



Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran *Group Investigation* dan *Guided Discovery* Berbasis Portofolio Siswa Kelas VII

¹Endah Yuli Astuti dan Hery Sutarto

¹Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Email: endah.yulie@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v6i1.5115>

Received : August 2015; Accepted: September 2015; Published: September 2015

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas yang dikenai model pembelajaran *Group Investigation* dan kelas yang dikenai model pembelajaran *Guided Discovery* yang berbasis portofolio dalam penilaian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Magelang tahun pelajaran 2013/2014. Sampel diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode tes. Analisis data menggunakan: (1) Uji t pihak kanan, untuk menguji tingkat ketuntasan individual; (2) Uji z, untuk menguji tingkat ketuntasan klasikal; dan (3) Uji t perbedaan rata-rata, untuk menguji perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas dengan model pembelajaran *Group Investigation* dan kelas dengan model pembelajaran *Guided Discovery* berbasis portofolio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pembelajaran dengan model *Group Investigation* berbasis portofolio telah mencapai ketuntasan belajar secara individual maupun secara klasikal; (2) pembelajaran dengan model *Guided Discovery* berbasis portofolio telah mencapai ketuntasan belajar secara individual maupun secara klasikal; (3) rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *Guided Discovery* berbasis portofolio lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *Group Investigation* berbasis portofolio.

Abstract

The purposes of this study are to find out the average competence of student's critical thinking skills between the Group Investigation and Guided Discovery base on portfolio. The population of this study is students of VII grades of junior high school 3 Magelang, by using Cluster Random Sampling. The data collecting by using test method. The data analyses are using: (1) T test of right side, to examine the level of individual minimum score competeness; (2) Z test, to examine the level of classical minimum score competeness; (3) T test the difference of average, to examine the distinction of the critical thinking skills score average between Group Investigation class and Guided Discovery class. The result of the study shows that: (1) Group Investigation class base portofolio has already passed the minimum score although the students of experiment class; (2) Guided Discovery class base portofolio has already passed the minimum score although the students of experiment class; (3) score average of the critical thinking students skills in Group Investigation class are better than score average of the critical thinking students skills in Guided Discovery class.

Keywords: critical thinking; group investigation; guided discovery; portfolio

PENDAHULUAN

Dalam perkembangan pendidikan di era globalisasi menuntut peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, ketrampilan, dan kreativitasnya dalam memperoleh, memilih, dan mengelola informasi. Perkembangan ke-

tiga aspek tersebut mengharuskan kita untuk memiliki kemampuan berpikir secara kritis, logis, sistematis, kreatif, dan kooperatif. Kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika (BSNP, 2007). Pentingnya berpikir kritis diungkapkan oleh

Peter (2012) bahwa "*Students who are able to think critically are able to solve problem effectively*". Agar dapat bersaing dalam dunia kerja dan kehidupan pribadi, siswa harus bisa berpikir kritis. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis penting dikembangkan dalam setiap kegiatan pembelajaran. Ketrampilan-ketrampilan berpikir kritis tak lain adalah merupakan kemampuan-kemampuan pemecahan masalah yang menghasilkan pengetahuan yang dapat dipercaya (Ennis, 1985).

Pada hasil TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2011 untuk bidang matematika menunjukkan bahwa lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu mencapai level *intermediate* yang mengukur kemampuan sampai *aplying*. Berpikir level *applying* merupakan jenjang kognitif 3 (C3) sedangkan untuk mengukur berpikir kritis berada pada jenjang kognitif 4 (C4), 5 (C5), dan 6 (C6) (Widodo, 2006). Sehingga berpikir kritis siswa Indonesia dikatakan masih rendah.

