberapa penyesuaian. Penyesuaian tersebut dilakukan pada aspek pengombinasian sistem belajar berbasis ICT yang dilakukan secara mandiri secara *offline* dengan menggunakan multimedia, *online* melalui *edmodo* dan sesi belajar tatap muka.

Multimedia digunakan dalam sistem belajar mandiri bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam mempelajari konsep dasar IPA dengan bantuan gambar, animasi, teks dan video. Penggunaan multimedia ini mampu mengadaptasi gaya belajar mahasiswa yang berbeda-beda pada setiap individu, selain itu visualisasi yang disajikan pada multimedia memungkinkan pembelajar akan lebih mudah memahami materi yang disajikan. *Edmodo* merupakan *software* pendukung dalam pembelajaran mandiri karena mahasiswa dapat berdiskusi terkait konten pada multimedia dengan dosen dan mahasiswa lainnya melalui forum diskusi *online*. Selain itu, tahap sesi belajar tatap muka merupakan tahap yang digunakan menganalisis dan mengevaluasi RPP IPA

tematik yang telah dibuat melalui penugasan yang dilakukan secara *online*. Kegiatan ini bertujuan agar mahasiswa memahami betul mengenai strategi pembelajaran IPA tematik di sekolah dasar dengan baik. Kegiatan mengevaluasi RPP IPA tematik ini bermanfaat agar mahasiswa memiliki pengalaman langsung dalam mengidentifikasi kelengkapan serta ketepatan isi dari setiap bagian RPP IPA tematik menurut kriteria penilaian yang telah ditetapkan dan dapat dijadikan bahan *feedback* bagi teman lainnya yang membuat RPP IPA tematik yang dievaluasi untuk perbaikan RPP IPA tematik yang akan dibuat selanjutnya.

Rancangan *blended learning* dalam penelitian ini meminimalisir kecenderungan pembelajaran sains tradisional. Integrasi ICT dalam bentuk multimedia dan *online learning* ini memiliki sisi demokrasi yang menguntungkan pembelajar karena mereka dapat menentukan secara mandiri informasi baru yang diperlukan untuk mengganti atau melengkapi informasi yang telah ada terkait konsep sains yang dipelajari melalui proses tanya jawab yang berhubungan dengan permasalahan yang bersifat kontekstual bagi diri mahasiswa. Hal ini sesuai dengan proses asimilasi konsep menurut Piaget dan Kuhn yang menegaskan bahwa asimilasi terjadi apabila pembelajar dapat menggunakan skema konseptual yang telah dimilikinya untuk menjawab permasalahan yang dihadapi (Ozdemir dan Clark, 2007 hlm. 352). Selain itu, proses akomodasi yang berhubungan dengan reorganisasi konsep sentral yang telah dimiliki pembelajar (Posner, Strike, Hewson, 1982 hlm. 213) terjadi melalui serangkaian pengalaman mahasiswa dalam proses mereorganisasi konsep sains yang telah dimilikinya yang dikoneksikan dengan pengetahuan pedagogi pembelajaran sains ke dalam bentuk rancangan pembelajaran sains yang dibuat dan dievaluasi mahasiswa pada saat tatap muka. Fleksibilitas dalam berkomunikasi dan berinteraksi sesuai dengan gaya dan kebutuhan belajar mahasiswa terakomodasi melalui aktivitas *online* dan tatap muka. Hal ini menunjukkan bahwa isu kritis terkait realitas sosial dalam pembelajaran sains tradisional dapat diatasi melalui strategi *blended learning*.

