



Pengaruh *Problem Based Learning* Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Miftahus Surur¹, Tartilla²

¹Teknologi Pendidikan, STKIP PGRI Situbondo

Email: surur.miftah99@gmail.com

²Pendidikan Matematika STKIP PGRI Situbondo

Email: tartilla7@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received; December-2018

Revised: January-2019

Accepted; February-2019

Publish: March-2019

DOI: doi.org/10.31960/ijolec.v1i2.96

Abstract. *This study aims to examine students' problem solving abilities in mathematics with different achievement motivation between those taught through problem based learning and discussion. The design of this study uses quasi-experimental forms of Non-equivalent Control Group Design. The experimental group from this study was given PBL treatment, while the control group was treated with the discussion method. The data of this study were analyzed by the Univariate Analysis of Variance technique. The results showed that (1) there was a significant effect between PBL models and discussion models on students' problem solving abilities, (2) there was a significant effect between students with high and low achievement motivation on students' problem solving abilities, (3) there were interactions between PBL models, achievement motivation and student problem solving abilities. So that it can be concluded that students who learn with the PBL model have a better ability to solve problems than students who learn with a discussion model. Students with high achievement motivation have better problem solving skills than students with low achievement motivation. The final conclusion is that students' problem solving abilities can be achieved well if they pay attention to both variables at once, namely the model and achievement motivation.*

Keywords:

Problem based learning;

Discussion method;

Achievement motivation;

Problem solving ability.

Corresponden author:

Jl. Tembus Lama Utara Griya Madani Kab. Situbondo

Email: surur.miftah99@gmail.com



articles with open access under license CC BY-NC-4.0

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah adalah kapasitas individu untuk terlibat secara efektif dalam upaya mengumpulkan pengetahuan, keterampilan, dan upaya mencapai solusi melalui langkah-langkah pemecahan masalah (Häkkinen et al., 2017; Hidayat, Susilaningih, & Kurniawan, 2018)

Kemampuan pemecahan masalah adalah hal penting yang dapat memotivasi

siswa untuk memeriksa teori mereka sendiri, memeriksa teori teman-teman mereka dan menghapusnya ketika tidak konsisten, dan mencoba teori lain (Hidayat et al., 2018)

Pengalaman memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari biasanya kompleks dan tidak terstruktur, hal ini menjadi alasan ketidakmampuan siswa untuk memecahkan masalah di luar kelas. Sehingga perlu skenario nyata yang memberikan

peluang bagi siswa untuk menjadi pemecah masalah kehidupan nyata (Yu, Fan, & Lin, 2015)

Siswa akan berhasil memecahkan masalah jika mampu mengatasi tantangan kognitif dan metakognitif yang sangat mungkin dihadapi siswa saat menghadapi masalah. Kesulitan siswa dalam aspek kognitif dan tantangan metakognitif dapat diselesaikan dengan menerima baik dukungan eksternal yang diperlukan atau membantu dalam mencari solusi (Shin & Song, 2016).

Oleh sebab itu, proses pembelajaran guru harus mampu membimbing siswa untuk terlibat secara intensif dalam tugas-tugas pemecahan masalah mereka agar mendapat peluang untuk memperoleh pengetahuan yang bermakna dan relevan dengan mengeksplorasi berbagai pilihan dengan keterampilan pemecahan masalah (Shin & Song, 2016).

Dengan melibatkan siswa dalam tugas-tugas pemecahan masalah, mereka berpeluang memperoleh pengetahuan bermakna dan relevan dengan mengeksplorasi berbagai pilihan dalam pemecahan masalah (Shin & Song, 2016).

Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, diperlukan perbaikan dan inovasi pada proses pembelajaran berbasis masalah yang dianggap dapat digunakan untuk mengatasi masalah terkait hasil belajar tanpa selalu cenderung berfokus kepada guru.

