



IMPLEMENTASI *GROUP INVESTIGATION* DENGAN *SCIENTIFIC APPROACH* BERBASIS PORTOFOLIO TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

D. Rahmawati[✉], H. Sutarto

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Agustus 2014

Disetujui September

2014

Dipublikasikan Oktober
2014

Keywords:

Group Investigation,

Critical Thinking,

Scientific Approach,

Portfolio.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat pencapaian berpikir kritis siswa melalui penggunaan model *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pati. Melalui teknik *Cluster Random Sampling*, diperoleh kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dari penelitian ini adalah model pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio dan variabel yang terkait adalah kemampuan berpikir kritis. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes. Analisis data dilakukan dengan 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 antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) siswa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar secara individual maupun klasikal; dan (2) kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Abstract

The purpose of this study is to find out the level of students' minimum score (KKM) achievement by conducting Group Investigation learning technique with scientific approach base on portfolio. The population of this study is the students of VII grades of Junior High School 3 Pati. By using cluster random sampling technique, that the researcher decided class VII B as experiment class and class VII A as control class. The independent variable in this study is Group Investigation learning technique with scientific approach base on portfolio, and the dependent variable of this study is the ability of critical thinking. To collect the data, the researcher used test. Three ways of data analysis that was done by the researcher, that are: (1) T test of right side, to examine the level of individual minimum score completeness, (2) Z test, to examine the level of classical minimum score completeness, (3) T test the difference of average, to examine the distinction of the score average between experiment class and control class. The result of the study shows that; (1) each students of experiment class has already passed the minimum score although the students of experiment class; and (2) the ability in resolving problem of the students in experimental class are better than the students in control class.

Pendahuluan

Dalam kehidupan manusia yang bersifat dinamis akan selalu berubah seiring perkembangan jaman yang mengarah ke arah globalisasi. Perkembangan tersebut membuat kita untuk memiliki kemampuan berpikir secara kritis, logis, sistematis, kreatif, dan kooperatif. Salah satunya adalah melalui pembelajaran matematika sebagaimana tertera pada BNSP yang mengatakan bahwa melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, serta memiliki kemampuan kerja sama. Perkembangan berpikir kritis merupakan salah satu fokus pembelajaran matematika. Berpikir kritis adalah sesungguhnya suatu proses berpikir yang terjadi pada seseorang serta bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang rasional mengenai sesuatu yang dapat ia yakini kebenarannya. Ketrampilan-ketrampilan berpikir kritis tak lain adalah merupakan kemampuan-kemampuan pemecahan masalah yang menghasilkan pengetahuan yang dapat dipercaya (Ennis, 1985). Lebih lanjut dikatakan, berpikir kritis dapat dikembangkan sejak dini dan tidak tergantung pada tingkat kecerdasan intelektual seseorang. Berpikir kritis adalah latihan untuk mengolah informasi dengan mahir, akurat, dan dengan cara yang ketat sehingga mencapai hasil yang dapat dipercaya, logis, dan bertanggung jawab.

Pengembangan kemampuan berpikir menjadi fokus pembelajaran dan menjadi salah satu standar kelulusan siswa SMP dan SMA. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2013), soal-soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada hasil TIMSS (*Trends in Internasional Mathematics and Science Study*) 2011 dibagi menjadi empat kategori, yaitu: (1) *low* mengukur kemampuan sampai level *knowing*; (2) *intermediate* mengukur kemampuan sampai level *applying*; (3) *high* mengukur kemampuan sampai level *reasoning*; dan (4) *advance* mengukur kemampuan sampai level *reasoning with incomplete information*. Pada hasil TIMSS pada tahun 2011 untuk bidang matematika menunjukkan bahwa lebih dari 95%

siswa Indonesia hanya mampu mencapai level *intermediate* yang mengukur kemampuan sampai *applying*. Sedangkan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis harus memenuhi sampai jenjang *analyzing*, *evaluate*, dan *create*. Sehingga berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah.

Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah *Group Investigation*. Model pembelajaran *Group Investigation* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif dimana guru dan siswa bekerja sama membangun pembelajaran. Siswa harus aktif dalam beberapa aspek selama proses belajar mengajar berlangsung. Sedangkan fungsi kelompok sebagai sarana berinteraksi dalam membentuk suatu konsep belajar. Menurut Sharan, sebagaimana dikutip oleh Slavin (2010), *Group Investigation* merupakan perencanaan pengaturan kelas yang umum dimana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif. Langkah-langkah *Group Investigation* adalah: (1) *Identifying the topic and organizing people into groups*; (2) *Planning the learning task*; (3) *Carrying out the investigation*; (4) *Preparing a final report*; (5) *Presenting the final report*; (6) *Evaluation*. Semua langkah dari model *Group Investigation* tersebut akan membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Terutama pada langkah *planning the learning task* dan *carrying out the investigation*, siswa akan menggali informasi mengenai materi yang melibatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu model pembelajaran *Group Investigation* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Untuk mendukung model pembelajaran *Group Investigation* diperlukan suatu pendekatan yang membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. *Scientific Approach* merupakan pendekatan yang digunakan dalam kurikulum 2013. *Scientific Approach* meliputi mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan. *Scientific Approach* akan diintegrasikan dalam

tahap-tahap dalam model pembelajaran *Group Investigation*. Sehingga dalam pembelajaran, *Scientific Approach* akan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Dalam penilaiannya Kurikulum 2013 menggunakan portofolio sebagai instrumen utama penilaian. Portofolio adalah kumpulan hasil karya seorang siswa, sebagai hasil pelaksanaan tugas, kinerja, yang ditentukan oleh guru atau oleh siswa bersama guru, sebagai bagian dari usaha mencapai tujuan belajar, atau mencapai kompetensi yang ditentukan dalam kurikulum. Portofolio sendiri berisi segala macam yang telah dikerjakan siswa secara produktif yaitu segala bentuk apa yang dapat dijawab maupun dipecahkan siswa tetapi pemahaman siswa dalam belajar yang meliputi cara berfikir, pemahaman, kemampuan mengungkapkan gagasan, sikap, dan sebagainya. Salah satu tujuan portofolio adalah meningkatkan efektifitas pengajaran. Portofolio dalam pembelajaran ini akan digunakan sebagai laporan akhir dalam model *Group Investigation* dan sebagai wadah untuk merekap perkembangan berpikir kritis siswa.

Pada penelitian ini, tahap-tahap dalam *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* merupakan bentuk dari belajar aktif. Tahap-tahap tersebut merupakan bentuk dari belajar aktif karena siswa dituntut untuk berpikir, berdiskusi, dan melaporkan laporan akhir secara berkelompok. Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadinya interaksi diantara subyek belajar. Interaksi sosial pada siswa diharapkan perkembangan kognitif akan mengarah ke banyak pandangan. Tahapan itu terlihat ketika tahap *carrying out the investigation* dan *preparing a final report* pada model pembelajaran *Group Investigation* yaitu ketika berdiskusi serta tahap *presenting the final report* dan *evaluation* yaitu ketika mempresentasikan laporan, mengevaluasi penyajian laporan, serta umpan balik mengenai topik dari siswa. Juga tahap mengkomunikasikan dalam *Scientific Approach*, siswa akan belajar melalui interaksi sosial. Perkembangan kognitif siswa akan lebih mudah dan berarti jika didasarkan pada pengalaman

