

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KARTU BERGAMBAR
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR RASIONAL SISWA**

(Artikel)

Oleh

SITI NURHALIMAH



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2014**

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KARTU BERGAMBAR TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR RASIONAL SISWA

Siti Nurhalimah¹, Pramudiyanti², Rini Rita T. Marpaung²

Email: siti_nurhalimah1120@yahoo.co.id HP: 085269901727

ABSTRAK

The purpose of this research was to know the influence of using picture card media toward students rational thinking skill. The research design was pretest-posttest non equivalent group. Samples were X_5 and X_6 that was chosen by cluster random sampling method. The data of research were quantitative and qualitative. The quantitative data was taken from the average of pretest and posttest scores which statistically analyzed with t-test using SPSS 17.0 in 95% confidence levels. The qualitative data which was analyzed descriptively were students learning activities and students responses about applying picture card media through cooperative learning model type Group Investigation. The result of the research showed that there was no significant effect of picture card media toward students rational thinking skill ($t_{counting (1,412)} < t_{table (1,671)}$). Most of student learning activities categorized as high average (76,57 %). Furthermore the students gave positive responses to this research.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media kartu bergambar terhadap keterampilan berpikir rasional siswa. Desain penelitian ini adalah pretest-posttest kelompok non-ekuivalen. Sampel penelitian adalah siswa kelas X_5 dan X_6 yang dilakukan dengan teknik cluster random sampling. Data penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari rata-rata nilai pretest dan posttest dan dianalisis secara statistik melalui uji t dengan program SPSS 17.0 dengan taraf kepercayaan 95%. Data kualitatif yang dianalisis secara deskriptif berupa aktivitas belajar siswa dan tanggapan siswa terhadap penggunaan media kartu bergambar melalui model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan media kartu bergambar terhadap keterampilan berpikir rasional siswa ($t_{hitung (1,412)} < t_{tabel (1,671)}$). Sebagian besar aktivitas belajar siswa berkriteria tinggi (76,57 %). Selain itu, sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap penelitian ini.

Kata kunci: group investigation, keterampilan berpikir rasional, media kartu bergambar.

¹Mahasiswa Pendidikan Biologi

²Staf Pengajar

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi dewasa ini, menuntut individu untuk memiliki keterampilan berpikir yang baik dalam menguasai informasi dan pengetahuan agar mampu merespon adanya perubahan-perubahan keadaan yang begitu cepat. Keterampilan Berpikir Rasional (KBR) merupakan salah satu keterampilan hidup yang harus dimiliki seseorang agar ia mampu menghadapi tantangan masa depan (Dikmenhum, 2005:1 dalam Nurhayati, 2008:1). KBR meliputi keterampilan menggali informasi, mengolah informasi, mengambil keputusan dan memecahkan masalah secara kreatif (Anwar, 2006:29).

Salah satu sarana untuk menumbuhkan KBR siswa adalah melalui pembelajaran biologi di sekolah. Biologi sebagai salah satu bidang dari IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains (Depdiknas, 2006: 451). Invertebrata merupakan salah satu materi yang dianggap cukup sulit bagi siswa karena banyaknya istilah ilmiah yang digunakan dan sedikitnya contoh

spesies yang dapat secara langsung dijumpai dalam kehidupan sehari-hari siswa. Sehingga pemanfaatan media kartu bergambar dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu siswa memperoleh pengalaman belajar.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan guru Biologi SMA Al-Kautsar Bandar Lampung, menunjukkan KBR siswa masih rendah, hanya 50 % siswa yang mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dari jumlah seluruh siswa di kelas. Selama ini guru cenderung menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran, ketika dimana pembelajaran berlangsung kebanyakan siswa hanya terpaku pada buku paket, tidak banyak siswa yang bertanya mengenai materi yang diajarkan oleh guru. Hal ini diduga mengakibatkan kurang terlatihnya KBR siswa. Oleh karenanya diperlukan kombinasi penggunaan media pembelajaran dengan model pembelajaran yang sesuai guna meningkatkan KBR siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif untuk menumbuhkan KBR siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe *Group*

Investigation (GI). Pada setiap tahapan dalam pembelajaran GI, KBR siswa akan berkembang. GI memiliki tahapan-tahapan pembelajaran, yang meliputi : (1) mengidentifikasi topik dan membagi siswa ke dalam kelompok, (2) merencanakan tugas yang akan dipelajari, (3) melaksanakan investigasi, (4) menyiapkan laporan akhir, (5) mempresentasikan laporan akhir dan (6) evaluasi.

