



Penerapan Model Pembelajaran GI-GI (*Group Investigation-Guided Inquiry*) Pada Materi Momentum Dan Impuls Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa

Cheria Drifi Asyifa¹, Sukarmin², Yohanes Radiyono³

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, Telp/ Fax (0271) 648939
Email : cheriaasyifa08@gmail.com¹, karmin.abdulkarim@gmail.com², yradiyono@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018 pada materi momentum dan impuls melalui penerapan model pembelajaran GI-GI (*Group Investigation-Guided Inquiry*). Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian ini adalah 29 siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta semester genap Tahun Pelajaran 2017/2018. Data kemampuan literasi sains berupa aspek pengetahuan (*knowledge*), aspek kompetensi (*competencies*), dan aspek konteks (*context*) dikumpulkan dengan menggunakan tes kemampuan literasi sains sementara data aspek sikap (*attitudes*) dikumpulkan dengan menggunakan angket. Tindakan dalam penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pada seluruh aspek kemampuan literasi sains siswa. Aspek pengetahuan pada prasiklus sebesar 49,34 %; siklus 1 sebesar 72,25 % dan siklus 2 sebesar 77,59 %. Hasil aspek kompetensi pada prasiklus sebesar 39,78 %; siklus 1 sebesar 68,80 %; dan siklus 2 sebesar 79,47 %. Hasil aspek konteks pada prasiklus sebesar 40,23 %; siklus 1 sebesar 83,91 %; dan siklus 2 sebesar 86,44 %. Sementara hasil aspek sikap pada prasiklus sebesar 60,26 %; siklus 1 sebesar 69,46 %; dan siklus 2 sebesar 77,01 %. Pembelajaran menggunakan model GI-GI (*Group Investigation-Guided Inquiry*) dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Kata kunci : Penelitian tindakan kelas, Model GI-GI, literasi sains.

1. Pendahuluan

Sains merupakan kunci dalam pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dewasa ini. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis dapat diperoleh melalui proses pendidikan.

Proses pendidikan yang berlangsung diharapkan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang sadar terhadap sains atau disebut memiliki literasi sains. Literasi sains menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah kemampuan untuk terlibat dengan masalah yang berhubungan dengan dengan sains, dan dengan ide-ide sains, sebagai pencerminan warga negara (OECD, 2016: 20). Literasi sains merupakan hal yang penting untuk dikuasai karena aplikasinya yang luas hampir di segala bidang.

Saat ini, kualitas siswa Indonesia di dunia internasional dalam hal kemampuan literasi sains masih sangat rendah. Hal ini tampak dari hasil penilaian literasi sains terbaru yang dilakukan oleh

PISA pada tahun 2015 dan dipublikasikan oleh OECD pada tahun 2016 menyatakan bahwa aspek literasi sains siswa Indonesia masih tergolong rendah. Indonesia menduduki peringkat ke-61 dari 69 negara yang dievaluasi dengan skor rata-rata 403 di bawah skor rata-rata internasional yaitu 493 dan termasuk dalam kategori *lower quality or equity than the OECD average* (OECD, 2016: 207).

Kemampuan literasi sains siswa yang rendah ini dibuktikan pula dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suciati, dkk. (2014) untuk mengidentifikasi kemampuan literasi sains siswa pada beberapa sekolah yaitu SMA 5 Surakarta, SMA 7 Surakarta, SMA 8 Surakarta, MAN 1 Sragen, SMA 1 Sumberlawang, SMAN 2 Karanganyar, dan SMA N 1 Jogorogo dengan aspek literasi sains yang ditinjau adalah aspek yang dikembangkan oleh PISA 2000 dan 2003 yaitu aspek konten, proses, dan konteks yang mana dalam perkembangannya pada PISA 2006, 2012, dan 2015 aspek tersebut dirinci ke dalam 4 aspek. yaitu (a) konteks, (b) kompetensi, (c) pengetahuan, dan (d) sikap. Hasil penelitian Suciati, dkk menunjukkan bahwa persentase rata-rata

kemampuan literasi sains siswa pada 3 aspek rendah yaitu aspek konten (34,4 %), aspek proses (32,61 %), dan aspek konteks (35,91 %). Rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia ini mencerminkan bagaimana mutu sistem pendidikan Indonesia yang sedang berjalan.

