

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dua hal yang melatarbelakangi penelitian ini. Pertama, tantangan bagi pendidikan dasar dan menengah sebagai suatu lembaga formal menengah yang sangat penting dan perlu mendapatkan prioritas dalam pengambilan kebijakan. Pendidikan dasar dan menengah merupakan pendidikan untuk mengembangkan kualitas minimal yang harus dimiliki oleh setiap manusia Indonesia sesuai dengan tuntutan perubahan-perubahan kehidupan lokal, nasional dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah dan berkesinambungan.

Kedua, proses belajar dan mengajar di sekolah dasar masih sangat statis, sekedar mengejar target pencapaian kurikulum yang telah ditentukan. Siswa kurang diajak berpartisipasi secara aktif, baik secara fisik maupun secara mental. Dengan situasi pembelajaran yang statis interaksi guru dengan siswa, serta siswa dengan lingkungan belajarnya menjadi kurang optimal. Masalah mata pelajaran Sains di sekolah dasar yaitu tidak dapat mengembangkan kemampuan anak untuk berpikir kritis dan sistematis, serta siswa kurang mampu mengaplikasikan konsep Sains dalam kehidupan sehari-hari, karena strategi pembelajaran berpikir tidak digunakan secara baik dalam proses pembelajaran

Kedua hal di atas telah menjadi pembicaraan oleh semua pihak, yang kemudian mengemukakan perlunya ada inovasi dalam pendidikan. Untuk menghasilkan pembelajaran inovatif semua komponen pembelajaran yang meliputi guru, siswa, bahan ajar, evaluasi pembelajaran perlu di inovasi.

Penerapan aspek-aspek inovatif meliputi model pembelajaran, seperti inquiri, konstruktivis, kontekstual, tematik, kreatif produktif, dan berpikir tingkat tinggi. Artinya pembelajaran yang inovatif adalah pembelajaran Sains yang dapat memfasilitasi siswa mampu menguasai materi sesuai dengan kompetensi yang hendak dicapai.

Pembelajaran Sains di SD merupakan sarana yang sangat baik untuk memahami teknologi, karena teknologi dan Sains mempunyai kaitan yang erat. Prinsip Sains merupakan dasar dalam pengembangan teknologi akan membantu para ahli untuk melakukan proses Sains sehingga ditemukan produk-produk Sains yang baru. Oleh karena itu kualitas pendidikan Sains di sekolah dasar merupakan awal dari pembinaan masyarakat yang melek Sains dan Teknologi. Dengan Sains dan Teknologi diharapkan dapat dicapai peningkatan pemahaman siswa terhadap produk Sains, pengembangan keterampilan proses Sains, keterampilan berpikir siswa.

1. Tantangan Pendidikan Dasar dalam Kehidupan Lokal, Nasional dan Global

Pendidikan menduduki peranan penting dalam upaya meningkatkan kualitas manusia, baik sosial, spiritual, intelektual, maupun kemampuan profesional. Karena manusia merupakan kekuatan utama pembangunan, maka dengan demikian mutu sistem pendidikan akan menentukan tingkat keberhasilan pembangunan. Hanya dengan sistem pendidikan yang baik dan bermutu dapat ditingkatkan kualitas manusia dan kualitas kehidupan masyarakat. Penyempurnaan dan peningkatan sistem dan

mutu pendidikan yang telah diusahakan merupakan tujuan utama pembangunan pendidikan.

Dengan sistem pendidikan yang baik dan bermutu dalam keseluruhan unsur, jenis, jalur dan jenjangnya, serta berlandaskan tata nilai dan pokok-pokok kebijaksanaan sebagaimana diamanatkan dalam UUD Negara Republik Indonesia tahun 1945, pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional. “Pendidikan Nasional tersebut bertujuan meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan yang Maha Esa serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang di atur dengan undang-undang”.

Upaya untuk mencapai cita-cita nasional itu digariskan pula dalam UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional sebagai berikut:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”

Sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan. Hal itu bertujuan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan-perubahan kehidupan lokal, nasional dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah dan berkesinambungan. Pendidikan nasional harus mampu memberdayakan semua warga Negara Indonesia berkembang menjadi manusia berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah (Penjelasan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003)

Dalam kondisi sekarang ini dunia pendidikan menemui berbagai tantangan, hambatan, dan masalah-masalah yang tak dapat dipecahkan. Masalah-masalah tersebut menyebabkan munculnya, gagasan-gagasan atau konsep baru untuk menghadapi dan berusaha memecahkan masalah pendidikan, baik yang menyangkut masalah mutu, relevansi, efisiensi, dan efektifitas, maupun masalah-masalah lainnya. Masalah lain tersebut berkenaan dengan pemerataan pendidikan, manajemen pendidikan, sistem ketenagaan, profesionalisme, dan lain sebagainya. Masalah-masalah di atas masih menjadi masalah utama dari sistem pendidikan secara keseluruhan dan secara simultan terus diperbaiki dan dicari jalan pemecahannya.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No 20 tahun 2003, salah satu jenjang pendidikan yang diberikan perhatian khusus oleh pemerintah adalah pendidikan dasar. Perhatian tersebut dirumuskan pada pasal 17 yang menyatakan bahwa “Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah” Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Sumantri (2007:1113), yang menyatakan bahwa:

“Pendidikan dasar dan menengah adalah jenis pendidikan formal untuk peserta didik usia 7 sampai dengan 18 tahun merupakan persyaratan dasar bagi pendidikan yang lebih tinggi. Esensi pendidikan dasar adalah ‘paspor’ bagi peserta didik untuk mengembangkan dirinya di masa depan dan bekal dasar untuk dapat hidup layak dalam masyarakat di manapun di dunia ini.”

