

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan serta memiliki sikap ilmiah. Hal ini tentu saja berimplikasi terhadap kegiatan pembelajaran IPA. IPA dan pembelajaran IPA tidak hanya sekedar pengetahuan yang bersifat ilmiah saja, melainkan terdapat muatan IPA, keterampilan proses dan dimensi yang terfokus pada karakteristik sikap dan watak ilmiah (BSNP, 2006). Pembelajaran IPA merupakan suatu proses dan produk yang dihasilkan melalui kegiatan belajar mengajar yang berprinsip pada *learning by doing*.

IPA sebagai produk, merupakan kumpulan hasil kegiatan empirik dan analitik yang dilakukan para ilmuwan dalam bentuk fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan teori-teori yang dapat menjelaskan dan memahami alam serta berbagai fenomena di dalamnya. IPA sebagai proses dalam hal ini adalah proses dalam mendapatkan ilmu pengetahuan alam melalui metode ilmiah. IPA sebagai proses merupakan sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam sebagai proses Sains dalam mendapatkan pengetahuan Sains tersebut, meliputi kemampuan observasi, klasifikasi, kuantifikasi, inferensi, komunikasi, interpretasi, prediksi, hipotesis, mengendalikan variabel, merencanakan dan melaksanakan penelitian ([https://www.academia.edu/11483504 /Hakikat\\_IPA\\_sebagai\\_Proses\\_produk\\_dan\\_sikap\\_ilmiah](https://www.academia.edu/11483504/Hakikat_IPA_sebagai_Proses_produk_dan_sikap_ilmiah)).

Dalam hal ini, guru harus dapat mendorong peserta didik untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Dengan kata lain, pembelajaran terjadi apabila peserta didik terlibat secara aktif dalam menggunakan proses mentalnya agar mereka memperoleh pengalaman, sehingga memungkinkan mereka untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip tersebut. Pembelajaran harus bergeser dari “diberi tahu” menjadi “aktif mencari tahu”. Peserta didik harus didorong sebagai “penemu dan pemilik” ilmu, bukan sekedar pengguna atau penghafal pengetahuan. Di dalam pembelajaran IPA, peserta didik membangun pengetahuan bagi dirinya. Bagi peserta didik, pengetahuan yang ada di benaknya bersifat dinamis, berkembang dari sederhana menuju kompleks, dari ruang lingkup dirinya dan di sekitarnya menuju ruang lingkup yang lebih luas, dan dari yang bersifat konkrit menuju abstrak. Oleh karena itu dibutuhkan Keterampilan Proses Sains (KPS) yang optimal sebagai penunjang keberhasilan pembelajaran IPA.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas IV SDN 101928 Rantau Panjang Pantai Labu, ditemukan bahwa sebanyak 60% siswa memiliki pengetahuan konseptual yang rendah. Hal ini ditandai dengan lemahnya kemampuan siswa dalam klasifikasi dan kategori, prinsip, dan generalisasi, dan juga teori, model dan struktur pada pembelajaran IPA. Sehingga Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa dalam pembelajaran IPA rendah. Ketika menjawab pertanyaan siswa tidak dapat menjelaskan mengapa dan bagaimana suatu hasil itu diperoleh. Siswa kelas IV SDN 101928 Rantau Panjang Pantai Labu belum terbiasa melakukan praktikum atau eksperimen yang melibatkan proses dari

*learning by doing*. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dan interpretasi belum dapat dikatakan baik. Siswa juga belum mampu membuat laporan ilmiah dari materi IPA yang dipelajari. Kemampuan siswa dalam berhipotesis juga kurang. sebanyak 65% siswa mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran IPA. Hal ini terjadi karena guru dalam mengajar hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru tidak pernah menggunakan model pembelajaran berbasis penelitian ilmiah. Sehingga siswa banyak yang mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran.

Selain itu, Keterampilan Proses Sains (KPS) sangat penting dalam proses pembelajaran IPA. Sains sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk mencapai produk sains. Jika sains mengandung produk dan proses, maka dalam mengajar kepada peserta didik tidak hanya sekedar menyampaikan produk sains saja, melainkan guru harus melatih peserta didik tentang kegiatan-kegiatan ilmiah yang melibatkan berbagai keterampilan dasar yang terdapat dalam aspek Keterampilan Proses Sains. Pembelajaran yang dilakukan di kelas IV SDN 101928 Rantau Panjang Pantai Labu menyatakan bahwa Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa belum berkembang sesuai dengan kompetensi yang semestinya. Guru belum mengembangkan tes Keterampilan Proses Sains (KPS) secara khusus. Padahal tes Keterampilan Proses Sains (KPS) yang dapat dikembangkan guru berupa lembar kerja siswa maupun tes pilihan berganda atau uraian sangat penting untuk menerapkan konsep *learning by doing*.