Suyitno (2009) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep dan menyelesaikan persoalan. Model Pembelajaran *Grup Investigation* dan *Guided Discovery* merupakan contoh model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Model pembelajaran *Grup Investigation* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif dimana guru dan siswa bekerja sama membangun pembelajaran. Menurut Sharan, sebagaimana dikutip oleh Slavin (2010), *Grup Investigation* merupakan perencanaan pengaturan kelas yang umum dimana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif. Metode ini dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam belajar secara mandiri. Salah satu kelebihan pembelajaran *Grup Investigation* adalah dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa untuk menggunakan pengetahuan dan keahlian yang berguna bagi kelompoknya.

Pembelajaran *Guided Discovery* merupakan pengembangan dari Teori Konstruk-

tivisme Piaget yaitu pembelajaran yang menekankan pentingnya kegiatan siswa yang aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk aktif dalam menemukan konsep-konsep pengetahuan matematika dengan bantuan bimbingan guru baik secara individu maupun kelompok. Keunggulan dari pembelajaran *Guided Discovery* yaitu siswa dapat merasakan dan memahami proses dan pengalaman pembelajaran secara langsung karena siswa lebih aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri.

Dalam pembelajaran Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan *Scientific Approach* yang meliputi mengamati, menanya, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Dalam pendekatan *Scientific Approach*, didalamnya termasuk pembelajaran berbasis proyek sebagai kegiatan pembelajaran yang dapat diterapkan di kelas. Portofolio dirasa sangat membantu dalam proses pembelajaran karena portofolio merupakan bendel kumpulan hasil karya sebagai hasil pelaksanaan tugas, kinerja, sebagai bagian mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi yang ditentukan oleh kurikulum.

Dari penjelasan diatas, pembelajaran *Grup Investigation* dan *Guided Discovery* yang keduanya berbasis portofolio sesuai dengan teori tentang pembelajaran yaitu teori piaget yang mengemukakan tentang rasa ingin tahu bawaan anak yang secara alamiah berusaha memahami dunia sekitar. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Piaget bahwa pandangan kognitif peserta didik akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata dan pengetahuan akan dibentuk oleh peserta didik apabila peserta didik dengan objek/orang dan peserta didik selalu mencoba membentuk pengertian dari interaksi tersebut. Kemudian teori konstruktivis yang mengemukakan bahwa guru tidak dapat memberikan pengetahuan kepada siswa, melainkan sebagai fasilitator untuk siswa membangun pengetahuannya sendiri. Penelitian ini juga didasari oleh teori belajar Vygotsky. *Zone of Proximal Development* (ZPD) adalah serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak

yang lebih mampu (Rifa'i & Anni, 2011). Untuk memahami batasan ZPD anak, terdapat batasan atas, yaitu tingkat tanggung jawab atau tugas tambahan yang dapat dikerjakan anak dengan bantuan instruktur yang mampu. Selain itu teori belajar ausubel yang mengemukakan tentang belajar bermakna melalui pengalaman belajar siswa. Berdasarkan teori-teori ini yang sejalan dengan tujuan diterapkannya model pembelajaran *Group Investigation* dan *Guided Discovery* yakni melatih siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa

Berdasarkan dari uraian diatas, penulis ingin melakukan penelitian dengan mengangkat judul "Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran *Group Investigation* dan *Guided Discovery* Berbasis Portofolio Siswa Kelas VII".

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui: (1) apakah rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa Kelas VII yang diajarkan menggunakan pembelajaran *Group Investigation* berbasis Portofolio dapat mencapai ketuntasan belajar; (2) apakah rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa Kelas VII yang diajarkan menggunakan pembelajaran *Guided Discovery* berbasis Portofolio dapat mencapai ketuntasan belajar; (3) apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII yang memperoleh pembelajaran menggunakan pembelajaran *Group Investigation* berbasis Portofolio dan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa Kelas VII yang diajarkan menggunakan pembelajaran *Guided Discovery* berbasis Portofolio.