Ini berarti bahwa pendidikan dasar dan menengah sangat penting dan perlu mendapatkan prioritas dalam pengambilan kebijakan karena pendidikan dasar dan menengah merupakan pendidikan untuk mengembangkan kualitas minimal yang harus dimiliki oleh setiap manusia Indonesia.

Misi pendidikan dasar dan menengah ialah menyiapkan landasan-landasan nilai, pengetahuan, dan keterampilan yang kuat bagi setiap peserta didik. Landasan-landasan itu merupakan modal manusia (*human capital*) yang diperlukan untuk memperoleh pengetahuan baru, nilai baru, keterampilan dan keahlian baru yang diperlukan untuk hidup bersama dan membangun masyarakatnya. Pengetahuan dan keahlian-keahlian itu berkembang sedemikian cepat seiring dengan tahap perubahan dan perkembangan masyarakat yang membutuhkannya.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional khususnya pendidikan dasar dan menengah pada setiap satuan pendidikan. Usaha yang dilakukan pemerintah tersebut antara lain melalui berbagai pelatihan dan peningkatan kompetensi guru yang dimulai dari sekolah dasar sampai pada perguruan tinggi. Perbaikan sarana dan prasarana pendidikan, pembaharuan metode dan pendekatan pengajaran, selain itu juga diadakan penyempurnaan kurikulum dari kurikulum 1975 sampai dengan kurikulum 2006. Namun mutu pendidikan masih perlu peningkatan secara signifikan. Sebagian kecil sekolah menunjukkan peningkatan mutu yang cukup menggembirakan namun sebagian besar lainnya masih memprihatinkan.

Menurut survei *Political and Economic Risk Consultant* (PERC), kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia yang di survei, dan posisi Indonesia berada di bawah Vietnam dalam Suseno (<http://www.mii.fmipa.ugm.ac.id/>). Data yang dilaporkan *The World Economic Forum Swedia* (2000) Suseno, (<http://www.mii.fmipa.ugm.ac.id/>) dalam artikel

yang berjudul Mutu Pendidikan di Indonesia menyatakan bahwa “Indonesia memiliki daya saing yang rendah, yaitu hanya menduduki urutan ke-37 dari 57 negara yang disurvei di dunia.”

Dengan keadaan yang rendahnya sarana fisik, kualitas guru, dan kesejahteraan guru pencapaian prestasi siswa pun menjadi tidak memuaskan. Sebagai misal pencapaian prestasi fisika dan matematika siswa Indonesia di dunia internasional sangat rendah. Menurut *Trends in Mathematic and Science Study* (TIMSS) 2003 dalam Suseno (<http://www.mii.fmipa.ugm.ac.id/>) menyatakan bahwa “siswa Indonesia hanya berada di ranking ke-35 dari 44 negara dalam hal prestasi matematika dan di ranking ke-37 dari 44 negara dalam hal prestasi Sains.

2. Pembelajaran Sains Saat ini

Secara global, dimensi yang hendak dicapai oleh serangkaian tujuan pendidikan Sains SD dalam kurikulum Sains SD tahun 2006 adalah mendidik anak, agar memahami konsep Sains, memiliki keterampilan ilmiah, bersifat ilmiah dan religius. Keilmiahan dan tujuan pendidikan Sains tersebut sudah barang tentu tidak serta merta dapat dicapai oleh materi pelajaran Sains, melainkan cara melibatkan siswa ke dalam kegiatan pembelajaran

Fungsi dan tujuan pengajaran Sains di Indonesia sejalan dengan yang dikemukakan oleh Yager (1996: 9) tentang ruang lingkup hasil belajar Sains yang mencakup” kognisi, keterampilan proses, sikap, kreatifitas, dan aplikasi”. Seperti tercermin pada tujuan pengajaran Sains di Indonesia menghendaki siswa mampu menerapkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip Sains yang telah dipelajari dan

mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Carin & Sund (1989: 5) Sains terdiri dari tiga unsur pokok yaitu “produk, proses, dan sikap”. Unsur-unsur Sains tersebut dapat dikembangkan di dalam pembelajaran Sains sejak di sekolah dasar. Sains merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Sesuai dengan tujuan pembelajaran Sains di SD, maka pendidikan Sains di sekolah dasar harus bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar.

