

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Manusia dihadapkan dengan perkembangan dan perubahan zaman yang begitu cepat, dimana manusia bertanggung jawab untuk memecahkan masalah-masalah yang muncul setiap waktu. Melalui pendidikan, manusia dididik untuk menjadi manusia berkualitas, yaitu manusia yang mampu berpikir rasional, kritis, kreatif, logis, dan berinisiatif dalam menanggapi permasalahan di masyarakat yang diakibatkan oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Temuan-temuan baru dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa pengaruh sangat besar terhadap pendidikan. Pendidikan IPA memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu pendidikan. Maka dari itu pendidikan IPA perlu diajarkan di Sekolah Dasar, sebab IPA merupakan dasar teknologi. Alasan lain mengapa IPA perlu diajarkan di Sekolah Dasar sebagai gerbang awal membuka pengetahuan bagi siswa adalah untuk melatih siswa berpikir kritis dan objektif. Pengetahuan yang benar artinya pengetahuan yang dibenarkan menurut tolak ukur kebenaran ilmu, yaitu rasional dan objektif. Rasional artinya masuk akal atau logis, diterima oleh akal sehat. Objektif artinya sesuai dengan objeknya, sesuai dengan kenyataan atau sesuai dengan pengalaman pengamatan melalui panca indera.

Aspek pokok dalam pembelajaran IPA adalah anak dapat menyadari keterbatasan pengetahuan mereka, memiliki rasa ingin tahu untuk menggali berbagai pengetahuan baru, dan akhirnya dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan mereka. Hal ini tentu saja sangat ditunjang dengan berkembang dan meningkatnya rasa ingin tahu anak, cara anak mengkaji informasi, mengambil keputusan, dan mencari berbagai bentuk aplikasi yang paling mungkin diterapkan dalam diri dan masyarakatnya.

Pelajaran IPA sekarang ini kurang menantang siswa berpikir, tetapi siswa hanya dijejali pengetahuan dengan mengandalkan kemampuan kognitifnya saja.

Dengan segala pertimbangan dan kepentingan-kepentingan menyangkut keberlangsungan pendidikan yang terus dituntut agar lebih baik, kurikulum pun kerap kali mengalami perubahan. Sesuai dengan penuturan Sofiraeni (dalam jurnal *Pedagogik* 2013, hlm. 401).

Perubahan kurikulum sering dilakukan, tetapi kalau kita cermati untuk pembelajaran IPA khususnya di SD cenderung lebih banyak menggunakan metode pengamatan dan melatih keterampilan proses pada siswa. Kenyataan di lapangan masih banyak guru yang mengalami kesulitan dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA.

Selain itu menurut Bordner (dalam *Jurnal Pedagogik Sofiraeni*, 2013, hlm. 401) menuturkan bahwa, ‘banyak guru IPA merasa telah mengajar dengan baik, sementara siswanya tidak pernah belajar’.

“Belajar sains bukan hanya untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan aplikasinya dalam masyarakat, melainkan juga untuk mengembangkan berbagai nilai” dituturkan Cross (dalam Samatowa, 2011, hlm. 8). Maka pendidikan IPA seharusnya bukan saja berguna bagi anak dalam kehidupannya saat ini, melainkan juga yang akan datang. Pendapat lain mengenai sains menurut Sund (dalam Samatowa, 2011, hlm. 8) “bahwa sains merupakan kumpulan pengetahuan dan juga kumpulan proses. Namun kebanyakan anak tidak berkembang dalam hal pemahaman konsep-konsep ilmiah dan prosesnya secara terintegrasi dan fleksibel”. Sebagai contoh yang dikemukakan Santa (dalam Samatowa, 2011, hlm. 8) “mereka dapat menghafalkan berbagai konsep dan fakta, tetapi tidak dapat menggunakannya untuk menjelaskan fenomena dalam kehidupan yang berhubungan dengan konsep tersebut”. Sehingga dalam hal ini Orlich (dalam Samatowa, 2011, hlm. 8) “Konsekuensinya, untuk memperkecil permasalahan ini, pembelajaran sains di sekolah diharapkan memberikan berbagai penelusuran ilmiah yang relevan”. Sejalan dengan pemecahan diatas, Samatowa (2011, hlm. 8) menambahkan bahwa “anak juga didorong untuk memberikan penjelasan atas pengamatan mereka dalam diskusi kelas melalui tulisan”.