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran kartu bergambar melalui pembelajaran kooperatif tipe GI terhadap Keterampilan Berpikir Rasional (KBR) siswa pada sub materi pokok Invertebrata.

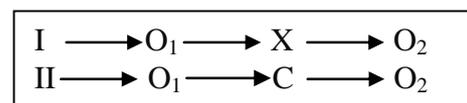
METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung pada bulan Mei 2013. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMA Al-Kautsar Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik

cluster random sampling. Sampel tersebut adalah siswa kelas X_5 yang berjumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X_6 yang berjumlah 29 siswa sebagai kelas kontrol.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *pretest - posttest* kelompok non ekuivalen terlihat pada gambar 1. Struktur desain penelitian ini yaitu :

Kelompok *Pretest* Perlakuan *Posttest*



Gambar 1. Desain *pretest-posttest* kelompok non ekuivalen (dimodifikasi dari Riyanto, 2001:43).

Keterangan:

I=Kelompok eksperimen; II=Kelompok kontrol; O_1 = *pretest* O_2 = *Posttest*; X = Perlakuan media pembelajaran kartu bergambar dengan pembelajaran kooperatif tipe GI; C = Perlakuan media presentasi *power point* dengan metode ceramah

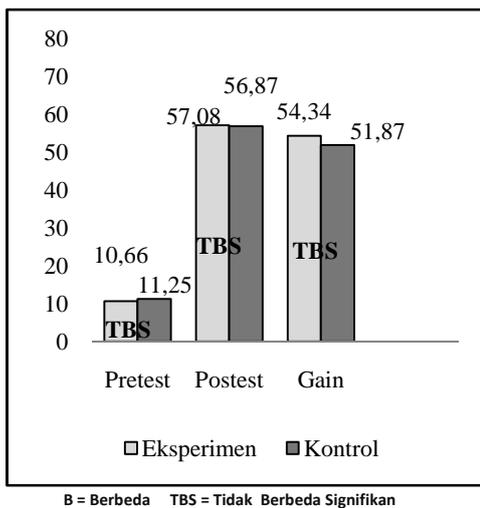
Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian mencakup data kuantitatif berupa data KBR siswa diperoleh dari hasil rata-rata *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* yang dianalisis menggunakan uji-t yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan kesamaan dua varians (homogenitas). Serta data kualitatif berupa data aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan angket

tanggapan siswa yang dianalisis secara deskriptif.

HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini berupa data KBR siswa, aktivitas belajar, dan tanggapan siswa terhadap penggunaan GI melalui kartu bergambar.

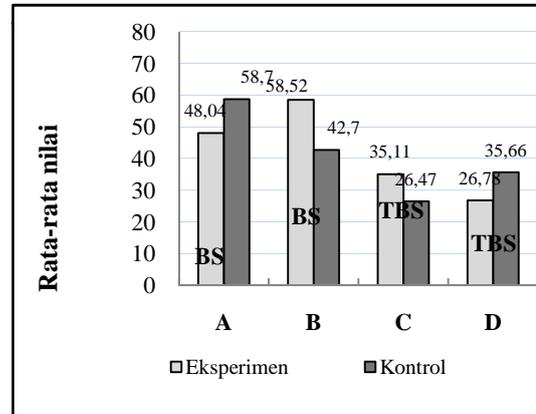
Data KBR siswa yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* yang disajikan pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Keterampilan Berpikir Rasional (KBR) siswa

Berdasarkan gambar 2 diketahui bahwa nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* KBR siswa pada kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen) serta nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* KBR siswa pada kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

Peningkatan setiap indikator KBR siswa sesudah pembelajaran disajikan pada gambar 3 dibawah ini:

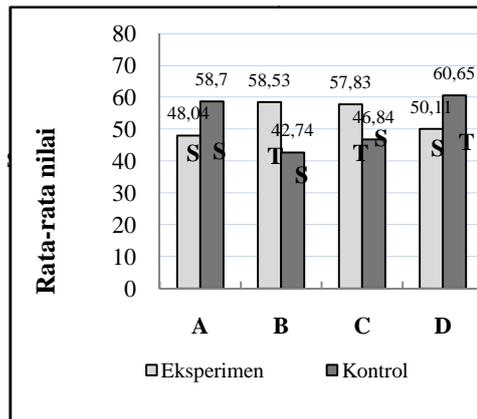


Gambar 3. Peningkatan indikat KBR siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

Keterangan :

- A =Menggali Informasi;
- B Mengolah Informasi;
- C = Membuat Keputusan; dan
- D = Memecahkan masalah kreatif

Berdasarkan gambar 3, diketahui bahwa rata-rata *N-gain* pada indikator A dan B pada kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol dan berbanding terbalik pada indikator C dan D. Selanjutnya dilakukan penelaahan terhadap peningkatan setiap indikator antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Oleh sebab itu, pada gambar 4 disajikan data peningkatan setiap indikator sebagai berikut:



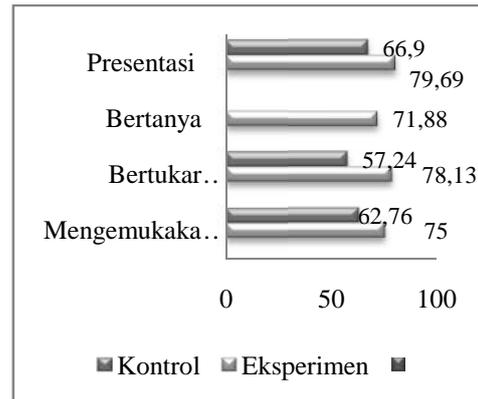
Gambar 4. Peningkatan indikator KBR siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

Keterangan :

A =Menggali Informasi;
 B = Mengolah Informasi;
 C = Membuat Keputusan; dan
 D = Memecahkan masalah secara kreatif
 K = Kriteria; T = Tinggi; S = Sedang;
 R = Rendah. Dan SR = Sangat rendah.

Dari gambar 4, diketahui bahwa terjadi peningkatan KBR siswa kelompok eksperimen dengan kriteria sedang pada indikator A dan D dan peningkatan kriteria tinggi pada indikator B dan C .

Data aktivitas belajar siswa sebagai data penunjang yang diperoleh dengan menggunakan lembar observasi. Adapun data hasil observasi aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam gambar 5 berikut ini:



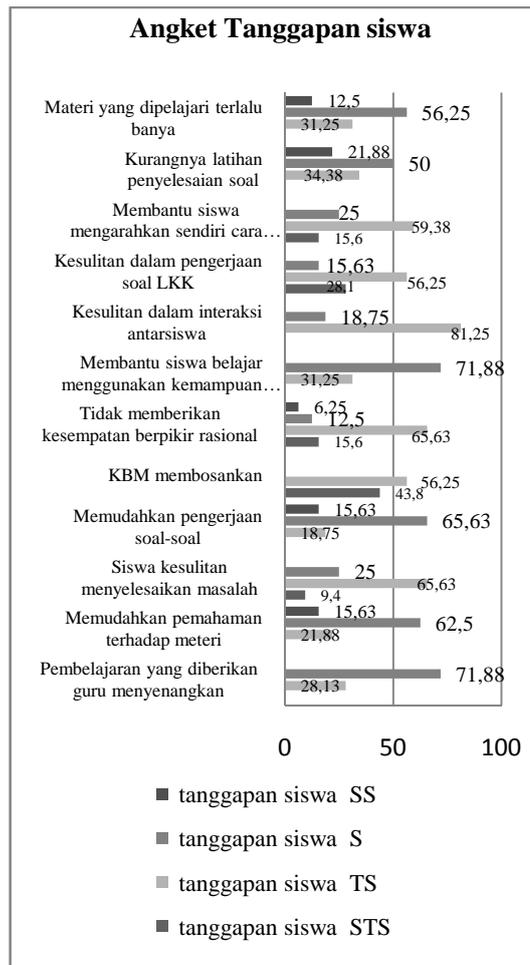
Gambar 5. Data aktivitas siswa selama pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Keterangan :

A = Mengemukakan ide
 B= Bertukar Informasi;
 C =Mempersentasikan hasil diskusi kelompok;
 D = Mengajukan pertanyaan;
 K = Kriteria; T = Tinggi; S = Sedang;
 R = Rendah.