nyata. Pada tahap *carrying out the investigation* pada model pembelajaran *Group Investigation* dan melalui *Scientific Approach* pada tahap mengamati, menanya, mengeksplorasi, dan mengolah informasi siswa akan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri lewat pengalaman. 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. Hal ini mendukung penggunaan pembelajaran *Group Investigation* pada penelitian ini. Karena tahap-tahap pembelajaran model *Group Investigation* menggunakan bantuan teman sejawat pada diskusi kelompok. Dan akan saling memberikan umpan balik ketika mempresentasikan laporan akhir.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, penulis ingin melakukan penelitian dengan mengangkat judul "Implementasi Pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis Portofolio terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Statistika." Diharapkan setelah melakukan penelitian penulis dapat mengetahui bahwa pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah (1) Apakah kemampuan berpikir kritis siswa yang dikenai pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio dapat mencapai KKM? (2) Apakah kemampuan berpikir kritis siswa yang dikenai pembelajaran *Group Investigation* dengan pendekatan *Scientific Approach* berbasis portofolio lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan menerapkan pembelajaran ekspositori?

Metode

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2010). Perlakuan khusus dalam penelitian ini yaitu dengan diterapkannya model pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio sebagai kelas eksperimen dan model pembelajaran ekspositori sebagai kelas kontrol. Desain penelitian menggunakan *Posttest Only Control Design*, dengan kedua kelompok yang dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang lain disebut kelompok kontrol. Pengaruh perlakuan adalah $O_1 : O_2$. Desain pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Desain Penelitian

| | | |
|---|---|-------|
| R | X | O_1 |
| R | | O_2 |

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Pati. Pengambilan sampel pada penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut diperoleh dua kelas sampel, yaitu VII B sebagai kelas eksperimen dan VII A sebagai kontrol.

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan metode tes. Tes kemampuan berpikir kritis dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Tes ini terdiri dari 8 soal yang memuat indikator berpikir kritis siswa yaitu: (a) *proposes an issue for debate*; (b) *analyses, negotiates or discusses the meaning of issue*; (c) *identifies one or more underlying, assumptions in a statement in the discussion*; (d) *identifies relationships among the statements or assumptions*; (e) *defines or criticizes the definition of relevant term*; (f) *provides or asks for reasons that proffered evidence is relevant*; (g)

deduces relationships among ideas; (h) *takes action*. (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 delapan soal tersebut. Dari hasil uji coba yang telah dihitung, diperoleh enam soal yang memenuhi syarat. Keenam soal tersebut akhirnya yang menjadi soal tes kemampuan berpikir kritis pada pelaksanaan tes akhir.

Data yang terkumpul kemudian ditabulasikan dan dianalisis untuk menguji hipotesis. 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 dan kelas kontrol.

Hasil dan Pembahasan

Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan model *Group Investigation*. Model tersebut dapat membuat siswa berperan serta secara aktif di dalam kegiatan pembelajaran sebab ia diharuskan berpikir secara kelompok bukan sekedar mendengarkan informasi, tetapi siswa mengalami sendiri proses penemuan konsep. Dalam model pembelajaran *Group Investigation* siswa dirancang untuk melaksanakan diskusi kelompok mengenai suatu subbab materi yang nantinya ia akan menkonstruksi pengetahuannya sendiri, kemudian membagikan pengetahuan yang ia dapatkan kepada kelompok lain dan ia juga akan mendapatkan pengetahuan baru dari kelompok lain.

Pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* yang diawali dengan penyampaian motivasi dan tujuan pembelajaran. Pada kegiatan inti, terbagi menjadi enam tahap. Tahap pertama adalah *identifying the topic and organizing people into groups*. Yang dilakukan pada tahap tersebut adalah guru membagi siswa menjadi 6 kelompok heterogen dan memberikan topik mengenai penyajian

data. Siswa bersama kelompoknya akan menentukan subtopik yang akan mereka kaji dan memperlajarinya terlebih dahulu. Hal ini sebagai bentuk berpikir kritis tahapan *clarification* yang memuat indikator *proposes an issue for debate*. Guru juga akan memandu masing-masing kelompok tentang topik dan subtopik yang akan mereka kaji.

Tahapan yang kedua adalah *planning the learning task*. Pada tahap ini, guru akan membagikan LKS pada masing-masing kelompok. Siswa secara berkelompok akan merencanakan bagaimana mempelajari, apa yang akan dipelajari, dan pembagian tugas mengenai subtopik yang telah mereka pilih. Hal ini sebagai bentuk tahapan berpikir kritis tahap *clarification*.