Garlon dan Harlen (1990: 2) menyarankan “kebermaknaan pembelajaran Sains sangat ditentukan oleh kegiatan-kegiatan nyata”. Hal ini disebabkan karena siswa SD berada pada tingkat perkembangan intelektual operasi konkrit. Karakteristik siswa yang berada pada taraf operasi konkrit ini mempunyai kemampuan logis jika dihadapkan pada objek-objek nyata. Siswa sekolah dasar masih sulit menghubungkan alasan yang bersifat hipotesis tetapi dapat melaksanakan secara mental apa yang sebelumnya dilakukan secara fisik. Guru dalam proses pembelajaran Sains di SD sebaiknya menghadirkan benda-benda konkrit sebagai media pembelajaran.

Von Glasersfeld dalam Suparno (1997: 10) menjelaskan bahwa ide pokok konstruktivis adalah “siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri”. Hal tersebut menunjukkan bahwa guru tidak begitu saja memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi siswalah yang harus aktif membangun

pengetahuan dalam pikiran mereka sendiri. Dalam pembelajaran guru menempati kedudukan sentral, sebab peranannya sangat menentukan. Oleh karena itu, kualitas guru sangat menentukan akan hasil pembelajaran yang diharapkan.

Pembelajaran Sains di sekolah sebaiknya melakukan kegiatan percobaan, dengan melakukan kegiatan percobaan berarti siswa aktif melakukan kegiatan pembelajaran. Belajar harus berpusat pada siswa (*student centered*), sehingga fungsi guru sebagai fasilitator. Penggunaan peralatan Sains selain untuk memberikan pengalaman nyata juga dimaksudkan untuk menghindari verbalisme.

Pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang inovatif, relevan dengan kebutuhan dan peran aktif siswa dalam pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang inovatif itu berpusat pada siswa (*student centered*) dan terkait dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Berkaitan dengan hal tersebut, pada saat belajar Sains siswa harus secara aktif mengamati, melakukan percobaan, terlibat diskusi dengan sesama teman atau dengan guru, atau secara populer sering dikenal dengan "*hand-on and mind-on activity*" yang dapat diartikan bahwa belajar dilakukan melalui aktivitas pengetahuan (*knowledge*) dan kerja praktik. Model yang demikian akan lebih menekankan pada model pembelajaran yang berorientasi ke-hakikat Sains yaitu sebagai produk, proses, dan alat untuk mengembangkan sikap ilmiah. Siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran, sehingga diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses Sains siswa. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran.

Kenyataannya lapangan dewasa ini proses pembelajaran Sains di sekolah masih belum sesuai dengan harapan. Masih banyak guru-guru yang kurang kreatif dalam menggunakan berbagai media pembelajaran karena berbagai alasan, seperti faktor ketersediaan alat dan bahan, dana dan waktu. Kenyataan lapangan menunjukkan bahwa mata pelajaran Sains seringkali dianggap momok yang menakutkan bagi sebagian besar siswa sekolah, sehingga nilai Sains yang diperoleh siswa di sekolah dasar masih rendah.

Rendahnya prestasi siswa tercermin dari masih relatif rendahnya rata-rata nilai UAN yang dicapai siswa dalam mata pelajaran Sains dan Matematika, termasuk di Propinsi Bengkulu dalam tiga tahun terakhir (tahun 2002-tahun 2005) rata-rata untuk Matematika (4,4) dan (5,05) untuk Sains. (Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu, 2008). Nilai UANSB untuk mata pelajaran Sains tahun 2009 yaitu sebesar 6,67 (Mendiknas, 2009). Kalau dibandingkan dengan nilai UASBN di atas nilai Sains di kota Bengkulu masih jauh di bawah nilai standar nasional.

Kenyataan yang terjadi saat ini adalah bahwa pendidikan masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan merupakan seperangkat fakta-fakta yang harus dihafal. Sebagian besar siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menghubungkan apa yang telah mereka pelajari dengan aplikasinya pada situasi baru. Pendidikan Sains juga mengalami hal serupa, hasil penelitian secara umum mengungkapkan bahwa proses pembelajaran Sains terperangkap pada proses menghafal yang hanya menyentuh pengembangan kognitif tingkat rendah.

Beberapa kesimpulan hasil penelitian menunjukkan hal ini: *Pertama*, hasil penelitian Jaya (2010: vi) tentang pembelajaran Sains di SD Kota Bandung mengemukakan bahwa:

“Proses pembelajaran yang terjadi di sekolah dasar, khususnya dalam mata pelajaran Sains, terlalu ditekankan pada proses menghafalkan materi pelajaran, yang bersumber pada buku paket. Proses pembelajaran seperti itu sangat tidak sesuai dengan hakikat Sains sebagai proses”

Proses pembelajaran yang lebih mengarahkan siswa kepada kemampuan untuk menghafal informasi, hanya memaksa otak siswa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi, tanpa dituntut untuk memahami informasi tersebut dan tidak berupaya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya ketika peserta didik lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis, tetapi miskin dalam aplikasi.