Sejauh ini, penelitian tentang efektivitas *blended learning* masih berorientasi pada persepsi dan respon mahasiswa yang terlibat di dalamnya. Balci & Soran (2009, hlm. 21-35) yang melakukan penelitian tentang penerapan *blended learning* di Universitas Hacettepe, Jurusan Pendidikan Biologi pada mata kuliah metode mengajar merumuskan hasil penelitian bahwa respon mahasiswa terhadap penerapan *blended learning* sangat positif dan sebagian dari mereka mengatakan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran ini berpengaruh terhadap prestasi akademiknya. Selain itu Somenerain, Akkaraju, Gharbaran (2010, hlm. 353-356) melakukan penelitian tentang penerapan *synchronous (blended)* dengan *asynchronous* pada mata kuliah Biologi. Hasil penelitian tersebut mengatakan bahwa mahasiswa yang belajar melalui sistem *synchronous* memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dari mahasiswa yang belajar secara *asynchronous* pada setiap item pertanyaan terkait penggunaan *software*, efektivitas sistem pembelajaran dan pencapaian akademik. Penelitian tentang *blended learning* lainnya juga dilakukan oleh Orhan (2007, hlm. 390-398) dengan hasil bahwa peserta didik yang terlibat di dalam pembelajaran *blended* dan disertai dengan strategi *self regulated learning* memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi untuk belajar, berprestasi, pengaturan metakognitif diri, serta pengelolaan waktu dan lingkungan belajarnya sendiri.

Penelitian-penelitian tentang *blended learning* seperti yang telah dipaparkan di atas, menunjukkan bahwa respon mahasiswa terhadap penerapan sistem belajar *blended* sangat positif. Namun, efektivitas *blended learning* dalam mengukur variabel yang lebih spesifik misalnya tentang hasil belajar ataupun prestasi akademik lainnya belum terukur secara akurat dengan menggunakan instrumen yang betul-betul valid. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian tentang penerapan *blended learning* pada program perkuliahan tertentu yang dapat mengukur efektivitas model ini terhadap pencapaian akademik mahasiswa seperti misalnya penguasaan konsep atau kemampuan akademik lainnya dengan menggunakan instrumen yang valid dan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi.

Dilandasi pada uraian latar belakang di atas, maka *blended learning* tampaknya memiliki potensi besar untuk mengatasi permasalahan dalam program pendidikan guru SD. Profesi guru SD memiliki karakteristik unik yang berbeda dengan profesi guru pada jenjang yang lebih tinggi. Seorang guru SD bukanlah seorang guru bidang studi yang fokus membimbing siswanya memahami salah satu bidang studi yang spesifik. Guru sekolah dasar mengambil peran sebagai guru kelas yang berkewajiban untuk membimbing siswanya dalam mempelajari seluruh bidang studi yang meliputi IPA, IPS, Matematika, dan Bahasa. Penguasaan terhadap seluruh bidang studi tersebut akan mendukung keberhasilan proses pembelajaran yang dilaksanakan. Keterbatasan pengalaman belajar guru terhadap salah satu bidang studi otomatis akan menghambat keberhasilan belajar siswanya. Demikian pula dengan calon guru SD, keterbatasan pengalaman belajar tentang IPA pada program persiapan guru di pendidikan tinggi karena adanya pembagian konsentrasi perbidang studi yang ditempuh oleh mahasiswa calon guru yang berasal dari konsentrasi non IPA akan membatasi kemampuan calon guru dalam merancang, mengembangkan serta mengimplementasikan pembelajaran IPA di kelas. Jika hal ini terjadi, maka mutu pendidikan IPA yang diharapkan tercapai tidak akan optimal. Keterbatasan pengetahuan konten dan strategi pembelajaran akan mempengaruhi tingkat kepercayaan diri mahasiswa calon guru ketika melaksanakan tugasnya. Oleh karena itu, upaya untuk mengatasi permasalahan ini sangatlah penting untuk segera diselesaikan.

Pemilihan *blended learning* untuk mengatasi permasalahan rendahnya penguasaan konsep yang berdampak pada kemampuan mahasiswa nonsains dalam merancang pembelajaran IPA di Sekolah Dasar yang akan berpengaruh terhadap *self efficacy* yang dimilikinya didasarkan pada teori perubahan konseptual yang berkembang dari pandangan konstruktivisme. Menurut Taber (2011, hlm. 56-57), konstruktivisme memandang bahwa pembelajaran adalah sebuah proses untuk mengubah potensi perilaku melalui pengulangan interaksi antara proses mental yang terjadi di dalam diri individu dengan interpretasi mereka terhadap pengalaman yang dialami, oleh karena itu prinsip pedagogi menurut pandangan

konstruktivis menegaskan bahwa pembelajaran harus melibatkan pergantian antara periode eksposisi dan presentasi guru dengan suatu periode dimana siswa terlibat di dalam serangkaian aktivitas individu dan kelompok tertentu.