Tahap ketiga adalah *carrying out the investigation*. Yaitu siswa akan mengumpulkan informasi berpedoman pada LKS dengan melakukan serangkaian aktifitas mengamati, menanya, dan mengeksplorasi, yang menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis tahap *clarification* pada indikator *analyses, negotiates or discusses the meaning of issue; identifies one or more underlying, assumptions in a statement in the discussion; identifies relationships among the statements or assumptions; dan defines or criticizes the definition of relevant term*. Kemudian siswa di dalam kelompok masing-masing saling bertukar, berdiskusi, dan mengolah informasi dari semua gagasan yang mana menunjukkan tahapan berpikir kritis *assesment* pada indikator *deduces relationships among ideas* dan tahap *inference* pada indikator *provides or asks for reasons that proffered evidence is relevant*.

Tahap selanjutnya adalah *preparing the final report*. Yaitu masing-masing kelompok merencanakan apa yang mereka laporkan pada potofolio kelompok. Pada kegiatan ini terjadi berpikir kritis tahapan *strategies* pada indikator mengambil tindakan.

Tahap kelima adalah *presenting the final report*. Masing-masing kelompok menyajikan presentasi mengenai subtopik yang telah mereka kaji dan kelompok lain yang tidak melakukan presentasi mendengarkan kelompok tersebut agar memperoleh pengetahuan baru diluar

subtopik mereka. Hal ini merupakan aktifitas mengkomunikasikan pada *Scientific Approach*.

Tahap terakhir pada kegiatan inti adalah *evaluation*. Yaitu siswa memberikan umpan balik mengenai topik dan tugas yang telah dikerjakan. Guru tak lupa mengevaluasi tugas portofolio sesuai dengan rubrik penilaian yang telah disepakati.

Sedangkan untuk kelas kontrol, siswa diberikan pembelajaran ekspositori. Pada kelas kontrol, dalam proses pembelajaran, guru menyampaikan materi, memberikan contoh soal, dan memberikan latihan soal. Dalam tahap pembelajaran itu, guru memunculkan aktifitas *Scientific Approach* dan juga mengandung tahapan berpikir kritis. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran pada kelas kontrol adalah mencatat, menjawab pertanyaan guru, dan mengerjakan soal dari guru.

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 awal yang relatif sama.

Setelah diberikan perlakuan pada kelas sampel, diperoleh rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis yang dikenai pembelajaran *Group Investigation* dengan pendekatan *Scientific Approach* berbasis portofolio pada kelas sampel dan pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Rata-rata Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

| No | Kelas | Rata-rata Nilai |
|----|------------|-----------------|
| 1. | Eksperimen | 81,58 |
| 2. | Kontrol | 66,31 |

Hasil pengujian pada hipotesis yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Group*

Investigation dengan pendekatan *Scientific Approach* berbasis portofolio pada materi pokok Statistika dapat mencapai ketuntasan belajar individual diterima. Pada hasil uji ketuntasan individual menunjukkan $t_{hitung} = 3,2372 > t_{tabel} = 1,71$ maka H_0 ditolak, yang siswa kelas eksperimen telah mencapai hasil belajar secara individual. Pada hasil uji ketuntasan secara klasikal menunjukkan $z_{hitung} = 2,0381 > z_{tabel} = 1,71$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti siswa kelas eksperimen juga telah mencapai ketuntasan klasikal. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen telah mencapai KKM yang ditandai dengan siswa tuntas secara klasikal maupun individual.

Efektivitas sebuah proses pembelajaran, termasuk di dalamnya pada mata pelajaran matematika sangat dipengaruhi banyak faktor. Salah satu faktor penting yang mendukung keberhasilan pembelajaran adalah kreativitas guru dalam memilih dan menggunakan pendekatan maupun model pembelajaran. Kreativitas guru sangat diperlukan mengingat guru merupakan faktor penting yang besar pengaruhnya, bahkan sangat menentukan berhasil-tidaknya siswa dalam belajar (Mulyasa, 2013).

