

PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATION BERBANTUAN LKS UNTUK MENINGKATKAN SIKAP DAN KETERAMPILAN BEKERJA ILMIAH

Edy Jatmiko^{a*}, Diyah Ayu Lestari^b, Sudarmin^b, dan Wisnu Sunarto^b

^aSMA N 1 Bae Jl. Jendera Sudirman Km. 04 Telp. (0291) 438821 Kudus 59322

^bJurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Lantai 2 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Telp. (024)8508035

Email: deael14@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa kelas XI MIA 2 SMA 1 Bae Kudus menggunakan model pembelajaran Group Investigation (GI) berbantuan Lembar Kegiatan Sisiwa (LKS). Penelitian terlaksana dalam tiga siklus. Keberhasilan pembelajaran diukur dengan observasi, tes dan dokumentasi. Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif persentase. Nilai rata-rata klasikal siklus I, II dan III berturut-turut adalah 71,22; 75,09; dan 84,50 sedangkan rasio ketuntasan klasikalnya adalah 18/32; 20/32; dan 28/32. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek kognitif siswa mengalami peningkatan dari siklus I hingga siklus III. Rata-rata setiap aspek sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa meningkat dari kriteria rendah pada siklus I menjadi sedang pada siklus II dan tinggi pada siklus III. Selain itu juga sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa dari siklus I hingga III mengalami peningkatan pada setiap aspeknya. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Group Investigation berbantuan LKS dapat meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa kelas XI MIA 2 SMA 1 Bae Kudus.

Kata Kunci: keterampilan bekerja ilmiah, pembelajaran GI berbantuan LKS, sikap ilmiah

ABSTRACT

This classroom action research aims to improve the scientific attitude and scientific working skills of students of eleventh grade on XI MIA 2 SMA 1 Bae Kudus by using Group Investigation or GI learning models assisted with Student Worksheet. This study was conducted over three cycles. Learning success is measured with observations, tests and documentations. The average value of classical of cycle I, II and III respectively were 71.22, 75.09 and 84.50, while their classical completeness ratio respectively were 18/32, 20/32, and 28/32. The results showed that cognitive learning outcomes of students has increased from the first cycle to the third cycle. On average every aspect of the scientific attitude and scientific working skills of students increased from a low of criteria in the first cycle to moderate in the second cycle and high in the third cycle. The results showed that scientific attitude and scientific working skills of students from the first cycle to third cycle increased in every aspect. Based on these results, it can be concluded that the implementation of Group Investigation learning models assisted with Student Worksheet can enhance scientific attitude and scientific working skills of students of eleventh grade on XI MIA 2 SMA 1 Bae Kudus.

Keywords: group investigation assisted with student worksheet, scientific attitude, scientific working skills

PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu pelajaran yang memberikan peluang yang sangat besar untuk mengembangkan aktivitas siswa dalam belajar karena banyak konsep-konsep yang harus diketahui siswa melalui

proses yang harus mereka kerjakan. Apabila keterampilan proses yang dimiliki oleh siswa tinggi, maka akan memberikan dampak hasil belajar yang lebih baik pula. Keterampilan proses sains adalah pendekatan yang menganggap sains itu terbentuk dan

berkembang melalui suatu proses ilmiah (Wiratana, *et al.*, 2013). Keterampilan proses merupakan salah satu penjabaran dari metode ilmiah. Agar pengetahuan konsep siswa meningkat dengan optimal maka perlu adanya keterampilan bekerja ilmiah dan sikap ilmiah yang harus dimiliki siswa, karena keterlibatan siswa selama proses pembelajaran sangat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa (Saputra, 2012).

Hasil observasi yang dilakukan di kelas XI MIA 2 SMA N 1 Bae selama proses pembelajaran berlangsung, guru menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi antara lain diskusi kelompok, ceramah dan praktikum. Berdasarkan data tersebut ditemukan beberapa kendala antara lain aktivitas siswa dalam pembelajaran kooperatif belum tampak, interaksi antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya belum berlangsung secara dinamis. Aktivitas belajar siswa adalah sesuatu hal yang dilakukan untuk mencapai hasil belajar yang dapat diperolehnya dari pengamatan, pengalaman bekerja serta diskusi dengan rekan kerja (Kuzezynski, *et al.*, 2012).