Pendapat di atas menegaskan bahwa untuk memungkinkan terjadinya perubahan konsep pada individu pembelajar maka pembelajaran harus dapat mengakomodir kebutuhan belajar setiap individu yang terlibat di dalam pembelajaran karena proses mental yang terjadi pada saat pembangunan konsepsi hanya terjadi secara internal yang sifatnya personal di dalam individu pembelajar tanpa melibatkan individu lainnya. Hal ini senada dengan pendapat Widodo (dalam Widodo, Wuryastuti, dan Margaretha, 2004, hlm. 76) bahwa salah satu prinsip belajar dengan pendekatan konstruktivisme adalah pembelajar bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri karena proses berpikir yang terjadi di dalam diri individu pembelajar murni diatur oleh individu tersebut secara personal dan tidak ada satu orangpun yang dapat mengatur proses berpikir orang lain. Selain itu, Carin (1993, hlm. 60) bahwa konstruktivisme memandang belajar sebagai proses pengaturan diri yang dilakukan seseorang dalam upaya membangun konsepsi yang baru.

Relevansi pendapat mengenai konstruktivisme di atas dalam penelitian ini yaitu di dalam *blended learning* yang diadopsi untuk pelatihan pendalaman materi IPA bagi mahasiswa nonsains terdapat sesi belajar *e-learning* yang melibatkan pembelajaran secara *offline* dengan menggunakan multimedia dengan aktivitas *online*. Mahasiswa mempelajari materi secara mandiri pada saat kegiatan *offline* melalui multimedia sehingga pada aktivitas ini sangat diperlukan keterampilan mahasiswa dalam mengatur proses belajarnya sendiri. Selain itu, aktivitas *online* yang dirancang untuk menunjang sesi belajar *offline* memungkinkan mahasiswa untuk lebih terbuka mengajukan pertanyaan dan pendapat serta membuat keputusan mengenai strategi-strategi belajar yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan untuk menyelesaikan tugas-tugas yang perlu dituntaskan secara *online*.

Kebebasan menentukan materi mana yang akan dipelajari atau yang telah dikuasai oleh mahasiswa serta memberikan keleluasan pada mahasiswa dalam mengatur kecepatan dan gaya belajarnya bagi *slow learners* dan *fast learners* memberikan kesempatan yang fleksibel bagi mahasiswa untuk membangun pengetahuannya secara koheren. Argumentasi tersebut diperkuat oleh pendapat Posner, Strike, Hewson dan Gertzog (1982, hlm.223-225) yang menyatakan bahwa guru sebaiknya membiarkan pembelajar untuk menentukan sendiri status konsepsi yang ada serta perubahan konseptual apa yang akan diproses dan diinterpretasikan kedalam konsepsi yang baru. Dengan demikian pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan bermakna bagi diri pembelajar karena sesuai dengan konteks kebutuhannya secara pribadi.

Selain relevansi pandangan konstruktivisme terhadap sesi belajar *e-learning* sebagaimana yang telah dipaparkan di atas, aktivitas tatap muka di dalam penelitian ini memiliki tujuan yang relevan dengan pandangan konstruktivisme. Proses menilai rancangan pembelajaran pada saat tatap muka melatih mahasiswa untuk membuat keputusan mengenai ketepatan rumusan pada setiap aspek RPP serta mendapatkan *feedback* langsung terkait ketepatan RPP yang telah dirancang akan mengawali terjadinya perubahan konseptual pada diri mahasiswa. Informasi-informasi yang diperoleh melalui proses sharing pada saat diskusi penilaian RPP mungkin saja akan diintegrasikan atau bahkan menggantikan posisi pengetahuan awal yang dimiliki oleh mahasiswa nonsains tentang rancangan pembelajaran IPA sehingga konsepsi mahasiswa terkait pembelajaran IPA tematik menjadi lebih lengkap. Selain itu, adanya kemampuan mengintegrasikan konten dan strategi pembelajaran sains yang membangun *pedagogical content knowledge* mahasiswa nonsains merupakan suatu bentuk manifestasi hasil dari penerapan pandangan konstruktivisme di dalam program pelatihan ini.

