

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR GEOGRAFI

Oleh:
Saiful Amin

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Email: samin.geo87@gmail.com

Abstract

This research aimed to examine the effect of Problem Based Learning (PBL) model on the critical thinking skill and student learning outcome. The research was conducted in the 11th grade of Social Science, Public Senior High School (SMAN 6 Malang). The research material was the problems of demography. Research method was quasi experiment with non equivalent control group design. Data analysis used t-test technique (independent sample t-test). The research result showed that PBL learning model affected on the critical thinking skill and geography student learning outcome in SMAN 6 Malang. The average gain score of experimental class was higher, which is 33.10 than control class, which is 16.24. Computation result of data t-test analysis to the PBL learning model was obtained p-level which smaller than 0.05 ($p < 0.05$) with significance 2 tailed 0.000.

Keywords: PBL, critical thinking skill, geography learning outcome

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI IPS SMAN 6 Malang. Materi dalam penelitian ini adalah permasalahan kependudukan. Penelitian ini menggunakan model eksperimen semu dengan desain *non equivalent control group*. Analisis data menggunakan uji t (independent sample t-test). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *PBL* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar geografi siswa SMAN 6 Malang. Nilai rata-rata gain skor kelas eksperimen lebih besar, yaitu 33,10 dibanding kelas kontrol, yaitu 16,24. Hasil perhitungan analisis data dengan uji t, yaitu 0,000 lebih kecil dari signifikansi 0,050.

Kata kunci: *PBL*, kemampuan berpikir kritis, hasil belajar geografi

I. PENDAHULUAN

Problem Based Learning (PBL) pertama kali diterapkan oleh Howard Barrows pada tahun 1969 (Savin-Baden & Major, 2004:25). Model tersebut diterapkan pada sekolah kesehatan di McMaster University School of Medicine, Kanada. Pada waktu itu model *PBL* diterapkan untuk mengatasi atau memecahkan permasalahan di bidang kesehatan. Selanjutnya, model *PBL* diadopsi dalam pembelajaran di sekolah-sekolah untuk meningkatkan hasil belajar.

PBL merupakan suatu model pembelajaran menggunakan masalah autentik (nyata) sebagai suatu konteks bagi siswa dalam memecahkan masalah dan berpikir kritis untuk memperoleh pengetahuan dan belajar mengambil keputusan. Masalah yang bersifat autentik menjadi *starting point* dalam pembelajaran *PBL*, sehingga mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dan data dalam memecahkan masalah.

PBL memiliki lima karakteristik dasar dalam pembelajarannya (Barrows dalam Anderson, 2007:40-41). *Pertama*, *PBL* merupakan pembelajaran berbasis masalah. *Kedua*, *PBL* bersifat memecahkan masalah dan mengarahkan siswa menemukan solusi atas masalah yang dihadapi sehari-hari. *Ketiga*, model *PBL* merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. *Keempat*, model *PBL* merupakan pembelajaran yang bersifat mandiri. *Kelima*, model *PBL* bersifat reflektif, dengan demikian siswa dapat mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi penting, dan menemukan alternatif solusi pemecahan masalah melalui diskusi kelompok.

Tahapan-tahapan model pembelajaran *PBL* menurut Arends (2007:57) adalah sebagai berikut.

- ”1) Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa,
- 2) mengorganisasikan siswa untuk meneliti,
- 3) membantu investigasi mandiri dan kelompok,
- 4) mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit, serta
- 5) menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.”

Pelaksanaan tahapan pembelajaran *PBL* di atas dilakukan secara berkelompok. Pendampingan guru pada tahapan ini menjadi penting agar pembelajaran tetap sesuai dengan yang telah direncanakan.

Penerapan model pembelajaran *PBL* dalam penelitian ini didasarkan pada keunggulannya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menurut Subramaniam (dalam Romauli dkk., 2009:48) bahwa ”*PBL* yang diperkenalkan oleh Howard Barrows, merupakan model yang ideal dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.” Siswa dapat tumbuh kemampuan berpikir kritisnya pada saat memecahkan masalah.