Dalam konteks penerapan Kurikulum 2013, keberhasilan belajar siswa dalam proses pembelajaran yang mencakup sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Pada ranah pengetahuan, siswa diharuskan memiliki pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian yang tampak nyata sebagaimana dinyatakan dalam Permendiknas nomor 54 tahun 2013. Sebagai nyatanya keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran antara lain ditandai oleh tingkat pencapaian ketuntasan belajar, baik secara individual maupun klasikal. Penentuan tingkat ketuntasan belajar sepenuhnya menjadi wewenang tingkat satuan pendidikan, disesuaikan dengan berbagai hal yang dimiliki sekolah sebagai faktor pendukungnya, seperti komponen input, sarana

dan prasarana, kondisi lingkungan fisik dan psikis sekolah dan sebagainya.

Mata pelajaran Matematika dengan karakteristik yang berbeda dengan mata pelajaran lain memiliki standar penilaian yang berbeda pula. Karakteristik tersebut dapat dilihat dari konsep pembelajaran matematika sebagaimana dikemukakan oleh Suyitno (2004) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau kegiatan guru matematika dalam mengajarkan matematika kepada siswanya, yang didalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antar siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika. Secara lebih spesifik, BNSP (2006) menegaskan bahwa mata pelajaran matematika di SMP bertujuan agar siswa memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (3) memecahkan masalah; (4) mengkomunikasikan gagasan dan simbol; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

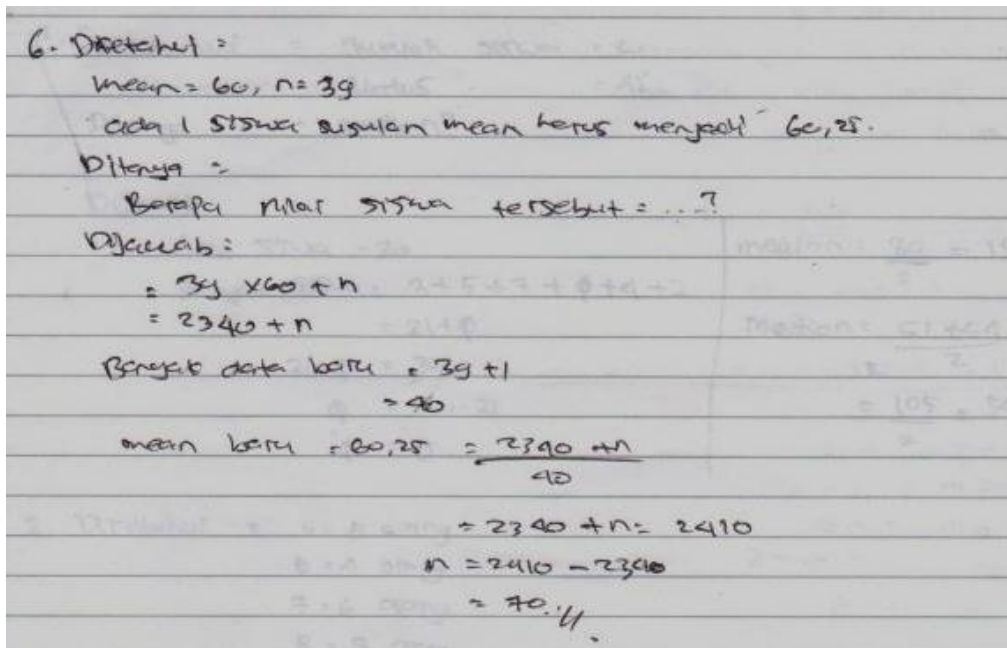
Kemampuan berpikir kritis merupakan indikator tingkat efektivitas penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio dalam penelitian ini. Dengan demikian pencapaian tingkat ketuntasan belajar juga dilihat dari tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dalam matematika.