Group Investigation (GI) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling kompleks. Siswa dilibatkan dalam perencanaan baik topik yang dipelajari dan bagaimana jalannya penyelidikan mereka. GI mengajarkan kepada siswa dalam komunikasi kelompok dan proses kelompok yang baik. Model GI sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran sains. Topik-topik materi yang mengarah pada metode ilmiah yang dimulai

dari identifikasi masalah, merumuskan masalah, studi pustaka, menyusun hipotesis, melaksanakan penelitian dan menyimpulkan hasil penelitian sehingga mampu mengembangkan pengalaman belajar siswa (Slavin, 2005).

Sikap ilmiah sangat penting bagi siswa karena dapat meningkatkan daya kritis siswa terhadap fenomena alam yang dihadapi, sehingga dalam menyikapi permasalahan tidak hanya mengandalkan pengetahuan teoritis saja tetapi harus disertai dengan sikap ilmiah yang menjadi tolok ukur tingkat pemahaman yang dimiliki siswa (Mawarsari, *et al.*, 2013). Sikap ilmiah siswa sesudah pembelajaran GI lebih baik dari sebelumnya (Istikomah, *et al.*, 2010). Model pembelajaran GI sangat efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa (Wiratana, *et al.*, 2013). GI dapat membantu peserta didik untuk lebih berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar karena mereka dilibatkan secara langsung untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapi sehingga hasil belajar pun menjadi meningkat (Rahmawati, 2012).

Proses pembelajaran memerlukan bahan belajar. Bahan ajar merupakan bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan salah satu contoh bahan ajar cetak yang disusun secara sistematis sehingga memungkinkan siswa belajar dengan baik. LKS merupakan salah satu sumber belajar berupa buku yang dapat menjadi pegangan guru dan siswa dalam proses pembelajaran

(Prastowo, 2012). LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Permasalahan yang terjadi di kelas XI MIA 2 yaitu aktivitas siswa dalam pembelajaran kooperatif belum tampak, sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah belum maksimal. Rumusan masalahnya adalah apakah model pembelajaran GI berbantuan LKS dapat meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa kelas XI MIA 2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa kelas XI MIA 2 SMA N 1 Bae dengan menerapkan model pembelajaran GI berbantuan LKS.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini terlaksana pada tanggal 09 Juli sampai dengan 05 September 2015 di SMA N 1 Bae Kudus. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri dari empat tahap pada setiap siklusnya, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*). Penelitian ini berlangsung selama tiga dari tiga siklus yang direncanakan. Siklus I terdiri dari enam jam pelajaran dengan materi senyawa hidrokarbon, siklus II terdiri dari enam jam pelajaran dengan materi senyawa hidrokarbon, dan siklus III terdiri dari enam jam pelajaran dengan materi minyak bumi. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIA 2 yang terdiri dari 9 putra dan 23 putri.

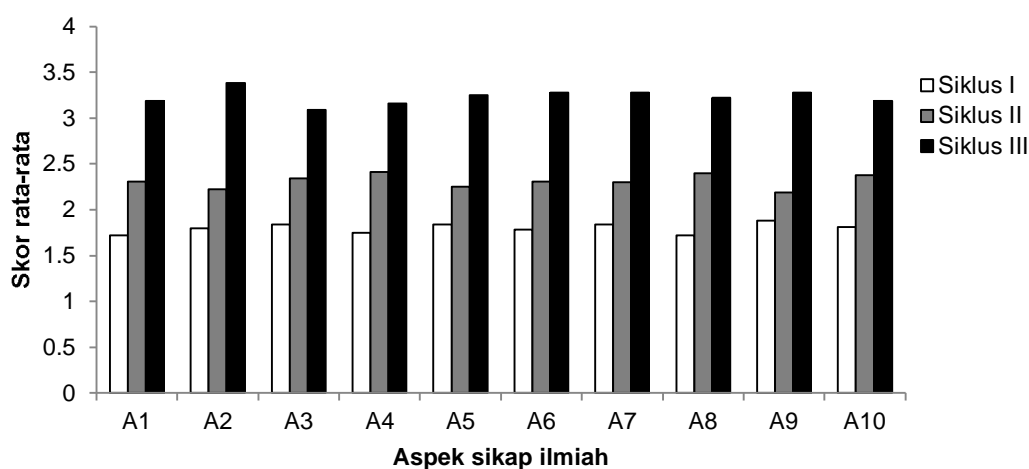
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, observasi dan dokumentasi. Instrumen pengumpul data yang digunakan berupa soal tes untuk mengukur aspek kognitif, lembar observasi untuk mengukur sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kuantitatif persentase terhadap nilai tiap indikator sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah yang diukur. Untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif digunakan uji *normalized gain*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data sikap ilmiah, keterampilan bekerja ilmiah dan hasil belajar kognitif siswa. Hasil dari siklus I menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa pada setiap aspeknya masih rendah/belum tampak. Selain itu keterampilan bekerja ilmiah juga masih rendah/belum tampak pada setiap aspeknya. Rata-rata nilai kognitif siswa 71,22 sedangkan rasio ketuntasan klasikalnya 18/32. 18 siswa tuntas dan 14 siswa tidak tuntas. Pada siklus II sikap ilmiah mengalami peningkatan pada setiap aspeknya. Aspek rasa ingin tahu dan bekerja sama paling menonjol sedangkan aspek yang masih kurang adalah fleksibel dan bertanggung jawab. Keterampilan bekerja ilmiah juga mengalami peningkatan, aspek yang masih kurang yaitu merencanakan percobaan/penyelidikan dan keterampilan presentasi. Hasil belajar kognitif juga mengalami peningkatan seiring meningkatnya sikap dan keterampilan bekerja ilmiah siswa. Rata-rata nilai kognitif

