

MODEL GROUP INVESTIGATION (GI) DIPADU PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BEKERJA ILMIAH DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA KELAS X-A1 SMAN 2 MALANG

Erfitra Rezqi Prasmala
Program Studi Pendidikan Biologi IKIP Budi Utomo Malang
e-mail: dphitlah@yahoo.co.id
Diterima 22 Januari 2016, Disetujui 28 Maret 2016

ABSTRACT

The purpose of this study to improve (1) the skills of scientific work, (2) the cognitive abilities of students of class X-A1 at SMAN 2 Malang through the application of models Group Investigation (GI) combined with the Problem Based Learning (PBL). Type of research is Action Research Action (PTK) with research subjects-A1 class X SMAN 2 Malang. Data collected by the research instrument consisting of a sheet of observation skills of scientific work, scientific work reports, students' cognitive abilities tests, field notes and enforceability of teacher learning, and qualitatively analyzed descriptively. Results of the study are: (1) Model Group Investigation (GI) combined Problem Based Learning (PBL) improve the skills of scientific work class X-A1 at SMAN 2 Malang, (2) Model Group Investigation (GI) combined Problem Based Learning (PBL) improve the cognitive abilities of X-A1 grade students at SMAN 2 Malang. Based on the discussion of the proposed suggestions in this study were: (1) application of the combined GI model of PBL, can not be carried out independently entirely by students, (2) the need for time management as effectively as possible, to avoid the addition of excess time.

Keywords: group investigation, problem based learning, scientific process skills, cognitive abilities

PENDAHULUAN

Kurangnya kemampuan siswa dalam melakukan kerja ilmiah dalam pembelajaran juga akan mempengaruhi kemampuan kognitif siswa. pembelajaran Biologi menuntut guru mampu memfasilitasi pembelajaran yang mendidik, menggiring siswa menemukan konsep, dan membimbing siswa bekerja ilmiah. Penerapan kerja ilmiah akan melatih siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang mereka peroleh, melatih siswa untuk aktif berpikir, melakukan kerja ilmiah yang menumbuhkan sikap ilmiah, dan meningkatkan hasil belajar siswa (Nurhadi, Senduk Gerrad., 2004).

Pembelajaran GI dipadu PBL akan memicu dan mendorong siswa untuk berpikir dengan menunjukkan berbagai masalah di lingkungan sekitar mereka. GI dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan dalam menemukan dan mengembangkan suatu pengetahuan secara mandiri. Model PBL akan memberikan kesempatan pada siswa untuk menerima pengalaman nyata selama proses pembelajaran ekosistemnya. Tujuan penelitian adalah untuk meningkatkan keterampilan bekerja ilmiah dan kemampuan kognitif siswa kelas X-A1 SMAN 2 Malang melalui model *group investigation* (GI) dipadu *problem based learning* (PBL).

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dan menggunakan analisis dengan pendekatan induktif. Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilakukan di SMAN 2 Malang dengan subjek penelitian siswa kelas X-A1 terdiri dari 35 siswa. instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi keterampilan bekerja ilmiah, laporan kerja ilmiah, tes kemampuan kognitif, catatan lapangan dan keterlaksanaan pembelajaran guru. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Tahap perencanaan siklus I dilaksanakan sesuai dengan hasil refleksi dari tahap observasi awal. Tahap perencanaan siklus II dilaksanakan sesuai dengan hasil refleksi dari siklus I. Data dianalisis secara kualitatif deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan Pembelajaran *Group Investigation* (GI) dipadu *Problem Based Learning* (PBL)

Aktivitas guru yang diamati berkaitan dengan indikator-indikator yang terdapat dalam lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran guru, aktivitas siswa juga diamati sebagai respon terhadap indikator-indikator yang dilaksanakan oleh guru. Persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan model GI dipadu dengan PBL pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 1.

Penerapan model GI dipadu dengan PBL terdiri dari 9 tahap yaitu, pendahuluan, pembagian kelompok, seleksi topik, merencanakan kerjasama, implementasi, analisis dan sintesis, penyajian hasil akhir,

menganalisis dan mengevaluasi proses, dan evaluasi.