METODE

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII di SMP Negeri 3 Magelang. Pengambilan sampel pada penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut diperoleh 2 kelas sampel yaitu kelas VII-H sebagai kelas eksperimen 1 yang dikenai pembelajaran *Group Investigation* berbasis portofolio dan kelas VII-G sebagai kelas eksperimen 2 yang dikenai pembelajaran *Guided Discovery* berbasis Portofolio. Desain penelitian eksperimen

ini menggunakan *Quasi Experimental Design* dengan bentuk *posttest only control design*. Desain eksperimen dapat dilihat pada tabel 1. berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian *Posttest-Only Control Design*

	Kelompok	Perlakuan	Post-Test
Acak	Eksperimen 1	X1	T
Acak	Eksperimen 2	X2	T

Keterangan:

X1 = penerapan pembelajaran *Group Investigation* pada kelas eksperimen 1,

X2 = penerapan pembelajaran *Guided Discovery* pada kelas eksperimen 2, dan

T = tes hasil kemampuan berpikir kritis dari kedua kelas eksperimen.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini, variabel bebasnya adalah model pembelajaran. Dimana model pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Guided Discovery* dan *Group Investigation*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis.

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan metode tes. Tes kemampuan berpikir kritis dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 setelah diberikan perlakuan. Tes ini terdiri dari 10 soal yang memuat indikator berpikir kritis siswa yaitu: (1) menganalisis, merundingkan, atau mendiskusikan arti dari masalah; (2) memberikan atau meminta alasan bahwa bukti yang diajukan adalah sah; (3) membuat kesimpulan yang tepat; dan (4) mengambil tindakan (Perkins, 2006). Sebelum tes kemampuan berpikir kritis ini diberikan kepada siswa, tes diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari sepuluh soal tersebut. Dari hasil uji coba yang telah dihitung, diperoleh tujuh soal yang memenuhi syarat. Ke tujuh soal tersebut akhirnya yang menjadi soal tes kemampuan berpikir kritis pada pelaksanaan tes akhir.

Data yang terkumpul kemudian ditabulasikan dan dianalisis untuk menguji hipote-

sis. Teknik analisis yang digunakan adalah: (1) uji t pihak kanan, untuk menguji tingkat ketuntasan individual; (2) uji z, untuk menguji tingkat ketuntasan klasikal; dan (3) uji t perbedaan rata-rata, untuk menguji perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data tahap awal dengan uji normalitas diperoleh bahwa data berdistribusi normal. Berdasarkan analisis data tahap awal menggunakan uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata menunjukkan bahwa kelas yang diambil sebagai sampel dalam penelitian mempunyai varians yang homogen dan tidak memiliki perbedaan rata-rata. Hal ini berarti sampel berasal dari kondisi atau keadaan awal yang relatif tidak berbeda yaitu memiliki pengetahuan yang sama.

Setelah diberi perlakuan pada kelas sampel, diperoleh rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas yang dikenai pembelajaran *Group Investigation* (kelas eksperimen 1) dan kelas yang dikenai pembelajaran *Guided Discovery* (kelas eksperimen 2). Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 2. sebagai berikut.

Tabel 2. Analisis Deskriptif Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

	Eksperimen 1	Eksperimen 2
N	27	26
Minimum	46	63
Maksimum	99	100
Mean	82,11	88,15
Std. Deviasi	11,29	10,04

Hasil analisis mengenai data nilai akhir siswa kelas eksperimen 1 menunjukkan rata-rata nilai siswa sebesar 82,11 mampu mencapai KKM yang ditetapkan sekolah yaitu sebesar 75. Hal ini didukung oleh uji rata-rata menggunakan uji t pihak kanan diperoleh nilai . Dalam konsep belajar tuntas keberhasilan siswa ditentukan dalam kriteria yang berkisar antara 75% sampai 80% (Sudjana, 2005). Dari hasil uji proporsi diperoleh jumlah siswa yang mencapai KKM sebanyak 88,89% atau lebih dari 75% dan nilai sehingga dapat dikatakan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eks-

perimen 1 mencapai ketuntasan klasikal sesuai kriteria yang ditentukan oleh sekolah. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa siswa yang menggunakan pembelajaran *Group Investigation* berbasis portofolio telah mencapai ketuntasan belajar secara individual maupun secara klasikal.

