

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Dampak dari proses pembelajaran yang dominan masih konvensional adalah rendahnya hasil belajar kognitif siswa dan tidak dilatihnya berbagai keterampilan yang dibutuhkan seperti keterampilan proses sains. Observasi terhadap hasil belajar siswa dilakukan dengan menganalisis hasil prestasi akademik dari nilai UTS, UKK, semester 1 dan UTS semester 2 yang menunjukkan hasil prestasi akademik di Kecamatan Sukra Kabupaten Indramayu tergolong pada kategori sedang. Hal ini disebabkan siswa tidak terlibat langsung selama proses pembelajaran, untuk dapat terlibat langsung siswa perlu mempunyai keterampilan proses sains dan keterampilan sosial yang baik.

Yulvianto (Khusniati, 2004) mengungkapkan bahwa “ilmu sains adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian atau pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran umum dari hukum-hukum alam yang terjadi misalnya didapatkan dan dibuktikan melalui metode ilmiah”. Sains dalam hal ini merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan yang dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di alam.

Sejalan dengan ungkapan tersebut, Toharudin, Setiono. (2011, hlm. 26) lebih menegaskan lagi bahwa “Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai salah satu mata pelajaran utama pada pendidikan tingkat sekolah dasar (SD) diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar untuk mengembangkan sikap spiritual yang positif, menumbuhkan sikap sosial, memiliki kemampuan kognitif membuat peserta didik dapat bertahan dan mampu menghadapi perkembangan global, serta keterampilan yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari”. Untuk mencapai seluruh tujuan itu proses pembelajaran pun harus menekankan pada proses sains untuk mengembangkan konsep (produk) yang dilakukan langsung oleh peserta didik. Dengan demikian

Yati Sumiarti, 2017

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SD PADA MATERI CAHAYA DAN SIFAT-SIFATNYA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

proses pembelajaran IPA bukan hanya sekedar *transfer of knowledge* dari pendidik ke peserta didik secara tekstual, tapi harus melibatkan aktivitas siswa saat proses untuk mendapatkan pengetahuan itu sendiri.

Menurut beberapa penelitian terkait pembelajaran IPA di Indonesia sebagian besar terbatas pada aspek hapalan. Pembelajaran yang terbatas pada aspek hapalan peserta didik, akibatnya kemampuan berpikir tinggi, keterampilan proses sains, pemecahan masalah, bahkan aspek sikap peserta didik memprihatinkan.

Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar adalah sebuah keharusan, sehingga hakikat IPA, yang dipandang dari segi produk, proses, dan sikap dapat terlaksana. Namun kenyataannya dalam pembelajaran IPA, guru masih belum menggunakan hakikat IPA dalam pembelajarannya. Guru belum menggunakan model pembelajaran inovatif yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah sehingga siswa tidak mendapat pengalaman belajar yang menantang dan bermakna bagi siswa.

Rendahnya kualitas pembelajaran tersebut di atas juga ditemukan di beberapa Sekolah Dasar (SD) Negeri di Indramayu. Sekolah masih menekankan pada aspek hapalan. Hal ini tidak bersesuaian dengan tuntutan kurikulum 2013 yang saat ini diterapkan di Indonesia, bahwa pembelajaran harus mampu melatih kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap. Untuk proses pembelajaran pada kurikulum 2013 menuntut agar pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*) salah satunya dilakukan dengan pendekatan saintifik, namun hasil studi di lapangan menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih dominan konvensional dengan metode ceramah dan sesekali menerapkan eksperimen namun dalam bentuk eksperimen *cook book*. Hasil wawancara dengan guru menyebutkan bahwa untuk penerapan pendekatan saintifik pada pembelajaran baik guru maupun siswa masih dalam proses pembiasaan.

Yati Sumiarti, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SD PADA MATERI CAHAYA DAN SIFAT-SIFATNYA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Observasi kemampuan proses sains siswa dilakukan saat siswa sedang melaksanakan kegiatan pembelajaran materi benda-benda di lingkungan sekitar. Kegiatan praktikum dilakukan di dalam kelas, karena sekolah tidak memiliki laboratorium. Selama praktikum siswa dibimbing dan dituntun menggunakan LKS *cookbook*, sehingga tidak terlihat kegiatan berhipotesis, kemampuan siswa untuk mengelompokkan data atau pun menyimpulkan sendiri, karena telah dipandu dengan ketat pada lembar kerja. Dari hasil observasi diketahui siswa cukup terampil dalam mengamati namun siswa masih belum cakap dalam menginterpretasi dan menerapkan konsep. Hasil observasi ini secara keseluruhan menunjukkan bahwa terdapat masalah pada kemampuan kognitif dan kemampuan proses sains peserta didik yang menjadi subjek studi kasus, sehingga perlu dipikirkan solusi untuk masalah ini, agar dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan kemampuan proses sains peserta didik, karena pembelajaran IPA itu sendiri harus sesuai dengan hakikat IPA yang terdiri dari proses, produk, dan sikap ilmiah.