75,09 sedangkan rasio ketuntasan klasikalnya 20/32. 20 siswa tuntas dan 12 siswa tidak tuntas. Pada siklus III sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah meningkat pada setiap aspeknya. Hasil belajar kognitif siswa juga meningkat, rata-rata nilainya adalah 84,50 sedangkan rasio ketuntasan klasikalnya 28/32. 28 siswa tuntas dan 4 siswa tidak tuntas.

Hasil penilaian sikap ilmiah mengalami kenaikan pada tiap aspeknya dari siklus I hingga siklus III. Sikap ilmiah yang diukur meliputi objektif (A1), bertanggung jawab (A2), rasa ingin tahu (A3), bekerja sama (A4), kritis (A5), kreatif (A6), disiplin (A7), teliti (A8), fleksibel (A9) dan peduli lingkungan (A10). Diagram peningkatan sikap ilmiah dari siklus I hingga siklus III tersaji dalam Gambar 2.



Gambar 2. Diagram peningkatan sikap ilmiah siswa

Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa masing-masing aspek sikap ilmiah mengalami peningkatan dari siklus I hingga siklus III. Ketuntasan klasikal aspek objektif dari siklus I ke siklus II meningkat dari 42,97 menjadi 57,80%, dari siklus II ke siklus III meningkat dari 57,80 menjadi 79,69%. Aspek bertanggung jawab dari siklus I ke siklus II meningkat dari 46,10 menjadi 55,50% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 55,50 menjadi 84,38%. Aspek rasa ingin tahu dari siklus I ke siklus II meningkat dari 46,10 menjadi 58,60% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 58,60 menjadi 77,34%. Aspek bekerjasama

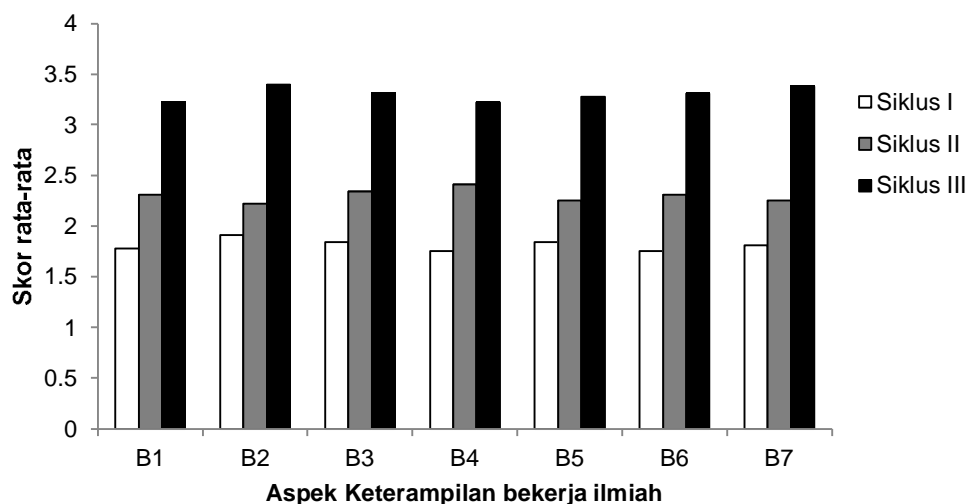
dari siklus I ke siklus II meningkat dari 43,80 menjadi 60,20% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 60,20 menjadi 78,91%. Aspek kritis dari siklus I ke siklus II meningkat dari 46,10 menjadi 56,30% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 56,30 menjadi 81,25%. Aspek kreatif dari siklus I ke siklus II meningkat dari 44,50 menjadi 57,80% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 57,80 menjadi 82,03%. Aspek disiplin dari siklus I ke siklus III meningkat dari 56 menjadi 56,30% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 56,30 menjadi 82,03%. Aspek teliti dari siklus I ke siklus II meningkat dari 60 menjadi 56,30%

dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 56,30 menjadi 80,47%. Aspek fleksibel dari siklus I ke siklus II meningkat dari 46,90 menjadi 54,70% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 54,70 menjadi 82,03%. Aspek peduli lingkungan dari siklus I ke siklus II meningkat dari 45,31 menjadi 59,40% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 59,40 menjadi 79,69%.

Sikap ilmiah mengalami peningkatan setelah dilakukan pembelajaran GI berbantuan LKS. GI merupakan pembelajaran kooperatif yang mengharuskan siswa belajar secara berkelompok. Siswa memiliki tanggung jawab masing-masing dalam keberhasilan kelompoknya (Slavin, 2005). GI mengajarkan kepada siswa dalam komunikasi kelompok dan proses kelompok yang baik. Hal tersebut akan mendorong siswa dalam meningkatkan sikap ilmiah bekerja sama, bertanggung jawab, dan disiplin. GI merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling kompleks. Siswa dilibatkan dalam perencanaan baik topik yang dipelajari dan bagaimana jalannya penyelidikan mereka. Model GI sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran sains. Topik-topik materi yang mengarah pada metode ilmiah yang dimulai dari identifikasi masalah, merumuskan masalah, studi pustaka, menyusun hipotesis, melaksanakan penelitian dan menyimpulkan hasil penelitian sehingga mampu mengembangkan pengalaman

belajar siswa. Sehingga memungkinkan siswa untuk meningkatkan sikap ilmiah objektif, rasa ingin tahu, kritis, kreatif, teliti fleksibel dan peduli lingkungan. Model pembelajaran GI berbantuan LKS terbukti dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa, hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu bahwa sesudah pembelajaran GI sikap ilmiah siswa jauh lebih baik dari sebelumnya (Istikomah, *et al.*, 2010). Penelitian tindakan kelas terdahulu yang terdiri dari tiga siklus dengan sintaks model pembelajaran GI menunjukkan bahwa keaktifan dan interaksi siswa dalam proses belajar mengajar meningkat (Nasrudin dan Azizah, 2010). Sintaks yang dilaksanakan meliputi (1) persiapan, (2) pemilihan topik, (3) perencanaan kerjasama, (4) pelaksanaan, (5) analisis dan sintesis, (6) presentasi produk akhir, dan (7) evaluasi oleh bahan ajar.

Hasil penilaian keterampilan bekerja ilmiah siswa mengalami kenaikan pada tiap aspeknya dari siklus I hingga siklus III. Keterampilan bekerja ilmiah yang diukur meliputi mengajukan pertanyaan (B1), merencanakan percobaan/penyelidikan (B2), melakukan pengamatan (B3), menggunakan alat/bahan (B4), menganalisis hasil percobaan (B5), menyusun laporan percobaan (B6), dan keterampilan presentasi (B7). Diagram peningkatan keterampilan bekerja ilmiah siswa dari siklus I hingga siklus III tersaji dalam Gambar 3.



Gambar 3. Peningkatan keterampilan bekerja ilmiah siswa

Grafik pada Gambar 3 menunjukkan bahwa keterampilan bekerja ilmiah siswa mengalami peningkatan dari siklus I hingga siklus III. Pada aspek mengajukan pertanyaan ketuntasan klasikal dari siklus I ke siklus II meningkat dari 44,53 menjadi 57,81% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 57,81 menjadi 80,47%. Aspek merencanakan percobaan/penyelidikan dari siklus I ke siklus II meningkat dari 47,70 menjadi 55,50% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 55,50 menjadi 85,16%. Aspek melakukan pengamatan dari siklus I ke siklus II meningkat dari 46,10 menjadi 58,60% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 58,60 menjadi 82,81%. Aspek menggunakan alat/bahan dari siklus I ke siklus II meningkat dari 43,80 menjadi 60,20% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 60,20 menjadi 80,47%. Aspek menganalisis hasil percobaan dari siklus I ke siklus II meningkat dari 46,10 menjadi 56,25% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 56,25 menjadi 82,03%.