Kedua, hasil penelitian Jaenudin (2003: 65) terhadap pembelajaran di SD di Palembang menyatakan bahwa:

“Praktek penilaian di SD pada umumnya dilakukan dengan lebih menekankan pada aspek penguasaan pengetahuan. Guru melakukan penilaian dengan lebih menekankan pada aspek pengulangan materi dengan cara menghafalkan sejumlah konsep. Sistem penilaian yang dilakukan dan di kembangkan masih mengandalkan tes sebagai satu-satunya alat penilaian. Penilaian terhadap kinerja siswa dalam bentuk penugasan cenderung diabaikan dan tidak diperhatikan sebagai penilaian alternatif yang lebih bermakna”.

Ketiga, Kesimpulan hasil penelitian Mustafa (1999: 65) tentang pembelajaran Sains menyatakan:

“Keluhan tentang rendahnya mutu pendidikan berarti bahwa kemampuan berpikir anak didik rendah dalam menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Artinya siswa kurang mampu menerapkan apa yang dipelajari terhadap situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Seolah-olah apa yang dipelajari di sekolah tidak ada hubungannya dengan materi Sains yang ada di sekitarnya, juga menunjukkan bahwa siswa kurang mampu memecahkan masalah Sains meskipun pengetahuannya atau konsep Sains yang dipelajarinya itu ada di sekitar siswa”

Selanjutnya Mustafa mengemukakan bahwa pembelajaran yang menggunakan Lembar Kerja Rumah dengan melakukan kegiatan percobaan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan penguasaan aplikasi konsep siswa.

Kempat, penelitian yang dilakukan Yasbiati (2001: 1) tentang pembelajaran IPA di SD TasikMalaya di Bandung. Menyatakan bahwa:

“diketahui bahwa pengajaran Sains yang dilakukan guru belum secara optimal mempertimbangkan karakteristik Sains, seperti yang tertuang dalam kurikulum pendidikan dasar dan karakteristik anak SD sebagaimana mestinya. Penyajian pengajaran Sains masih dominan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, serta kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan benda-benda kongkret. Keberhasilan pembelajaran Sains di SD masih pada taraf siswa trampil mengerjakan soal-soal tes yang terdapat dalam buku ajar serta soal sumatif dan soal UAN”.

Dengan kata lain kegiatan belajar mengajar Sains di SD pada umumnya telah mereduksi hakikat Sains sebagai proses, produk dan sikap ilmiah menjadi sekedar pemindahan dan perolehan fakta-fakta yang kemudian menjadi hafalan bagi siswa.

Kelima, penelitian yang dilakukan Karlimah (2005: 22) pada pembelajaran Sains siswa kls V SD di TasikMalaya. Menyatakan bahwa:

“...87 % guru telah pernah mengajar di kelas yang ada pelajaran Sains (mulai kelas III sampai kelas VI) tetapi tidak satupun guru yang pernah mengikuti penataran khusus tentang pembelajaran Sains, baik tingkat kabupaten ataupun tingkat yang lebih tinggi. Seluruh guru menyatakan sangat jarang merancang pelajaran Sains berdasarkan suatu model pembelajaran tertentu. Selama menggunakan model pembelajaran seluruh responden (100%) mengaku tidak pernah menggali pengetahuan awal siswa dengan cara tes tertulis, tidak pernah melakukan penilaian yang teradministrasi terhadap sikap ilmiah siswa. 80% responden sepakat bahwa penguasaan konsep Sains oleh siswa harus dicapai melalui kegiatan kerja kelompok dalam melakukan percobaan.

Di Propinsi Bengkulu, hasil observasi awal yang pernah penulis lakukan (Juni 2009-Maret 2010) pada proses pembelajaran Sains di Kota Bengkulu memperlihatkan hal yang tidak jauh berbeda apa yang diungkapkan dari hasil-hasil penelitian di atas. Pembelajaran yang berpusat pada guru masih nampak mewarnai proses pembelajaran Sains di SD. Siswa kebanyakan menerima informasi langsung dari guru. Situasi kelas sangat formal, siswa kurang mendapat kesempatan untuk membentuk sendiri pengetahuannya. Pembelajaran yang mengutamakan kegiatan untuk mendapatkan pengalaman langsung semestinya dapat dilakukan dengan menggunakan benda-benda konkrit yang ada di sekitar lingkungan siswa agar pembelajaran Sains lebih bermakna tetapi hal ini tidak digunakan.

Untuk melakukan pembelajaran yang bermakna, pengajaran harus disesuaikan agar siswa menyadari pengetahuan mereka sebelumnya, bekerja secara kooperatif dalam lingkungan belajar yang positif dan aman, dan membandingkan ide-ide baru dengan pengetahuan sebelumnya. Selain dari itu pendidik juga harus menghubungkan gagasan baru dengan apa yang sudah diketahui siswa, membangun pengetahuan baru dan mengaplikasikan pengetahuan baru tersebut dalam situasi yang berbeda dengan saat dipelajari.