Berdasarkan gambar 5, diketahui bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol.

Data tanggapan siswa terhadap penggunaan media kartu bergambar dilakukan melalui penyebaran angket berikut:



Gambar 6. Tanggapan siswa terhadap penggunaan media kartu bergambar.

Berdasarkan gambar 6 diatas diketahui bahwa siswa merasa senang dengan pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran GI (71.88%), pembelajaran tersebut memudahkan proses interaksi antarsiswa (81,25 %) sehingga siswa menyatakan mampu menggunakan kemampuan sendiri selama pembelajaran berlangsung (71.88%).

PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa data KBR siswa, aktivitas belajar, dan tanggapan siswa terhadap penggunaan GI melalui kartu bergambar pada kelompok eksperimen dan kontrol.

Data KBR siswa yang diperoleh berupa nilai *pretest* dan *posttest* . Data KBR Berdasarkan data tersebut dilakukan pengujian terhadap KBR siswa. Hasil analisis terhadap nilai rata-rata *pretest* gambar 2 diketahui bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan, artinya kedua kelompok memiliki KBR yang sama dengan kriteria rendah. Hal ini disebabkan siswa tidak terbiasa dengan soal-soal mengenai KBR. Selama ini siswa hanya mengerjakan soal-soal bersifat *well-defined/well-structured* atau *textbook questions*. Jenis soal atau permasalahan ini memiliki strategi solusi yang mudah diprediksi, memiliki satu jawaban (konvergen), dan pada umumnya informasi awal merupakan bagian dari pernyataan masalah (Kirkley, 2003:8 dan Jonnasen, 2005:68).

Setelah dilakukan perlakuan yang berbeda pada kedua kelompok kemudian dilakukan pengukuran KBR siswa melalui *posttest*. Hasil uji t terhadap *N-gain* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata *N-gain* KBR siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol.

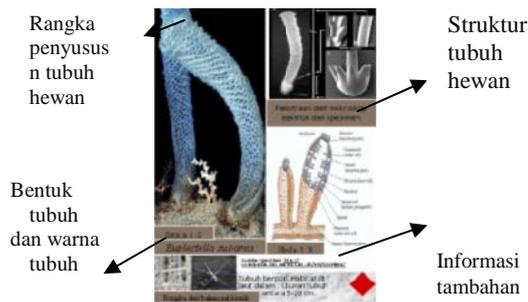
Berdasarkan hal tersebut, kemudian dilakukan penelaahan terhadap peningkatan setiap indikator KBR, peningkatan dengan kriteria tinggi terjadi pada indikator B (Mengolah informasi) dan C (Mengambil keputusan) sedangkan pada indikator A (Menggali informasi) dan D (Memecahkan masalah secara kreatif) peningkatan dengan kriteria sedang.

Menurut Satori (dalam Muhidin, 2009:1) keberhasilan proses pembelajaran banyak bertumpu pada sikap dan cara belajar siswa, baik perorangan maupun kelompok. Perbedaan rata-rata *N-gain* setiap indikator KBR siswa pada kedua antara kelompok eksperimen dan kontrol terjadi karena adanya aktivitas belajar siswa yang mampu mengembangkan kemampuan tersebut, antara lain mengemukakan

ide/gagasan berdasarkan permasalahan pada LKK/penjelasan guru, bertukar informasi dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

Pada kelas eksperimen, tahap pertama GI, siswa bergabung dalam kelompoknya untuk memilih topik yang akan mereka pelajari berdasarkan panduan tersebut. Pembelajaran dilanjutkan dengan tahap perencanaan, pada tahap ini siswa mulai menemukan berbagai informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan pada LKK. Pada tahap ini siswa terlatih untuk mengungkapkan ide/gagasan berdasarkan panduan pada LKK. Hal ini didukung oleh perbedaan presentase aktivitas siswa gambar 5 yang menunjukkan kemampuan siswa kelompok eksperimen dalam mengungkapkan gagasan /ide 13,4 % lebih tinggi dibanding kelompok kontrol.