Oleh karena permasalahan terkait pengembangan guru IPA SD yang profesional sangatlah penting, maka program pelatihan pendalaman materi IPA berbasis *blended learning* dapat ditawarkan sebagai suatu solusi untuk mengatasi

permasalahan tersebut. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA kemampuan merancang serta mengevaluasi pembelajaran IPA tematik untuk Sekolah Dasar yang merupakan kompetensi guru, serta *self efficacy*. Program ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi tentang pengembangan program pelatihan sejenis atau bahkan model perkuliahan yang dapat menunjang program pendidikan profesi guru di LPTK sehingga mampu mencetak calon-calon guru yang profesional yang dapat berdampak pada peningkatan mutu pendidikan di Indonesia.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, diidentifikasi beberapa permasalahan terkait perlunya pengembangan program perkuliahan Pendidikan IPA SD Kelas Tinggi bagi mahasiswa PGSD sebagai upaya untuk menciptakan guru sekolah dasar yang profesional khususnya pada bidang studi IPA. Permasalahan tersebut antara lain:

1. Mahasiswa calon guru sekolah dasar memiliki bekal pengetahuan IPA ke-SDan melalui program perkuliahan Konsep Dasar IPA sebanyak 3 SKS di semester pertama dan dipelajari lebih mendalam pada perkuliahan Konsep Dasar Biologi, Konsep Dasar Fisika, Konsep Dasar Kimia, dan Konsep Dasar Bumi Antariksa ketika mahasiswa masuk konsentrasi IPA di tingkat III dan IV. Jika hal ini tidak dikelola dengan baik, maka penguasaan konsep mahasiswa yang berasal dari konsentrasi nonsains akan mengalami keterbatasan karena mereka hanya mendapatkan pengalaman belajar tentang pengetahuan IPA melalui mata kuliah Konsep Dasar IPA. Pada mata kuliah Konsep Dasar Biologi, Konsep Dasar Fisika, Konsep Dasar Kimia serta Konsep Dasar Bumi dan Antariksa, mahasiswa akan dibimbing untuk mempelajari lebih dalam tentang sistem organisasi, struktur, anatomi dan fisiologi makhluk hidup, konsep tentang proses fisika dan kimiawi yang

terjadi pada sebuah objek maupun peristiwa alam, serta pendalaman materi mengenai struktur bumi serta sistem tata surya. Pada mata kuliah Konsep Dasar IPA, seluruh cakupan materi tersebut tidak diuraikan secara mendalam sehingga mahasiswa hanya memiliki pengetahuan tentang konten sebatas di permukaan konsepnya saja. Berdasarkan hal tersebut, maka upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa terhadap konsep IPA perlu ada pengembangan program perkuliahan yang tepat untuk membekali mahasiswa calon guru sekolah dasar melaksanakan tugasnya kelak.

2. Penguasaan konsep, kemampuan merancang pembelajaran IPA, dan kepercayaan diri mahasiswa PGSD tingkat akhir terutama yang berasal dari konsentrasi non-sains masih rendah. Hal ini memberikan gambaran bahwa rendahnya penguasaan konsep mahasiswa terhadap konsep IPA dapat berpengaruh terhadap kemampuannya merancang pembelajaran dan kepercayaan dirinya dalam mengajar IPA. Untuk mengantisipasi ini, maka perlu dilakukan program pembekalan mahasiswa calon guru sekolah dasar khususnya yang berasal dari konsentrasi nonsains sehingga mahasiswa memiliki penguasaan konsep IPA yang memadai yang dapat membangun kepercayaan dirinya dan meningkatkan kemampuannya dalam merancang pembelajaran sains. Agar peningkatan kemampuan merancang pembelajaran dapat berjalan dengan baik, maka peningkatan kemampuan ini perlu ditunjang dengan kemampuan lainnya seperti misalnya kemampuan mengevaluasi rencana pembelajaran. Pengalaman mengevaluasi rencana pembelajaran memberikan manfaat ganda bagi evaluator maupun pihak yang dievaluasi. Bagi evaluator pengalaman tersebut akan menambah pengetahuan mengenai rancangan RPP IPA tematik yang baik menurut kriteria yang ada sedangkan bagi pihak evaluasi dapat mengetahui secara langsung kelemahan-kelemahan RPP yang telah dibuatnya sehingga dapat dijadikan bahan perbaikan untuk rancangan pembelajaran selanjutnya.
3. Permasalahan-permasalahan di atas dapat mempengaruhi kualitas profesionalisme guru sekolah dasar yang harus memenuhi standar kompetensi