Hasil observasi awal menggunakan tes kemampuan literasi sains untuk aspek pengetahuan (knowledge), aspek kompetensi (competencies), dan aspek konteks (context) serta angket untuk aspek sikap (attitudes) yang dilakukan di kelas X MIPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta menunjukkan aspek pengetahuan sebesar 49,34 % dengan kategori sangat rendah; aspek kompetensi sebesar 39,78 % dengan kategori sangat rendah; aspek konteks sebesar 40,23 % dengan kategori sangat rendah; dan aspek sikap sebesar 60,26 % dengan kategori sedang.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas X MIPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan belum melibatkan siswa secara penuh. Hal ini terlihat dari kurangnya perhatian dan antusias siswa ketika guru menyampaikan materi, proses transfer pengetahuan masih menggunakan metode ceramah, siswa jarang mengemukakan pendapat dan siswa yang jarang melakukan kegiatan penyelidikan sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan literasi sains siswa. Meninjau kembali hasil observasi, diperoleh temuan yaitu kurangnya pengetahuan siswa mengenai penerapan konsep dan materi yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari. Ketika guru memberikan contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata terlihat banyak siswa yang kurang mengetahui bahwa aplikasi tersebut ternyata menerapkan konsep yang mereka pelajari.

Untuk mengatasi masalah ini, guru perlu melakukan perubahan dalam proses pembelajaran salah satunya adalah dengan menemukan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan menerapkan pendekatan ilmiah sehingga kemampuan literasi sains siswa akan meningkat. Salah satunya adalah model pembelajaran GI-GI (Group Investigation-Guided Inquiry) Model GI-GI dapat mendorong siswa aktif dan partisipatif selama proses pembelajaran karena siswa berusaha untuk menemukan pengetahuannya sendiri bersama kelompok belajarnya melalui kegiatan ilmiah dibantu dengan bimbingan guru. Sejalan dengan hal tersebut, kemampuan literasi sains siswa pun akan terbangun dengan sendirinya dan akan berkembang selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian Nur (2016: 250), menyatakan bahwa model GI-GI berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa. Penelitian Puspitasari (2015: 4)

mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis Guided Inquiry lebih efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa dibandingkan pembelajaran tradisional atau ceramah pada pembelajaran IPA tema kalor.

Berdasarkan penjelasan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan fakta-fakta tentang rendahnya kemampuan literasi sains siswa, persoalan yang diteliti yaitu mengenai kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran akibat diterapkannya model pembelajaran GI-GI (Group Investigation-Guided Inquiry). Sehubungan dengan hal tersebut, akan dilakukan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran GI-GI (Group Investigation-Guided Inquiry) pada Materi Momentum dan Impuls untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018."

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Subyek penelitian ini terdiri dari 29 siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes, angket, dan wawancara. Teknik tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan literasi sains berupa aspek pengetahuan, aspek kompetensi, dan aspek konteks sebanyak 7 soal uraian. Angket untuk mengukur aspek sikap literasi sains siswa. Instrumen tes dan angket disusun berdasarkan indikator-indikator yang dikembangkan PISA 2015. Tes dan angket diberikan pada tiap akhir siklus. Teknik yang diperlukan untuk memeriksa validitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi.