Penelitian ini menunjukkan secara umum penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio telah mencapai tingkat ketuntasan individual dengan rata-rata nilai sebesar 81,58 yang lebih besar dari KKM yang ditetapkan yaitu sebesar 75. Dari jumlah siswa 26 orang, secara individual diperoleh 24 siswa telah mencapai ketuntasan dan 2 siswa belum mencapai ketuntasan. Jadi lebih dari 75% jumlah keseluruhan siswa dalam kelas eksperimen tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis pada kelas

eksperimen mencapai hasil yang diinginkan. Berdasarkan temuan pada pembelajaran di kelas, semua tahapan dari berpikir kritis yaitu *clarification*, *assessment*, *inference*, dan *strategies* beserta indikatornya telah terpenuhi. Pada pengerjaan soal pun, semua tahap dari berpikir kritis sudah terpenuhi. Hal itu dapat diamati pada Gambar 1 berikut ini.

yang tepat sehingga menghasilkan jawaban yang benar.

Hasil penelitian ini sekaligus mendukung temuan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Habsari (2010) yang secara garis besar menyimpulkan bahwa presentase ketuntasan belajar siswa yang menerapkan model *Group Investigation* berada pada kategori baik dan

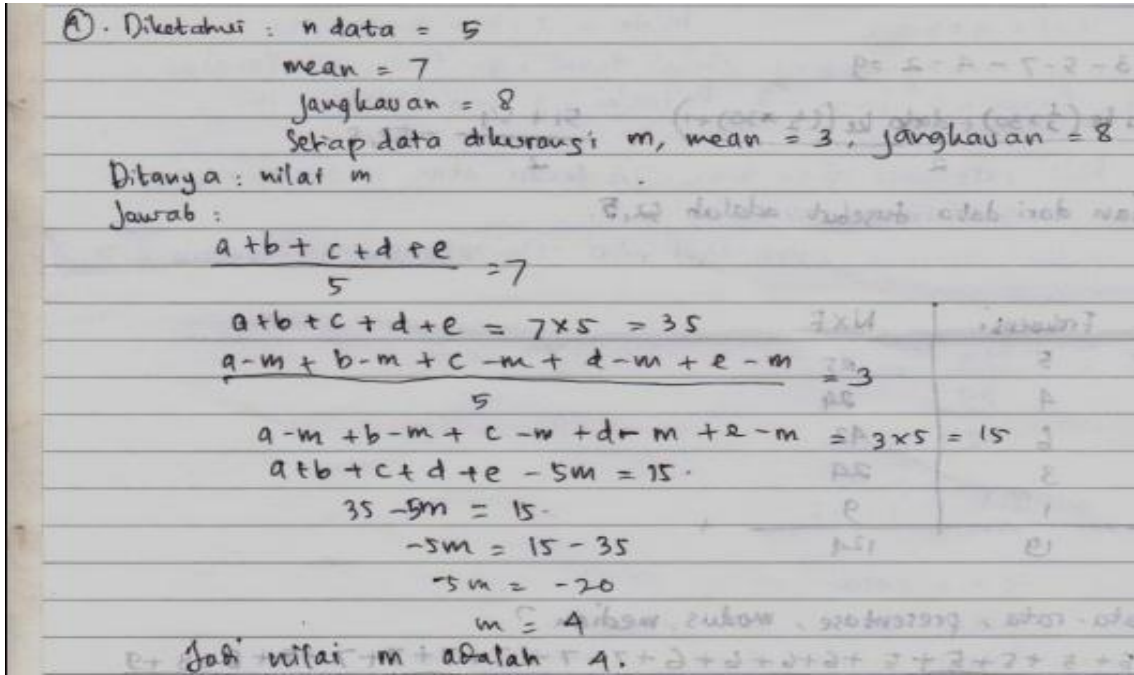


Gambar 1 Hasil Pekerjaan Siswa Eksperimen

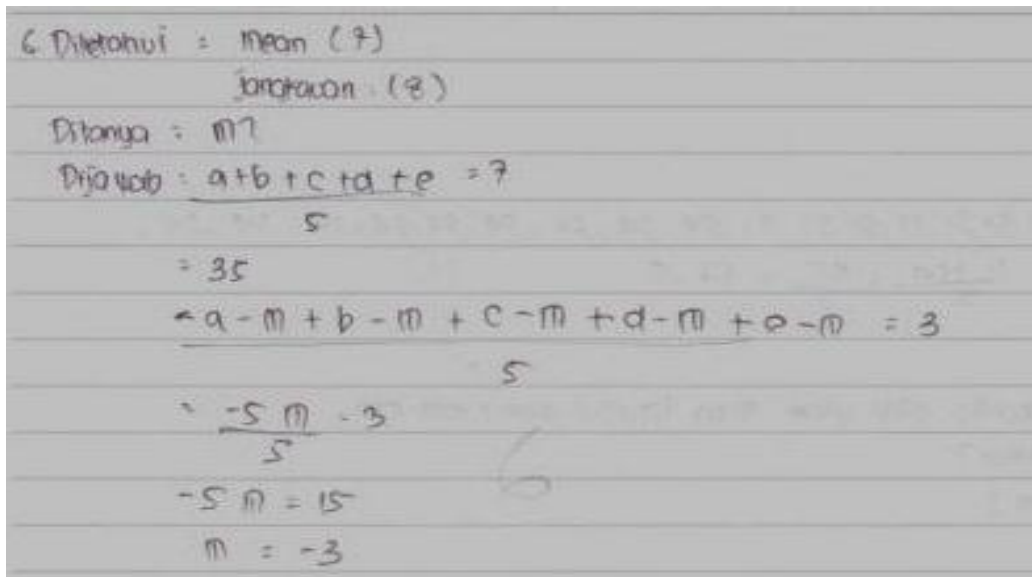
Pada gambar 1 terlihat bahwa siswa sudah mencapai keempat tahapan berpikir kritis dengan baik. Hal ini terlihat bahwa siswa sudah melewati tahap *clarification* yang ditandai dengan siswa dapat merumuskan masalah dan mengidentifikasi informasi yang terdapat pada soal. Lalu siswa juga mencapai tahapan *assessment* yang ditandai siswa dapat memberikan bukti yang relevan mengenai hubungan antara mean dan jumlah siswa. Kemudian tahap *inference* dengan siswa dapat menyimpulkan hubungan antar ide-ide. Hingga sampai tahap terakhir yaitu *strategies* yang ditandai dengan indikator mengambil tindakan. Siswa dapat melakukan langkah pengerjaan