Oleh karena itu, proses pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan Keterampilan Proses Sains (KPS) berdasarkan pengetahuan

konseptual yang dimiliki dapat menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry* sesuai dengan pendekatan saintifik. Sebagaimana kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik dalam pembelajarannya. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik artinya pembelajaran itu dilakukan secara ilmiah. Pendekatan saintifik adalah salah satu pendekatan ilmiah. Berbeda dengan pendekatan ilmiah lainnya yang lebih mengutamakan pendekatan induktif yang melihat fenomena umum kemudian menarik kesimpulan spesifik. Pendekatan saintifik memadukan dua pendekatan yaitu pendekatan induktif dan deduktif dalam mengkonstruksi konsep, prinsip dll. Selain itu pendekatan saintifik melibatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) dan kemampuan kognitif dalam mengkonstruksi konsep /prinsip dll. Langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencari informasi, menalar, dan mengkomunikasikan saling berkaitan namun pada pelaksanaannya langkah tersebut tidak harus mengikuti prosedur yang kaku (Febriana, 2016). Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik berarti siswa harus mampu melaksanakan penemuan secara ilmiah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu model pembelajaran dengan penemuan metode ilmiah.

Metode ilmiah umumnya menempatkan fenomena unik dengan kajian spesifik untuk kemudian merumuskan simpulan umum (Daryanto, 2014: 55).

Metode ilmiah merujuk pada teknik - teknik investigasi atas suatu atau beberapa fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan sebelumnya. Untuk dapat disebut ilmiah, metode pencarian (*method of inquiry*) harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip - prinsip penalaran yang spesifik. Karena itu, metode ilmiah umumnya memuat serangkaian aktivitas

pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis (Musfiqon, 2015: 56). Oleh karena itu, metode ilmiah sangat penting dalam memecahkan segala masalah eksperimen yang berhubungan dengan sains karena metode ilmiah merupakan metode yang sistematis dan sangat akurat.

Metode *scientific inquiry* dilakukan berdasarkan pendekatan ilmiah. Dimana model pembelajaran *scientific inquiry* yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup jelas kepada siswa dalam melakukan pembelajaran IPA. Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh Lubis dkk (2017) dengan judul “Analisis Model Pembelajaran *Scientific Inquiry* Dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Keterampilan proses sains Siswa SMA”, menyatakan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model *scientific inquiry* lebih aktif dikarenakan fase-fase dalam *scientific inquiry* pada proses pembelajaran menjadikan siswa untuk menemukan sendiri bagaimana solusi dari permasalahan-permasalahan yang disajikan sehingga dengan sendirinya siswa menemukan konsep-konsep yang ada pada listrik dinamis dengan sedikit melibatkan bimbingan guru. Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa *scientific inquiry* dapat meningkatkan keterampilan proses sains.

Pembelajaran IPA sangat membutuhkan pengetahuan konseptual. Pengetahuan konseptual meliputi skema-skema, model-model mental, atau teori-teori eksplisit dan implisit dalam model-model psikologi kognitif yang berbeda.

Pengetahuan konseptual siswa akan membentuk keterampilan proses sains yang baik jika diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry*. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri (2017) dengan judul penelitiannya adalah “Pengaruh Model Scientific Inquiry Terhadap Keterampilan proses sains Siswa SMA Ditinjau Dari Argumentasi Ilmiah”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa yang diajarkan dengan model *scientific inquiry* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional, Keterampilan Proses Sains (KPS) fisika siswa yang memiliki argumentasi ilmiah di atas rata-rata lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki argumentasi ilmiah di bawah rata-rata, dan terdapat interaksi model *scientific inquiry* dengan argumentasi ilmiah siswa dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa. Dalam hal ini, siswa harus mampu mengembangkan dimensi kognitifnya seperti mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi dalam pembelajaran IPA.

Pengetahuan konseptual sangat penting untuk menghindari terjadinya miskonsepsi dalam pembelajaran IPA dan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa juga berkembang. Hal ini dikarenakan siswa harus memiliki konsep pembelajaran yang benar akan terhadap materi IPA sebagai dasar pengetahuan awal. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Siswono (2017) dengan judul penelitiannya adalah “Analisis Pengaruh Keterampilan proses sains Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan konsep siswa dapat dilihat melalui Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa. Pembelajaran Fisika sangat memerlukan Keterampilan Proses Sains (KPS) untuk meningkatkan pengetahuan siswa. Tujuan penelitian adalah

mengetahui hubungan Keterampilan Proses Sains (KPS) terhadap penguasaan konsep Fisika siswa. Metode penelitian ini menggunakan kajian literatur dari penelitian sebelumnya dengan menggunakan analisis deskriptif berdasarkan nilai regresi variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Keterampilan Proses Sains (KPS) berpengaruh terhadap penguasaan konsep Fisika siswa. Hal ini dipengaruhi oleh tiap indikator Keterampilan Proses Sains (KPS) yang mampu mengembangkan dan meningkatkan aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif siswa. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan konseptual diperoleh siswa melalui penanaman konsep, pengaitan satu konsep dengan konsep lainnya. Dalam hal ini, model atau alat peraga merupakan sarana untuk menanamkan konsep pada siswa.

