

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manusia Diciptakan oleh Allah SWT. Sebagai Khalifah di bumi. Sebagai Khalifah, manusia memiliki tugas untuk mengolah dan merawat alam dengan seoptimal mungkin, memperhatikan kesejahteraan bersama, dan menjaga amanah yang diberikan kepadanya agar tidak merugikan makhluk lain dengan berpegang teguh pada Allah dan Rasul-Nya. Dalam menjalankan tugasnya sebagai Khalifah, manusia diberi petunjuk berupa Ayat kauniah dan ayat kauliah.

‘Ayat Kauliyah adalah firman-firman Allah dalam bentuk al-Qur'an dan ayat-ayat kauniah, yakni tanda-tanda yang bertebaran di sekitar manusia yang dapat dipelajari berupa alam yang membentang luas’ (Syairania, 2012) . Agar dapat menjalankan tugas sebagai khalifah dengan baik, kedua ayat tersebut harus dipahami oleh manusia. Namun sayangnya, manusia pada umumnya hanya mempelajari ayat kauliyah saja dan kurang mempelajari ayat kauniah, bahkan menganggap ayat-ayat kauniah sebagai bagian terpisah dari ayat-ayat kauliyah. Mereka menganggap bahwa ayat-ayat kauniah dan ayat-ayat kauliyah berdiri sendiri-sendiri. Padahal ayat kauniah dan ayat kauliyah merupakan suatu kesatuan yang tak terpisahkan sebagai petunjuk bagi manusia dalam menjalankan tugasnya sebagai khalifah. Bahkan dalam faktanya, jumlah ayat kauniah lebih banyak daripada ayat kauliah itu sendiri. Menurut hasil kajian Agus Purwanto (Syairania , 2012) bahwa proporsi ayat kauniah dalam al-Qur'an berjumlah lebih banyak 800 ayat berbanding dengan tidak lebih 150 ayat-ayat hukum. Salah satu perwujudan normatif dari ayat kauniah adalah Ilmu Pengetahuan Alam.

Ilmu Pengetahuan Alam dianggap sangat penting karena hanya dengan IPA manusia akan mampu menguasai dan mengatur alam semesta. Dengan IPA tugas manusia sebagai khalifah yaitu mengolah dan merawat alam dengan seoptimal mungkin akan dapat dilaksanakan karena IPA mempelajari alam itu secara lebih mendalam, bagaimana melestarikannya dan mengolahnya dengan bijak sehingga tidak merusak alam itu sendiri.

Praginda dan Alit Mariana (2009: 18) menyatakan bahwa:

Pada hakikatnya sains adalah ilmu pengetahuan atau kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori yang dibentuk melalui proses kreatif yang sistematis melalui inkuiri yang dilanjutkan dengan proses observasi (empiris) secara terus-menerus; merupakan suatu upaya manusia yang meliputi operasi mental, keterampilan, dan strategi memanipulasi dan menghitung, yang dapat diuji kembali kebenarannya yang dilandasi dengan sikap keingintahuan (*curiosity*), keteguhan hati (*courage*), ketekunan (*persistence*) yang dilakukan oleh individu untuk menyingkap rahasia alam semesta .

Dari definisi di atas, dapat diketahui bahwa sains memiliki tiga komponen yaitu produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah. Sebagai produk ilmiah, sains dipandang sebagai kumpulan konsep, prinsip, teori dan hukum yang merupakan hasil dari suatu kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh ilmuwan dan dimanfaatkan di dalam kehidupan sehari-hari.

Sebagai proses ilmiah, “sains merupakan cara kerja, cara berpikir dan cara memecahkan suatu masalah; sehingga meliputi kegiatan bagaimana mengumpulkan data, menghubungkan fakta satu dengan yang lain, menginterpretasi data dan menarik kesimpulan” (Asy’ari, 2006:12). Dalam pandangan sains sebagai proses, Sains digunakan sebagai suatu alat untuk menemukan pengetahuan. Sains dipandang bukan saja kumpulan pengetahuan tetapi juga bagaimana proses di dalam pencarian pengetahuan tersebut.

Selain sebagai produk dan proses ilmiah, sains juga memiliki Sikap ilmiah yaitu “sikap yang dimiliki para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, misalnya obyektif terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, berhati terbuka, selalu ingin meneliti, dan sebagainya” (Bundu,2006:13). Dengan adanya sikap sains ini, individu akan berhati-hati di dalam melakukan kegiatan, bersikap jujur dan selalu mengedepankan bukti-bukti di dalam aktivitas sehari-hari.