Menurut Alverman (dalam Samatowa, 2011, hlm. 9) “pembelajaran sains menjadi berarti bila sains diajarkan sedemikian, sehingga anak menjalani suatu

proses perubahan konsepsi”. Lebih lanjut Santa (dalam Samatowa, 2011, hlm. 9) menyatakan “Anak butuh mengakui konsep atau penjelasan keilmuan yang bertentangan dengan teori yang mereka miliki”. Sehingga timbul rasa yakin pada anak bahwa teori yang saat ini mereka miliki belum lengkap, dan masih butuh bukti ilmiah melalui eksperimen dan penelitian ilmiah agar lebih meyakinkan.

Dari pernyataan-pernyataan dan teori para ilmuwan berdasarkan data fakta diatas sangat erat kaitannya dengan kenyataan yang ditemukan peneliti di lapangan, bahwa guru masih melakukan proses pembelajaran yang bersifat konvensional, sehingga siswa merasa jenuh dan pembelajaran menjadi tidak menarik (membosankan). Selain itu, berdasarkan hasil observasi mengenai proses kegiatan pembelajaran IPA materi Alat Optik di SDN 4 Cibodas Lembang ditemukan bahwa 1) Siswa belum memahami betul konsep, misalnya apa sifat cahaya yang diterapkan pada alat-alat optik, bagaimana prosesnya, mengapa demikian; 2) Siswa menerima materi secara pasif, siswa hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa ikut terlibat langsung dalam proses pembelajaran; 3) Siswa belum aktif bertanya mengenai materi yang ingin diketahui, atau yang belum dipahami; dan 4) Keterampilan proses sains siswa pada materi Alat Optik belum merata untuk mencapai hasil belajar yang diharapkan. Data awal penelitian diperoleh dengan melakukan pengamatan dan memberi soal *pra siklus*. Pengamatan dilakukan dengan mengamati kegiatan siswa ketika pembelajaran IPA. Sedangkan pelaksanaan mengerjakan soal *pra siklus* dilakukan setiap individu secara klasikal pada semua siswa di kelas V SD Negeri 4 Lembang untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa pada materi ajar sebelumnya yaitu materi Cahaya. Pelaksanaan *pra siklus* ini dilaksanakan dengan observasi untuk mengetahui kondisi awal siswa mengenai kemampuan kognitif dan gaya pembelajaran IPA yang biasa dilaksanakan telah melatih Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa atau belum. Data ini akan menjadi bahan untuk merencanakan tindakan pembelajaran, yang bertujuan untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti selama melaksanakan kegiatan Program Latihan Profesi (PLP) di sekolah yang sama, diketahui bahwa

guru kelas dan guru PLP belum melatih Keterampilan Proses Sains (KPS) pada pembelajaran IPA yang notabene banyak melakukan kegiatan praktik. Dikarenakan kegiatan pembelajaran masih saja konvensional dan *teacher centre*. Alhasil kemampuan siswa hanya dapat dilihat dari aspek kognitifnya saja. Seperti pada pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya pada Bab Cahaya yang merupakan materi ajar sebelumnya, siswa hanya dilatihkan mengamati dan menafsirkan hasil pengamatan dalam bentuk mengerjakan soal tes yang diberikan guru setelah guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas. Siswa belum dilatihkan keterampilan proses yang lebih dari mengamati dan menafsirkan, seperti keterampilan merencanakan percobaan, melakukan percobaan, dan mengkomunikasikan. Nilai rata-rata hasil tes pra siklus diperoleh dari 28 orang siswa yang mengerjakan soal tes mengenai materi sifat-sifat cahaya dan pengenalan jenis alat-alat optik yang telah dipelajari sebelumnya adalah 67,78. Nilai tersebut sudah memenuhi KKM yaitu 64. Presentase siswa yang telah memenuhi KKM adalah 67,85% atau 19 orang siswa, sedangkan dalam Manajemen Kurikulum oleh Rusman (2009, hlm. 480) pada bagian komponen Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, yaitu muatan ke-5 Ketuntasan Belajar (*Mastery Learning*) menyebutkan “Ketuntasan belajar antara 0-100%. Kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator adalah 75%. Selain itu dari hasil pengamatan menyatakan bahwa keterampilan proses sains masih belum dilatihkan pada siswa saat pembelajaran materi IPA di kelas, sedangkan dalam pembelajaran IPA siswa diharuskan memiliki Keterampilan Proses Sains, tidak hanya terasah dalam kemampuan kognitifnya saja. Hal ini disebabkan karena siswa belum dilatihkan Keterampilan Proses Sains (KPS) yang lainnya yang dapat membantu siswa lebih menguasai dan memahami materi pelajaran IPA, sehingga nilai kemampuan kognitif pun akan meningkat jika dilatihkan.

