

KAITAN ANTARA *INQUIRY* DAN KETERAMPILAN GENERIC SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA SEKOLAH DASAR

Siti Latifah¹⁾ & Widanti²⁾

Universitas Muhammadiyah Purworejo
sitalatifah110698@gmail.com

ABSTRAK

Inquiry juga diperkenalkan sebagai pendekatan dalam pembelajaran sains, sebagai teknik pembelajaran, dan sebagai model pembelajaran baik sebagai model *inquiry* ilmiah (*scientific inquiry*), maupun sebagai model latihan inquiri (*inquiry training*) dalam rumpun pemrosesan informasi. Kelebihan dari inquiri yaitu, terjadi peningkatan kemampuan ingatan dan pemahaman terhadap materi pembelajaran oleh siswa, dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah pada situasi-situasi baru, konsep-konsep dasar suatu materi pembelajaran akan dapat diingat dan mengendap dengan baik dalam memori siswa, langkah-langkah model pembelajaran memungkinkan siswa mempunyai waktu yang cukup untuk mengasimilasi dan mengakomodasi setiap informasi yang relevan yang mereka peroleh. Keterampilan *generic sains* adalah suatu pembelajaran yang mengajak siswa berpikir melalui sains dalam kehidupannya. Pembelajaran IPA menjadikan siswa sekolah dasar memiliki kebiasaan berpikir kreatif dan ilmiah. Siswa juga harus mampu melakukan berbagai keterampilan *generic sains* sebagai konsekuensi hakikat sains. Sains terdiri dari dua aspek yaitu proses dan produk. Penguasaan konsep sains maka diperlukan keterampilan generik sains yang terdiri sembilan aspek yaitu pengamatan langsung, pengamatan tidak langsung, kesadaran simbolik, kesadaran tentang skala, kerangka logika, inferensi logika, hukum sebab akibat, membangun konsep baru dan pemodelan matematik.

Kata Kunci: *Inquiry, Keterampilan Generik Sains, dan Pembelajaran IPA*

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang bertujuan mengarahkan siswa untuk menguasai dan memiliki kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan Kemendikbud. Siswa diharapkan mampu menguasai ketiga ranah tersebut sebagai hasil dari proses belajar. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang menerapkan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik (*scientific approach*). Pembelajaran melalui pembelajaran saintifik adalah pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif membangun konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan mengamati, menanya, dan mencoba.

Kemendikbud Nomer 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses menyebutkan bahwa model yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 adalah model pembelajaran inkuiri (*inquiry based learning*), model pembelajaran *discovery* (*discovery learning*), model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), dan model berbasis masalah (*problem based learning*). Menurut Nuh (2013), kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke siswa. Agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, siswa perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya dan berupaya keras mewujudkan idenya.

Kemampuan siswa dalam memahami konsep dan mengembangkan keterampilan berfikir ditentukan oleh pemilihan model pembelajaran yang tepat. Model dengan berlandaskan konstruktivisme dinilai tepat digunakan pada mata pelajaran IPA dikarenakan terdapat konstruktivisme mengandung unsur aktif, kreatif, efektif serta menyenangkan. Siswa akan membangun pengetahuannya sendiri dan memperoleh pengalaman belajar dari apa yang dia lakukan sehingga tercipta pembelajaran yang bermakna. Proses pembelajaran IPA hendaknya dilakukan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai aspek kecakapan hidup. Kurun waktu terakhir ini banyak terdapat penekanan pada keterampilan generic sains. Salah satunya disebabkan oleh adanya keterkaitan antara hasil belajar siswa dengan keterampilan berpikir. Keterkaitan antara keterampilan berpikir generic murid dan prestasinya dapat terjadi disebabkan oleh adanya perubahan masyarakat, khususnya perubahan yang bergerak kearah masyarakat dimana pengetahuan dan informasi menjadi semakin membludak. Mengajarkan pembelajaran IPA akan lebih bermakna jika siswa sendirilah yang berproses secara utuh dalam memahami fenomena-fenomena alam dan kegiatan pemecahan masalah serta metode ilmiah yang digunakan. Driver (1988) menyatakan bahwa pembelajaran IPA harus dapat membolehkan dan mendorong anak untuk mengalami sendiri dan pembelajaran haruslah menyenangkan.