Ketiga komponen sains yang telah disebutkan di atas yaitu sains sebagai produk, proses dan juga sikap telah tercakup kedalam literasi sains. Literasi sains menjadi sebuah hal pokok di dalam sains. Dalam arti lain, inti dari semua komponen sains telah terdapat di dalam literasi sains. PISA mendefinisikan

literasi sains sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka mengerti serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terjadi pada alam sebagai akibat aktivitas manusia. Literasi sains menjadi kunci utama di dalam menjelaskan komponen-komponen sains yang telah disebutkan di atas.

Pembelajaran sains di Sekolah Dasar harus mencakup tiga komponen sains tersebut, yaitu sains sebagai produk, proses dan sikap ilmiah seperti yang termaktub dalam Kurikulum 2006 (Depdiknas, 2006) bahwa tujuan pembelajaran sains adalah sebagai berikut.

1. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya
2. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
3. Mengembangkan rasa ingin tau, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat
4. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
7. Memperoleh bekal pengetahuan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

Seharusnya ketiga aspek tersebut harus diajarkan secara bersamaan, bukan hanya sains sebagai produk yaitu dalam bentuk pengetahuan saja tetapi juga sains sebagai proses ilmiah dan juga sebagai sikap ilmiah. Untuk mengajarkan ketiga aspek tersebut kepada siswa, tentu dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang tepat. Sebuah model pembelajaran yang bukan sekedar mengasah keterampilan berpikir siswa tetapi juga keterampilan proses siswa atau sebuah model yang bersifat *hands-on* dan *minds-on*. Model tersebut haruslah mampu mengasah pengetahuan, keterampilan proses siswa, dan juga sikap ilmiah pada saat pembelajaran berlangsung.

Dalam dunia pendidikan, model pembelajaran sangatlah banyak. Model pembelajaran tersebut masing-masing memiliki ciri khas dan kelebihan tersendiri. Dari model-model pembelajaran yang ada. Beberapa model pembelajaran dikhususkan untuk pembelajaran IPA. Beberapa model tersebut dianggap sebagai model yang cocok digunakan di dalam pembelajaran IPA. Salah satu model pembelajaran yang dianggap cocok untuk pembelajaran IPA adalah model pembelajaran *Learning Cycle*.

Model *Learning Cycle* merupakan hasil dari pengembangan *Science Curriculum Improvement Study (SCIS)* yang dilakukan oleh Robert Karplus. Model *Learning Cycle* ini berdasarkan pada pandangan konstruktivisme Jean Piaget. Piaget (Dahar, 2006: 152) mengemukakan bahwa ‘belajar sains merupakan suatu proses konstruktif yang menghendaki partisipasi aktif siswa’. Piaget berpendapat bahwa pengetahuan diperoleh menurut proses konstruksi selama hidup melalui suatu proses ekuilibrasi antara skema pengetahuan dan pengalaman baru. Jadi siswa akan mendapatkan pengetahuan manakala terjadi kecocokan atau kesinambungan antara skema pengetahuan yang telah ada dengan pengalaman baru yang dalam hal ini adalah konsep atau prinsip sains yang sedang dipelajari.

Dalam kenyataannya, konsepsi anak mengenai suatu hal berbeda dengan konsepsi ilmiah. Dahar (2006: 153) mengemukakan bahwa “konsepsi anak sebagai hasil konstruksi tentang alam sekitarnya berbeda dengan konsepsi ilmiah”. Dengan adanya perbedaan tersebut, maka terjadilah miskonsepsi pada konsep anak ini. Miskonsepsi inilah yang menjadi penghambat di dalam pendidikan sains sehingga perlu diusahakan untuk mengubahnya.

Untuk menekan atau bahkan meniadakan miskonsepsi yang menjadi penghambat di dalam pendidikan sains, maka dilakukanlah perubahan konseptual oleh para ahli. Posner dan Hewson (Dahar, 2006: 156) mengemukakan bahwa agar terjadi perubahan konseptual pada anak, harus ada tiga kondisi yang terpenuhi yaitu gagasan baru yang dipelajari harus *intelligible* (dapat dimengerti), *plausible* (masuk akal), dan *fruitful* (memberi suatu kegunaan).

Berdasarkan kondisi yang harus terpenuhi diatas, maka disusunlah strategi pembelajaran yang mengakomodasi ketiga kondisi tersebut di dalam

pembelajaran. Lawson menyusun strategi pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme yang mencakup tiga kondisi yang bisa memunculkan terjadinya perubahan konseptual dalam diri siswa. Lawson menamakan strategi pembelajarannya dengan *Learning Cycle* atau yang lebih dikenal dengan 3 E *Learning Cycle*. Dalam perkembangannya, model pembelajaran Lawson ini mendapat beberapa pengembangan dari para ahli sehingga tercipta 4 E *Learning Cycle*, 5 E *Learning Cycle* dan seterusnya. Meskipun memiliki tahap yang berbeda pada tiap model *Learning Cycle* diatas, namun pada intinya pokok langkah pembelajaran pada model *Learning Cycle* diatas, mengacu pada model 3 E *Learning Cycle* yang dicetuskan oleh Lawson.

