

**PERBEDAAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN
KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI ANTARA KELAS BERMODEL
PROBLEM BASED LEARNING DENGAN METODE *BRAINSTORMING*
DAN PEMBELAJARAN LANGSUNG DENGAN METODE DISKUSI
PADA PEMBELAJARAN IPA**

ARTIKEL SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh:

Filly Noviana

NIM. 12312241003

**JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2016

PERSETUJUAN

Jurnal yang berjudul “**PERBEDAAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI ANTARA KELAS BERMODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN METODE *BRAINSTORMING* DAN PEMBELAJARAN LANGSUNG DENGAN METODE DISKUSI PADA PEMBELAJARAN IPA**” yang disusun oleh Filly Noviana, NIM 12312241003 ini telah disetujui oleh dosen pembimbing 1 dan dosen penguji utama.

Yogyakarta, 26 April 2016

Penguji I,

Pembimbing I,


Dr. Dadan Rosana, M.Si.


Drs. Allesius Maryanto, M.Pd.

NIP. 19690202 199303 1 002

NIP. 19600117 198703 1 002



PERBEDAAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI ANTARA KELAS BERMODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN METODE *BRAINSTORMING* DAN PEMBELAJARAN LANGSUNG DENGAN METODE DISKUSI PADA PEMBELAJARAN IPA

THE DIFFERENCES OF CRITICAL THINKING SKILLS AND COMMUNICATION SKILLS BETWEEN CLASS WHICH IMPLEMENT PROBLEM BASED LEARNING MODEL WITH BRAINSTORMING METHOD AND DIRECT INSTRUCTURE MODEL WITH DISCUSSION METHOD IN SCIENCE LEARNING

Oleh: Filly Noviana, Drs. Allesius Maryanto, M.Pd., dan Purwanti Widhy Hastuti, M.Pd.

FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Email: fillynoviana@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Perbedaan keterampilan berfikir kritis siswa antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi pada pembelajaran IPA; (2) Perbedaan keterampilan berkomunikasi siswa antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi pada pembelajaran IPA; (3) Perbedaan keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi pada pembelajaran IPA. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain *non equivalent control group design*. Populasi penelitian adalah kelas VII SMP N 9 Yogyakarta dengan sampel penelitian adalah kelas VII C dan kelas VII D. Teknik sampling dengan *cluster random sampling*. Instrumen pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, dan lembar kegiatan peserta didik. Instrumen pengumpulan data yaitu lembar observasi keterampilan berkomunikasi dan tes keterampilan berfikir kritis. Teknik pengumpulan data adalah observasi dan tes tertulis. Uji validitas soal menggunakan ITEMAN dan SPSS. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji Manova dengan bantuan program SPSS 18. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ada perbedaan keterampilan berfikir kritis antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi dibuktikan dengan nilai Sig. 0,000 < 0,05. (2) ada perbedaan keterampilan berkomunikasi antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi dibuktikan dengan nilai Sig. 0,000 < 0,05. (3) ada perbedaan keterampilan berfikir kritis dan berkomunikasi antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi dibuktikan dengan nilai Sig. 0,000 < 0,05.

Kata kunci : *Problem Based Learning* (PBL), *brainstorming*, Pembelajaran Langsung, diskusi, keterampilan berfikir kritis, keterampilan berkomunikasi siswa.