Pembelajaran menggunakan model inquiry dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengungkapkan gagasan atau ide awal secara lebih menyeluruh sehingga akan tercipta pembelajaran yang menyenangkan dan nyaman. Siswa tidak akan merasa bosan dengan pembelajaran IPA yang banyak menuntut siswa untuk mempelajari fakta-fakta konkrit guna menciptakan produk IPA yang berkaitan dengan data observasi, seperti konsep, prinsip dan teori. Siswa akan melakukan kegiatan secara langsung sehingga mereka akan menemukan sendiri konsep ilmiah melalui penemuan yang mereka lakukan. Siswa akan merasa tertarik pada pembelajaran IPA karena mereka dapat memperhatikan dan mempelajari gejala dan peristiwa alam dengan selalu ingin mengetahui apa, bagaimana dan mengapa gejala tersebut dapat terjadi dan apa hubungannya dengan manusia.

Keterampilan generik sains ada pada setiap pembelajaran sains termasuk dalam hal ini pembelajaran kimia. Keterampilan generik sains akan muncul pada pembelajaran yang berkaitan dengan teori-teori kimia maupun pada praktikum. Menurut Broto Siswoyo keterampilan generik sains yang didapat dari proses pembelajaran dimulai dengan pengamatan tentang gejala alam (1) pengamatan langsung, (2) pengamatan tidak langsung, (3) kesadaran akan skala besaran (*sense of scale*), (4) bahasa simbolik, (5) *logical frame*, (6) konsistensi logis, (7) hukum sebab akibat (*causality*), (8) pemodelan, dan (9) inferensi logika. Berdasarkan analisis konsep materi hidrokarbon, didapatkan hasil bahwa pada konsep-konsep materi hidrokarbon terdapat keterampilan generik sains yang muncul yaitu pengamatan langsung, inferensi logika, konsistensi logis, dan bahasa simbolik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inquiry

Menurut Moelyono (1996:652) dalam bukunya, kata metode berasal dari bahasa latin “metodos” yang berarti jalan yang harus dilalui, dengan kata lain metode adalah cara untuk melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia metode adalah cara kerja yang sistematis untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ditentukan.

Kesuma, (2010: 62) yang menyatakan bahwa, inquiry yaitu proses pembelajaran yang didasarkan pada pencapaian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari proses penemuan sendiri. Dengan demikian dalam proses perencanaan, dosen bukanlah mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal, akan tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahaminya.

Hamalik (2017: 221) menjelaskan bahwa inquiry menuntut dosen bertindak sebagai fasilitator, narasumber, dan penyuluh kelompok. Para mahasiswa didorong untuk mencari pengetahuan sendiri, bukan dijejali dengan pengetahuan. Metode inquiry yang diintegrasikan dalam pembelajaran kelompok dapat dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Membentuk kelompok-kelompok inquiry. Masing-masing kelompok dibentuk berdasarkan rentang intelektual dan keterampilan sosial.
- b. Memperkenalkan topik-topik inquiry kepada semua kelompok. Tiap kelompok diharapkan memahami dan berminat mempelajarinya.
- c. Membentuk posisi tentang kebijakan yang bertalian dengan topic, yakni pertanyaan apa yang harus dikerjakan. Mungkin terdapat satu atau lebih solusi diusulkan terhadap masalah pokok.
- d. Merumuskan semua istilah yang terkandung di dalam proposi kebijakan.
- e. Menyelidiki validitas logis dan konsisten internal pada proporsi dan unsur-unsur penunjangnya.
- f. Mengumpulkan evidensi (bukti) untuk menunjang unsur proporsi.
- g. Menganalisis solusi yang diusulkan dan pencari posisi kelompok.
- h. Menilai proses kelompok.

Keterampilan Generik Sains

Keterampilan generik sains adalah kemampuan dalam berpikir dan bertindak sesuai dengan pengetahuan sains yang dimiliki dimanaketerampilan ini berkaitan erat dengan sikap ilmiah yang diturunkan dari keterampilan proses sains secara umum. Apabila keterampilan generik sains tidak dilatih akan berakibat pada keterampilan dan kemampua siswa dalam berpikir dan bertindak

sesuai dengan pengetahuan sains yang dimiliki untuk mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan berbagai masalah IPA serta berakibat pula pada proses pembelajaran selanjutnya yang lebih tinggi (Sudarmin (2012)). Keterampilan generik adalah apa yang diacu Gagne sebagai strategi-strategi kognitif dan apa yang disebut sebagai pengetahuan yang tidak tergantung pada domain. Jenis-jenis utama dari keterampilan generic adalah keterampilan berpikir (seperti teknik memecahkan masalah), strategi pembelajaran (seperti membuat momerik untuk membantumengingat sesuatu, dan keterampilan metakognitif (seperti memonitor dan merevisi teknik memecahkan masalah atau teknik membuat memonik) (Gibb, 2002 dalam Taufik, dkk 2006: 77). Sedikitnya ada tiga bagian utama keterampilan generik.