Pendapat di atas didukung oleh Kronberg dan Griffin (dalam Levin, 2011:73) yang menyatakan bahwa ”*some learning that can be applied to practice critical thinking skills include problem analysis, problem solving or problem-based learning that emphasizes the methods of science, cooperative methods and scientific inquiry.*” Artinya bahwa beberapa model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk melatih keterampilan berpikir kritis antara lain analisis masalah,

pemecahan masalah atau belajar berbasis masalah yang menekankan pada metode sains, metode kooperatif dan inkuiri sains. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model berbasis masalah (*PBL*) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dijelaskan lebih lanjut oleh hasil penelitian Hadi dkk. (2012:58) bahwa "terdapat pengaruh strategi *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar biologi siswa SMA Negeri di Kota Malang. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Rakhmawati dkk. (2012:43) bahwa "model *PBL* dapat meningkatkan berpikir kritis IPA siswa kelas IV SD." Berdasarkan penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa model *PBL* tidak hanya berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis, melainkan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Secara empirik, pengaruh model pembelajaran *PBL* terhadap hasil belajar siswa didukung oleh hasil penelitian Koestiningih (2011:49) bahwa "terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar Fisika antara siswa kelas X SMKN 1 Blitar yang belajar menggunakan model *PBL* dengan konvensional. Hasil belajar pada kelompok *PBL* lebih baik daripada kelompok konvensional." Selain itu, hasil penelitian Lestari (2011:51) menunjukkan bahwa "hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMPN 2 Blitar yang belajar dengan pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang belajar secara konvensional."

Dijelaskan lebih lanjut pada hasil penelitian Wulandari & Surjono (2013:189) bahwa "terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan metode *PBL* dengan siswa yang diajar dengan metode pembelajaran demonstrasi. Hasil belajar siswa yang diajar dengan metode *PBL* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode demonstrasi." Hasil penelitian terdahulu tersebut digunakan dalam penelitian ini sebagai landasan teori untuk penerapan model *PBL* dalam pembelajaran geografi di SMA Negeri 6 Malang.

Model *PBL* memiliki kesesuaian apabila diterapkan dalam pembelajaran geografi. Geografi mempelajari fenomena-fenomena geosfer yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Fenomena-fenomena tersebut memerlukan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajarannya, misalnya pada materi kependudukan (antroposfer). Materi tersebut membahas mengenai permasalahan kependudukan baik kuantitas maupun kualitasnya. Materi permasalahan kependudukan dalam pemahamannya membutuhkan pembelajaran secara kontekstual dan berpikir kritis dalam memecahkan masalah penduduk.

II. METODE

Model penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*), dengan menggunakan dua kelompok subyek penelitian yang hampir sama (homogen). Alasan penggunaan model eksperimen semu dalam penelitian ini bahwa peneliti tidak dapat mengendalikan sepenuhnya kedua kelompok yang diteliti karena tidak semua variabel luar dapat dikontrol, sehingga perubahan yang terjadi tidak sepenuhnya oleh pengaruh perlakuan.

Bentuk rancangan eksperimen semu dalam penelitian ini adalah *non-equivalent control group*. Secara spesifik bentuk rancangan tersebut dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 1 Desain Nonequivalent Control Group

Kelompok	Prates	Perlakuan	Pascates
Ekperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

(Sumber: Sukardi, 2003:26)

Keterangan:

- O₁ : Prates untuk kelas eksperimen dan kontrol.
- X : Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning (PBL)*.
- : Pembelajaran yang dilakukan oleh guru SMA Negeri 6 Malang, yaitu ceramah dan tanya jawab.
- O₂ : Pascates untuk kelas eksperimen dan kontrol.

Subyek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS SMA Negeri 6 Malang yang mempunyai karakteristik hampir sama (homogen). Subyek diambil dari kelas yang memiliki kemampuan akademik relatif sama (setara) berdasarkan nilai rata-rata mata pelajaran geografi. Berdasarkan nilai rata-rata geografi didapatkan subjek dalam penelitian ini berjumlah 2 kelas, yaitu XI IPS-4 sebagai kelas eksperimen dan XI IPS-2 sebagai kelas kontrol.

Instrumen penilaian hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes esai yang didasarkan pada indikator pembelajaran. Argumentasi penggunaan tes esai dalam penelitian ini bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dengan soal berbentuk esai. Soal esai lebih tepat digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa yang telah mendapatkan pembelajaran dengan model *PBL* utamanya pada materi permasalahan kependudukan.