Abstract

The aims of this study were (1) to find the difference of critical thinking skills between a class which implement *Problem Based Learning* model with *Brainstorming* method and *Direct Learning* model with *Discussion* method in *Science Learning*, (2) to find the difference of communication skills between a class which implement *Problem Based Learning* model with *Brainstorming* method and *Direct Learning* model with *Discussion* method in *Science Learning*, (3) to find the difference of critical thinking skills and communication skills between a class which implement *Problem Based Learning* model with *Brainstorming* method and *Direct Learning* model with *Discussion* method in *Science Learning*. This study was a quasy experiment research with *non-equivalent control group design*. Populations of experiment were 7th grade students of SMP N 9 Yogyakarta with samples of experiment is class VII C and class VII D. Sampling technique was *cluster random sampling*. The learning instrument were *syllabus*, *lesson plans*, and *students worksheet*. The instruments data collection were *observation sheet of communication skills* and *written test of critical thinking skills*. The validation test was using *ITEMAN* and *SPSS*. Data analysis techniques were using *normality test*, *homogeneity test*, and *Manova test* using *SPSS 18*. The result of research showed that (1) there is a difference between critical thinking skills of *Problem Based Learning* model with *Brainstorming* method and *Direct Learning* model with *Discussion* method in *Science Learning* was supposed with Sig. Value 0,000 < 0,05; (2) there is a difference between communication skills of *Problem Based Learning* model with *Brainstorming* method and *Direct Learning* model with *Discussion* method in *Science Learning* was

supposed with Sig. Value $0,000 < 0,05$; (3) there is a difference between critical thinking skills and communication skills of Problem Based Learning model with Brainstorming method and Direct Learning model with Discussion method in Science Learning was supposed with Sig. Value $0,000 < 0,05$.

Key words: Problem Based Learning (PBL), brainstorming, Direct Learning, discussion, critical thinking skills, communication skills

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini tidak hanya sebatas proses pembelajaran dan pengajaran saja, tetapi juga sebagai jembatan penghubung kemajuan teknologi terkait dengan permasalahan-permasalahan baru yang ada didunia ini. Proses pembelajaran yang mengaitkan pada fenomena kehidupan mampu mengembangkan terciptanya individu yang kritis terhadap permasalahan-permasalahan terkait kehidupan sehari-hari. Hal ini menjadi dasar perlunya model pembelajaran yang dapat membentuk individu kritis pada permasalahan terkait kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi pada proses pembelajaran IPA di SMP N 9 Yogyakarta, ditemukan bahwa siswa kurang mengembangkan keterampilan berfikir kritis. Hal tersebut terlihat saat kegiatan percobaan maupun diskusi kelas, kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, menganalisis, dan mengevaluasi masih rendah. Siswa hanya terfokus pada apa yang disampaikan oleh guru dikarenakan penggunaan metode ceramah yang berpusat pada guru sehingga kurang mengembangkan keterampilan berfikir kritis siswa.

Model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru saat ini adalah model pembelajaran langsung. Model pembelajaran langsung adalah model yang dirancang secara khusus untuk mengembangkan aktivitas belajar

siswa yang berkaitan dengan aspek pengetahuan prosedural (pengetahuan tentang bagaimana melaksanakan sesuatu) dan pengetahuan deklaratif (pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi) yang terstruktur dengan baik (Abdul Majid, 2013:72-73).

Menurut Agus Suprijono (2009:46) Model pembelajaran sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas sesuai dengan tujuan, tahap-tahap kegiatan, lingkungan, dan pengelolaan kelas dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Kilbane & Milman (2014:284) menyatakan bahwa pemilihan model pembelajaran yang dapat memacu semangat siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan membangun pemikiran kritis, kooperatif, serta memiliki kemampuan sosial adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Solusi dalam pemecahan masalah dapat dilakukan dengan pemikiran yang terarah dan jelas, mengambil keputusan, dan menganalisis asumsi sesuai kualitas suatu alasan secara sistematis disebut dengan berfikir kritis (Johnson Elaine, 2009:183). Berfikir kritis digunakan untuk mengevaluasi suatu argumentasi, kesimpulan, menciptakan suatu pemikiran baru, dan sebagai alternatif solusi tindakan yang akan diambil.

Model *Problem Based Learning* akan berjalan secara efektif jika pengkondisian suasana kelas dapat diatur untuk bertukar pikiran secara terbuka dan adanya proses komunikasi antar anggota kelompok untuk memperoleh solusi dari suatu permasalahan terkait kehidupan sehari-hari. Pemilihan metode yang tepat sangat penting dalam membantu jalannya proses pembelajaran.