Hasil tes kemampuan literasi sains siswa dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R \times 100}{SM}$$

keterangan:

NP = nilai persen yang dicari

R = skor yang diperoleh siswa

SM = total skor maksimum ideal tes

(Purwanto, 2013: 103)

Hasil angket sikap literasi sains siswa dianalisis dengan menggunakan skala Likert, untuk pernyataan positif diberi skor 4 (SL), 3 (SR), 2 (KD), dan 1 (TP). Sementara untuk pernyataan negatif siswa diberi skor 1 (SL), 2 (SR), 3 (KD), dan 4 (TP). Persentase skor angket yaitu:

$$NP = \frac{R \times 100}{SM}$$

keterangan:

NP = nilai persen yang dicari

R = skor yang diperoleh siswa

SM = total skor maksimum ideal tes

(Purwanto, 2013: 103)

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 4 tahap yaitu: perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflection*).

3. Hasil dan Pembahasan

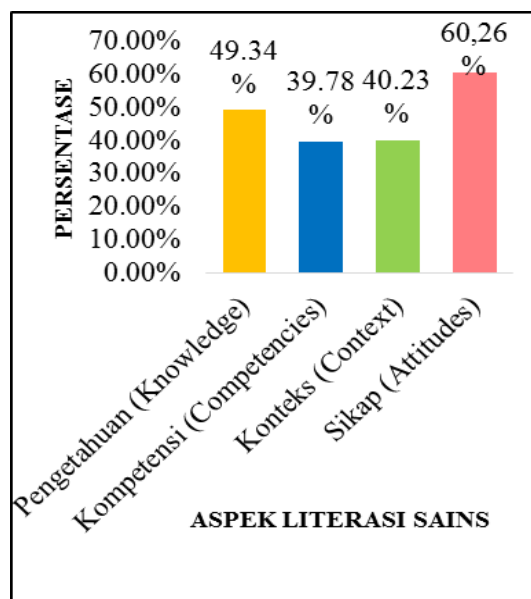
Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta semester genap Tahun Pelajaran 2017/2018. Penelitian dilaksanakan sebanyak dua siklus dimana pada setiap siklus terdiri dari dua pertemuan dengan alokasi waktu tiap jam pelajaran adalah 45 menit. Objek penelitian ini adalah kemampuan literasi sains siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018.

Indikator keberhasilan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peningkatan capaian literasi sains siswa pada setiap aspek hingga mencapai 75%. Penetapan indikator keberhasilan ditentukan oleh peneliti dan guru pengampu dengan mempertimbangkan hasil kegiatan pratindakan.

Aspek-aspek literasi sains dan indikator yang diukur mengacu pada aspek dan indikator literasi sains PISA 2015 yakni (OECD, 2016: 23-37):

1. Aspek Pengetahuan (*Knowledge*), dengan indikator pengetahuan konten, pengetahuan procedural, dan pengetahuan epistemik.
2. Aspek Kompetensi (*Competencies*), dengan indikator (1) menjelaskan fenomena secara ilmiah, (2) mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah, serta (3) menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.
3. Aspek Konteks (*Context*), dengan indikator mencakup bidang-bidang aplikasi sains dalam setting personal, lokal/nasional, dan global.
4. Aspek Sikap (*Attitudes*), dengan indikator minat terhadap sains dan teknologi, menghargai pendekatan ilmiah untuk penyelidikan, dan peduli lingkungan.

Dari kegiatan pratindakan menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada semua aspek dari hasil tes dan angket masih berkategori sangat rendah. Berikut adalah Gambar 1 yang menggambarkan hasil capaian kemampuan literasi sains siswa yang masih tergolong sangat rendah.



Gambar 1. Diagram Hasil Capaian Kemampuan Literasi Sains Siswa Prasiklus

Selain hasil tes dan angket, hasil wawancara yang dilakukan terhadap siswa juga menunjukkan hasil bahwa secara umum siswa belum memiliki kemampuan literasi sains yang baik.