Tahap selanjutnya adalah membuat penyelidikan. Pada tahap diketahui bahwa KBR siswa pada indikator menggali informasi yang terdapat pada kartu bergambar tampak pada gambar berikut:



Gambar 7. Contoh kartu yang digunakan dalam pembelajaran (filum Porifera)

Untuk membuktikan pertanyaan di atas, kalian lakukan investigasi menggunakan media yang telah disediakan!

A. Tabel Hasil Pengamatan

1. Ciri-ciri Umum Hewan

Amati kartu bergambar dengan seri ♦ kemudian jelaskan ciri-ciri hewan tersebut berdasarkan tabel di bawah ini! (*menggali informasi*)

Nama hewan	Bentuk tubuh	Ukuran tubuh		Warna	Kerangka penyusun tubuh	Habitat
		minimum	maksimum			
Agelas lucicutin	Seperti kubah	50	100	orange-putih	Kerangka spongin	Laut
Physalia physalis	Tidak beraturan	5	20	Hijau	Serabut spongin	Permukaan air
Sycon ciliatum	Seperti pipa	7	10	Kuning pucat	Zat kapur	Laut dangkal
Clypea desierii	Seperti kubah (tidak beraturan)	30	50	Merah	Serabut spongin	Laut
Euplectella aspergillum	Seperti bus	5*	30	Biru pucat	Zat karat	Laut dalam
Phanerozoon carolinense	Seperti kubah	5	10	Putih pucat	Zat karat	Laut dalam
Sphaerocorymbus sp.	Seperti kubah	5	10	Kuning pucat	Zat karat	Laut dalam
Mytilaster digitatus	Seperti bus	50	100	Bunga	Serabut spongin	Laut
Ephyra dolabra	Tidak beraturan dan ber cabang	50	10	Hijau	Serabut spongin	Habitat air tawar
Laurencia laurina	Seperti pipa	7	10	Putih pucat	Zat kapur	Laut dangkal
Hyalonema sp.	Seperti kubah	5	10	Putih pucat	Zat karat	Laut dalam
Clathrina clathrata	Tidak beraturan	0	40	Kuning	Zat kapur	Laut dangkal
Spongia lacustris	Tidak beraturan dan ber cabang	50	60	Coklat	Serabut spongin	Habitat air tawar
Clathrina aculeata	Silinder	7	10	Merah	Zat kapur	Laut dangkal

Gambar 8. Contoh jawaban siswa (indikator KBR-Menggali informasi)

Komentar:

Jawaban siswa tepat dan jelas yang menunjukkan kecakapan menemukan informasi data-data penting melalui pengamatan kartu bergambar dengan aspek yang diamati berupa bentuk tubuh, ukuran tubuh, warna tubuh, zat penyusun tubuh serta habitat dari hewan tersebut.

Kecakapan menggali informasi tampak pada jawaban siswa dalam mengamati kartu bergambar tersebut, dimana pada tahap ini siswa mampu memindahkan informasi penting yang terdapat pada kartu bergambar ke dalam tabel pengamatan menurut aspek yang diamati. Hal yang sama juga terjadi pada kemampuan mengolah informasi yang tampak pada jawaban siswa dalam membandingkan berbagai informasi yang ada pada dalam kartu bergambar, membuat analogi mengenai letak, susunan dan urutan bagian tubuh tersebut, sampai membuat analisis sesuai dengan informasi yang diperoleh sebelumnya untuk menyusun suatu informasi yang sesuai dengan permasalahan LKK. Hal ini senada dengan pendapat Slavin (2008:216) yang menyatakan bahwa sebagai bagian dari investigasi, para siswa mencari informasi kemudian saling menawarkan gagasan, opini, data, solusi ataupun posisi yang berkaitan dengan masalah yang sedang dipelajari.

GI memiliki empat komponen penting yaitu : investigasi, interaksi, interpretasi dan motivasi. (Zinggarno,

D. 2008:1). Keempat aspek tersebut berkembang sangat baik selama proses investigasi. Hal inilah yang menyebabkan rata-rata N-gain KBR siswa pada aspek menggali informasi dan mengolah informasi pada kelompok eksperimen 15,79 % lebih tinggi secara statistik dari pada kelompok kontrol.