Menurut Roestiyah (2008:73) metode *Brainstorming* adalah proses pembelajaran dengan cara guru memberikan suatu masalah di kelas kemudian siswa menyampaikan pendapatnya sehingga mendapatkan berbagai gagasan sebagai salah satu cara untuk mendapatkan ide-ide dari sekelompok orang dalam waktu singkat sehingga keterampilan berkomunikasi siswa dilatih pada metode ini.

Dari hasil observasi di SMP N 9 Yogyakarta yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa pembelajaran IPA didominasi dengan metode ceramah dan sesekali menggunakan metode diskusi serta tanya jawab sehingga keaktifan siswa dalam pembelajaran masih belum optimal. Kurangnya keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran ditunjukkan dengan masih sedikitnya peserta didik yang mengajukan pendapat dalam kegiatan pembelajaran dan proses tanya-jawab antara guru dengan siswa. Hal tersebut menyebabkan keterampilan berfikir kritis dan berkomunikasi siswa belum dapat berkembang secara optimal.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan

keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan pembelajaran langsung dengan metode diskusi pada pembelajaran IPA. Materi yang cocok untuk penelitian ini adalah pencemaran lingkungan. Pada materi ini terdapat berbagai permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat melatih siswa untuk berfikir kritis dan berkomunikasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan keterampilan berfikir kritis siswa antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi pada pembelajaran IPA; (2) perbedaan keterampilan berkomunikasi siswa antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi pada pembelajaran IPA; (3) perbedaan keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi pada pembelajaran IPA.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment* dengan desain *nonequivalent control group design*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2016 di SMP Negeri 9 Yogyakarta.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 9 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2015/2016. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII C dan VII D berjumlah 65 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*.

Prosedur Penelitian

Desain penelitian menggunakan *nonequivalent control group design*. Observasi dalam desain ini dilakukan pada kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2. Kelas eksperimen-1 diberikan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *brainstorming*, sedangkan kelas eksperimen-2 diberikan pembelajaran model Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi. Sebelum proses pembelajaran, kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui keterampilan berfikir kritis awal siswa. Selama proses pembelajaran dilakukan pengamatan keterampilan berkomunikasi siswa oleh observer. Setelah selesai proses pembelajaran, peserta didik diberikan *posttest* untuk mengetahui keterampilan berfikir kritis akhir siswa di kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kuantitatif (jumlah skor keterampilan berkomunikasi dan skor tes

keterampilan berfikir kritis). Data tersebut diperoleh dengan menggunakan instrumen pembelajaran dan instrumen penelitian. Instrumen pembelajaran meliputi silabus, RPP, dan LKS. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi keterampilan berkomunikasi, dan soal tes keterampilan berfikir kritis siswa.

Teknik Analisis Data

Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *brainstorming* dan model Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan skor rerata yang dikonversikan ke dalam persentase. Persentase keterlaksanaan RPP ditentukan menggunakan rumus berikut.

$$\% \text{ skor} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% skor = persentase keterlaksanaan RPP

n = nilai yang diperoleh

N = jumlah seluruh nilai

Data hasil observasi keterampilan berkomunikasi siswa diperoleh berupa data jumlah skor rata-rata keterampilan berkomunikasi selama tiga pertemuan.

$$\text{Rata-rata skor total} = \frac{\text{Jumlah skor}}{3}$$

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* keterampilan berfikir kritis dianalisis menggunakan gain ternormalisasi (*normalized gain*).

$$\langle g \rangle = \frac{\langle Sf \rangle - \langle Si \rangle}{30 - \langle Si \rangle}$$

Keterangan :

<g> = gain ternormalisasi

<Sf> = Skor *Posttest*

<Si> = Skor *Pretest*

Data skor keterampilan berkomunikasi dan dan *pretest-posttest* keterampilan berfikir kritis digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis secara statistik menggunakan Uji Manova (*multivariate analysis of variance*) dengan SPSS 18.0. Uji manova digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi antara kelas bermodel *Problem Based Learning* dengan metode *brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Imam Ghozali (2009: 89) yaitu:

Jika Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak

Jika Sig. > 0,05 maka H_0 diterima

Sebelum dilakukan uji hipotesis menggunakan uji manova, dilakukan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan Pembelajaran IPA menggunakan Model *Problem Based Learning* dengan Metode *Brainstorming* dan Model Pembelajaran Langsung dengan Metode Diskusi.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa peneliti dapat melaksanakan sintaks pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* sebagai berikut.

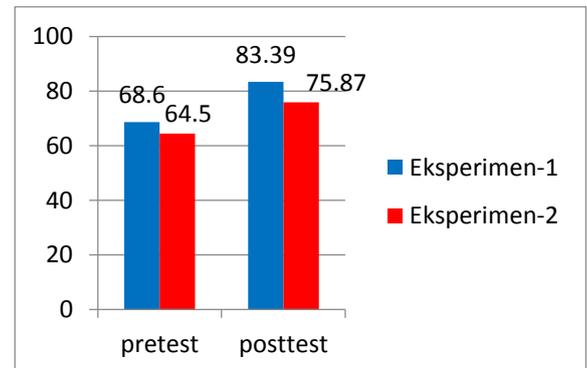
1. Pertemuan 1, % skor = 100 %
2. Pertemuan 2, % skor = 85,7 %
3. Pertemuan 3, % skor = 92,8 %

Sedangkan keterlaksanaan sintaks model Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi sebagai berikut.

1. Pertemuan 1, % skor = 93,3 %
2. Pertemuan 2, % skor = 86 %
3. Pertemuan 3, % skor = 92,8 %

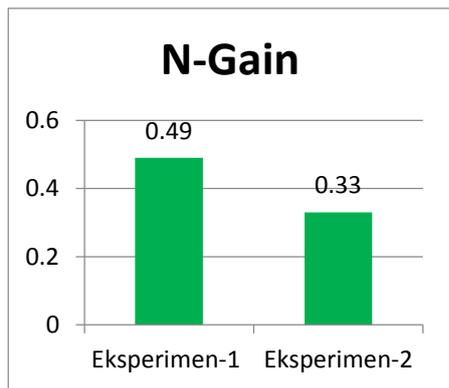
Perbedaan Keterampilan Berfikir Kritis antara Model *Problem Based Learning* dengan Metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan Metode Diskusi

Keterampilan berfikir kritis meliputi aspek mengidentifikasi masalah, menyusun hipotesis, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan. Untuk hasil *pretest-posttest* keterampilan berfikir kritis disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil *pre-posttest* Keterampilan Berpikir Kritis

Gambar 1 menunjukkan nilai rata-rata *pretest* keterampilan berfikir kritis kelas eksperimen-1 yaitu 68,6 lebih besar daripada nilai rata-rata *pretest* siswa di kelas eksperimen-2 yaitu 64,5. Nilai rata-rata *posttest* keterampilan berfikir kritis kelas eksperimen-1 yaitu 83,39 lebih besar daripada nilai rata-rata *pretest* siswa di kelas eksperimen-2 yaitu 75,87.



Gambar 2. Hasil N-gain Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui bahwa N-gain keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen-1 lebih besar daripada N-gain keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen-2.