Pembelajaran IPA tidak hanya ditekankan pada bagaimana siswa dalam proses pembelajarannya, namun juga bagaimana seharusnya guru membelajarkan IPA pada siswa. Sehingga guru perlu meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa SD. Selain

dituturkan Sofiraeni (dalam jurnal Pedagogik, 2013, hlm. 402) mengungkapkan bahwa,

berdasarkan hasil observasi di berbagai SD, perbaikan mutu pendidikan IPA masih sangat minim, antara lain pengajaran IPA belum secara optimal mempertimbangkan karakteristik IPA dan karakteristik anak SD sebagaimana mestinya. Hal ini dapat dilihat dari beberapa hal pengkajian pengajaran IPA yang masih lebih dominan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, serta kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan benda-benda konkrit secara kondusif. Keberhasilan pelajaran IPA yang ditargetkan guru Sekolah Dasar semata-mata agar siswa terampil mengerjakan soal-soal yang baru bersifat kognitif padahal dalam pembelajaran IPA yang harus diperhatikan adalah proses, produk, dan nilai.

Untuk itu perlu ada upaya dari setiap guru untuk meningkatkan kemampuan dalam memikirkan, merencanakan, dan melaksanakan inovasi pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan berpikir rasional, objektif, dan kreatif dalam upaya meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) pada siswa yang lebih baik. Adapun upaya dalam memperbaiki kondisi tersebut, ada beberapa alternatif, salah satunya yang akan penulis teliti adalah melalui *Penerapan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V di SDN 4 Cibodas Lembang*.

Dalam hal ini, tentu saja peneliti mengupayakan hal tersebut dapat terwujud, dengan memastikan metode pembelajaran yang dipilih harus sesuai dengan keilmuan IPA dan materi ajar yang akan diteliti. Untuk lebih meyakinkan, peneliti mencari sumber pustaka mengenai metode eksperimen yang dituturkan dalam buku dan lain-lain, diantaranya:

Metode Eksperimen menurut Sagala (2007, hlm. 220) adalah percobaan untuk membuktikan suatu pertanyaan atau hipotesis tertentu. Eksperimen bisa dilakukan di dalam laboratorium atau diluar laboratorium. Pembelajaran eksperimen mengandung makna belajar untuk berbuat, karena itu dapat dimasukkan ke dalam metode pembelajaran.

Metode eksperimen sangat sesuai dengan pembelajaran IPA materi Alat Optik di kelas V SD dan sesuai dengan karakteristik siswa SD dalam tahapan perkembangan operasional konkrit. Piaget (dalam Winataputra, 1997, hlm. 151) menyatakan bahwa, tingkat perkembangan psikologi siswa SD masih berada pada

tahap operasional konkrit. Dimana anak-anak mudah memahami konsep yang rumit dan abstrak jika disertai contoh-contoh konkrit dan mempraktekkan sendiri penemuan-penemuan konsep melalui benda nyata.