telah mencapai tingkat ketuntasan 75%.

Hasil pengujian terhadap hipotesis II menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, artinya kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran *Group Investigation* dengan pendekatan *Scientific Approach* berbasis Portofolio lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Dari hasil statistika didapatkan bahwa pada pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio lebih unggul daripada pembelajaran ekspositori. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3 berikut ini.



Gambar 2 Hasil Pekerjaan Siswa Eksperimen



Gambar 3 Hasil Pekerjaan Siswa Kontrol

Dari Gambar 2 dapat kita ketahui bahwa siswa tersebut sudah memenuhi empat tahap berpikir kritis yaitu *clarification*, *assessment*, *inference*, dan *strategies*. Dan juga memenuhi kelima indikator berpikir kritis yaitu: (a) *proposes an issue for debate*; (b) *analyses, negotiates or discusses the meaning of issue*; (c) *identifies one or more underlying, assumptions in a statement in the*

discussion; (d) *identifies relationships among the statements or assumptions*; (e) *defines or criticizes the definition of relevant term*; (f) *provides or asks for reasons that proffered evidence is relevant*; (g) *deduces relationships among ideas*; (h) *takes action*. Sedangkan pada Gambar 3 dapat kita ketahui bahwa pada kelas kontrol siswa sudah mencapai tahapan *clarification* dan *assessment*. Terbukti

bahwa siswa sudah dapat merumuskan masalah, mengidentifikasi informasi yang terdapat pada soal, dan memberikan bukti yang relevan. Akan tetapi siswa masih kurang pada tahap *inference* dan *strategies*. Terbukti bahwa siswa kurang bisa menyimpulkan hubungan anatar ide-ide dan mengambil tindakan pada proses pengerjaan soal masih salah.