Setelah dilakukan tindakan pada siklus 1, kemampuan literasi sains siswa sudah mengalami peningkatan namun belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu sebesar 75% pada setiap aspek. Hasil analisis pada siklus 1 menunjukkan secara umum aspek literasi sains belum mencapai target yang ditetapkan, hanya aspek konteks yang telah melampaui target yang ditentukan. Dengan belum tercapainya indikator keberhasilan tersebut maka dilakukan refleksi terhadap tindakan yang telah dilakukan pada siklus 1. Dari hasil refleksi pada siklus 1, diperoleh beberapa kendala yang terjadi selama pemberian tindakan antara lain: (1) kondisi siswa menjadi kurang terkontrol dan sulit dikendalikan, (2) siswa belum memanfaatkan sumber belajar yang ada secara optimal untuk menyelesaikan masalah, (3) siswa belum paham bagaimana cara kerja ketika percobaan, dan (4) diskusi kelas dan kelompok yang belum berjalan maksimal.

Berdasarkan hasil refleksi siklus 1 di atas, maka dilakukan perbaikan-perbaikan agar pelaksanaan pembelajaran pada siklus 2 berjalan lebih baik. Hasilnya, pada siklus 2 terjadi peningkatan yang cukup baik dan seluruh aspek kemampuan literasi sains siswa sudah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Peningkatan persentase keberhasilan siswa dari tahap prasiklus, siklus 1, hingga siklus 2 melalui pemberian tes kemampuan literasi sains untuk aspek pengetahuan, aspek

kompetensi, dan aspek konteks serta angket untuk aspek sikap dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Capaian Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Tahap Prasiklus, Siklus 1, dan Siklus 2

Aspek Literasi Sains	Capaian Aspek (%)		
	Prasiklus	Siklus 1	Siklus 2
Pengetahuan (<i>Knowledge</i>)	49,34	72,25	77,59
Kompetensi (<i>Competencies</i>)	39,78	68,80	79,47
Konteks (<i>Context</i>)	40,23	83,91	86,44
Sikap (<i>Attitudes</i>)	60,26	69,46	77,01

Berdasarkan perbandingan hasil kemampuan literasi sains siswa yang dilakukan dengan memberikan tes dan angket pada tahap prasiklus, siklus 1, dan siklus 2, dapat diketahui bahwa secara umum telah terjadi peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada seluruh aspek.

Hasil ini sesuai dengan definisi model GI-GI (*Group Investigation-Guided Inquiry*) yang dapat membuat siswa aktif dan partisipatif dalam mencari pengetahuannya sendiri secara berkelompok dengan bimbingan guru. Siswa yang dituntut terlibat aktif dalam pembelajaran GI-GI ini memberikan dampak positif bagi pemahaman konsep fisika yang diajarkan. Daryanto (2013: 224) menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif belajar secara langsung hasilnya akan efektif dibandingkan dengan pendekatan yang hanya menyediakan pengetahuan-pengetahuan informasi secara instan. Hal ini sejalan dengan penelitian Maharani (2016: 151) yang menyatakan bahwa model GI-GI dapat membuat siswa lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan karena mengajak siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran dan memperoleh pengetahuan dari pengalaman langsung dan siswa diharuskan menguji hipotesis dengan melakukan eksperimen sehingga siswa seperti membuktikan sendiri hipotesis yang telah mereka rumuskan.

Dalam pelaksanaan model GI-GI, kegiatan percobaan maupun diskusi yang dilakukan dengan bantuan bimbingan guru ternyata lebih mampu mengarahkan siswa dalam menemukan pengetahuannya sendiri. Siswa terlibat langsung dalam pembelajaran sehingga siswa akan mendapatkan pengalaman lebih bermakna dan lebih kuat melekat dalam pikiran. Dalam pembelajaran ini siswa banyak melakukan investigasi menggunakan berbagai sumber belajar seperti gambar, animasi, video, dan lingkungan sehingga menstimulasi kemampuan literasi sains siswa yakni, kemampuan menganalisis sampai menarik kesimpulan dari sebuah fenomena yang ditemui sehingga siswa dapat mengetahui pengaruh sains terhadap perkembangan

teknologi dan implikasinya bagi kehidupan sehari-hari.