Data kemampuan berpikir kritis didapatkan dari nilai tes masing-masing kelas. Data tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria kemampuan berpikir kritis. Indikator kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

Tabel 2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator
1.	Merumuskan masalah	- Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah dan untuk memperoleh jawaban.
2.	Memberi argumen	- Argumen dengan alasan yang sesuai. - Menunjukkan perbedaan dan persamaan. - Argumennya utuh.
3.	Melakukan deduksi	- Mendeduksi secara logis. - Kondisi logis interpretasi terhadap pernyataan.
4.	Melakukan induksi	- Melakukan investigasi/pengumpulan data. - Membuat generalisasi dari data, membuat tabel dan grafik. - Memberikan asumsi yang logis.
5.	Melakukan evaluasi	- Evaluasi diberikan berdasarkan fakta. - Berdasarkan prinsip dan pedoman.

		- Memberikan alternatif.
6.	Memutuskan dan melaksanakan	- Memilih kemungkinan solusi. - Menentukan kemungkinan-kemungkinan yang akan dilaksanakan.

Sumber: Ennis (Dalam Karmana, 2010)

Data skor kemampuan berpikir kritis diperoleh dari hasil tes esai, dengan cara menghitung rata-rata jumlah skor yang diperoleh siswa dengan skor total. Selanjutnya diklasifikasikan seperti berikut.

Tabel 3 Klasifikasi Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

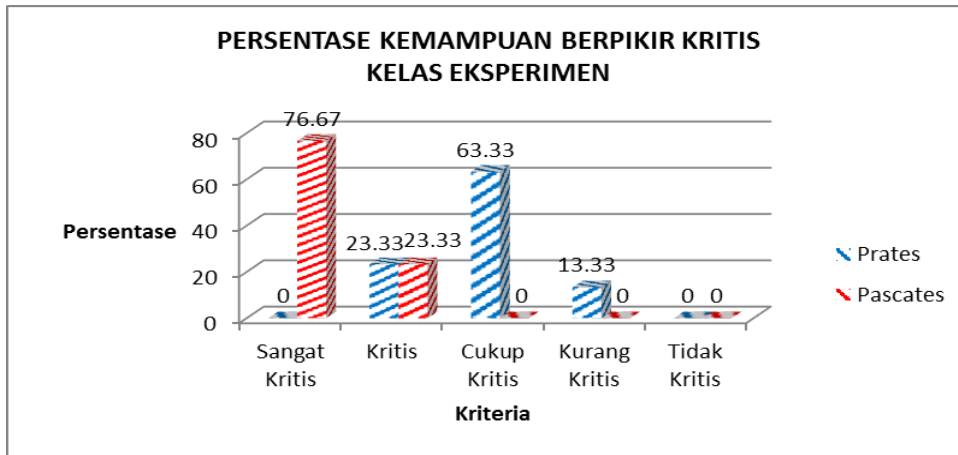
Nilai Interval	Kategori
80 – 100	Sangat Kritis
60 – 79	Kritis
40 – 59	Cukup Kritis
20 – 39	Kurang Kritis
0 – 19	Tidak Kritis

Data hasil belajar didapatkan dari nilai prates dan pascates. Prates digunakan untuk memperoleh data kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan dan pascates setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen maupun kontrol. Hasil perhitungan yang diperoleh dari pengurangan antara nilai pascates dan prates berupa *gain score* digunakan untuk pengujian hipotesis.

Hasil data kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kontrol tersebut dibandingkan dalam bentuk persentase. Selanjutnya, analisis terhadap data hasil belajar menggunakan model *independent sample t-test* (uji t sampel independen) dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

