

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR INDUKSI MATEMATIKA

R.Aj. Rafika Cahya¹, Sunardi², Suharto³, Susanto⁴, Randi Pratama Murtikusuma⁵
email : rafikacahya95@gmail.com

***Abstract.** This research aimed to describe the effect of Problem Based Learning (PBL) on creativity and learning outcomes of mathematical induction. This type of research was quasi-experimental research. This research was conducted on class XI TR and XI AV SMKN 2 Jember. The instruments used were the RPP of the experimental class and the control class, student worksheets, and evaluation of learning outcomes. The data collection methods used in this study was observation and test. To determine the subject of the study, a random technique was used. Based on the result of data analysis, it could be concluded that the students in the experimental class met all indicators well. The students could use several ways to solve the problems. Furthermore, the students were able to find unique ideas to solve the problems. The students expanded, selected, analyzed and evaluated the basic ideas of solving the problems. The students used creative ideas on problem-solving innovations.*

***Keywords:** Problem Based Learning, creativity, learning outcomes.*

PENDAHULUAN

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan tentang bilangan, kalkulasi, penalaran logic, dan fakta-fakta kuantitatif yang memiliki struktur matematis [1]. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pembelajaran berbasis masalah mendorong pembelajar untuk memecahkan berbagai masalah dalam berbagai situasi dan melatih ketajaman pola pikir metakognitif, yaitu kemampuan strategis dalam memecahkan masalah.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasa yang baik terhadap materi matematika [2]. *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan mengajukan masalah dan dilanjutkan dengan menyelesaikan masalah tersebut [3].

Rumusan masalah pada penititan ini adalah adakah pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas dan adakah pengaruh model

pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas dan mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar.

Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk dapat dapat menciptakan atau melakukan hal-hal baru dengan ide imajinatif yang dituangkan dala suatu hal yang nyata. Hasil belajar adalah penilaian usaha kegiatan belajar dalam bentuk simbol, angka, huruf maupun kalimat yang mencerminkan hasil pencapaian oleh siswa dalam periode tertentu [4].

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen kuasi. Pada penelitian ini yang dideskripsikan adalah pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas dan hasil belajar. Subjek penelitian ada siswa kelas XI TR dan XI AV SMKN 2 Jember. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes evaluasi hasil belajar. Kegiatan penelitian dimulai dengan pemberian materi kepada siswa XI TR dan AV. Berdasarkan uji homogenitas dari dua kelas, maka akan ditentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data dilakukan pada penilaian kreativitas dan hasil belajar.

Perangkat pembelajaran ini akan diuji kevalidannya. Instrumen penelitian tersebut diperlukan yang berupa lembar saran dan komentar serta kuesioner. Lembar validasi digunakan untuk menguji kelayakan RPP, LKS, penilaian kreativitas, dan soal evaluasi hasil belajar oleh validator. RPP digunakan untuk proses belajar mengajar di kelas kontrol dan kelas eksperimen. LKS digunakan untuk menilai kreativitas siswa. Penilaian kreativitas digunakan untuk menilai kreativitas dengan poin-poin. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui ketercapaian peserta didik setelah proses pembelajaran.

Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika nilai kevalidan $2,5 \leq V_a < 3$. Analisis data setelah mendapatkan skor kreativitas dan tes hasil belajar, kemudian uji normalitas dan uji T. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah skor kreativitas dan hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak agar

bisa dilanjutkan dengan uji T. Uji T digunakan untuk melihat pengaruh kreativitas dan hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji hipotesis penelitian menguji pada skor kreativitas dan hasil belajar.

a. Uji Hipotesis Kreativitas

1) Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas

2) Hipotesis Statistik

$H_0 : \bar{X}_E \leq \bar{X}_K$ (tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap kreativitas dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*)

$H_1 : \bar{X}_E > \bar{X}_K$ (ada pengaruh yang signifikan terhadap kreativitas dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*)

3) Kriteria Pengujian

Teknik t-test adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Rumus uji t sebagai berikut:

$$t - kreativitas = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_K}{\sqrt{\frac{SD_E^2}{N_E - 1} + \frac{SD_K^2}{N_K - 1}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_E = mean pada distribusi kelas eksperimen