Tabel 1. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus I

Kategori Keterlaksanaan	Persentase keterlaksanaan Siklus I (%)	Persentase keterlaksanaan Siklus II (%)
Observer I	81	100
Observer II	81	100
Observer III	81	100
Rerata (%)	81	100

Tahapan-tahapan tersebut dilaksanakan secara runtut sehingga tujuan dalam penerapan pembelajaran GI dipadu PBL bisa tercapai. Guru melakukan apersepsi pada tahap pendahuluan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemampuan awal siswa tersebut guru mencoba mengarahkan siswa untuk mengetahui konsep pembelajaran yang akan dipelajari. Guru menentukan subtopik-subtopik yang nantinya akan dipelajari siswa dalam kelompok. Guru menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan.

Guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok yang heterogen. Heterogenitas kelompok didasarkan pada kemampuan kognitif dan kesamaan minat. Pembentukan kelompok secara heterogen dilakukan untuk memupuk kerjasama antar siswa dan adanya transfer informasi dari siswa. Dalam kelompok siswa yang heterogen siswa dengan kemampuan lebih berperan sebagai tutor sebaya bagi siswa yang memiliki kemampuan yang kurang, dengan demikian diharapkan kelompok yang heterogen dapat memperlancar proses pembelajaran (Arends, R.I., 2008).

Tahapan selanjutnya adalah seleksi topik, siswa akan memilih berbagai subtopik yang sudah digambarkan oleh guru terhadap masalah-masalah di lingkungan sekitar. Berbagai masalah di lingkungan sekitar, kemudian siswa akan menentukan topik masalah apa yang akan mereka pecahkan melalui investigasi yang

dilakukan dalam kelompok yang heterogen. Guru berperan sebagai penyaji masalah (Arends,R.I., 2008) masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar. Penyajian masalah bertujuan untuk membuka daya pikir siswa terhadap keadaan lingkungan sekitarnya dengan demikian diharapkan siswa akan menjadi lebih peka dengan kondisi lingkungan sekitarnya.

Guru meminta masing-masing kelompok memiliki subtopik yang berbeda dengan kelompok lain, pemilihan topik didasarkan pada minat terhadap subtopik (Arends,R.I., 2008) dan undian yang dibimbing oleh guru. Subtopik yang sifatnya khusus ini akan dibahas bersama di dalam kelas sehingga akan didiskusikan menjadi topik yang besar yang sifatnya umum dalam diskusi presentasi. Pola pembelajaran seperti ini dinamakan pola pembelajaran induktif yang mana pembelajaran dari khusus ke umum, contohnya dengan melakukan investigasi berbagai macam pencemaran yang terjadi sehingga dapat disimpulkan pencemaran itu sendiri. Pembelajaran ini akan melatih siswa untuk membangun sendiri pemahamannya mengenai sesuatu

Tahapan selanjutnya adalah merencanakan kerjasama, pada model PBL disebut dengan mengorganisasikan siswa untuk belajar. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisir tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang akan diselidiki. Siswa dibimbing untuk menentukan judul, merumuskan masalah dan menentukan tujuan penelitian. Siswa diarahkan untuk menyiapkan alat dan bahan yang siswa butuhkan selama investigasi berlangsung setelah itu siswa menentukan langkah kerja yang akan dilakukan.

Siklus I siswa masih sulit untuk merancang penyelidikan yang harus mereka lakukan, karena pada pembelajaran sebelumnya siswa lebih banyak hanya

melakukan penyelidikan saja, rancangan tidak di buat sendiri. Siklus II siswa sudah bisa merancang penyelidikan yang sesuai dengan topik masalah yang diambil oleh masing-masing kelompok.

Tahapan selanjutnya adalah implementasi, siswa melaksanakan rencana yang telah dirumuskan pada saat merencanakan kerjasama. Siswa dibimbing oleh guru untuk mengumpulkan data, siswa dibimbing pada saat melakukan pengamatan dan memberikan bantuan jika diperlukan terutama dengan langkah kerja yang dilakukan. Siswa melaksanakan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari masalah di lingkungan sekitar. Pada pembelajaran guru harus mampu membuat variasi-variasi dalam pembelajaran karena hal ini dapat memberikan dampak yang positif bagi siswa, karena siswa tidak akan bosan dan proses belajar akan lebih efisien. "Pembelajaran yang monoton dapat menurunkan minat dan perhatian siswa terhadap kegiatan pembelajaran" (Hasibuan dan Moedjiono. 2008).