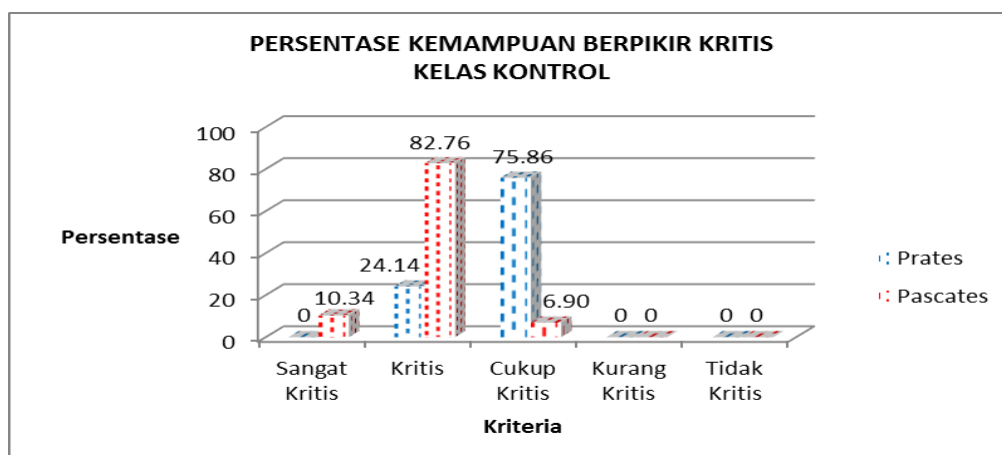
Data penelitian ini terdiri dari kriteria kemampuan berpikir kritis dan skor perolehan hasil belajar siswa. Data tersebut diperoleh hasil pengukuran dengan soal tes. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 6 butir soal esai, dengan menggunakan teknik penyekoran jawaban tertinggi, yaitu 4. Kriteria kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kontrol terdiri dari sangat kritis, kritis, cukup kritis, kurang kritis, dan tidak kritis. Pendeskripsian kriteria kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen menggunakan persentase, dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar di atas bahwa terdapat perbedaan persentase kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen antara prates dan pascates. Kriteria kemampuan berpikir kritis pada prates terdiri dari kritis sebesar 23,33%; cukup kritis 63,33%; dan kurang kritis 13,33%. Kriteria kemampuan berpikir kritis pada pascates terdiri dari sangat kritis sebesar 76,67% dan kritis 23,33%.

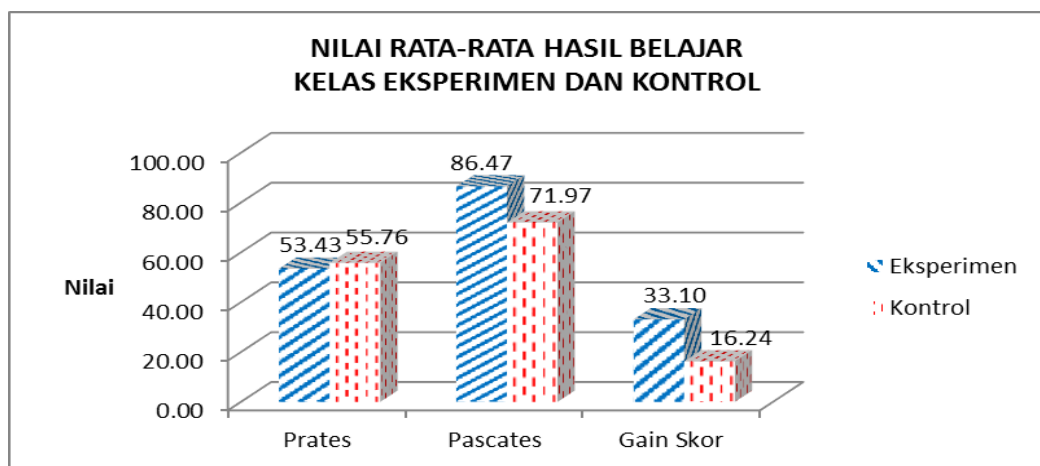
Persentase kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2 Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar di atas bahwa terdapat perbedaan persentase kemampuan berpikir kritis kelas kontrol antara prates dan pascates. Kriteria kemampuan berpikir kritis pada prates terdiri dari kritis sebesar 24,14% dan cukup kritis 75,86%. Kriteria kemampuan berpikir kritis pada pascates terdiri dari sangat kritis sebesar 10,34%; kritis 82,76%; dan cukup kritis 6,90%. Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kontrol. Peningkatan kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Data hasil belajar siswa terdiri dari nilai rata-rata prates, pascates, dan gain skor. Secara visual, nilai hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik hasil belajar siswa menunjukkan bahwa: (1) nilai rata-rata prates siswa kelas eksperimen lebih rendah dari kelas kontrol; (2) nilai rata-rata pascates siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol; dan (3) rata-rata gain skor kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Hasil belajar siswa diujikan dengan menggunakan *independent sample t-test*. Data *gain score* diujibeda secara parsial agar dapat diketahui signifikansi perbedaannya secara spesifik. Hasil uji beda dengan menggunakan *independent sample t-test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 Hasil Uji t (*Independent Samples t-Test*)