\bar{X}_K = mean pada distribusi kelas kontrol

SD_E = nilai varian pada distribusi kelas eksperimen

SD_K = nilai varian pada distribusi kelas kontrol

N_E = jumlah individu pada kelas eksperimen

N_K = jumlah individu pada kelas kontrol

Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak

b. Uji Hipotesis Hasil Belajar

1) Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar

2) Hipotesis Statistik

$H_0 : \bar{X}_E \leq \bar{X}_K$ (tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*)

$H_1 : \bar{X}_E > \bar{X}_K$ (ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*)

3) Kriteria Pengujian

Teknik t-test adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi . Rumus uji t sebagai berikut:

$$t - tes = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_K}{\sqrt{\frac{SD_E^2}{N_E - 1} + \frac{SD_K^2}{N_K - 1}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_E = mean pada distribusi kelas eksperimen

\bar{X}_K = mean pada distribusi kelas kontrol

SD_E = nilai varian pada distribusi kelas eksperimen

SD_K = nilai varian pada distribusi kelas kontrol

N_E = jumlah individu pada kelas eksperimen

N_K = jumlah individu pada kelas kontrol

Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak

HASIL PENELITIAN

Penelitian pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas dan hasil belajar induksi matematika dilakukan pada siswa kelas XI TR dan XI AV menunjukkan bahwa ada pengaruh pada kelas yang menggunakan model pembelajaran. Perangkat pembelajaran RPP dan LKS digunakan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen penelitian penilaian kreativitas dan soal evaluasi juga digunakan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian divalidasi oleh 2 orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember yaitu Bapak Dr. Erfan Yudianto, M.Pd. dan Ibu Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd. Dari data hasil uji validasi selanjutnya digunakan untuk menentukan kevalidan

instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Saat uji validasi juga dilakukan revisi instrumen penelitian sesuai saran dari validator, hingga instrumen tersebut valid.

Instrumen RPP memenuhi kriteria valid, seperti yang telah disebutkan bahwa tingkat kevalidan instrumen-instrumen pada rentang $2,5 \leq V_a \leq 3$ dengan nilai $V_a = 2,63$. RPP telah direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Instrumen LKS memenuhi kriteria valid, seperti yang telah disebutkan bahwa tingkat kevalidan instrumen-instrumen pada rentang $2,5 \leq V_a \leq 3$ dengan nilai $V_a = 2,64$. LKS telah direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Instrumen soal evaluasi hasil belajar memenuhi kriteria valid, seperti yang telah disebutkan bahwa tingkat kevalidan instrumen-instrumen pada rentang $2,5 \leq V_a \leq 3$ dengan nilai $V_a = 2,68$. Soal evaluasi hasil belajar telah direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Instrumen kreativitas memenuhi kriteria valid, seperti yang telah disebutkan bahwa tingkat kevalidan instrumen-instrumen pada rentang $2,5 \leq V_a \leq 3$ dengan nilai $V_a = 2,8$. Kreativitas telah direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

Problem Based Learning (PBL). Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam, memerintahkan berdoa, dan mengabsensi siswa, sedangkan siswa menjawab salam dan melaksanakan perintah guru. Siswa menyimak baik-baik permasalahan yang diberikan oleh guru, kemudian dibagi kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Setelah itu siswa diberi LKS dan berdiskusi secara kelompok mengenai permasalahan. Ketika dalam berdiskusi siswa menemukan kesulitan, dipersilahkan untuk bertanya. Pada kelas eksperimen ini, siswa begitu antusias pada pembelajaran, banyak yang bertanya tentang permasalahan. Guru tidak langsung menjawab begitu saja, tetapi menanyakan kepada kelompok lain apakah ada yang bisa membantu menjawab atau tidak. Ada beberapa siswa pada kelompok lain yang mencoba menjawab pertanyaan dengan melakukan presentasi ke depan. Setelah materi selesai, guru bersama siswa mengevaluasi dan menyimpulkan materi induksi matematika.

Pembelajaran di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ekspositori. Guru memberikan salam dan menyuruh ketua kelas memimpin doa, sedangkan siswa melaksanakan perintah guru. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya induksi

matematika dengan mengaitkan pelajaran barisan dan deret. Kemudian guru menyampaikan materi tentang induksi matematika. Pada saat penyampaian materi, tidak semua siswa memperhatikan guru dengan baik. Ada siswa yang sibuk sendiri, ada siswa yang tidur, dan ada siswa yang ijin ke kamar mandi. Ketika diberi latihan soal, siswa yang tidak bisa mengerjakan terkadang dibiarkan begitu saja atau mencontek hasil pekerjaan temannya dan tidak mau bertanya kepada guru pengajar. Hal ini tentu berbeda sekali dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Uji Homogenitas dilakukan pada sampel yang digunakan sebagai penelitian, yaitu kelas XI TR dan XI AV. Uji ini dilakukan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dan juga untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian homogen.