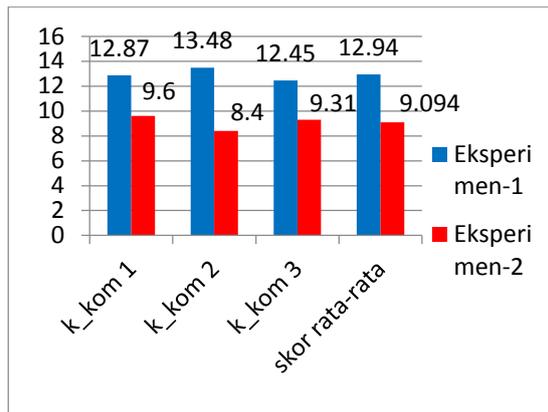
Berdasarkan hasil analisis uji manova menunjukkan N-gain keterampilan berpikir kritis memiliki signifikansi 0,000. Besarnya nilai signifikansi lebih kecil daripada 0,05 hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara kelas bermodel *Problem Based Learning* dengan metode *brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi. Adanya perbedaan yang signifikan disebabkan karena perbedaan penggunaan model dan metode yang diberikan kepada siswa sehingga keterampilan berpikir kritis siswa berbeda.

Berdasarkan nilai N-gain keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen-1 lebih baik daripada kelas eksperimen-2. Hal ini terjadi karena peserta didik di kelas eksperimen-1 (model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming*) terdapat langkah pembelajaran mengorientasi masalah, membimbing kelompok dalam *brainstorming*, penyelidikan dalam

kelompok, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah sehingga keterampilan berfikir kritis siswa lebih terlatih dibandingkan dengan model Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi. Siswa di kelas eksperimen-1 terlatih dalam keterampilan berfikir kritis karena pembelajaran yang mengorientasi masalah sehingga siswa lebih mudah dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan hasil percobaan yang dilakukan untuk menentukan solusi paling tepat. Killbane & Milman (2014:284) menjelaskan bahwa salah satu manfaat dari model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah membantu siswa mengembangkan pemikiran kritis. Peningkatan keterampilan berfikir kritis siswa didukung metode *brainstorming* berdasarkan Roestiyah (2008:74) yakni melatih siswa berfikir logis dan merangsang siswa untuk selalu siap berpendapat yang berhubungan dengan masalah yang diberikan guru

Perbedaan Keterampilan Berkomunikasi antara Model *Problem Based Learning* dengan Metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan Metode Diskusi

Keterampilan berkomunikasi meliputi aspek kelancaran, kejelasan, kebenaran konsep, dan kesopanan. Untuk hasil observasi keterampilan berkomunikasi disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Observasi Keterampilan berkomunikasi siswa

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa skor rata-rata observasi keterampilan berkomunikasi siswa di kelas eksperimen-1 yaitu 12,94 lebih besar daripada skor rata-rata keterampilan berkomunikasi siswa di kelas eksperimen-2 yaitu 9,094. Perbedaan keterampilan berfikir kritis juga terlihat pada jumlah skor dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3 memiliki jumlah skor lebih besar pada kelas eksperimen-1 (model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming*) dibanding kelas eksperimen-2 (Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi).

Berdasarkan hasil analisis uji manova menunjukkan observasi keterampilan berkomunikasi memiliki signifikansi 0,000. Besarnya nilai signifikansi lebih kecil daripada 0,05 hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berkomunikasi antara antara kelas bermodel *Problem Based Learning* dengan metode *brainstorming* dan pembelajaran Langsung dengan metode diskusi. Adanya perbedaan yang signifikan disebabkan karena *Problem Based Learning* dengan metode *brainstorming* lebih banyak memberikan kesempatan siswa untuk berkomunikasi.

Berdasarkan skor total rata-rata hasil observasi menunjukkan keterampilan berkomunikasi kelas eksperimen-1 (model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming*) lebih baik daripada kelas eksperimen-2 (Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi). Hal ini terjadi karena peserta didik di kelas eksperimen-1 (model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming*) mendapatkan kesempatan berkomunikasi lebih banyak melalui *brainstorming* dibandingkan kelas eksperimen-2 (Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi). Siswa di kelas eksperimen-1 memiliki kesempatan lebih untuk menyampaikan pendapat secara bergiliran sehingga aspek-aspek komunikasi lebih terpenuhi dibanding kelas eksperimen-2 (pembelajaran langsung dengan metode diskusi).