Berdasarkan hasil analisis mengenai data nilai akhir siswa kelas eksperimen 2 menunjukkan rata-rata nilai siswa sebesar 88,15 mampu mencapai KKM yang ditetapkan sekolah yaitu sebesar 75. Hal ini didukung oleh uji rata-rata menggunakan uji t pihak kanan diperoleh nilai . Dari hasil uji proporsi diperoleh jumlah siswa yang mencapai KKM sebanyak 92,30% atau lebih dari 75% sehingga dapat dikatakan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen 2 telah mencapai ketuntasan klasikal. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa siswa yang menggunakan pembelajaran *Guided Discovery* berbasis portofolio telah mencapai ketuntasan belajar baik secara individual maupun klasikal.

Dari penelitian yang telah dilakukan terbukti bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* dan model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pokok segiempat. Hal ini karena ketika pembelajaran siswa aktif dalam membangun pengetahuannya sebagaimana terdapat pada teori *Piaget* tentang belajar aktif bahwa anak memiliki rasa ingin tahu bawaan secara terus menerus berusaha memahami dunia sekitar sehingga anak akan lebih aktif jika menemui sebuah masalah yang menarik. Sementara itu, pada semua tahapan perkembangan, anak perlu memahami lingkungannya sendiri, memotivasi anak untuk menyelidiki dan membangun teori-teori yang menjelaskan lingkungan itu.

Menganut pada teori *konstruktivis*, ketika pembelajaran siswa diajak berdiskusi untuk membahas materi yang dipelajari. *Piaget* dengan teori konstruktivisnya berpendapat bahwa pengetahuan akan dibentuk oleh siswa apabila siswa dengan objek/orang dan siswa selalu mencoba membentuk pengertian dari interaksi tersebut (Rifai & Anni, 2011). Siswa akan memahami pelajaran bila siswa aktif sendiri membentuk atau meng-

hasilkan pengertian dan hal-hal yang diinderaanya, penginderaan dapat terjadi melalui penglihatan, pendengaran, penciuman, dan sebagainya. Dengan melalui serangkaian pertanyaan, guru membantu siswa membangun pengetahuannya. Pertanyaan yang diberikan telah disesuaikan dengan tingkat kognitif siswa. Siswa diminta memberi pendapat mereka terhadap pertanyaan yang diberikan guru. Sehingga dari pertanyaan-pertanyaan tersebut diharapkan siswa mampu menemukan kesimpulan dari permasalahan yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivis, yaitu peranan guru dalam pembelajaran matematika bukan sebagai pemberi jawaban akhir atas pertanyaan siswa, melainkan sebagai pembimbing mereka untuk membentuk pengetahuan matematika sehingga diperoleh struktur matematika (Suherman, 2003). Posisi guru dalam pembelajaran matematika adalah untuk berdiskusi dengan siswa. Dibandingkan dengan pembelajaran *Guided Discovery* dan *Group Investigation*, pelaksanaan pembelajaran sangat berbeda dengan pembelajaran yang menggunakan model ekspositori. Dalam pembelajaran ekspositori siswa hanya menerima pengetahuan yang disampaikan oleh guru. Siswa cenderung pasif ketika pembelajaran. Sebagai dampaknya, siswa kurang memahami materi yang dipelajari. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Sebagaimana dikatakan oleh Vygotsky memunculkan konsep *Scaffolding* yaitu memberikan sejumlah bantuan kepada siswa selama tahap-tahap awal pembelajaran dan mengurangi bantuan serta memberikan kesempatan kepada siswa tersebut untuk mengambil alih tanggung jawab setelah ia dapat melakukannya. Dalam konsep *Scaffolding* ini, siswa saling bekerja sama dan memberikan bantuan saat diskusi berlangsung baik pada kelas dengan pembelajaran *Group Investigation* maupun kelas dengan pembelajaran *Guided Discovery*. Konsep ini tercermin saat berlakunya diskusi, siswa mulai melakukan penyelidikan sendiri dengan kelompoknya untuk menggali informasi-informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, Vygotsky juga mengembangkan konsep yaitu *Zona Proximal Development* (ZPD)