Menurut Sudrajat (dalam Ariyanti, 2010 : 43), bahwa dengan tersedianya media yang bervariasi, siswa akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru, siswa juga akan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Setelah mengamati kartu bergambar pada ketiga seri yang tersedia, kemudian siswa menyelesaikan mengenai dasar klasifikasi pada filum Invertebrata, pada tahap ini jawaban siswa sebagai berikut:

Klasifikasi Hewan
Amati gambar beberapa hewan yang telah disediakan, kemudian klasifikasikan hewan tersebut berdasarkan tabel berikut! (mengambil keputusan dan memecahkan masalah secara kreatif)

Spesies	Ciri morfologi	Ciri anatomi	Kelas	Filum
<i>Euplocyris suberea</i>		Perisone kak	Herpetosida	
<i>Pteronema carpenier</i>		201 kersip-habisi		
<i>Statorca (velus) sp</i>		Laut dalam		
<i>Hyalonema sp.</i>				
<i>Cliona delirix</i>		Perisone tubuh		
<i>Hyphales diploidi</i>		serat spangin		
lamin tabula		habisi laut-dan	Demospongiae	Pterero
spangin terasiri	Tubuh berpori	ciri kasar		
<i>Ephydra putidola</i>				
<i>Phydalia uvella</i>				
<i>Clathrina calkui</i>		Demponer tubuh		
<i>Clathrina aculeata</i>		201 kersip-habisi	Laticera	
<i>Leucasteria planor</i>		(su) angkas)		
<i>Syren citellus</i>				

• = ciri yang diamati pada tabel 1
•• = ciri yang diamati pada tabel 2

Gambar 9. Contoh jawaban siswa(indikator KBR-Mengambil keputusan)

Komentar:

Kemampuan siswa dalam membuat keputusan tampak pada jawaban siswa yang mampu menentukan dasar klasifikasi dari semua hewan yang diamati pada kartu bergambar berdasarkan pengamatan sebelumnya.

Kemampuan mengambil keputusan pada kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan. Hal ini dikarenakan kriteria dalam menentukan dasar klasifikasi hewan filum dalam Invertebrata yang menjadi panduan pada LKK dan penjelasan guru adalah sama. Hal yang sama terjadi pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara kreatif.

Menurut Syaodih (2010:1) yang menyatakan kegiatan pembelajaran kelompok memberikan hasil yang

lebih baik dalam pengembangan keterampilan sosial karena memberikan kesempatan bagi siswa untuk berlatih keterampilan sosial. Seperti yang diungkapkan Hamalik (2001:104) hubungan-hubungan pribadi saling aksi dan mereaksi, penerimaan oleh anggota kelompok, kerja sama dengan teman sekelompok akan berpengaruh pada kelakuan dan motivasi belajarnya. Hal ini didukung oleh penelitian Agadha (dalam Mitchell, M.G dkk. 2008:392) bahwa interaksi antar siswa yang terjadi selama proses investigasi meningkatkan kemampuan sosial siswa. Keterampilan sosial tampak pada tahap presentasi dimana berdasarkan data aktivitas siswa pada aspek mempresentasikan hasil investigasi sebesar 72,92 % dan pada aspek bertanya sebesar 79,19 %.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pelajar kelas menengah di Sigapura, diantara seluruh pembelajaran model kooperatif yang diterapkan hanya GI yang tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan. Beberapa penyebab kurang berhasilnya penelitian tersebut adalah pemilihan waktu yang kurang tepat mengingat pelaksanaan

penelitian ketika itu berbarengan dengan banyaknya ujian yang harus diikuti siswa (Zinggaro, D. 2008:8).

Tingkat keberhasilan proses pembelajaran GI tergantung dari keberagaman sumber yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Dalam hal ini penggunaan kartu bergambar sebagai sumber dan media pembelajaran membantu siswa belajar menggunakan kemampuan sendiri dan mengarahkan sendiri cara belajarnya sehingga siswa mampu memahami materi pembelajaran lebih baik dibanding dengan kelompok kontrol. Namun penggunaan media ini kurang berhasil untuk pembelajaran secara praktis dalam waktu yang singkat. Hal ini disebabkan keberagaman informasi yang terdapat dalam kartu bergambar sehingga siswa membutuhkan waktu lebih lama dalam membuat kesimpulan. Hal ini didukung pula oleh pendapat (Tan, Ivy dalam (Zinggaro, D. 2008:7), GI tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar jika siswa lebih nyaman dengan penjelasan guru dibanding dengan hasil investigasi kelompok dalam kelas tersebut.