Aspek menyusun laporan percobaan dari siklus I ke siklus II meningkat dari 43,80 menjadi 57,80% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 57,80 menjadi 82,81%. Aspek keterampilan presentasi dari siklus I ke siklus II meningkat dari 45,30 menjadi 56,3% dan dari siklus II ke siklus III meningkat dari 56,3 menjadi 84,38%.

Keterampilan bekerja ilmiah siswa meningkat setelah dilaksanakan pembelajaran GI berbantuan LKS. Model GI sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran sains. Topik-topik materi yang mengarah pada metode ilmiah yang dimulai dari identifikasi masalah, merumuskan masalah, studi pustaka, menyusun hipotesis, melaksanakan penelitian dan menyimpulkan hasil penelitian sehingga mampu mengembangkan pengalaman belajar siswa. Hal tersebut memungkinkan untuk meningkatkan keterampilan bekerja ilmiah siswa. Model pembelajaran GI terbukti mampu meningkatkan keterampilan bekerja ilmiah siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu bahwa dengan

sintaks yang ada pada model pembelajaran GI, siswa sangat memungkinkan untuk melatih aspek keterampilan bekerja ilmiah tersebut (Wiratana et al., 2013). Pembelajaran GI di laboratorium juga melibatkan siswa dalam pengalaman proses, mengembangkan keterampilan dasar dalam bekerja ilmiah, mendalami konsep dasar fisika, dan mengembangkan kemampuan siswa bekerjasama (Sopiah, et al., 2009).

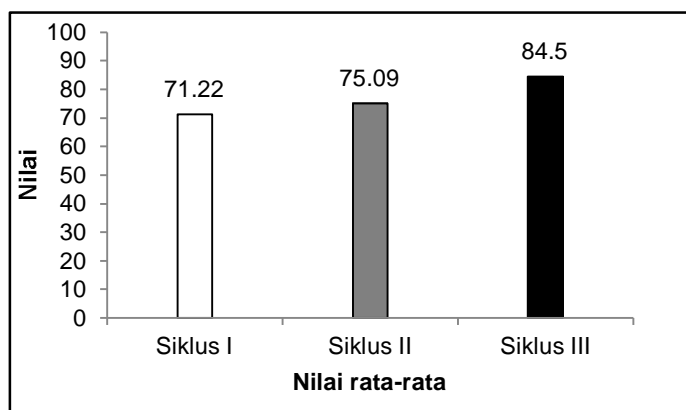
GI merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan, konsep, kemampuan dan pemahaman yang siswa butuhkan (Fakas, et al., 2005). GI memiliki keunggulan yaitu dapat membantu peserta didik untuk lebih berperan aktif dalam melakukan kegiatan belajar mengajar karena mereka dilibatkan secara langsung untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapi, membantu peserta didik untuk lebih peka melihat permasalahan sehingga hasil belajar pun menjadi meningkat (Rahmawati, 2012). Belajar secara berkelompok akan memicu siswa untuk berkomunikasi dengan baik. Hal tersebut berpengaruh positif terhadap kinerja siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi. Kerja siswa secara berkelompok akan membantu siswa aktif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran dengan bantuan LKS berguna untuk mempermudah peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar juga dapat digunakan sebagai sarana komunikasi antar guru dan siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran GI berbantuan LKS efektif dalam meningkatkan hasil

belajar kognitif, sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa.