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah pendekatan inovatif yang mengajarkan banyak strategi penting untuk memenuhi tuntutan kompetensi di abad 21. PBL mampu memicu rasa ingin tahu dan motivasi siswa dalam menganalisis, mendefinisikan dan memahami masalah secara akurat serta menentukan solusi permasalahannya (Gorghiu, Drăghicescu, Cristea, Petrescu, & Gorghiu, 2015). Siswa secara mandiri melakukan penyelidikan, serta bekerja secara kolaboratif untuk meneliti dan membuat proyek yang mencerminkan pengetahuan mereka (Bell, 2010).

PBL adalah pembelajaran terbuka yang menggunakan masalah nyata dan tidak terstruktur sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah, berpikir kritis dan membangun pengetahuan baru (Rusman, 2011). Hal tersebut sejalan dengan pendapat

(Arends, 2008) bahwa *PBL* adalah pembelajaran yang menyuguhkan berbagai masalah autentik dan bermakna kepada siswa, sehingga menuntut peserta didik untuk aktif dalam menyelesaikan masalah tersebut. Model *PBL* adalah pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga dapat merangsang siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah, berpikir kritis, dan membangun pengetahuan baru. Melalui *PBL* siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang ada dan bekerja dalam kelompok sehingga siswa lebih aktif dalam mengontruksi pembelajarannya.

Adapun langkah-langkah atau sintaks penerapan *PBL* menurut (Arends, 2008) antara lain: (1) memberikan orientasi masalah kepada siswa, (2) mengorganisasikan siswa untuk meneliti, (3) membantu investigasi mandiri dan kelompok, (4) mengembangkan dan mempresentasikan karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Penelitian penerapan *PBL* yang dilakukan oleh Wulandari (2013) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan *PBL* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran demonstrasi.

Dalam pelaksanaannya, *PBL* memiliki kesamaan pendekatan dengan metode diskusi, yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Akan tetapi, karakteristik *PBL* sangat berbeda dengan metode diskusi. Metode diskusi merupakan cara penyajian pelajaran dimana siswa dihadapkan pada suatu masalah berupa pertanyaan maupun pernyataan untuk dipecahkan bersama-sama. Langkah-langkah menerapkan metode diskusi menurut Arends (2008) meliputi (1) mengklarifikasikan maksud dan *establishing set*, (2) memfokuskan diskusi, (3) mengendalikan diskusi, (4) mengakhiri diskusi, dan (5) *debriefing*.

Penerapan suatu model atau metode pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang maksimal, akan lebih efektif apabila memperhatikan faktor karakteristik peserta didik, salah satunya adalah faktor motivasi berprestasi siswa. Motivasi berprestasi didefinisikan sebagai hasrat untuk unggul atau keinginan individu untuk sukses (Woolfolk, 1998). Studi modern tentang motivasi berprestasi dimulai oleh penelitian David McClelland. McClelland bersama

rekan-rekannya menggagas istilah kebutuhan berprestasi (*need for Achievement*). sebagai salah satu motif psikologis yang berperan penting dalam kesuksesan dan prestasi seseorang (McClelland, D.C., Winter, 1969).

Motivasi berprestasi dalam hubungannya dengan pembelajaran, merupakan suatu dorongan, keinginan, maupun kebutuhan peserta didik yang diwujudkan dalam bentuk usaha untuk mencapai atau memperoleh prestasi belajar yang setinggi-tingginya. Penelitian yang dilakukan oleh (Sari, A.N.S., Taman, 2013) serta (Junianto, D., 2013) menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan motivasi berprestasi terhadap pencapaian belajar siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kemampuan pemecahan masalah siswa dalam Matematika dengan motivasi berprestasi yang berbeda antara yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah dan diskusi.

Hipotesis penelitian ini adalah 1) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang belajar dengan metode *problem based learning* dan metode diskusi, 2) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antar siswa yang mempunyai motivasi berprestasi tinggi dan rendah, 3) terdapat interaksi antara model *PBL* dan model diskusi dengan siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini adalah eksperimen semu (kuasi) dengan desain eksperimen *non-equivalent control group design*. Pada penelitian ini subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengukur kemampuan awal subjek penelitian dilakukan *pretest* pada kedua kelas tersebut. Sedangkan untuk mengetahui perubahan capaian belajar setelah eksperimen dilakukan *posttest* pada kedua kelas tersebut.