Data angket tanggapan siswa, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa senang dengan pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran GI melalui kartu bergambar dan juga dalam kegiatan pembelajaran siswa mendapat kesempatan untuk belajar menggunakan kemampuan sendiri. Adanya interaksi selama proses pembelajaran membantu siswa mengarahkan sendiri cara belajarnya sehingga mampu menghilangkan kebosanan yang sering muncul selama pembelajaran berlangsung, pembelajaran tersebut memudahkan sebagian besar siswa menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru, yang pada akhirnya mereka tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan soal dengan model pembelajaran GI melalui kartu bergambar. Meski demikian, masih ada sebagian kecil siswa yang merasa sulit memahami materi pembelajaran dan kurang memiliki kesempatan dalam mengembangkan KBR siswa dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Hal ini diduga karena masih ada beberapa siswa yang mendominasi dalam mengemukakan pendapat mereka dalam kegiatan

investigasi kelompok, mereka cenderung ingin mempertahankan pendapatnya, hal ini jugalah yang membuat sebagian kecil siswa mempelajari materi pokok Invertebrata dengan tidak menggunakan kemampuan mereka sendiri

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan media pembelajaran kartu bergambar dengan pembelajaran kooperatif tipe GI terhadap keterampilan berpikir rasional siswa pada sub materi pokok Invertebrata.

Oleh karena itu penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya perlu mempertimbangkan waktu pelaksanaan, durasi dan frekuensi implementasi GI, dan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran dengan model pembelajaran dan media yang berbeda dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar. 2006. *Pembelajaran Kecakapan Hidup*. Bandung: Alfabeta.
- Ariyanti, Asih B. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Keterampilan Berpikir Rasional Siswa Pada Materi Pokok Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan (Skripsi)*. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- Depdiknas.2006. *Pedoman Khusus Pengembangan Instrumen dan Penilaian Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor*. Jakarta: Depdiknas-Diknasmen.
- Muhidin, Sambas Ali. 2009. *Konsep Efektivitas Pembelajaran*. Diakses dari [Http://sambasalim.com/pendidikan/konsep-efektivitas-pembelajaran.html](http://sambasalim.com/pendidikan/konsep-efektivitas-pembelajaran.html) (1 Agustus 2012; 06.30 WIB).
- Hamalik, O. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi aksara.
- Jonassen, D.H. *Instructional Design Models for Well-Structured and Ill-Structured Problem-Solving Learning Outcomes*. Diakses dari <http://www.webkelley.com> (Rabu, 8 Desember 2013)
- Kirkley, J. 2003. *Principles for Teaching Problem Solving*. Indiana: Indiana University.
- Mitchell, M.G, Montgomery. H, Holder .H ,Stuard,D. 2008. *Group Investigation as Cooperative Learning Strategy: An Integrated Analysis of Literature*. Diakses dari <http://ajer.synergiesprairies.ca/ajer/index.php/ajer/article/download/652/633> (Senin 8 November 2013).
- Nurhayati , Ai Anita. 2008. *Model Pembelajaran Treffinger Untuk Meningkatkan Kecakapan Berpikir Rasional Siswa*. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Riyanto, Y. 2001. *Metodologi Pendidikan*. Jakarta: SIC.
- Slavin R.E. 2008. *Cooperatif Learning : Teori, Riset dan Praktek*. Bandung: Nusa Media.
- Syaodih, Erliyani. 2010. *Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial*. *Jurnal Pendidikan dan Budaya*. Educare. Diakses dari <http://educare.e-fkipunla.net.>(Selasa, 10 Desember 2013)
- Zinggaro,D.2008. *Group Investigation: Theory and Practice*. Diakses dari <http://ajer.synergiesprairies.ca/ajer/index.php/ajer/article/download/652/633> (Senin 8 November 2013).