pedagogik, profesional, kepribadian dan sosial yang dapat menentukan kualitas pendidikan di sekolah dasar.

C. Rumusan Masalah

Permasalahan umum dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana efektivitas program perkuliahan Pendidikan IPA SD Kelas Tinggi berbasis *blended learning* dalam meningkatkan kompetensi dan keyakinan diri (*self efficacy*) mahasiswa nonsains calon guru sekolah dasar?”. Agar penelitian ini menjadi lebih terarah, maka rumusan masalah tersebut dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kebutuhan mahasiswa calon guru sekolah dasar konsentrasi nonsains terkait pendalaman materi IPA?
2. Bagaimana kemampuan awal mahasiswa nonsains terkait penguasaan konsep IPA dan *self efficacy* yang dimilikinya?
3. Bagaimana aktivitas belajar, penguasaan konsep serta kemampuan merancang dan mengevaluasi pembelajaran IPA tematik mahasiswa nonsains setelah program pelatihan pendalaman materi IPA berbasis *blended learning*?
4. Bagaimana keyakinan diri dalam mengajar sains (*self efficacy*) mahasiswa PGSD setelah program pelatihan pendalaman materi IPA SD berbasis *blended learning* selesai dilaksanakan?
5. Bagaimana korelasi antara penguasaan konsep, kemampuan merancang rencana pembelajaran, dan *self efficacy* mahasiswa nonsains setelah mengikuti kegiatan pelatihan pendalaman materi IPA berbasis *blended learning*?
6. Bagaimana pola hubungan aktivitas belajar, penguasaan konsep dan *self efficacy* yang dimiliki mahasiswa pada kegiatan pelatihan pendalaman materi IPA berbasis *blended learning*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, penelitian tentang efektivitas program perkuliahan Pendidikan IPA

SD Kelas Tinggi berbasis *blended learning* bagi mahasiswa PGSD ini bertujuan untuk:

1. Menerapkan program pelatihan pendalaman materi IPA bagi mahasiswa calon guru SD konsentrasi nonsains yang mengadopsi strategi *blended learning* dalam rangka mewujudkan calon guru IPA SD yang profesional.
2. Mendeskripsikan aktivitas belajar mahasiswa calon guru SD konsentrasi nonsains pada saat pelaksanaan program pelatihan pendalaman materi IPA berbasis *blended learning*.
3. Menganalisis pengaruh program pelatihan pendalaman materi IPA berbasis *blended learning* terhadap penguasaan konsep, kemampuan merancang dan mengevaluasi pembelajaran IPA serta keyakinan diri mengajar sains (*self efficacy*) pada mahasiswa calon guru SD konsentrasi nonsains.
4. Mengidentifikasi korelasi antara penguasaan konsep, kemampuan merancang pembelajaran dengan *self efficacy* mahasiswa nonsains setelah mengikuti kegiatan pelatihan pendalaman materi IPA berbasis *blended learning*.
5. Mengidentifikasi pola hubungan aktivitas, penguasaan konsep dan *self efficacy* mahasiswa pada program pelatihan pendalaman materi IPA berbasis *blended learning*.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa

Pelaksanaan program pelatihan pendalaman materi IPA berbasis *blended learning* dapat membantu mahasiswa calon guru sekolah dasar yang berasal dari konsentrasi nonsains untuk memiliki pengetahuan yang komprehensif terkait konten pembelajaran dan strategi pembelajaran IPA SD. Peningkatan pengetahuan konten dan pedagogik terkait bidang studi IPA diharapkan dapat membantu mahasiswa membangun kepercayaan dirinya dalam melaksanakan tugas profesinya di masa yang akan datang.