Keterampilan berkomunikasi siswa didukung dari Model *Problem Based Learning* sesuai pendapat Arends (2008: 43) yakni salah satu karakteristiknya adalah adanya kolaborasi sehingga mendorong siswa dalam penyelidikan, kerjasama antar kelompok siswa dan dialog bersama. Peningkatan keterampilan berkomunikasi juga didukung oleh metode *brainstorming* sesuai pendapat Roestiyah (2008: 73) yaitu *brainstorming* merupakan suatu cara untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dalam waktu yang singkat sehingga siswa dilatih untuk selalu siap menyampaikan pendapatnya (keterampilan berkomunikasi) secara bergiliran.

Perbedaan Keterampilan Berfikir Kritis dan Keterampilan Berkomunikasi antara Model *Problem Based Learning* dengan Metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan Metode Diskusi

Berdasarkan hasil analisis uji manova menunjukkan tes keterampilan berfikir kritis dan observasi keterampilan berkomunikasi memiliki signifikansi 0,000 pada hasil output *Hotelling's Trace*. Besarnya nilai signifikansi lebih kecil daripada 0,05 hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi antara antara kelas bermodel *Problem Based Learning* dengan metode *brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi. Perbedaan keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa antara model *Problem Based Learning* dengan metode *brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi terlihat dengan jelas pada pemaparan data N-gain keterampilan berfikir kritis dan rata-rata total skor keterampilan berkomunikasi lebih tinggi pada kelas eksperimen-1 (model *Problem Based Learning* dengan metode *brainstorming*) daripada kelas eksperimen-2 (model Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi). Hubungan penggunaan model *Problem Based Learning* dengan metode *brainstorming* terhadap keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa terlihat dari setiap sintaks operasional yang diterapkan.

Keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa dilatih pada kegiatan penyelidikan melalui sintaks *Problem*

Based Learning menurut Arends (2008:42-43) yakni melakukan investigasi autentik dan berusaha menemukan solusi dengan menganalisis, mengembangkan hipotesis, melaksanakan percobaan (jika memungkinkan), dan menarik kesimpulan. Adanya kolaborasi pada *Problem Based Learning* mendorong siswa dalam penyelidikan, kerjasama antar kelompok siswa, dialog bersama (berkomunikasi) serta pengembangan keterampilan berfikir dan keterampilan sosial. Berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi juga dilatih pada metode *brainstorming* berdasarkan Roestiyah (2008:74) yakni melatih siswa berfikir logis dan merangsang siswa untuk selalu siap berpendapat yang berhubungan dengan masalah yang diberikan guru.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan: (1) ada perbedaan keterampilan berfikir kritis antara model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi; (2) ada perbedaan keterampilan berkomunikasi antara model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi; (3) ada perbedaan keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi antara model *Problem Based Learning* dengan metode *Brainstorming* dan Pembelajaran Langsung dengan metode diskusi.

Saran

(1) Model *Problem Based Learning* dengan Metode *Brainstorming* diharapkan dapat diterapkan dan dikembangkan guru dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa; (2) Pembelajaran Model *Problem Based Learning* dengan Metode *Brainstorming* memerlukan persiapan yang benar-benar matang di segala aspek meliputi seluruh instrumen pembelajaran maupun instrumen penelitian agar dalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan baik; (3) Bagi peneliti yang berminat pada penelitian sejenis, sebaiknya memilih variabel terikat pada aspek lain sehingga mengembangkan hasil penemuan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Majid. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

- Agus Suprijono. (2009). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arends, Richard. (2008). *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar*. (Terjemahan Helly Prajitno dan Sri Mulyantini). Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Imam Ghozali. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS, Edisi Keempat*. Semarang: UNDIP
- Johnson, Elaine. (2009). *Contextual Teaching and Learning:Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan Dan Bermakna*. (Terjemahan Ibnu Setiawan). Bandung: Mizan Media Utama
- Killbane, Clare & Milman, Natalie. (2014). *Teaching Models*. Boston: Pearson
- Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.