yang menyatakan bahwa siswa akan memiliki kemampuan memecahkan masalah dibawah bimbingan orang dewasa atau teman sejawat yang lebih mampu. Hal ini sejalan dengan pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelas eksperimen karena siswa belajar untuk percaya pada kemampuan teman sejawat saat kegiatan diskusi dimana anggota kelompok dibentuk secara heterogen. Guru sebagai fasilitator juga turut membantu siswa bila terdapat kesulitan dalam menyelesaikan masalah.

Pembelajaran *Group Investigation* dan *Guided Discovery* juga sejalan dengan teori belajar Ausubel yang dikenal dengan belajar bermaknanya. Makna dibangun ketika guru memberikan permasalahan yang relevan dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah ada sebelumnya, memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan menerapkan idenya sendiri. Untuk membangun makna tersebut, proses belajar mengajar berpusat pada siswa (Hamdani, 2010). Pada pembelajaran dengan kedua model tersebut siswa diajak untuk menemukan konsep dari materi dengan berdiskusi dan kegiatan pembelajaran yang terpusat pada siswa. Disini siswa dituntut untuk belajar mandiri sehingga kegiatan penemuan konsep dan penyelesaian masalah akan melekat pada siswa. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pertanyaan prasyarat yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari kemudian siswa diberikan LKS agar siswa dapat menggunkan ide-idenya untuk menemukan konsep dan pemecahan masalah. Selain itu dibutuhkan kemampuan berpikir kritis agar siswa mampu menggali dan mengolah informasi menjadi suatu konsep dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang.

Pada kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran *Group Investigation*, pembelajaran diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran. Guru kemudian membagi kelas menjadi 6 kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa heterogen dan kemudian membagikan subbab materi berbeda untuk dikaji masing-masing kelompok. Dalam kegiatan pembelajaran, setiap kelompok diberikan lembar kerja siswa untuk membantu siswa melakukan in-

vestigasi. Pada pembelajaran dengan model *Group Investigation* perlu adanya kerjasama antar anggota kelompok agar diskusi berjalan sesuai dengan tujuan. Sehingga siswa dapat memecahkan masalah bersama dan memahami konsep yang hendak dicapai tanpa diberi tahu oleh guru. Dalam kegiatan investigasi siswa dituntut aktif dan mendapatkan kesempatan untuk berkontribusi kepada kelompoknya. Dalam penyelidikan, siswa dapat mengumpulkan data dari berbagai informasi dari dalam maupun di luar kelas, namun dalam praktiknya dirancang agar siswa mengumpulkan informasi didalam kelas melalui kegiatan percobaan sederhana agar lebih efektif dalam pembelajaran. Kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 1. berikut.



Gambar 1. Kegiatan Diskusi pada Pembelajaran *Group Investigation*

Sedangkan pada pembelajaran *Guided Discovery*, siswa dibimbing untuk menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari. Hal ini menimbulkan keaktifan siswa saat pembelajaran, sehingga siswa dapat merasakan sendiri pengalaman belajar sendiri untuk diri sendiri. Siswa melakukan percobaan sederhana untuk menemukan ide-ide yang terkandung dalam materi dan merumuskan sendiri. Dengan arahan dari guru, siswa akan menemukan pengalaman-pengalaman belajar yang baru. Diskusi kelompok membantu siswa dalam mengkonstruksi ilmu yang mereka peroleh. Dalam diskusi kelompok, siswa mengumpulkan bahan-bahan atau informasi yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan yang diberikan oleh guru. Diskusi kelompok dibantu dengan lembar kerja siswa agar

dalam melakukan percobaan lebih terarah, sehingga siswa dapat mencapai tujuan dari pembelajaran tersebut. Pada kegiatan ini siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis tahap *clarification* dan *assessment*, dimana siswa menggali informasi sebanyak-banyaknya yang akan membantu siswa dalam menjawab rumusan masalah atau permasalahan yang telah diberikan. Kegiatan melakukan percobaan sederhana dapat dilihat dalam gambar 2. berikut.