Dari uraian latar belakang masalah di atas, pendapat pakar serta beberapa penelitian yang ada, nampak dengan jelas permasalahan pendidikan dasar yang di hadapi bangsa Indonesia, khususnya pendidikan Sains di SD, (1) tantangan yang dihadapi pendidikan di eraglobalisasi adalah meningkatkan daya saing dan keunggulan kompetitif di semua sektor, baik sektor riil maupun moneter, dengan mengandalkan pada kemampuan SDM, teknologi, dan manajemen tanpa

mengurangi keunggulan komparatif yang telah dimiliki bangsa kita. Pendidikan Sains di SD diharapkan mampu menghadapi perubahan yang cepat dan sangat besar dalam tantangan pasar bebas, dengan melahirkan manusia-manusia yang berdaya saing tinggi dan tangguh. Sebab diyakini, daya saing yang tinggi inilah agaknya yang akan menentukan tingkat kemajuan, efisiensi dan kualitas bangsa untuk dapat memenangi persaingan era pasar bebas yang ketat tersebut. Pendidikan dasar dan menengah diharapkan dapat menciptakan SDM yang tangguh, SDM yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), juga membina penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang nyatanya sangat berperan dalam membantu dunia usaha dalam upaya meningkatkan perekonomian nasional. (2) rendahnya kualitas pembelajaran Sains di SD yang berorientasi pada penguasaan konsep yang berbentuk hafalan, dengan pembelajaran yang masih sangat konvensional, yang dikhawatirkan menyebabkan siswa bisa menguasai teori tapi miskin pada aplikasi konsep, sehingga akan berdampak pembelajaran Sains akan tetap menjadi mata pelajaran yang menakutkan bagi siswa di sekolah dimulai dari sekolah dasar.

Berdasarkan uraian di atas, peningkatan pembelajaran Sains di SD melalui pembaharuan sistem dan pembelajaran perlu dilakukan dengan mengembangkan berbagai model pembelajaran yang mampu membekali siswa untuk dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Pembaharuan sistem dan proses pembelajaran tersebut salah satunya dapat dilakukan dengan mengembangkan model pembelajaran Sains yang penekanannya pada pengalaman langsung siswa melalui interaksi dengan benda-benda konkrit yang ada di sekitar siswa sehingga dapat meningkatkan penguasaan aplikasi konsep Sains.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