Komponen yang paling lazim adalah prosedur, prinsip, dan memorasi atau mengingat. Prosedur yaitu seperangkat langkah yang digunakan untuk melakukan keterampilan. Prinsip yaitu berkenaan dengan kemampuan memahami dan menerapkan konsep-konsep tertentu untuk menuntun kapan dan bagaimana suatu langkah atau prosedur (pendekatan) dilakukan. Memorasi yaitu mengingat urutan langkah-langkah (Gibb, 2002 dalam Taufik, dkk. 2006: 77-78) 25D. Hasil Belajar Menurut Gagne, ada lima kemampuan. Ditinjau dari segi-segi yang diharapkan dari suatu pengajaran atau instruksi, kemampuan itu perlu dibedakan karena kemampuan itu memungkinkan berbagai macam penampilan manusia dan juga karena kondisi-kondisi untuk memperoleh berbagai kemampuan itu berbeda. Sebagai contoh misalnya, suatu pelajaran dalam sains dapat mempunyai tujuan umum untuk memperoleh hasil-hasil belajar sebagai: (1) memecahkan masalah-masalah tentang kecepatan, waktu, dan percepatan; (2) menyusun eksperimen untuk menguji secara ilmiah suatu hipotesis; (3) memberikan nilai-nilai pada kegiatan-kegiatan sains. Kemampuan pertama disebut keterampilan intelektual karena keterampilan itu merupakan penampilan yang ditunjukkan oleh siswa tentang operasi intelektual yang dapat dilakukannya, keterampilan intelektual memungkinkan seseorang berinteraksi dengan lingkungannya dengan penggunaan simbol-simbol atau gagasan-gagasan. Kemampuan kedua meliputi penggunaan strategi kognitif karena siswa perlu menunjukkan penampilan yang kompleks

dalam suatu situasi baru, di mana diberikan sedikit bimbingan dalam memilih dan menerapkan aturan dan konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Strategi kognitif ini juga merupakan keterampilan khusus yang mempunyai kepentingan tertentu bagi belajar dan berpikir.

Kemampuan keempat pada hasil belajar Gagne ialah informasi verbal. Informasi verbal diperoleh sebagai hasil belajar di sekolah dan juga dari kata-kata yang diucapkan orang dari radio, televisi dan media lainnya. Kemampuan yang terakhir yaitu keterampilan motorik. Kemampuan motorik tidak hanya mencakup kegiatan fisik, tetapi juga kegiatan motorik yang digabung dengan keterampilan intelektual (Ratna, 2011:118-124). Pada tingkat yang amat umum sekali, hasil pembelajaran dapat diklasifikasi menjadi 3 (tiga), yaitu: 1. Keefektifan (*effectiveness*), 2. Efisiensi (*efficiency*), 3. Daya tarik (*appeal*) Keefektifan pembelajaran biasanya diukur dengan tingkat pencapaian belajar. Ada 4 (empat) aspek penting yang dapat dipakai untuk mempreskripsikan keefektifan pembelajaran, yaitu (1) kecermatan penguasaan perilaku yang dipelajari atau sering disebut dengan “tingkat kesalahan”, (2) kecepatan unjuk kerja, (3) tingkat alih belajar, dan (4) tingkat retensi dari apa yang dipelajari.

Pendekatan Saintifik

Dari penjabaran masalah di atas, yaitu salah satu alternative pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi pembelajaran ini yakni dengan menerapkan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik ini sudah ada sejak dikeluarkannya kurikulum 2013. Namun implementasinya tidak diterapkan oleh seluruh sekolah terutama disekolah dasar. Pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran ilmiah. Majid (2014: 193) mengungkapkan bahwa penerapan pendekatan saintifik bertujuan untuk pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru.

Daryanto (2014: 51) mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui

tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan. Menurut para ahli pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang berpusat kepada peserta didik agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep dan berbagai tahapan. Dan guru juga menyampaikan berupaya untuk mengembangkan kemampuan tersebut.