Temuan penelitian dengan olah statistik membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis Portofolio lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Hasil ini membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* merancang siswa membangun pengetahuannya sendiri sesuai dalam teori Piaget yang mengatakan bahwa pandangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata dari pada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Lebih lanjut lagi 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 sesuai dengan *Scientific Approach* yang dalam pembelajarannya meliputi mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan. Dan 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.

Oleh karena itu, model pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio lebih efektif daripada model ekspositori. Penyebab adanya perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis antara siswa yang mendapat pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio dengan siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori adalah sebagai berikut: (1) Dengan menggunakan pembelajaran *Group Investigation*

siswa memperoleh pengetahuannya dengan kerja kelompok. Siswa lebih dapat memahami materi apabila mendiskusikannya dengan teman sejawat. Sedangkan pada pembelajaran ekspositori siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru; (2) Dengan menggunakan *Scientific Approach* siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga pengetahuan tersebut memendam makin lama dalam otak siswa dan sulit untuk dilupakan. Sedangkan siswa pada pembelajaran ekspositori yang hanya mendengarkan penjelasan guru cenderung memori otaknya cepat hilang; dan (3) Dengan menggunakan portofolio siswa mengetahui bagaimana perkembangan pembelajarannya selama ini, dan apabila siswa ingin belajar tentang submateri yang lalu, siswa dapat dengan mudah mendapatkannya pada bandel portofolio tersebut.

Hasil penelitian ini mendukung temuan penelitian yang dilakukan oleh Habsari (2010) dan Rohmah (2013) yang intinya menyatakan bahwa hasil belajar kemampuan berpikir kritis menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio lebih baik daripada model ekspositori.

Simpulan

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan, maka simpulan penelitian ini adalah: (1) Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis yang memperoleh materi dengan menggunakan pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio mencapai hasil yang signifikan untuk ketuntasan individual maupun klasikal. Hal tersebut dapat diartikan bahwa pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio mampu menghantarkan siswa mencapai KKM, dan (2) Hasil penelitian juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang memperoleh materi melalui penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* dengan *Scientific Approach* berbasis portofolio lebih baik daripada kemampuan

berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S, 2006. *Prosedur Penelitian Suatu BNSP. 2006. Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BNSP.*
- Emmis, R. H. 1985. *Critical Thinking Disposition: Their Nature and Assessability. Informal Logic.*
- Habsari, Evi Latif. 2010. *Keefektifan Model Pembelajaran Group Investigation Dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP N 9 Salatiga dalam Materi Segitiga. Skripsi. Semarang: FMIPA UNNES.*
- Johnson, E. B. 2002. *Contextual Teaching and Learning. California: Corwin Press, Inc.*
- Kemendiknas. 2012. *Pengembangan Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendiknas.*
- Mulyasa, H.E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.*
- 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.*
- Rifa'i, A & C.T Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan. Semarang: UPT Unnes Press.*
- Rusilowati, Anni dkk. 2013. *Pedoman Penilaian Berbasis Portofolio. Semarang: FMIPA Unnes.*
- Slavin, Robert E. 2008. *Cooperatif Learning Teori, Riset, dan Praktik. Bandung: Nusa Media.*
- Siti Nur Rohmah. 2013. *Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan PBL yang Dipadukan Pelatihan Metakognitif dengan Setting Group Investigation terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VII. Skripsi. Yogyakarta: FST UIN.*
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika. Bandung: Tarsito Bandung.*
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta*
- 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.*