Penelitian ini menggunakan kelas dengan kondisi yang serupa dalam hal jenjang pendidikan, yaitu kelas X dan diajar oleh guru yang sama. Kedua kelas diberi *pretest* sebelum pembelajaran pertemuan pertama dimulai.

Kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *PBL*, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan metode diskusi. *Posttest* diberikan pada saat pembelajaran pertemuan terakhir. Berikut ini disajikan tabel desain penelitian yang digunakan.

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
I	O ₁	X ₁	O ₂
II	O ₃	X ₂	O ₄

Tabel 1. Desain Penelitian

Keterangan:

I = Kelas Eksperimen

II = Kelas Kontrol

O₁ = *Pretest* kelas eksperimen

O₂ = *Posttest* kelas eksperimen

O₃ = *Pretest* kelas kontrol

O₄ = *Posttest* kelas kontrol

X₁ = Pembelajaran dengan model *PBL*

X₂ = Pembelajaran dengan metode diskusi

Subjek penelitian ini melibatkan siswa kelas X SMK Negeri 2 Situbondo. Jumlah siswa yang dilibatkan sebanyak 67 orang dan terbagi ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kontrol. Kelompok eksperimen adalah siswa kelas X AKL 1 sebanyak 36 orang dan kelompok kontrol adalah siswa kelas X AKL 2 sebanyak 31 orang.

Penelitian ini dilaksanakan pada mata pelajaran matematika kelas X SMK dengan menggunakan beberapa instrumen penelitian berupa (1) instrumen perangkat pembelajaran dengan model *PBL* untuk kelas eksperimen dan metode diskusi untuk kelas kontrol, yang terdiri dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar observasi, (2) instrumen pengukuran motivasi berprestasi, dan (3) instrumen pengukuran kemampuan pemecahan masalah.

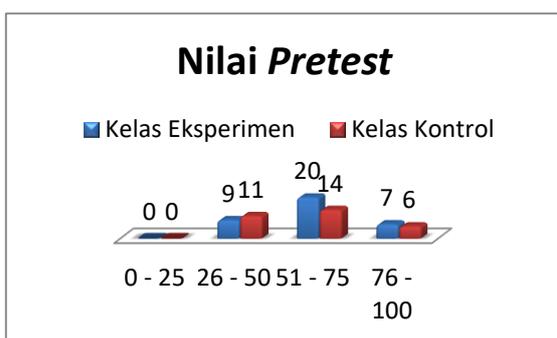
Instrumen perangkat pembelajaran berupa dokumen silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar observasi pembelajaran yang disusun dengan menyesuaikan karakteristik dan langkah-langkah penerapan model *PBL* maupun metode diskusi. Untuk instrumen pengukuran motivasi berprestasi berupa non tes dengan sistem penilaian memberi skor antara 1 sampai dengan 4 untuk setiap butir soal. Sedangkan instrumen untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah berupa tes

uraian dengan menggunakan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah Polya (1973). Sebelum instrumen-instrumen tersebut digunakan untuk mengumpulkan data penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen penelitian.

Data penelitian yang telah terkumpul dianalisis secara statistik dengan menggunakan teknik *Univariate Analysis of Variance (ANOVA)*. Sebelum analisis data untuk menguji hipotesis penelitian dilakukan, dilakukan uji asumsi berupa pengujian normalitas dan homogenitas data penelitian. Semua analisis statistik menggunakan perangkat lunak komputer *SPSS versi 22,0 for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