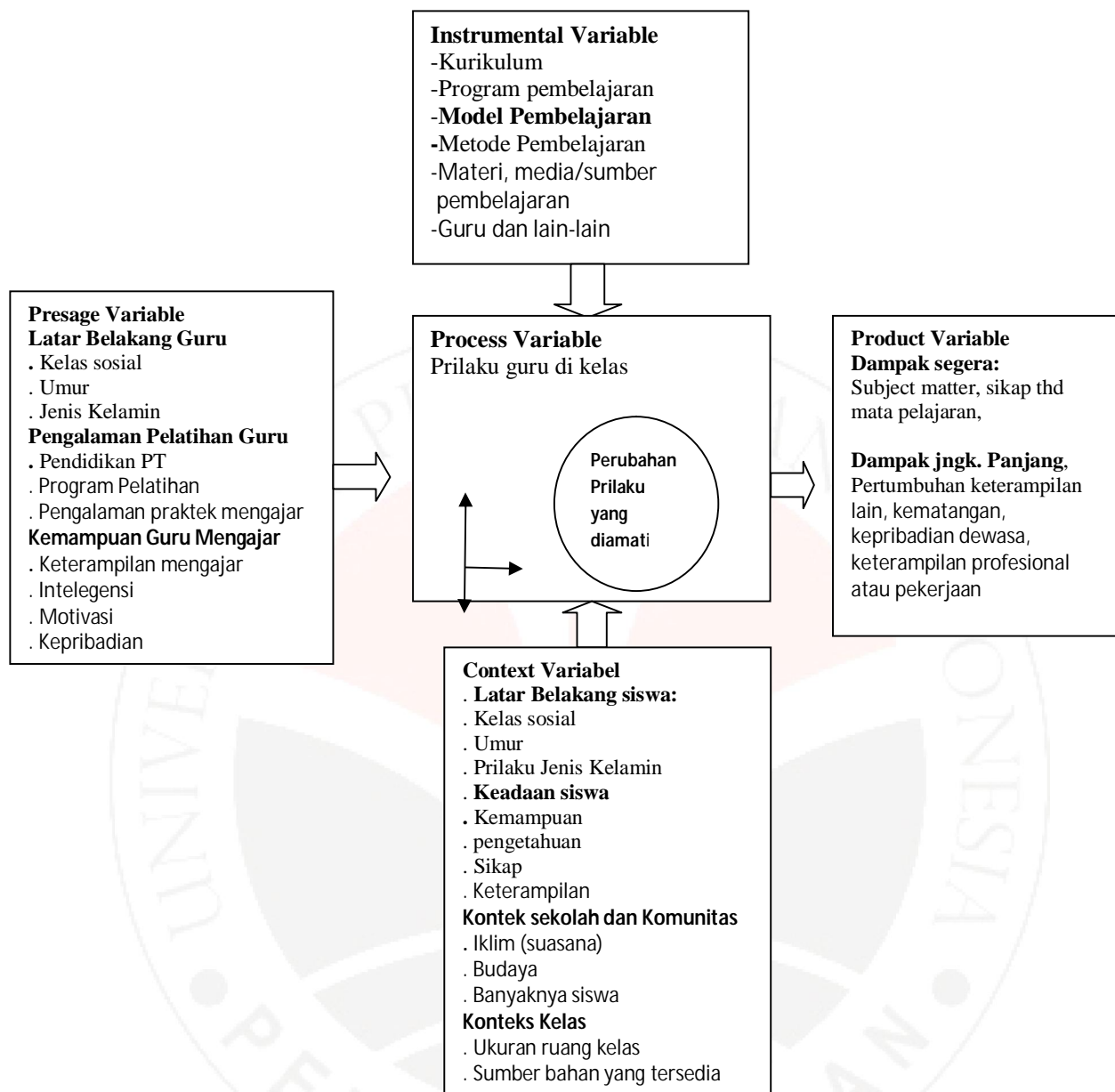
1. Rumusan Masalah

Penelitian ini bertolak dari adanya masalah yang berkenaan dengan pembelajaran Sains yang belum optimal. Pembelajaran yang selama ini diterapkan belum memberikan kontribusi terhadap hasil belajar Sains siswa yang mencerminkan kompetensi sebagaimana yang diharapkan, yakni siswa yang dapat memahami aplikasi konsep Sains secara baik dan memenuhi standar kemampuan.

Terdapat sejumlah aspek atau variabel yang terkait dengan model pembelajaran Sains, yang berkenaan dengan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa sekolah dasar yang berkenaan dengan aspek *raw input*, berupa siswa sekolah dasar, *instrument input* seperti kurikulum, materi, model pembelajaran, metode, dan teknik pembelajaran, media pembelajaran, kondisi siswa, kondisi dan kinerja guru dan lain lain, maupun yang berkenaan dengan *Environmental input*, seperti lingkungan belajar, keluarga, masyarakat, sarana prasarana, dan lain sebagainya.

Bertolak dari asumsi tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini dapat disusun dalam bentuk umum sebagai berikut: “Model Pembelajaran yang bagaimanakah yang dapat meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa sekolah dasar?”

Dengan mengacu pada pemetaan yang dikemukakan Dunkin dan Biddle (1975: 52) diperoleh gambaran mengenai kedudukan model pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa sekolah dasar dengan variabel-variabel pembentuk model pembelajaran sebagai berikut:



Bagan 1.1
Model Pembelajaran di Kelas (Diadopsi dari Dunkin & Biddle, 1975).

Menurut Dunkin & Biddle (1975: 38), komponen-komponen pembelajaran terdiri dari sejumlah variable yaitu *presage variable*, *instrumental variable*, *process variable*, *context variable*, dan *variable product*. *Presage variable* adalah variabel yang berkenaan dengan *raw input* dimana latar belakang kemampuan guru mengajar dan latar belakang kemampuan siswa ada di dalamnya.

Keterampilan guru mengajar, sikap dan motivasi serta intelegensi dan lain-lain merupakan faktor yang dominan dalam proses pembelajaran. Demikian juga dengan kemampuan awal siswa baik yang berkenaan dengan pengetahuan dan sikap, motivasi dan lain sebagainya. Variabel instrumental (*Instrumental Variable*) berkenaan dengan aspek-aspek yang terdiri atas kurikulum, program pembelajaran, model pembelajaran, materi, sumber-sumber pembelajaran, media dan lain sebagainya yang semuanya dapat mempengaruhi variabel proses pembelajaran (*process Variable*)