Pada siklus I nilai rata-rata klasikal adalah 71,22 dengan ketuntasan klasikal 56,25%, siswa yang mendapat nilai tuntas sebanyak 18 siswa dari 32 siswa kelas XI MIA 2. Pada siklus II hasil belajar kognitif mengalami peningkatan dibanding siklus I, nilai rata-rata klasikal adalah 75,09 dengan ketuntasan klasikal 62,50%, siswa yang mendapat nilai tuntas sebanyak 20 siswa dari 32 siswa kelas XI MIA 2. Pada siklus III hasil belajar kognitif juga mengalami peningkatan dibanding siklus I dan II, nilai rata-rata klasikal adalah 84,50 dengan ketuntasan klasikal 87,50%, siswa yang mendapat nilai tuntas sebanyak 28 siswa dari 32 siswa kelas XI MIA 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif siswa mengalami kenaikan dari siklus ke siklus. Diagram peningkatan nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa tersaji pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata secara klasikal dari siklus I hingga siklus III. Hasil belajar kognitif mengalami peningkatan setelah penerapan model pembelajaran GI berbantuan LKS pada siklus I, II dan III karena dalam pembelajaran siswa dilibatkan secara langsung dalam perencanaan baik topik yang dipelajari maupun bagaimana jalannya penyelidikan mereka. Siswa juga diharuskan untuk menyusun hipotesis, melaksanakan penelitian dan menyimpulkan hasil penelitian sehingga mampu mengembangkan pengalaman belajar siswa dan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari lebih dalam. Hal ini sesuai

dengan penelitian terdahulu bahwa model pembelajaran GI dan kooperatif dapat meningkatkan prestasi akademik siswa (Akcaý dan Doymus, 2012).



Gambar 1. Diagram peningkatan nilai rata-rata hasil belajar kognitif

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 1 Bae Kudus meningkat dengan penerapan model pembelajaran GI berbantuan LKS. Sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa dari siklus I hingga III mengalami peningkatan pada setiap aspeknya. Rata-rata setiap aspek sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa meningkat dari kriteria rendah pada siklus I menjadi sedang pada siklus II dan tinggi pada siklus III. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran GI berbantuan LKS dapat meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan bekerja ilmiah siswa kelas XI MIA 2 SMA 1 Bae Kudus.

DAFTAR PUSTAKA

- Akcaý, N.O. dan Doymus, K., 2012, The Effects of Group Investigation and Cooperative Learning Techniques Applied in Teaching Force and Motion Subjects on Student's Academic Achievements, *Journal of Educational Sciences Research*, Vol 2, No 1, Hal 50-62.
- Fakas, G.J., Nguyen, A.V. dan Gillet, D., 2005, A Collaborative and Cooperative Learning Environment for Web-Based Experimentation, *The Electronic Laboratory Journal*, Vol 14, No 5, Hal 184-216.
- Istikomah, H., Hendratto, S. dan Bambang, S., 2010, Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation untuk Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Hal 40-43.
- Kupezynski, L., Mundy, M.A., Goswami, J. dan Meling, V., 2012, Cooperative Learning In Distance Learning: A Mixed Methods Study, *International Journal of Instruction*, Vol 5, No 2, Hal 81-90.
- Mawarsari, A.A., Sudarmin dan Sumarni, W., 2013, Penerapan Metode Eksperimen Berpendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah, *Jurnal Chemistry In Education*, Vol 2, Hal 13-22.
- Nasrudin, H. dan Azizah, U., 2010, Improvement Thinking Skills and Scientific Attitude Using The Implementation of "Group- Investigation Cooperative Learning" Contextual Oriented at Acid, Base, and Salt Topic in Junior High School, In Bandung, U., ed. *Proceedings of The 4th International Conference on Teacher Education*, Bandung.
- Prastowo, A., 2012. *Pengembangan Sumber Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Rahmawati, E.D., 2012, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan

- Hasil Belajar Mata Pelajaran Sosiologi pada Siswa Kelas X 3 SMA Negeri Colomandu Tahun Pelajaran 2011/2012, *Jurnal Sosiolitas*, Hal 5-11.
- Saputra, H.J., 2012, Pembelajaran IPA Terpadu Melalui Keterampilan Kerja Ilmiah Untuk mengembangkan Nilai Karakter, In *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pembelajaran FPMIPA IKIP PGRI Semarang*, Semarang
- Slavin, R.E., 2005, *Cooperative Learning: theory, research, and practice*, Bandung: Nusa Dua.
- Sopiah, S., Wiyanto dan Sugianto, 2009, Pembiasaan Bekerja Ilmiah Pada Pembelajaran Sains Fisika Untuk Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 5, No 10, Hal 14-19.
- Wiratana, I.K., Sadia, I.W. dan Suma, K., 2013, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok (Group Investigation) Terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Sains Siswa SMP, *Jurnal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Hal 12-24.