Pemilihan model pembelajaran yang efektif dapat digunakan sebagai salah satu alternatif solusi dalam upaya menanggulangi permasalahan di atas. Untuk memudahkan guru dalam memfasilitasi siswa untuk mendapatkan pengetahuan dengan menekankan proses mendapatkan pengetahuan tersebut yaitu pembelajaran yang berorientasi pada proses dan membantu siswa untuk memahami pengetahuan, maka guru perlu menggunakan model pembelajaran yang inovatif yang mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) merupakan model pembelajaran yang mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran inkuiri adalah proses dimana para saintis mengajukan pertanyaan tentang alam di dunia nyata dan bagaimana mereka secara sistematis mencari jawabannya. Menurut Bonder. (1986), Ergul. (2011) “model inkuiri didasarkan pada teori konstruktivisme, dimana siswa berusaha mengembangkan pengetahuannya sendiri melalui skema yang ada dalam struktur kognitifnya. Sehingga siswa benar-benar dilibatkan untuk aktif berpikir dan menemukan

Yati Sumiarti, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SD PADA MATERI CAHAYA DAN SIFAT-SIFATNYA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pengertian yang ingin diketahuinya. Selain itu siswa dilibatkan dalam proses penemuan melalui pengumpulan data dan tes hipotesis”.

Menurut Gusriana. (2014) membedakan inkuiri menjadi inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan inkuiri terbuka/bebas (*open inquiry*). Tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikembangkan oleh Spriodan Knisely (2008) yaitu mengamati dan menggeneralisasi pertanyaan, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, dan analisis laporan percobaan. Terlihat pada tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing tidak ada tahapan yang memberikan siswa kesempatan untuk menerapkan konsep yang telah ditemukan ke konsep baru untuk memperkuat kemampuan kognitifnya. Suryosubroto (2009, hlm. 186) menyatakan bahwa “metode inkuiri terbimbing memiliki kelemahan antara lain: (a) dipersyaratkan keharusan persiapan mental untuk cara belajar ini, (b) metode ini kurang berhasil untuk mengajar kelas besar, (c) harapan yang ditumpahkan mungkin mengecewakan bagi guru dan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional”. Kelemahan dalam pelaksanaan pembelajaran ini dapat menyebabkan peserta didik bingung, frustrasi, serta tidak memiliki dasar pengetahuan yang cukup sebagai ilmuwan. Mengatasi masalah tersebut, Rick Moog dan koleganya mengembangkan satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). POGIL hadir sebagai model pembelajaran yang dapat mempermudah pelaksanaan pembelajaran secara inkuiri baik di kelas maupun di laboratorium.

Hanson (2006) menyatakan bahwa “model pembelajaran POGIL menekankan pada pembelajaran kooperatif, peserta didik bekerja dalam tim, mendesain kegiatan untuk membangun kemampuan kognitif (*conseptual understanding*), dan mengembangkan keterampilan selama proses pembelajaran seperti proses sains, keterampilan berpikir, pemecahan masalah (*problem solving*), keterampilan komunikasi, manajemen, membangun sikap sosial yang positif dan keterampilan assesmen diri yang dapat mengembangkan pengetahuan metakognitif”.

Widyaningsih (2012) menyatakan bahwa “model pembelajaran POGIL merupakan pembelajaran *inquiry* yang berorientasi proses yang berpusat pada siswa. Dalam kelas POGIL, siswa bekerja dalam kelompok (disebut belajar tim) yang bertujuan penguasaan konsep”. Melalui POGIL siswa mampu mengembangkan keterampilan, berpikir tingkat tinggi dan metakognisi, komunikasi, kerja tim, manajemen, dan penilaian serta tidak lagi mengandalkan hafalan, tetapi mengembangkan keterampilan untuk sukses dalam pembelajaran.

Sulastriningsih. (2013). Melakukan penelitian tentang *Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SD Gugus IX Kecamatan Buleleng*. Jurnal Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kemampuan pemahaman konsep IPA siswa setelah diberikan perlakuan berupa model pembelajaran POGIL berada pada kategori tinggi dengan rata-rata 54,7; (2) kemampuan pemahaman konsep IPA siswa setelah mengikuti model konvensional berada pada kategori sedang dengan rata-rata 44,8; (3) terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep IPA antara kelompok siswa yang belajar dengan model POGIL dengan kelompok siswa yang belajar dengan model konvensional.