2. Bagi Lembaga Pendidikan dan Tenaga Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi program persiapan guru yang dilakukan pada jenjang pendidikan tinggi dalam mengembangkan model pendidikan guru prajabatan sebagai upaya untuk mencetak calon-calon guru yang berkualitas dan sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Pengembangan model pendidikan profesi guru berbasis *blended learning* ini dapat diadopsi pada program perkuliahan yang bersifat kurikuler maupun ekstrakurikuler atau program tutorial.

3. Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan pemerintah untuk mengembangkan sistem penyelenggaraan program pengembangan keprofesionalan guru berbasis *blended learning* pada setiap jenjang pendidikan. Pengembangan model penyelenggaraan pendidikan guru profesional ini diharapkan dapat membantu upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas guru yang akan berdampak pula pada peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

F. Struktur Organisasi Penulisan Disertasi

Penyusunan disertasi ini dipaparkan menjadi beberapa bagian yang terdiri dari : (1) bagian Awal; (2) bagian inti yang terdiri dari BAB yang terdiri dari BAB I. Pendahuluan, BAB II. Kajian Teori, BAB III. Metode Penelitian, BAB IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan, dan BAB V. Kesimpulan, Keterbatasan Penelitian dan Saran; dan (3) bagian akhir. Uraian dari pada disertasi ini dapat dilihat dengan lebih rinci pada Tabel 1.2

Tabel 1. 2 Struktur Organisasi Penulisan Disertasi

Bagian Disertasi	Struktur Organisasi Bagian BAB
Bagian Awal	A. Cover B. Halaman Pengesahan C. Pernyataan D. Abstrak E. Kata Pengantar F. Ucapan Terimakasih G. Daftar Isi H. Daftar Gambar

	I. Daftar Tabel
Bagian Inti	BAB I. PENDAHULUAN A. Latar Belakang Masalah B. Identifikasi Masalah C. Rumusan Masalah D. Tujuan Penelitian E. Manfaat Penelitian F. Struktur Organisasi Disertasi
	BAB II. KAJIAN TEORITIS A. <i>Blended Learning</i> Serta Implementasinya dalam Program Pelatihan Pendalaman Materi IPA B. Kompetensi guru terkait penguasaan konsep dan pedagogi pembelajaran C. Pengertian, Faktor yang Mempengaruhi dan Hubungan <i>Self Efficacy</i> Terhadap Proses Psikologis Manusia serta Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Mengajar IPA
Bagian Disertasi	Struktur Organisasi Bagian BAB
	D. <i>Pedagogical Content Knowledge</i> (PCK) sebagai Aspek Penting bagi Calon Guru dan Guru E. <i>Self Efficacy</i> dan Hubungannya dengan Kemampuan Mengajar IPA F. Kerangka Berpikir
	BAB III. Metode Penelitian A. Desain Penelitian B. Partisipan Penelitian C. Definisi Operasional D. Instrumen Penelitian E. Prosedur Penelitian F. Teknik Analisis Data
	BAB IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan A. Analisis Kebutuhan Mahasiswa Konsentrasi Nonsains B. Profil Kemampuan Awal Mahasiswa Nonsains C. Aktivitas Belajar, Penguasaan Konsep, Kemampuan Merancang dan Mengevaluasi Rencana Pembelajaran IPA D. <i>Self Efficacy</i> Mahasiswa Konsentrasi Nonsains Pasca Program Pelatihan Pendalaman Materi IPA Berbasis <i>Blended learning</i> E. Korelasi Antara Penguasaan Konsep, Kemampuan

	Merancang Rencana Pembelajaran dan <i>Self Efficacy</i> Mahasiswa Nonsains F. Deskripsi Aktivitas, Penguasaan Konsep dan <i>Self efficacy</i> Mahasiswa Nonsains
Bagian Inti	BAB V. A. Kesimpulan B. Implikasi C. Saran
Bagian Akhir	Daftar Pustaka Lampiran