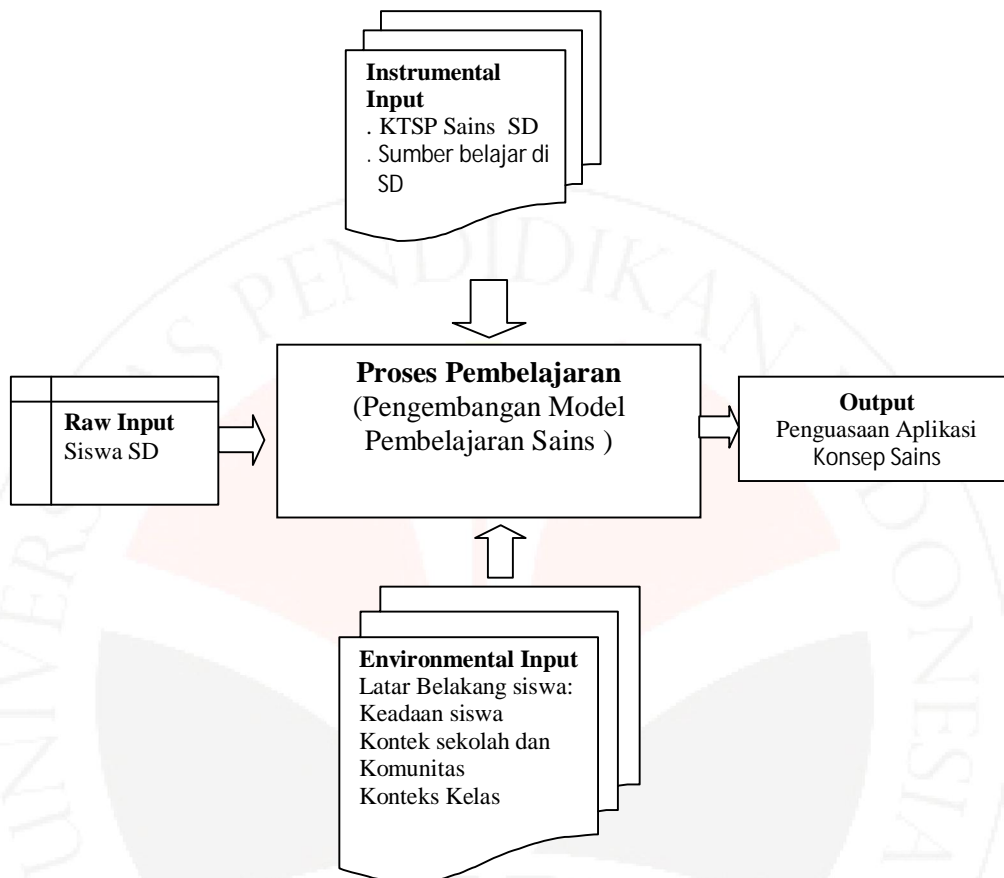
Variabel konteks (*Context Variabel*) berkenaan dengan aspek lingkungan (*Environmental input*), yang juga dapat mempengaruhi variabel proses pembelajaran. Sedangkan *variable product* berkenaan dengan aspek *output* (keluaran) yang diharapkan baik jangka pendek maupun jangka panjang.

2. Pembatasan Masalah

Penelitian ini berkenaan dengan model pembelajaran pada mata pelajaran Sains di sekolah dasar. Asumsi pembatasan masalah tersebut di dasarkan pada tujuan pembelajaran Sains di sekolah dasar adalah supaya siswa mampu menguasai konsep dasar Sains dan mampu mengaplikasikan konsep Sains tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini dilaksanakan di sekolah dasar di Kota Bengkulu, di kelas lima sekolah dasar sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berlaku.

Dalam penelitian ini dibatasi dalam tiga bagian (1). Pengembangan Model Pembelajaran, (2) Penguasaan aplikasi Konsep, (3) Bidang Sains. Untuk lebih

jelas gambaran penelitian ini, variabel-variabel penelitian secara operasional dapat dipetakan sebagai berikut:



Bagan 1.2

(Skema Pembatasan Variabel-variabel Penelitian Model Pembelajaran Sains)

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan pembatasan masalah diatas maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kondisi pelaksanaan pembelajaran Sains di sekolah dasar pada saat ini?
2. Model Pembelajaran yang bagaimanakah yang dapat meningkatkan penguasaan aplikasi konsep Sains ditinjau dari:
 - a. desain pembelajaran

- b. implementasi pembelajaran
 - c. evaluasi yang dilakukan.
3. Apakah faktor-faktor pendukung dan penghambat yang dapat mempengaruhi Model Pembelajaran Sains yang di kembangkan?
 4. Bagaimanakah efektifitas Model Pembelajaran yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep di bandingkan dengan model pembelajaran yang selama ini di gunakan pada pembelajaran Sains di sekolah dasar?

D. Definisi Operasional

Sebagai upaya menyamakan persepsi tentang variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua hal pokok yang perlu didefinisikan, yakni beberapa istilah dalam variabel penelitian di atas mencakup dua istilah yaitu pengembangan model siklus belajar dan aplikasi konsep. Model pembelajaran Sains di sekolah dasar menurut Sulistryni (2007: 7) adalah:

“kegiatan merancang atau memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka mencapai kompetensi dasar”.

Sehubungan dengan itu yang dimaksud dengan pengembangan model pembelajaran dalam penelitian ini adalah suatu proses menemukan kerangka konseptual yang berisikan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar pada mata pelajaran Sains untuk meningkat penguasaan aplikasi konsep Sains siswa dalam kehidupan sehari-hari.

1. Model Siklus Belajar (*Learning Cycle*)

Model Siklus Belajar adalah sebuah model pembelajaran yang menganut pada pandangan konstruktivis yang merupakan suatu model dinamis dan interaktif dari bagaimana manusia belajar. (Bybee, 1997: 176). Pandangan konstruktivis berasumsi bahwa siswa harus dengan aktif dilibatkan dalam belajar, konsep yang di dapatkan bukan di transmisi dari guru kepada siswa tetapi dibangun sendiri oleh siswa. Model Siklus Belajar adalah model yang menyediakan pengalaman belajar aktif bagi siswa. (*National Science Education Standards (National Research Council, 1996)*).