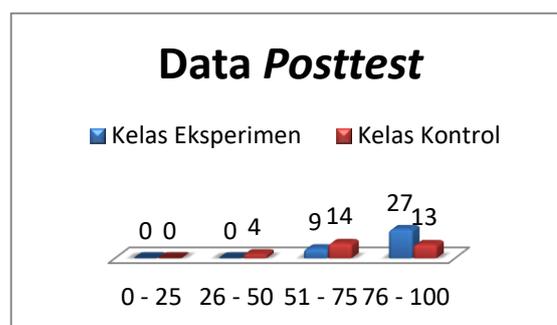
Di awal penelitian, dilakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah awal siswa sebelum diberikan perlakuan model *PBL* pada kelas eksperimen dan metode diskusi pada kelas kontrol. Hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen menunjukkan rata-rata nilai 65,80. Sedangkan pada kelas control, rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa adalah 63,71. Berikut ini disajikan diagram batang hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah siswa sebagaimana yang terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

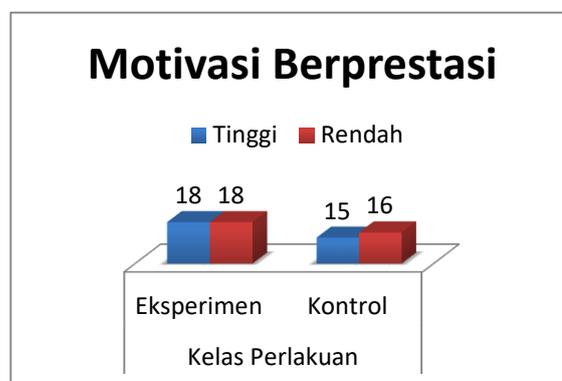
Setelah diberikan perlakuan pembelajaran model *PBL* untuk siswa kelas eksperimen dan metode diskusi untuk siswa kelas kontrol, siswa dari kedua kelas tersebut kembali diminta mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah sebagai *posttest*. Hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah

siswa pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai sebesar 84,03. Sedangkan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol adalah 74,60. Berikut ini disajikan diagram batang hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa sebagaimana yang terdapat pada gambar 2.



Gambar 2. Nilai *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berkaitan dengan variabel motivasi berprestasi, skor motivasi berprestasi siswa subjek penelitian digolongkan menjadi dua jenis, yaitu motivasi berprestasi tinggi dan motivasi berprestasi rendah. Penggolongan tersebut didasarkan pada nilai median skor motivasi berprestasi siswa. Apabila skor motivasi berprestasi siswa lebih dari nilai median, maka digolongkan motivasi berprestasi tinggi. Dan sebaliknya, apabila skor motivasi berprestasi siswa kurang dari nilai median, digolongkan motivasi berprestasi rendah. Berikut ini disajikan diagram batang profil motivasi berprestasi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol penelitian ini sebagaimana yang terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Profil Motivasi Berprestasi Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Adapun pengujian normalitas data sebagai prasyarat analisis data bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji liliefors. Uji *liliefors* dipilih untuk menguji normalitas data dikarenakan uji *liliefors* memiliki keunggulan dapat menguji normalitas data pada sampel yang berukuran kecil secara akurat. Kriteria yang digunakan untuk menguji normalitas data, yaitu (1) jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka data berdistribusi normal, dan sebaliknya (2) jika nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal. Berikut ini disajikan hasil pengujian normalitas data penelitian melalui tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Pengujian Normalitas Data Penelitian

Variabel	Signifikansi Liliefors				Ket
	Eksperimen		Kontrol		
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	
	<i>t</i>	<i>est</i>	<i>Pretest</i>	<i>est</i>	
Kemampuan Pemecahan Masalah	0,103	0,080	0,064	0,105	Normal

Selain uji normalitas, data penelitian juga dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah varian beberapa sampel menunjukkan nilai yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas data menggunakan uji *Levene's* yang sudah lazim digunakan oleh para peneliti dan ahli riset. Adapun kriteria pengujian homogenitas data, yaitu (1) jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka varians beberapa sampel data adalah sama atau homogen, dan (2) jika nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka varians beberapa sampel data adalah tidak sama atau heterogen (tidak homogen). Berikut ini disajikan pada tabel 3 hasil pengujian homogenitas data penelitian.