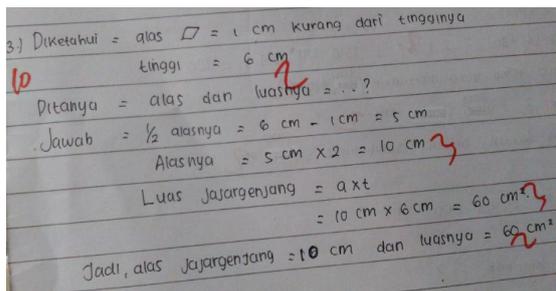
Gambar 2. Kegiatan Diskusi pada Pembelajaran *Guided Discovery*

Setelah pengumpulan data selesai, siswa mulai mengolah data. Kegiatan ini dilakukan dengan menjawab dan mengisi lembar kerja siswa. Kemudian dicek, apakah percobaan yang dilakukan dapat menyelesaikan permasalahan atau tidak. Pada tahap ini siswa diarahkan untuk menjawab soal yang ada pada lembar kerja siswa. Selanjutnya siswa mempresentasikan hasil yang diperoleh di depan kelas, sementara kelompok lain menyimak dan memberikan tanggapan. Guru memilih secara random beberapa kelompok untuk maju mempresentasikan hasil diskusi siswa. Setelah itu, guru bersama dengan siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari. Di akhir pembelajaran, guru memberikan PR untuk memantapkan pemahaman konsep.

Kegiatan selanjutnya, siswa mengumpulkan informasi yang diberikan dari setiap anggota untuk mengerjakan lembar kerja. Pada pembelajaran *Group Investigation*, terdapat fase-fase atau langkah-langkah yang memudahkan guru memantau kegiatan siswa. Kegiatan selanjutnya adalah presenta-

si hasil diskusi. Secara bergantian masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas dengan subbab yang berbeda-beda. Kegiatan presentasi ini dikoordinir oleh guru agar dalam mempresentasikan hasil diskusi lebih terarah, sehingga mereka dapat bertukar pengetahuan yang mereka dapatkan selama berdiskusi. Kemudian bersama guru, siswa akan menyimpulkan pengetahuan tersebut untuk kemudian menciptakan lagi suatu pengetahuan baru berdasarkan kesimpulan tersebut. Guru memberikan pertanyaan secara random kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari untuk mengetahui pemahaman siswa dan memberikan PR diakhir jam pelajaran.

Penilaian kemampuan berpikir kritis siswa didasarkan pada indikator yang telah ditetapkan pada pembuatan kisi-kisi soal. Berikut merupakan beberapa hasil dari pekerjaan siswa beserta analisis indikator yang telah terpenuhi.

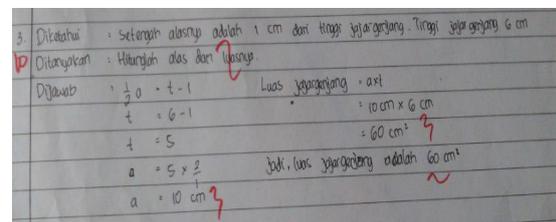


Gambar 3. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen 1

Pada gambar jawaban siswa diatas menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki kemampuan berpikir kritis. Hal ini bisa terlihat bahwa siswa sudah mampu menunjukkan arti dari permasalahan (*clarification*) yang ada pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap dan jelas. Sehingga memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal. Indikator berpikir kritis juga ditunjukkan dengan memberikan bukti yang relevan bahwa dari apa yang diketahui dapat menentukan sebuah kriteria penilaian. Hal ini terbukti dengan jawaban siswa, menggunakan apa yang diketahui untuk menentukan suatu nilai yang menjadi kunci untuk menjawab soal. Pada jawaban yang diberikan siswa ini merupakan tahapan berpikir kritis *as-*