Tahap selanjutnya adalah analisis dan sintesis, siswa menganalisis dan mensintesis hasil penyelidikan yang didapatkan, kemudian siswa merencanakan agar dapat diringkas dalam suatu penyajian yang menarik di depan kelas. Tahap ini siswa diminta untuk menganalisis data yang sudah mereka peroleh, guru berusaha membimbing siswa untuk membahas data pengamatan yang didapat dari penyelidikan yang dilakukan oleh siswa. Siswa diminta untuk menyimpulkan, setelah melakukan analisis data pengamatan. Siswa diminta untuk mempersiapkan materi yang akan dipresentasikan. Materi yang harus dipresentasikan meliputi judul, rumusan masalah, tujuan penelitian, langkah kerja, data pengamatan, pembahasan dan kesimpulan. Siswa diminta untuk menyusun laporan kerja ilmiah yang sudah

tercantum dalam LKS dan penulisan laporan kerja ilmiah dilakukan secara berkelompok. Menurut Nurhadi, Senduk Gerrad (2004) Siswa dituntut untuk mampu memecahkan sendiri masalah yang mereka temukan, dan pemecahan masalah dilakukan melalui suatu penyelidikan ilmiah yang mereka lakukan.

Tahapan selanjutnya adalah penyajian hasil akhir, setiap kelompok menyajikan suatu presentasi yang menarik dari berbagai topik yang telah dipelajari agar semua siswa dalam kelas saling terlibat dan mencapai suatu perspektif yang luas mengenai topik. Pada tahap ini siswa akan saling bertukar hasil penyelidikan yang telah mereka selidiki, penyelidikan dilakukan untuk menemukan pemecahan terhadap masalah di lingkungan sekitar.

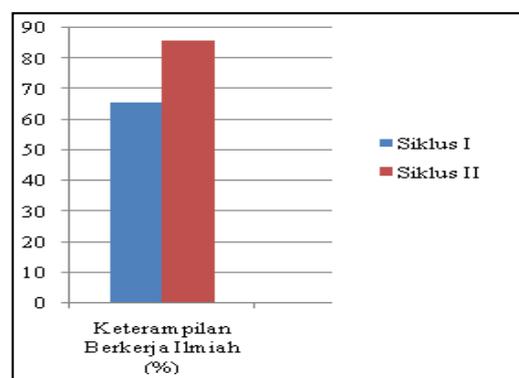
Tahapan selanjutnya adalah menganalisis dan mengevaluasi proses, pada tahap ini guru membantu siswa melakukan refleksi/evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Selama tahap ini, guru meminta siswa untuk mengkonstruksi pemikiran dan kegiatan mereka selama berbagai tahap pembelajaran. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (1994) salah satu faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa adalah strategi yang memberikan hasil baik adalah strategi pembelajaran yang banyak melibatkan siswa untuk berfikir, berargumen, berbicara, dan mengutarakan gagasannya.

Tahap terakhir adalah evaluasi, evaluasi dilakukan dengan melakukan tes tertulis untuk mengetahui hasil dalam pembelajaran. Evaluasi pada siklus I dan siklus II dilakukan dengan menggunakan soal uraian, soal uraian terdiri dari tingkatan C1 (ingatan), C2 (pemahaman), C3 (aplikasi), C4 (analisis). Baik pada siklus I ataupun siklus II sudah mencakup seluruh tingkatan tersebut. Tahap evaluasi, guru mengevaluasi kontribusi masing-

masing kelompok dalam pekerjaan kelas secara keseluruhan, evaluasi dilakukan dengan cara asesmen individual.

Keterampilan Bekerja Ilmiah

Penerapan pembelajaran dengan model *Group Investigation* (GI) dipadu *Problem Based Learning* (PBL) dilakukan mulai siklus I sampai dengan siklus II, maka dapat diketahui bahwa keterampilan bekerja ilmiah mengalami peningkatan. Tahap tindakan yang dilakukan pada siklus I menunjukkan rerata persentase klasikal indikator merencanakan penyelidikan ilmiah sebesar 56%, indikator melaksanakan penyelidikan ilmiah mencapai 81,8%, indikator mengkomunikasikan hasil penyelidikan ilmiah mencapai 76,014% dan indikator bersikap ilmiah mencapai 52,4% dari seluruh indikator tersebut didapat rata-rata keterampilan bekerja ilmiah pada siklus I mencapai 66,38% yang termasuk dalam kategori cukup (Gambar 1).