Dari uraian latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan judul penelitian di dalam pembelajaran IPA tentang “Penerapan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains siswa SD pada materi cahaya dan sifat-sifatnya”.

## **B. Pembatasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya masalah, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Materi ajar yang menjadi bahan penelitian adalah konsep cahaya karena materi ini terkadang sering menyulitkan siswa, Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami konsep tersebut. Serta untuk bahan penelitian

Yati Sumiarti, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SD PADA MATERI CAHAYA DAN SIFAT-SIFATNYA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

keterampilan proses sains menggunakan materi-materi yang telah disampaikan dan berkaitan dengan kehidupan siswa. agar pada saat pembelajaran siswa dapat lebih memahami konsep-konsep dari pelajaran IPA

2. Media pembelajaran yang digunakan untuk mempermudah penyampaian konsep berupa media nyata, adapun media nyata yang digunakan dalam penelitian ini berupa contoh-contoh dari sifat-sifat cahaya.
3. Peningkatan kognitif dan keterampilan proses sains siswa yang dimaksud yaitu dengan cara menghitung nilai gain dinormalisasikan, adapun guna perhitungan ini ialah untuk melihat peningkatan baik pada kognitif maupun keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan pembelajaran POGIL.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah penerapan pembelajaran POGIL dapat lebih meningkatkan kognitif siswa dibandingkan penerapan pembelajaran konvensional?
2. Apakah penerapan pembelajaran POGIL dapat lebih meningkatkan keterampilan proses sains siswa dibandingkan penerapan pembelajaran konvensional?

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah:

1. Mendapatkan gambaran tentang peningkatan kognitif antara siswa yang mendapatkan pembelajaran POGIL dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
2. Mendapatkan gambaran tentang peningkatan keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran POGIL dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

## E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bukti empiris tentang pembelajaran POGIL dalam meningkatkan kognitif siswa dan keterampilan proses sains siswa, dan dapat memperkaya hasil-hasil penelitian dalam sejenis yang nantinya dapat digunakan oleh berbagai pihak yang terkait atau yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini, seperti guru, mahasiswa LPTK, praktisi pendidikan, dan peneliti selanjutnya, baik sebagai rujukan, pembanding maupun pendukung.

## F. Struktur Organisasi Tesis

Sistematika penulisan dari penelitian yang berjudul “Penerapan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains siswa SD pada pembelajaran IPA” terdiri dari lima bab, yaitu pada bab pertama terdiri dari enam sub-sub yaitu latar belakang penelitian, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis. Pada bab kedua berisikan tentang kajian pustaka yang terdiri dari tujuh sub-sub yaitu kemampuan kognitif, keterampilan proses sains, model pembelajaran POGIL (*process Oriented Guided Inquiry Learning*), model pembelajaran konvensional, hubungan model pembelajaran POGIL (*process Oriented Guided Inquiry Learning*), model pembelajaran POGIL dengan kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains, materi pokok dalam penelitian tentang cahaya dan sifat-sifat cahaya yang meliputi pengertian cahaya, sifat-sifat cahaya, hipotesis penelitian. Bab ketiga cakupan tentang metode penelitian yang berisikan sub-sub, yaitu metode dan desain penelitian; lokasi dan subyek penelitian; instrumen penelitian yang meliputi: tes kemampuan kognitif, tes keterampilan proses, observasi keterlaksanaan model pembelajaran; pengembangan instrumen penelitian yang meliputi validitas butir soal, tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda, reliabilitas soal; teknik analisis data meliputi: pemberian skor *pretest* dan *posttest*, pengolahan data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran, analisis pengujian kesamaan *mean*, uji normalitas, uji homogenitas, uji perbedaan dua rerata, perhitungan rata-rata *N-gain*; prosedur penelitian yang meliputi: tahap

Yati Sumiarti, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SD PADA MATERI CAHAYA DAN SIFAT-SIFATNYA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir; hasil judgement instrumen; hasil uji coba instrumen. Pada bab keempat berisikan tentang temuan hasil penelitian dan pembahasan yang berisi temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang sesuai dengan urutan rumusan masalah. Dalam pembahasan temuan dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Bab kelima terdiri dari simpulan hasil penelitian, implikasi, dan rekomendasi atas penyelenggaraan penelitian ini serta untuk kepentingan selanjutnya.

Demikian sekilas tentang kajian pada bab ini. Kajian pada bab ini merupakan langkah yang diambil oleh peneliti untuk menentukan tahapan penelitian selanjutnya.