Model pembelajaran berbasis penelitian ilmiah atau *scientific inquiry* sangat penting dalam pembelajaran IPA. Penggunaan model pembelajaran *scientific inquiry* bertujuan untuk membangun konsep IPA yang sesungguhnya. Jika pengetahuan konseptual siswa sudah terbangun, maka Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa juga akan berkembang. Selain itu, model pembelajaran *scientific inquiry* juga berkaitan dengan penanam konsep. Maka penelitian ini akan mengkaji adanya pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* dan pengetahuan konseptual terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi energi alternatif di kelas IV SDN 101928 Rantau Panjang Pantai Labu. Keterampilan Proses Sains (KPS) sangat penting dalam pembelajaran IPA. Sebagaimana prinsip pembelajaran IPA adalah *learning by doing*, maka proses dalam pembelajaran jauh lebih penting di samping produk yang didapat.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan tersebut, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Siswa kelas IV SDN 101928 Rantau Panjang Pantai Labu, ditemukan bahwa sebanyak 60% siswa tidak mampu melakukan proses pembelajaran dengan baik.
2. Keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran IPA rendah.
3. Siswa dalam menjawab pertanyaan tidak dapat menjelaskan mengapa dan bagaimana suatu hasil itu diperoleh.
4. Siswa belum terbiasa melakukan praktikum atau eksperimen yang melibatkan proses dari *learning by doing*. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dan interpretasi belum dapat dikatakan baik.
5. Siswa juga belum mampu membuat laporan ilmiah dari materi IPA yang dipelajari.
6. Kemampuan siswa dalam berhipotesis juga kurang.
7. Sebanyak 65% siswa mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran IPA.
8. Guru dalam mengajar hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru tidak pernah menggunakan model pembelajaran berbasis penelitian ilmiah.
9. Guru belum mengembangkan tes Keterampilan Proses Sains (KPS) secara khusus.

### 1.3. Batasan Masalah

Idealnya semua masalah yang diidentifikasi harus dikaji agar diperoleh peningkatan prestasi belajar matematika yang optimal. Mengingat kompleksnya permasalahan seperti yang telah diungkapkan pada identifikasi masalah di atas serta terbatasnya dana, waktu, alat, dan kemampuan maka pengkajian pada penelitian ini hanya terbatas pada pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* dan pengetahuan konseptual terhadap keterampilan proses sains pada materi energi di kelas IV SDN. 101928 Rantau Panjang Pantai Labu.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah di batasi, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* terhadap pengetahuan konseptual pada tema selalu berhemat energi di kelas IV SDN. 101928 Rantau Panjang Pantai Labu?
2. Bagaimana peningkatan pengetahuan konseptual dengan menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry* pada tema selalu berhemat energi di kelas IV SDN. 101928 Rantau Panjang Pantai Labu?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) pada tema selalu berhemat energi di kelas IV SDN. 101928 Rantau Panjang Pantai Labu?
4. Bagaimana peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) dengan model pembelajaran *scientific inquiry* pada tema selalu berhemat energi di kelas IV SDN. 101928 Rantau Panjang Pantai Labu?

### 1.5. Tujuan

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* terhadap pengetahuan konseptual pada tema selalu berhemat energi di kelas IV SDN. 101928 Rantau Panjang Pantai Labu.
2. Peningkatan pengetahuan konseptual dengan menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry* pada tema selalu berhemat energi di kelas IV SDN. 101928 Rantau Panjang Pantai Labu.
3. Pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) pada tema selalu berhemat energi di kelas IV SDN. 101928 Rantau Panjang Pantai Labu.
4. Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) dengan model pembelajaran *scientific inquiry* pada tema selalu berhemat energi di kelas IV SDN. 101928 Rantau Panjang Pantai Labu.

### 1.6. Manfaat

Manfaat yang di dapatkan dari peneltian ini secara teoritis dan praktis adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Kajian penelitian ini bermanfaat di bidang keilmuan khususnya IPA.

Kajian ini merupakan sumbangan untuk pembelajaran IPA di sekolah dasar yang melibatkan kemampuan berpikir logis dan Keterampilan Proses

Sains (KPS) yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry*.

2. Secara praktis

a. Bagi guru

Sebagai bahan dan alat evaluasi untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) dan pengetahuan konseptual siswa sehingga terbentuklah rasa ingin tahu dan terhadap sains, teknologi dan masyarakat dalam mengajar.

Kajian ini juga dapat mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS) untuk menyelidiki alam sekitar dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat diterapkan dalam pengajaran bermakna melalui *scientific inquiry*.

b. Bagi siswa

Melalui kajian ini, Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa akan dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

c. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan alam

Kajian ini dapat mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS) melalui model pembelajaran *scientific inquiry*. Dan pengetahuan konseptual yang dimiliki siswa sebagai perwujudan dari proses *learning by doing* yang akan dilakukan siswa.