essment. Pada jawaban juga terlihat tahapan berpikir kritis yakni *inference* pada indikator menyimpulkan hubungan antara ide-ide. Sehingga siswa dapat mengambil tindakan dengan menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Disini siswa juga sudah mampu menggambarkan dan memprediksi hasil dari tindakan yang dilakukan. Siswa juga sudah bias membuat kesimpulan yang tepat dari apa yang ditanyakan.

Sama halnya dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 2 yang telah memenuhi indikator-indikator kemampuan berpikir kritis matematika yang telah ditetapkan.



Gambar 4. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen 2

Pada gambar diatas juga menunjukkan bahwa hampir semua indikator berpikir kritis sudah ditunjukkan. Siswa sudah mampu mengartikan soal menjadi apa yang diketahui dan ditanyakan. Kemudian siswa juga sudah membuat kesimpulan yang tepat berdasarkan apa yang ditanyakan.

Pada kedua kelas eksperimen menggunakan penilaian portofolio sebagai rekap nilai setelah pembelajaran. Menurut Arifin sebagaimana dikutip oleh Rusilowati et all (2013), pendekatan penilaian portofolio adalah suatu pendekatan penilaian yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam mengkonstruksi dan mereflesi suatu pekerjaan/tugas atau karya melalui pengumpulan (*collection*) bahan-bahan yang relevan dengan tujuan dan keinginan direkonstruksi oleh siswa sehingga hasil tersebut dapat dikomentari oleh guru dalam periode tertentu. Bendel portofolio ini berupa kumpulan tugas tersruktur siswa dan lembar kerja siswa pada saat diskusi. Dengan bendel portofolio ini, guru dan siswa dapat mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi yang telah dipeajari. Contoh bendel portofolio

lio dapat dilihat pada gambar 5 dan 6 berikut.



Gambar 5. Bendel Portofolio Kelas Eksperimen 1



Gambar 6. Bendel Portofolio Kelas Eksperimen 1

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat memberi kontribusi positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran tersebut dapat menciptakan iklim yang mendukung potensi dan minat siswa sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi berhasil. Ini menunjukkan pentingnya guru dalam memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran sebagaimana yang dinyatakan oleh Hamalik. Dalam mengajarkan konsep kepada siswa, penyampaian materi harus disesuaikan dengan kemampuan kognitif siswa. Siswa akan kesulitan dalam memahami materi jika penyampaiannya tidak sesuai dengan kemampuan kognitif mereka. Pada penelitian ini, pembelajaran pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan *Guided Discovery* siswa diarahkan agar siswa mampu memahami konsep yang ada pada materi segiempat.

Pada penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dan *Guided Discovery*, guru berperan dalam membantu siswa membangun pengetahuannya melalui serangkaian

pertanyaan. Ketika pembelajaran, guru meminta pendapat siswa mengenai pertanyaan tersebut sehingga siswa aktif ketika pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget yang menyatakan bahwa belajar merupakan proses aktif. Kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa bukan pada guru. Guru lebih berperan sebagai fasilitator daripada penyedia informasi. Sebagai hasilnya siswa mampu mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kritis dengan baik. Ini sesuai dengan pendapat Bruner yang menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan.

Faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab adanya perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *Group Investigation* berbasis portofolio dan *Guided Discovery* berbasis portofolio adalah sebagai berikut. (1) Pada pembelajaran *Group Investigation*, antar kelompok-kelompok tidak dapat berkomunikasi dengan baik terutama saat presentasi hasil diskusi karena materi pada tiap kelompok berbeda. Sedangkan pembelajaran *Guided Discovery*, materi pada semua kelompok sama sehingga dapat bertukar dan saling melengkapi informasi saat presentasi hasil akhir. (2) Pembelajaran *Group Investigation*, siswa belum memahami sepenuhnya langkah-langkah pembelajaran sehingga koordinasi antar anggota kelompok kurang dan diskusi kurang terkonsep yang mengakibatkan pemahaman akan materi masih kurang. Sedangkan pembelajaran *Guided Discovery*, siswa diberikan apersepsi oleh guru dengan diberikan pertanyaan-pertanyaan yang menstimulus siswa untuk melakukan diskusi sehingga siswa lebih terkonsep dalam diskusi dan matap dalam pemahaman materi. (3) Pada pembelajaran *Group Investigation* membutuhkan waktu yang cukup lama karena siswa dituntut untuk berpikir mandiri dalam merumuskan masalah dan memecahkannya. Padahal dari pengalaman belajar siswa yang masih didikte oleh guru membuat siswa masih bergantung oleh guru. Selain itu, setiap kelompok mempunyai tugas untuk mempresentasikan hasil diskusinya karena sub materi

yang berbeda pada tiap kelompok. Sedangkan pada pembelajaran *Guided Discovery* waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran sudah cukup karena materi pada semua kelompok sama, sehingga tidak semua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. (4) Pada pembelajaran *Group Investigation*, anggota kelompok yang heterogen membuat diskusi berjalan kurang kondusif, karena ada beberapa siswa yang tidak cocok dengan siswa yang lain dalam satu kelompok. Pada pembelajaran ini, siswa belum terbiasa belajar mandiri sehingga guru memberikan arahan dari kelompok per kelompok. Sedangkan pada pembelajaran *Guided Discovery* walau anggota kelompoknya juga heterogen, namun siswa masih bisa dikontrol oleh guru saat berdiskusi. (5) Instrumen yang digunakan oleh peneliti mungkin kurang baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pembelajaran *Group Investigation* dan *Guided Discovery* berbasis portofolio pada materi pokok Segiempat di SMP N 3 Magelang, diperoleh simpulan sebagai berikut. (1) Kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh materi pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *Group Investigation* berbasis portofolio dapat mencapai ketuntasan belajar. (2) Kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh materi pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *Guided Discovery* berbasis portofolio dapat mencapai ketuntasan belajar. (3) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas dengan model *Group Investigation* dan kelas dengan model *Guided Discovery*.

Secara statistik kemampuan berpikir kritis siswa kelas dengan model *Guided Discovery* berbeda signifikan dengan kelas dengan model *Group Investigation*. Secara empiris, kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran *Guided Discovery* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran *Group Investigation* berbasis portofolio.

DAFTAR PUSTAKA

- BNSP. 2007. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BNSP.
- Ennis, R. H. 1985. *Critical Thinking Disposition: Their Nature and Assessability*. Informal Logic.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Aneka Setia.
- Perkins, C., & Murphy, E. (2006). *Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussions: An exploratory case study*. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 298-307.
- Peter, Ebiendele Ebosele. 2012. *Critical Thinking: Essence for Teaching Mathematics and Mathematics Problem Solving Skills*. African Journal of Mathematics and Computer Science Research vol. 5(3). University of Louisville. [online]. Tersedia: <http://Louisville.edu/idea/taoaction/what/critical-thinking/what-is-critical-thinking->
- Rifa'i, A & C.T. Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- Rusilowati, Anni dkk. 2013. *Pedoman Penilaian Berbasis Portofolio*. Semarang: FMIPA Unnes.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito Bandung.
- Slavin, R.E. 2008. *Cooperatif Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Suherman, E., dkk 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-FMIPA.
- Suyitno, A. 2004. *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Widodo, A. 2006. *Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal*. Buletin Puspendik. 3(2), 18-29.