Tabel 3. Hasil Pengujian Homogenitas Data Penelitian

Variabel	Uji Homogenitas		Keterangan
	Signifikansi <i>Levene's</i>		
	Pretest	Posttest	
Kemampuan Pemecahan Masalah	0,175	0,070	Homogen

Pemecahan Masalah

1. Pengaruh Metode Diskusi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Hasil analisis data penelitian dengan teknik *Univariate Analysis of Variance* pada source "Perlakuan", diperoleh nilai *F* sebesar 16,716 dengan nilai signifikansi 0,000. Oleh karena nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan pula bahwa perlakuan metode diskusi juga berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelompok kontrol. Hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol memperoleh rata-rata nilai sebesar 74,60, yang mana lebih rendah daripada rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen sebesar 84,03. Dengan kata lain, siswa yang diberi perlakuan metode diskusi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih rendah dibandingkan siswa yang diberi perlakuan *PBL*. Hal ini dapat disebabkan karena masalah atau pertanyaan yang menjadi bahan diskusi tidak memiliki karakteristik tertentu seperti pada model *PBL*, yang mana masalah dalam *PBL* harus bersifat nyata (*otentik*), tidak terstruktur (*ill-structured*), dan bersifat terbuka (*open-ended*). Dengan demikian, untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa akan lebih baik menggunakan model *PBL* daripada metode diskusi.

2. Pengaruh Motivasi Berprestasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Selain dipengaruhi oleh penerapan model atau metode pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah sebagai hasil belajar yang sangat diharapkan juga dapat dipengaruhi oleh faktor internal siswa, yaitu motivasi berprestasi. Hasil analisis data penelitian dengan teknik *Univariate Analysis of Variance* pada source "Motivasi" pada tabel 4, diperoleh nilai *F* sebesar 83,259 dengan nilai signifikansi 0,000. Oleh karena nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat motivasi berprestasi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelompok eksperimen maupun

kelompok kontrol. Berikut ini akan disajikan tabel rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kelompok perlakuan dan tingkat motivasi berprestasinya sebagaimana pada tabel 5.

Tabel 5. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kelompok Perlakuan dan Tingkat Motivasi Berprestasinya

Motivasi Berprestasi	Rata-rata Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah	
	Eksperimen	Kontrol
Tinggi	92,01	88,33
Rendah	76,04	61,72

Berdasarkan tabel 5 di atas, siswa pada kelas eksperimen maupun kontrol yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalahnya lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Mc Clelland, 1985) yang mengemukakan bahwa kebutuhan berprestasi (*need for Achievement*) sebagai salah satu motif psikologis berperan penting dalam kesuksesan dan prestasi seseorang. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sari, A.N.S., Taman, 2013) serta (Junianto, D., 2013), bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan motivasi berprestasi terhadap pencapaian belajar siswa.

3. Interaksi antara PBL dengan Diskusi, dan Motivasi Berprestasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Proses dan hasil belajar seseorang dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Salah satu faktor internal yang diteliti dalam penelitian ini adalah motivasi berprestasi, sedangkan faktor eksternal yang diteliti adalah penerapan model atau metode pembelajaran oleh guru. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah perlakuan model atau metode pembelajaran yang berbeda serta

tingkat motivasi berprestasi yang juga berbeda dapat mempengaruhi hasil belajar kemampuan pemecahan masalah siswa atau tidak.