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Gain_Skor	8.668	.005	6.164	57	.000	16.859	2.735	11.382	22.336
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			6.214	47.847	.000	16.859	2.713	11.403	22.314

Hasil uji t di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara gain skor hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol. Hal itu dibuktikan dengan hasil penghitungan uji t bernilai sig. (2 sisi) = 0,000 < sig.=0,05 (koefisien). Secara spesifik dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang diterapkan dengan model *PBL* lebih tinggi daripada model ceramah dan diskusi kelompok. Berdasarkan analisis data didapatkan temuan penelitian, yaitu pertama, kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kedua, model pembelajaran *PBL* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar geografi.

Kemampuan berpikir kritis yang tinggi dikarenakan siswa lebih aktif selama pembelajaran di kelas dengan menggunakan model *PBL*. Siswa aktif dalam mengonstruksi pengetahuannya melalui diskusi dan soal-soal yang berbasis masalah nyata. Hal ini dapat mendorong kemampuan berpikir kritis dapat tergali secara maksimal. Sesuai pernyataan Sumarmi (2010:65) bahwa "*PBL* dapat membina pengembangan sikap penasaran/ingin tahu lebih jauh, dan cara berpikir objektif, mandiri, kritis, dan analitis baik secara individu maupun kelompok."

Pada saat diskusi kelompok siswa mampu memecahkan permasalahan kependudukan yang terjadi di sekitar lingkungan siswa karena mereka berusaha mengerahkan segala kemampuan untuk memperoleh pemecahan masalah tersebut.

Hal ini mendorong kemampuan berpikir kritis siswa menjadi berkembang. Pendapat tersebut memiliki kesamaan dengan pernyataan Dincer & Guneyusu (dalam Akinoglu & Tandogan, 2006:73) bahwa "*PBL models develop higher-level thinking/critical thinking and scientific thinking skills of students.*" Artinya bahwa model pembelajaran *PBL* dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi/berpikir kritis dan kemampuan berpikir ilmiah siswa.

Penerapan model pembelajaran *PBL* dalam penelitian ini yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa diduga antara lain: pertama, karena model *PBL* merupakan pembelajaran yang berbasis masalah. Siswa menjadi terbiasa dalam memecahkan masalah kependudukan yang sering terjadi dalam masyarakat di Indonesia, sehingga hasil belajarnya lebih tinggi dari siswa yang hanya mendengarkan penjelasan guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumarmi (2012:73) bahwa "penggunaan model *PBL* dapat mengembangkan kemampuan berpikir para siswa sehingga tidak hanya tambahan berpikir ketika pengetahuan bertambah, namun di sini proses berpikir merupakan serentetan keterampilan seperti mengumpulkan informasi/data, membaca data, dan lain-lain yang penerapannya membutuhkan latihan dan pembiasaan."

Permasalahan kependudukan yang dihadirkan dalam *PBL* digunakan sebagai pemicu belajar siswa untuk menemukan alternatif solusi pemecahan masalah, sehingga hasil belajar kelas eksperimen menjadi lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan pendapat Barrows (dalam Hushman & Napper-Owen, 2011:21) bahwa "*focus PBL which discuss the issues that can challenge students to solve problems with his knowledge.*" Artinya bahwa model pembelajaran *PBL* bagi siswa berfokus membahas masalah-masalah yang dapat menantang siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan pengetahuannya. Pendapat yang sama dikemukakan Amir (2009:29) bahwa "semakin dekat masalah itu dengan dunia nyata, akan semakin baik pengaruhnya pada peningkatan kecakapan pemelajar." Pernyataan tersebut relevan dengan penelitian ini bahwa materi pembelajaran difokuskan pada permasalahan kependudukan yang terjadi dalam masyarakat.

Kedua, pembelajaran *PBL* memungkinkan siswa untuk belajar mencari solusi pemecahan masalah melalui diskusi kelompok. Hal ini dapat dilihat pada tahapan penelitian dan investigasi kelompok yang melatih siswa bertukar pikiran pada saat memecahkan masalah. Pendapat tersebut sesuai dengan Koestiningih (2010:37) bahwa "pembelajaran *PBL* membuat siswa lebih banyak berdiskusi dan melakukan tanya jawab, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa." Adanya sumbangan pemikiran dari anggota kelompok memungkinkan pengetahuan siswa menjadi bertambah, sehingga hasil belajar meningkat.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uji hipotesis dan pembahasan, diambil kesimpulan bahwa 1) model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 6 Malang, kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol; dan 2) model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar geografi siswa kelas XI SMA Negeri 6 Malang, hasil belajar geografi siswa yang belajar dengan model *PBL* lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan metode ceramah.