Keterkaitan Antara Inquiry dan Keterampilan Generic Sains dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar

Sains memiliki banyak manfaat dalam kehidupan manusia. Produk-produk teknologi masa kini merupakan hasil dari proses pengembangan dan transformasi produk-produk sains. Adanya teknologi dalam berbasis sains itu tentunya memberikan banyak kontribusi terhadap kesejahteraan umat manusia. Pada kurikulum 2013 yang berlaku saat ini, mata pelajaran IPA disajikan dalam konsep bervariasi sesuai jenjang pendidikannya. Pada jenjang sekolah dasar (SD), IPA disajikan secara tematik atau bergabung dengan mata pelajaran lainnya. Berbeda halnya dengan jenjang sekolah menengah pertama (SMP), IPA disajikan dengan konsep terpadu sedangkan di sekolah menengah atas (SMA) disajikan dalam sistem memisah sesuai cabang ilmunya. Keterampilan Generic Sains (KGS), merupakan bagian dari keterampilan berpikir. Menurut Brontoswoyo dalam Sudarmin (2012: 147), Keterampilan Generic Sains merupakan kemampuan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan masalah dalam sains. Keterampilan generic penting bagi siswa karena keterampilan ini sangat dibutuhkan oleh siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah dalam memahami konsep dan mengaitkan materi dalam bidang keahlian lain. Keterampilan generic tidak diperoleh secara tiba-tiba melainkan keterampilan itu harus dilatih agar terus meningkat. Tujuan keterampilan generic sains adalah agar pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh proses belajar mengajar dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata.

Metode Pembelajarannya:

A (Kreatifitas Belajar)	B1 metode inquiry	B2 tidak menggunakan metode inquiry
(A1) Tinggi	O11	O12
(A2) Rendah	O12	O22

KESIMPULAN

Metode inquiry merupakan metode pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berfikir ilmiah pada diri mahasiswa, sehingga dalam proses pembelajaran ini mahasiswa maupun peserta didik lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitasnya dalam memecahkan masalah. Pembelajaran IPA adalah interaksi antara komponen-komponen pembelajaran dalam bentuk proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah berbentuk kompetensi yang telah ditetapkan. Proses pembelajaran IPA ini menitik beratkan pada suatu proses penelitian. Di dalam pembelajaran IPA siswa dituntut untuk lebih bisa mandiri dalam belajar, karena dalam proses pembelajaran IPA yang diutamakan bukan hanya sekedar pengembangan kemampuan akademik saja, melainkan juga kemampuan praktik yang bias diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan generik adalah apa yang diacu Gagne sebagai “strategi-strategi kognitif” dan apa yang disebut sebagai “pengetahuan yang tidak tergantung pada domain.” Jenis-jenis utama dari keterampilan generik adalah keterampilan berpikir (seperti teknik memecahkan masalah), strategi pembelajaran (seperti membuat mnemonik untuk membantu mengingat sesuatu, dan keterampilan metakognitif (seperti memonitor dan merevisi teknik memecahkan masalah atau teknik membuat mnemonik) (Gibb, 2002 dalam Taufik, dkk 2006: 77). Sedikitnya ada tiga bagian utama keterampilan generik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aristiyani, Y. (2017). Peningkatan Keterampilan Berfikir dan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Model CLIS pada Pembelajaran IPA Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 1. No 1. Hal 65
- Fadhilaturrahman. (2017). Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 9. No 2. Hal 110

- Wijaya, B. W. Komang I, Darmayati, S. Wayan Ni. (2019). *Mengembangkan Keterampilan Generik Sains Pada Siswa Sekolah Dasar Untuk Menyongsong Era Revolusi Industri 4.0*. Hal 82
- Annisa, H. N. & Sudarmin. (2016). Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry Berbantuan Diagram Vee Terhadap Keterampilan Geberic Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol 10. No 1. Hal 1693
- Nurfitriyani, M. S. F. E. R. Metode Pembelajaran Inquiry dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Matematika Di Tinjau Dari Kreativitas Belajar. *Jurnal Formatif*. Vol 2. No 1. Hal 39-40
- Rokhimawan, A. M. (2016). Pengembangan LKM Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Mata Kuliah Pembelajaran IPA MI 1. *Jurnal Pendidikan Dasar IPA*. Vol 8. No 1. Hal 4-5
- Ghofur, A. R. B. R. N. (2018). Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa Melalui Pendekatan 5E dan SETS Berbantu Aplikasi Media Sosial. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*. Vol 4. No 2. Hal 103
- Karyati, W., Poerwanti, I. J., & Mahfud, H. *Penerapan Model Pembelajaran Science, Environment, Technology And Society (SETS) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Pesawat Sederhana*. Hal 3-4
- Hamalik. (2017). *Metode inquiry yang diintegrasikan dalam pembelajaran*. Hal 221
- Fitriana, N. (2016). *Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Generik Sains Siswa*. Hal 1