Gambar 1. Persentase Keterampilan Bekerja Ilmiah Siswa

Pembelajaran yang dilakukan pada siklus II menunjukkan rerata persentase klasikal indikator merencanakan penyelidikan ilmiah sebesar 86,86%, indikator melaksanakan penyelidikan ilmiah mencapai 84%, indikator mengkomunikasikan hasil penyelidikan ilmiah mencapai 90,11% dan indikator bersikap ilmiah mencapai 81,24%, dari seluruh indikator tersebut didapat rata-rata keterampilan bekerja ilmiah pada siklus II

mencapai 85,55% yang termasuk dalam kategori baik. Untuk memperjelas maka akan disajikan Gambar 1 tentang keterampilan bekerja ilmiah.

Dari Gambar 1 menunjukkan bahwa model GI dipadu dengan PBL dapat meningkatkan keterampilan bekerja ilmiah siswa. Hal ini sesuai dengan Dewi, A, Jiniari (2009) bahwa penerapan pembelajaran kooperatif model GI dengan pendekatan PBL dapat meningkatkan keterampilan bekerja ilmiah siswa. Arend, R.I (2008) menjelaskan bahwa tujuan intruksional dari PBL adalah mengembangkan keterampilan investigasi dan keterampilan mengatasi masalah. GI juga menuntut siswa untuk mampu melakukan investigasi dengan kelompok yang heterogen, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model GI dipadu PBL melatih siswa untuk terampil bekerja ilmiah dalam pembelajaran, baik pada saat penemuan masalah, investigasi yang dilakukan sampai dengan menyajikan pemecahan masalah yang mereka temukan.

Pelaksanaan GI dipadu PBL masih banyak membutuhkan bimbingan guru, bukan guru mendominasi dalam pembelajaran tapi proses pendampingan siswa dalam setiap pembelajaran masih dibutuhkan untuk mengarahkan siswa dalam menemukan konsep dan proses sains. Pembelajaran Biologi dengan model GI dipadu PBL masih sulit untuk diterapkan jika benar-benar dilakukan secara mandiri oleh siswa, melainkan membutuhkan peran guru untuk membimbing dalam pembelajaran.

Kemampuan Kognitif

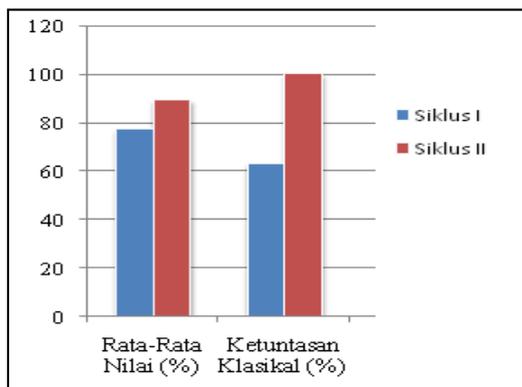
Kemampuan kognitif dari siklus I ke siklus II juga mengalami peningkatan baik ketuntasan kemampuan kognitif klasikal maupun rata-rata hasil kemampuan kognitif. Ketuntasan kemampuan kognitif klasikal meningkat sebesar 37% dan rata-rata hasil belajar kognitif juga meningkat

sebesar 12,14%. Untuk memperjelas maka akan disajikan Gambar 2 tentang kemampuan kognitif siswa.

Gambar 2 menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif baik rata-rata maupun ketuntasan klasikal kemampuan kognitif siswa. Kemampuan kognitif setiap siswa memang berbeda-beda tetapi, siswa mampu meningkatkan hasil belajar mereka pada siklus II. Menurut Muslikhatin (2005), hasil belajar siswa satu dengan yang lainnya tidak sama, tinggi rendahnya hasil belajar yang dicapai siswa tergantung dari proses belajar yang terjadi pada siswa tersebut. Seorang siswa dikatakan memiliki hasil belajar yang baik bila siswa tersebut mampu menunjukkan suatu perubahan tingkah laku yang positif dari proses belajar yang telah dilakukan. Pembelajaran dengan pemberian masalah dan kerja ilmiah akan mendorong siswa untuk menginterpretasikan dan menjelaskan berbagai fenomena dunia nyata untuk mengkonstruksi pemahaman siswa (Arends, R.I., 2008). Pembelajaran dengan model GI dipadu PBL akan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja mandiri (Wena, 2009). Arends (2008) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pemberian masalah akan memberikan orientasi kepada siswa tentang permasalahannya, mengorganisir siswa untuk meneliti, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil penyelidikan, menganalisis dan mengevaluasi pekerjaan (Arend, R.I., 2008).