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis menyampaikan saran: 1) bagi guru geografi, agar membiasakan siswa berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah autentik; dan 2) bagi penelitian selanjutnya, apabila melakukan penelitian yang sama, alokasi waktu ditambah pada setiap tahapan *PBL* dan diusahakan suasana kelas yang kondusif agar siswa siap dalam menerima pembelajaran dengan *PBL*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinoglu & Tandogan. 2007. The Effects of Problem Based Active Learning in Science Education on Student's Academic Achievement, Attitude, and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Marmara University, Istanbul, Turkey, No. 1, Hal. 71-81 Th. 2007, (Online) (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED495669.pdf>), diakses 8 Maret 2016.
- Amir, T. (2010). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.

- Anderson, James C. 2007. *Effect of Problem-Based Learning on Knowledge Acquisition, Knowledge Retention, and Critical Thinking Ability of Agriculture Students In Urban Schools*. Columbia: The Faculty of the Graduate School University of Missouri, (Online) (<https://mospace.umsystem.edu/xmlui/handle/10355/4832>), diakses 8 Maret 2016.
- Arends, Richard I. 2007. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*. Diterjemahkan oleh Helly Prajitno S. dan Sri Mulyantini S. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hadi, A. 2012. *Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA Negeri Di Kota Malang*. Malang: FMIPA, Universitas Negeri Malang.
- Hushman, Glenn & Napper-Owen, Gloria. 2011. Incorporating Problem-based Learning in Physical Education Teacher Education. *Journal OPERD, Department of Health, Exercise, and Sport Sciences at the University of New Mexico, University of New Mexico*, Volume 82, No. 8, hal. 17-23, Tahun 2011. (Online) (http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07303084.2011.10598671?journalCode=ujrd20#.Uiby2H_yGMs), diakses 8 Maret 2016.
- Karmana, I Wayan. 2010. *Pengaruh strategi PBL dan integrasinya dengan STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, kesadaran metakognitif, dan hasil belajar kognitif biologi pada siswa kelas X SMA Negeri 4 Mataram*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Koestiningih, Noer. 2011. *Perbedaan hasil belajar siswa yang belajar dengan menggunakan strategi problem based learning (PBL) dan konvensional siswa kelas X di SMKN 1 Blitar*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Lestari, Dina. 2011. *Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMPN 2 Blitar ditinjau dari kemampuan dasar matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Levin, Barbara B. 2001. *Energizing Teacher Education and Professional Development with Problem-Based Learning*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Rakhmawati, Y dkk. 2012. *Penerapan Model PBL (Problem Based Learning) Dalam Peningkatan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas V SD*. Kebumen: FKIP Universitas Sebelas Maret Kampus Kebumen.
- Romauli, Tiona dkk. 2009. *Indikator-indikator Penilaian Pelaksanaan Problem-Based Learning Berdasarkan Pembelajaran Konstruktif, Mandiri, Kolaboratif dan Konstektual di Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada*. *Jurnal Pendidikan Kedokteran dan Profesi Kesehatan Indonesia* Vol. 4, No. 1, hal. 46-57, April 2009. (Online) (<https://lib.atmajaya.ac.id/default.aspx?tabID=61&id=198568&src=a>), diakses 24 Maret 2016.
- Savin-Baden, Maggi & Major, Claire H. 2004. *Foundations of Problem-based Learning*. London: Open University Press, McGraw-Hill Education.

- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Sumarmi. 2012. *Model-Model Pembelajaran Geografi*. Malang: Aditya Media.
- Wulandari, B & Surjono, H. 2013. Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC Di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 3, Nomor 2, hal. 178-191, Juni 2013. (Online) (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Herman%20Dwi%20Surjono,%20Drs.,%20M.Sc.,%20MT.,%20Ph.D./jurnal%20vokasi%20juni%202013.pdf>), diakses 24 Maret 2016.