Menurut Nwagbo (2006: 225) kegiatan bimbingan yang diberikan oleh guru kepada setiap kelompok saat kegiatan inkuiri serta bervariasinya bahan ajar yang digunakan untuk mengajar memberikan keunggulan tersendiri daripada metode ekspositori, dengan menyediakan sarana untuk penalaran obyektif dan kemampuan berpikir kreatif yang cenderung meningkatkan prestasi belajar siswa. American Association for the Advancement of Science (1993) dalam Gormally, et al. (2009: 3) menyatakan bahwa metode pengajaran berbasis inkuiri terbimbing merupakan cara terbaik untuk mencapai literasi sains karena memberikan siswa kesempatan untuk mendiskusikan dan memperdebatkan ide-ide ilmiah.

Hasil wawancara terkait kemampuan literasi sains siswa yang dilakukan terhadap siswa pada tahap prasiklus, siklus 1, dan siklus 2 menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan literasi sains siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta. Sebelum dilakukan tindakan siswa menyatakan bahwa mereka masih belum memiliki kemampuan literasi sains yang baik dalam pembelajaran. Namun demikian, setelah dilakukan tindakan pada siklus 1, dan siklus 2, siswa menyatakan bahwa kemampuan literasi sains mereka pada setiap aspek menjadi semakin baik.

Oleh karena telah tercapainya indikator keberhasilan pada setiap aspek kemampuan literasi sains siswa setelah siklus 2, maka siklus penelitian dihentikan.

4. Simpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan selama dua siklus dengan menerapkan model pembelajaran GI-GI (*Group Investigation-Guided Inquiry*) dalam pembelajaran fisika materi Momentum dan Impuls dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018.

Saran

Berdasarkan simpulan dan implikasi yang telah dikemukakan maka dapat disampaikan saran-saran guna tercapai peningkatan penelitian tindakan kelas di masa yang akan datang yaitu:

1. Dalam penelitian ke depannya yang menyangkut penelitian dengan tema model pembelajaran GI-GI (*Group Investigation-Guided Inquiry*), hendaknya mencoba mengkombinasi model GI-

GI dengan media pembelajaran lain yang lebih inovatif.

2. Dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model GI-GI (*Group Investigation-Guided Inquiry*) diharapkan lebih memperhatikan sistem penentuan kelompok saat akan melakukan praktikum, karena penentuan kelompok terkadang dapat menghambat suatu proses pembelajaran.
3. Dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model GI-GI (*Group Investigation-Guided Inquiry*), diharapkan guru mampu dan lebih teliti dalam mempertimbangkan serta mengatur waktu pembelajaran yang tepat agar fase-fase yang terdapat dalam model pembelajaran dapat berjalan secara maksimal sehingga pembelajaran yang terjadi lebih efektif dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Sains Siswa. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 1 (2), 1-5.

Daftar Pustaka

- Daryanto. 2013. *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrama Widya.
- Gormally, Cara, et.al. 2009. Effects of Inquiry-based Learning on Students Science Literacy Skill and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3 (2). 1-22.
- Maharani, Febri Galuh, dkk. 2016. Model GI-GI pada Hasil Belajar dalam Pembelajaran Fisika (Materi Teori Kinetik Gas) di SMA. *Seminar Nasional Pendidikan 2016*, 1, 145-153.
- Nur, Ahmad Tajuddin. 2016. Model Pembelajaran GI-GI (*Group Investigation-Guided Inquiry*) dalam Pembelajaran Fluida Dinamis di SMA (Studi pada Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa). *Seminar Nasional Jurusan Fisika FMIPA UM*, 244-251.
- Nwagbo, Chinwe. 2006. Effects of Two Teaching Methods on The Achievement in and Attitude to Biology of Students of Different Levels of Scientific Literacy. *International Journal of Educational Research*, 45, 216-229.
- OECD. 2016. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- Purwanto, N. 2013. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Puspitasari, Ariati D. 2015. Efektifitas Pembelajaran Guided Inquiry untuk Meningkatkan Literasi