Penerapan model GI dipadu PBL yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dapat meningkatkan keterampilan bekerja ilmiah. Pembelajaran yang dilakukan dengan memadukan GI dan PBL dapat merangsang siswa dalam

mengembangkan berpikir kritis dan melakukan kerja ilmiah.



Gambar 2. Kemampuan Kognitif Siswa

Siswa akan menjelaskan masalah nyata dan mengkonstruksi pemahaman siswa berdasarkan masalah yang mereka teliti, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang dipelajari dan meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penerapan model GI dipadu dengan PBL pada tahapan pembelajaran merencanakan kerjasama akan melatih siswa dalam untuk mengorganisasikan tugas dan merencanakan penyelidikan yang dilakukan siswa, tahapan implementasi juga melatih keterampilan bekerja ilmiah siswa akan mengumpulkan data, melalui observasi, pengamatan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya, selanjutnya siswa akan menganalisis data pengamatan yang diperoleh dari hasil penelitian dengan membuat suatu laporan kerja ilmiah dan mempersiapkan menyampaikan hasil penyelidikan melalui proses presentasi, ada proses evaluasi proses sehingga bisa diketahui refleksi dari siswa dari proses kerja ilmiah yang dilakukan oleh siswa. Keterampilan

bekerja ilmiah siswa kelas X-A1 SMA Negeri 2 Malang, pada Siklus I mencapai 65% termasuk dalam kategori cukup. Siklus II Keterampilan bekerja ilmiah mencapai 85% dalam kategori baik, berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa model GI dipadu dengan PBL dapat meningkatkan keterampilan bekerja ilmiah sebesar 20%.

Penerapan model GI dipadu PBL, juga melatih kemampuan kognitif siswa, pada semua tahapan pembelajaran mulai dari tahap orientasi siswa kepada masalah, siswa difasilitasi menemukan topik yang akan dipelajari oleh siswa, sampai dengan proses kerja ilmiah dalam merencanakan penyelidikan, mengumpulkan data, menganalisis dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan akan membantu siswa untuk memahami konsep yang dibahas, kemampuan kognitif didapat juga dari hasil tes akhir siklus pada tahap evaluasi.

Kemampuan kognitif siswa kelas X-A1 SMA Negeri 2 Malang dinilai dari skor yang di dapat pada hasil laporan kerja ilmiah dan tes kognitif akhir siklus. Siklus I nilai rata-rata siswa sebesar 77 dan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 18 siswa atau persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 52%, pada siklus II nilai rata-rata siswa sebesar 89,28 dan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 35 siswa atau persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 100%, berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa model GI dipadu dengan PBL dapat meningkatkan rata-rata nilai kemampuan kognitif siswa sebesar 12,14%, dan ketuntasan klasikal meningkat sebesar 37%.

Saran

Berdasarkan pembahasan, maka saran yang diajukan dirumuskan sebagai berikut. Penerapan model GI dipadu PBL, tidak bisa pelaksanaan dilakukan secara mandiri sepenuhnya oleh siswa. Siswa masih perlu bimbingan dari guru untuk

mengarahkan siswa sehingga pada saat pembelajaran Biologi berlangsung perhatian siswa hanya terfokus pada kegiatan pembelajaran saja.

Pelaksanaan pembelajaran dengan model GI dipadu PBL, harus memperhatikan alokasi waktu. Manajemen waktu perlu diatur seefektif mungkin untuk mengurangi adanya penambahan waktu berlebih untuk pembelajaran. Pembelajaran secara konstektual akan mengembangkan berpikir siswa, sehingga guru sebagai pembimbing harus mempunyai persiapan materi yang lebih kompleks sebagai antisipasi pendapat ataupun pertanyaan yang muncul dari siswa.

Penerapannya dalam KBK. Malang: UM

Wena, Weda. (2009). *Stategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara

DAFTAR PUSTAKA

Arends, R.I. (2008). *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Dewi, A, Jiniari. (2009). *Penerapan Pembelajaran Model Group Investigation dengan Pendekatan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kerja Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UM.

Hasibuan, dan Moedjiono. (2008). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Muslikhatin. (2005). *Penerapan PBL melalui GI dapat Meningkatkan Kemampuan Berpikir dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Lab UM*. Sripsi tidak diterbitkan. Malang: Jurusan Biologi FMIPA UM.

Nurhadi, dan Senduk, Gerrad A. (2004). *Pembelajaran Kontekstual dan*