Berdasarkan tabel 4, hasil analisis data dengan teknik *Univariate Analysis of Variance* pada *source* "Motivasi*Perlakuan" diperoleh nilai *F* sebesar 6,462 dengan nilai signifikansi 0,013. Nilai signifikansi yang diperoleh tersebut juga kurang dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada interaksi antara *PBL* dengan diskusi, serta motivasi berprestasi dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dicapai secara baik jika memperhatikan kedua variabel sekaligus, yaitu model atau metode pembelajaran dan motivasi berprestasi. Berdasarkan tabel 5 pada halaman sebelumnya, siswa yang memperoleh perlakuan model pembelajaran *PBL* serta memiliki motivasi berprestasi tinggi memperoleh nilai kemampuan pemecahan masalah yang maksimal. Hasil penelitian ini senada dengan apa yang dikemukakan oleh (Arends, 2008) bahwa *PBL* adalah pembelajaran yang menyuguhkan berbagai masalah autentik dan bermakna kepada siswa, sehingga menuntut peserta didik untuk aktif dalam menyelesaikan masalah tersebut. Melalui *PBL* siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang ada dan bekerja dalam kelompok, sehingga siswa lebih aktif dalam mengontruksi pembelajarannya dan dimungkinkan memperoleh hasil belajar yang maksimal. Hasil penelitian ini juga senada dengan hasil penelitian (Pelawi, H.S., Sinulingga, 2016) yang menyimpulkan adanya interaksi antara model *PBL* dan model diskusi dengan siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terim kasih kepada Ketua Yayasan Penyelenggara Lembaga Pendidikan Tinggi PGRI Situbondo dan Ketua STKIP PGRI Situbondo atas segala dukungan dan fasilitas yang sangat membantu dalam penyelesaian artikel ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya, penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) terdapat pengaruh yang signifikan *PBL* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, 2) Terdapat pengaruh yang signifikan metode diskusi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, 3) terdapat pengaruh yang signifikan motivasi berprestasi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, 4) terdapat interaksi antara *PBL* dengan diskusi, dan motivasi berprestasi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Dalam penelitian selanjutnya dapat dikembangkan beberapa variabel yang relevan dan juga perlu diteliti interaksi antar variabel sehingga memperkuat validitas penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R. . (2008). *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Gorghiu, G., Drăghicescu, L. M., Cristea, S., Petrescu, A.-M., & Gorghiu, L. M. (2015). Problem-based Learning - An Efficient Learning Strategy in the Science Lessons Context. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 1865–1870. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.570>
- Häkkinen, P., Järvelä, S., Mäkitalo-Siegl, K., Ahonen, A., Näykki, P., & Valtonen, T. (2017). Preparing teacher-students for twenty-first-century learning practices (PREP 21): a framework for enhancing collaborative problem-solving and strategic learning skills. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 23(1), 25–41. <https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1203772>
- Hidayat, T., Susilaningsih, E., & Kurniawan, C. (2018). The effectiveness of enrichment test instruments design to measure students' creative thinking skills and problem-solving. *Thinking Skills and Creativity*, 29, 161–169. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.02.011>
- Junianto, D., W. (2013). Pengaruh Kinerja Mengajar Guru, Keterlibatan Orang Tua, Aktualisasi Diri dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3, 307–319.
- Mc Clelland, D. C. (1985). *Human Motivation*. Chicago: Scott Foresman.
- McClelland, D.C., Winter, D. G. (1969). *Motivating Economic Achievement*. New York: Free Press.
- Pelawi, H.S., Sinulingga, K. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas X SMA Swasta Sinar Husni. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 32–37.
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sari, A.N.S., Taman, A. (2013). Pengaruh Motivasi Berprestasi dan Persepsi Siswa Tentang Metode Mengajar Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMK Negeri 1 Pengasih. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 11(1), 112–128.
- Shin, S., & Song, H. D. (2016). Finding the optimal scaffoldings for learners' epistemological beliefs during ill-structured problem solving. *Interactive Learning Environments*, 24(8), 2032–2047. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1073749>
- Wulandari, N. H., Widayati, K. A., & Suryobroto, B. (2016). Cognitive Style and Creative Quality: Influence on Academic Achievement of University Students in Indonesia. *HAYATI Journal of Biosciences*, 23(3), 121–124. <https://doi.org/10.1016/j.hjb.2016.09.001>

Yu, K. C., Fan, S. C., & Lin, K. Y. (2015).
Enhancing Students' Problem-Solving
Skills Through Context-Based Learning.
*International Journal of Science and
Mathematics Education*, (May).
<https://doi.org/10.1007/s10763-014-9567-4>