## **B. Rumusan Masalah**

Hal yang menjadi permasalahan pokok dalam penelitian ini dapat dijabarkan pada pertanyaan “Bagaimanakah Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Pembelajaran IPA Materi Alat Optik di Kelas V SDN 4 Cibodas Lembang?”. Secara lebih spesifik lagi, penulis merumuskan pokok-pokok masalah yang sesuai dengan fokus permasalahan umum tersebut dan dirumuskan kembali dalam beberapa poin pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah perencanaan pembelajaran dengan menerapkan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA materi Alat Optik di kelas V SDN 4 Cibodas Lembang?
2. Bagaimanakah pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA materi Alat Optik di kelas V SDN 4 Cibodas Lembang?
3. Bagaimanakah peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA materi Alat Optik di kelas V SDN 4 Cibodas Lembang?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui dan menganalisis tentang pengaruh penerapan Metode Eksperimen dalam pembelajaran IPA materi Alat Optik di kelas V SDN 4 Cibodas Lembang dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa.

Selain itu secara khusus tujuan diadakan penelitian ini adalah :

1. Memperoleh gambaran perencanaan pembelajaran dengan menerapkan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA materi Alat Optik di kelas V SDN 4 Cibodas Lembang.

2. Memperoleh gambaran pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA materi Alat Optik di kelas V SDN 4 Cibodas Lembang.
3. Memperoleh gambaran peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA materi Alat Optik di kelas V SDN 4 Cibodas Lembang.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat membantu guru menghasilkan pengetahuan sah dan relevan dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa SD. Selain itu, dengan penelitian ini juga dapat diketahui faktor-faktor penghambat. Penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai pengembangan penelitian yang lebih lanjut mengenai penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Manfaat bagi Siswa**

Penelitian ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran dengan melakukan percobaan dan untuk membuktikan suatu konsep dalam rangka meningkatkan kualitas dan keterampilan proses sains siswa.

###### **b. Manfaat bagi Guru/Pengajar**

Memberikan pengalaman kepada guru dalam membimbing pendidik pada pembelajaran IPA dengan menggunakan metode eksperimen, juga dapat menambah wawasan bagi guru tentang metode eksperimen sebagai upaya peningkatan kualitas guru melaksanakan perannya sebagai pendidik para peserta didik, yang mana guru dituntut untuk terus berinovasi dan berkreasi dalam kegiatan mengajar pembelajaran IPA di kelas V.

###### **c. Manfaat Bagi Sekolah**

Sebagai sumbangan pikiran dalam upaya pengembangan kurikulum dengan meningkatkan kualitas Guru sebagai pendidik dan Siswa sebagai peserta

didik dalam pembelajaran IPA di kelas V SD, dan mendorong sekolah menyediakan alat untuk percobaan sebagai salah satu sarana pembelajaran IPA.

d. Manfaat bagi Peneliti

Sebagai pengalaman merealisasikan ilmu perkuliahan ke dalam dunia kerja yang sesungguhnya, juga bisa menambah ilmu khususnya dalam bidang penelitian tindakan kelas yaitu penerapan metode eksperimen dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

### **E. Hipotesis Tindakan**

Metode Eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran IPA materi Alat Optik di kelas V SDN 4 Cibodas Lembang.

### **F. Definisi Operasional**

1. Metode Eksperimen

Metode eksperimen yang diterapkan peneliti dalam PTK (Penelitian Tindakan Kelas) pada siswa kelas V SDN 4 Cibodas Lembang ini merupakan suatu percobaan yang dilakukan oleh siswa untuk membuktikan sendiri suatu teori yang dipelajari pada pembelajaran IPA materi Alat Optik.

2. Keterampilan proses sains

Keterampilan proses sains yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang dimiliki siswa kelas V SDN 4 Cibodas Lembang setelah mengikuti proses pembelajaran IPA materi Alat Optik mencakup lima aspek yaitu meliputi keterampilan mengamati, menafsirkan hasil pengamatan dan hasil percobaan, merencanakan percobaan, melakukan percobaan, dan mengkomunikasikan. Keterampilan proses sains tersebut memiliki indikator-indikator yang dapat dipilih peneliti sebagai batasan untuk dijadikan alat ukur dan yang disesuaikan dengan karakteristik kemampuan siswa di kelas V SDN 4 Cibodas Lembang, yaitu kemampuan siswa tergolong pada tahap perkembangan operasional konkrit, dan diukur melalui tes tertulis berupa butir soal KPS yang dilakukan ketika siswa melakukan pengamatan, dan setelah eksperimen.