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk menguji apakah nilai kreativitas dan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak untuk bisa melanjutkan pada uji T. Uji T adalah uji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas dan uji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar.

Tabel 1. Hasil Uji Pengaruh PBL terhadap Kreativitas di Kelas Kontrol dan Kelas

| | Eksperimen | | | | | | |
|-------------|------------|-------|-------|----|-----------------|-----------------|-----------------------|
| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Defference | Std. Error Difference |
| Kreativitas | 0.011 | 0.917 | 38.83 | 66 | 0.000 | 39.94 | 1.02 |
| Varian Sama | | | | | | | |

Uji homogen varian sama sebagai syarat ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas dengan:

H_0 : Varian kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

H_1 : Varian kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

Berdasarkan hasil uji Tabel 4.9 didapatkan $F_{hitung} = 0,011$ setara dengan $p.sig = 0,917$, sehingga $p.sig > 0,05$ dengan taraf kepercayaan 5%. Dengan demikian H_0 diterima, maka kelas eksperimen dan kelas kontrol memenuhi varian yang sama. Oleh karena kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi sama, maka uji pengaruh dua kelas

diperoleh $t_{hitung} = 38,83$ setara $p.sig (2-tailed) = 0,000$ dengan taraf kepercayaan 5% (uji dua ekor), sehingga $p.sig = 0,000 < 0,025$ (uji dua ekor). Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa **“ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas”**.

Tabel 2. Hasil Uji Pengaruh PBL terhadap Hasil Belajar di Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Defference | Std. Error Difference |
|-------------|-------|-------|-------|----|-----------------|-----------------|-----------------------|
| Kreativitas | 0.289 | 0.599 | 34.27 | 66 | 0.000 | 39.26 | 1.14 |
| Varian Sama | | | | | | | |

Uji homogen varian sama sebagai syarat ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar dengan:

H_0 : Varian kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

H_1 : Varian kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

Berdasarkan hasil uji Tabel 4.11 didapatkan $F_{hitung} = 0,280$ setara dengan $p.sig = 0,599$, sehingga $p.sig > 0,05$ dengan taraf kepercayaan 5%. Dengan demikian H_0 diterima, maka kelas eksperimen dan kelas kontrol memenuhi varian yang sama. Oleh karena kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi sama, maka uji pengaruh dua kelas diperoleh $t_{hitung} = 34,273$ setara $p.sig (2-tailed) = 0,000$ dengan taraf kepercayaan 5% (uji dua ekor), sehingga $p.sig = 0,000 < 0,025$ (uji dua ekor). Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa **“ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar”**.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis penelitian yang diajukan, serta hasil penelitian yang didasarkan pada hasil analisis data dan pengujian hipotesis, maka kesimpulan yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas dengan hasil uji T adalah 39,312.

2. Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar dengan hasil uji T adalah 34,273.

Saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru Matematika

Dalam menyampaikan materi pelajaran khususnya, diharapkan seorang guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat. Pembelajaran ini harus bisa mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan proses belajar mengajar. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi keberhasilan proses belajar mengajar.

2. Bagi Peneliti Lanjut

Bagi peneliti lanjut yang akan melaksanakan penelitian serupa, penelitian ini hanya melibatkan 68 sampel. Hal ini belum memberikan gambaran yang akurat tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas dan hasil belajar matematika. Oleh karena itu, penelitian lanjutan sangat dimungkinkan untuk melakukan pengujian ulang terhadap pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kreativitas dan hasil belajar matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Prof. Dr. Sunardi, M.Pd. dan Drs. Suharto, M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih kepada SMKN 2 Jember yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sunardi. 2012. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- [2] Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenada Media Group.
- [3] Assegaff, Asrani., Sontani, Uep Tatang. 2016. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Melalui Model *Problem Based Learning*. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* Vol. 1, No.1, hal 43. Universitas Pendidikan Indonesia.
- [4] Tirtonegoro, Sutratinah. 2001. *Anak Super Normal dan Program Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.