Model siklus belajar dalam penelitian ini adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Siklus belajar merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat berperan aktif dan akhirnya dapat meningkatkan penguasaan aplikasi konsep sains di SD.

Model Siklus Belajar (*Learning Cycle*) yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah model Siklus Belajar yang dikemukakan oleh Barnes (1976), Driver (1986), Karplus (1978), Ericson (1979), Nussbaum dan Novic (1981), Renner (1982), dan Rowell dan Dawson, (1983). Model Siklus Belajar yang akan dikembangkan disesuaikan dengan kondisi dan keadaan yang ditemui dilapangan.

2. Penguasaan Aplikasi Konsep

Yang dimaksud dengan penguasaan aplikasi konsep Sains dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa menerapkan konsep Sains dalam kehidupan sehari-hari yang tercakup dalam tingkat penguasaan aspek kognitif,

afektif, dan psikomotor. Penilaian proses pembelajaran dilakukan dengan observasi kegiatan percobaan, Lembar Kerja Siswa, presentasi kelompok, sedangkan penguasaan aplikasi konsep diaring dengan tes objektif.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada pertanyaan penelitian di atas maka tujuan umum yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu Model Pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa di sekolah dasar. Dengan mengacu pada tujuan umum tersebut, selanjutnya dijabarkan dalam tujuan khusus:

1. Mengidentifikasi mengenai kondisi/karakteristik guru, siswa, materi pelajaran, sumber pembelajaran, model pembelajaran dan sarana/fasilitas dalam pembelajaran Sains saat ini
2. Menemukan bentuk Model Pembelajaran sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains, mencakup desain, implementasi dan evaluasi pembelajaran Sains.
3. Mengidentifikasi tentang faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam Model Pembelajaran Sains yang dikembangkan
4. Memperoleh data empiris tentang efektivitas Model Pembelajaran yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat secara teoritis

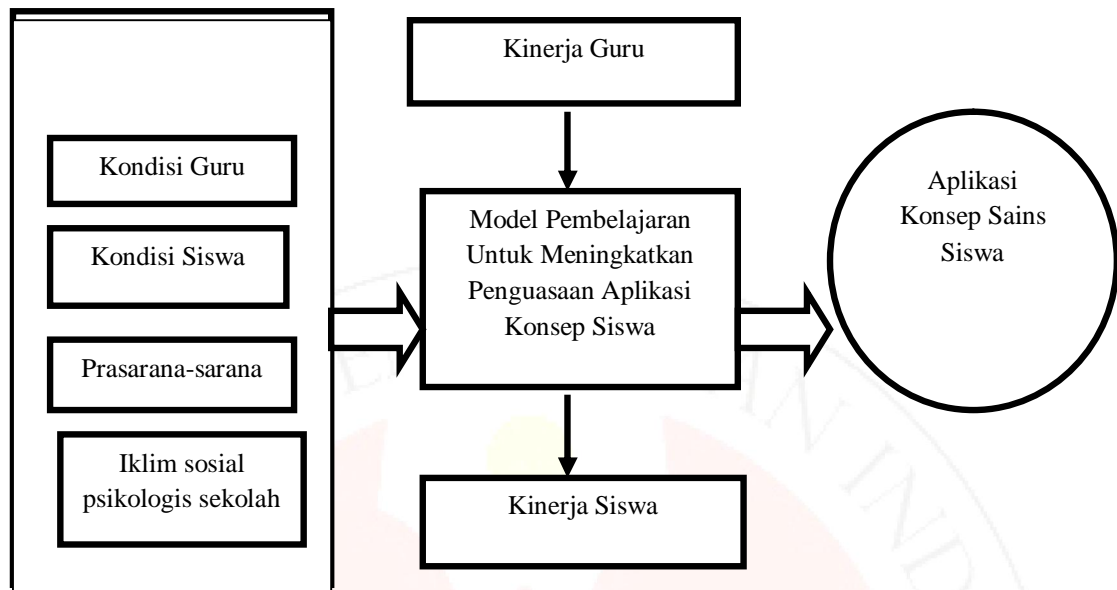
Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menemukan prinsip-prinsip atau dalil-dalil mengenai model pembelajaran yang berkenaan dengan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa sekolah dasar. Hal ini semakin urgen bagi keperluan kajian teoritis mana kala dihubungkan dengan kurangnya bahan atau referensi bahan pengembangan model pembelajaran untuk mengimplementasikan kurikulum Sains di sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi guru dan siswa serta sekolah.

- a. Bagi guru, penelitian ini bisa dijadikan salah satu alternatif pegangan model pembelajaran dalam melaksanakan proses pembelajaran Sains di sekolah dasar untuk meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa.
- b. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep siswa dalam pembelajaran Sains
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam upaya pengembangan kurikulum pembelajaran Sains di sekolah dasar.
- d. Bagi peneliti, tersedianya data dan informasi tentang model pembelajaran untuk pelajaran Sains di sekolah dasar yang ingin melakukan penelitian terkait selanjutnya.

G. Kerangka Konseptual Penelitian



Bagan 1.3.
Kerangka Konseptual Penelitian