Dalam pelaksanaannya, model *Learning Cycle* pada awalnya terdiri dari tiga fase. Lawson (Indrawati & Setiawan , 2009: 40) menamai fase-fase tersebut sebagai fase eksplorasi (*exploration*), fase pengenalan istilah (*term condition*), dan fase penerapan konsep (*concept application*). Namun dalam perkembangannya fase-fase tersebut dikembangkan menjadi 4 fase, 5 fase bahkan sampai 7 fase. Salah satu hasil pengembangan model *Learning Cycle* adalah *the 5 E Learning Cycle*, yaitu model pembelajaran *Learning Cycle* yang memiliki 5 fase. lima fase kegiatannya adalah pendahuluan (*engagement*), eksplorasi (*exploration*), eksplanasi (*explanation*), elaborasi (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*).

Model *Learning Cycle* dianggap cocok bagi siswa SD karena memberikan pengalaman konkrit pada siswa di dalam pembelajaran. Hal ini tentu sesuai dengan karakteristik siswa SD yang berada pada tahap operasional konkrit. Namun, apakah model *Learning Cycle* memang benar-benar tepat digunakan dalam pembelajaran IPA terlebih dalam rangka meningkatkan kemampuan literasi sains siswa? Tentu harus diadakan studi lebih lanjut tentang hal itu.

Berdasarkan uraian diatas, dilakukanlah penelitian ini dengan judul “Pengaruh Model *Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SD Kelas V Pada Materi Gaya Gesek dan Gaya Gravitasi.”

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Adapun rumusan masalah yang menjadi kajian penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan literasi sains siswa pada materi gaya gesek dan gaya gravitasi di kelas V secara signifikan ?
2. Adakah perbedaan kemampuan literasi sains siswa antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Learning Cycle* dan pembelajaran konvensional?
3. Adakah perbedaan pengaruh model *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan literasi sains pada kelompok siswa rendah, sedang dan tinggi?

Penelitian ini dibatasi hanya mengenai keterampilan literasi sains pada materi gaya gesek dan gaya gravitasi di kelas V Sekolah Dasar semester genap. Terlalu luasnya cakupan materi literasi sains menjadi alasan dilakukannya pembatasan masalah. Selain itu, pembatasan masalah juga dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya .

C. Tujuan Penelitian

Adapun rumusan masalah yang menjadi kajian penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan literasi sains siswa pada materi gaya gesek dan gaya gravitasi di kelas V secara signifikan ?
2. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan literasi sains siswa antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Learning Cycle* dan pembelajaran konvensional?
3. Untuk mengetahui adakah perbedaan pengaruh model *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan literasi sains pada kelompok siswa rendah, sedang dan tinggi ?

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat. Adapun manfaat tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengetahui pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle* pada Keterampilan Proses Sains siswa dalam materi gaya gesek dan gaya gravitasi di kelas V.

2. Bagi Siswa

Siswa akan merasakan perubahan suasana di saat belajar dengan model *Learning Cycle*. Siswa juga dilatih keterampilan literasi sainsnya di dalam pembelajaran.

3. Bagi Guru IPA

Guru IPA di Sekolah Dasar dapat menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* sebagai alternatif pembelajaran di Sekolah Dasar. Guru juga dapat mengetahui pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan literasi sains siswa.

4. Bagi Pihak Sekolah

Pihak sekolah dapat meningkatkan mutu dalam melaksanakan pembelajaran dengan adanya penelitian ini.

5. Bagi Peneliti Lain

Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi oleh peneliti lain terkait dengan keterampilan literasi sains atau juga model pembelajaran *Learning Cycle*.

E. Batasan Istilah

Dalam penelitian eksperimen ini terdapat beberapa istilah yang perlu dijelaskan supaya tidak terjadi salah penafsiran terhadap istilah tersebut. Adapun istilah tersebut adalah :

1. Model Pembelajaran *Learning Cycle*

Model Pembelajaran *Learning Cycle* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah *the 5 E Learning Cycle* yang memiliki 5 fase yaitu pendahuluan

(*engagement*), eksplorasi (*exploration*), eksplanasi (*explanation*), elaborasi (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*).

2. Kemampuan literasi sains

Kemampuan literasi sains di sini mengacu pada aspek-aspek literasi sains di PISA tetapi hanya pada materi gaya gesek dan gaya gravitasi.

3. Gaya Gesek

“Gaya gesekan merupakan gaya yang ditimbulkan oleh dua permukaan yang saling bersentuhan” (Sulistyanto dan Wiyono, 2008: 106).

4. Gaya Gravitasi

“Gaya Gravitasi adalah gaya tarik yang arahnya ke pusat bumi” (Muslim, 2009: 60).

