

PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA, KEMAMPUAN PENALARAN DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA BAGI SISWA KELAS X MAN 1 KOTA BENGKULU

Rita Sartika
Guru Matematika MAN 1 Kota Bengkulu

ABSTRACT

The purpose of this study was conducted to determine the effect of *Problem Based Learning* aided interactive learning media on the ability of understanding the concepts, communication skills and mathematical reasoning abilities in the class X IPS MAN 1 City of Bengkulu. This research is quasi experiment research. The data collection is done by using a test sheet reasoning ability, the ability of understanding the concept and communication skills. The results showed that the influences of the problem based learning model of interactive learning media aided the understanding of the concept of mathematical ability of students by 34.8%. There is the influence of problem based learning model of media-aided interactive learning to students' mathematical communication skills by 45,2 %. There is the influence of problem based learning model of media-aided interactive learning to students' mathematical reasoning abilities by 45%. There is a problem based learning model of the effect on the ability of students' mathematical reasoning by 42,5%. There is a model of the effect of problem based learning to the students' mathematical communication skills by 25.8%. There is a problem based learning model of the effect on the ability of students' understanding of mathematical concepts by 22.5%. There is the influence of the application of conventional learning aided interactive learning media on mathematical communication skills by 15,78 %. Effect of the application of conventional learning aided interactive learning media on mathematical reasoning skills was 24,89 %. Effect of the application of conventional learning aided interactive learning media on mathematical understanding the concepts was 16,74%.

Keywords: problem based learning, interactive learning media, mathematical communication, understanding the concept, mathematical reasoning.

1. PENDAHULUAN

Beberapa faktor yang menyebabkan guru tidak mau memberikan soal-soal matematika yang bertujuan untuk mengukur kemampuan matematika tingkat tinggi seperti kemampuan komunikasi, penalaran, kemampuan pemecahan masalah matematika disebabkan karena dalam proses pembelajaran di kelas guru jarang memberikan masalah-masalah yang dapat merangsang kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa. Selama ini proses pembelajaran di kelas cenderung mengutamakan strategi untuk menjawab soal dengan cepat untuk kebutuhan Ujian Nasional. Akibatnya siswa malas berfikir untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi, penalaran, dan pemahaman konsep matematika pada siswa, diperlukan pendekatan pembelajaran berbasis masalah atau dikenal dengan *Problem Based Learning* (PBL). Melalui *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan siswa mulai terbiasa dengan masalah-

masalah matematika yang akan merangsang kemampuan matematika tingkat tinggi mereka seperti kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi serta kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah: (1) Apakah ada pengaruh penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika bagi siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu? (2) Apakah ada pengaruh penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematika bagi siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu? (3) Apakah ada pengaruh penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan penalaran matematika bagi siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu? (4) Apakah ada pengaruh penerapan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika bagi siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu? (5) Apakah ada pengaruh penerapan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi bagi siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu? (6) Apakah ada pengaruh penerapan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematika bagi siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu? (7) Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. (8) Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. (9) Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional

2. PEMBAHASAN

A. Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* berbantuan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Karena nilai signifikan konsep pada tabel kecil dari 0,05 maka terima H_1 , berarti Terdapat pengaruh penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Besarnya pengaruh perlakuan pertama terhadap kemampuan pemahaman konsep, matematika adalah 34,8%.

Untuk mengetahui hasil uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil pretes dan postes dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas diperoleh kedua kelas menunjukkan varian yang sama.

Berdasarkan pengujian terhadap pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol dengan uji Manova menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

Sedangkan hasil pengolahan postes, didapatkan bahwa perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah penerapan model *problem based learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol nilai rerata pada kelas eksperimen adalah 79,5 sedangkan kelas kontrol adalah 65,8

Pada pengujian hipotesis pertama terdapat interaksi antara model *problem based learning* berbantuan media pembelajaran interaktif dalam mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika. Artinya siswa yang diajar dengan menggunakan model

pembelajaran *problem based learning* saling mempengaruhi terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Hal ini terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada tabel test menunjukkan terdapat interaksi antara pretes dan postes dan group kontrol. Interaksi menunjukkan bahwa perubahan skor pretes dan postes menuju postes pada kedua sampel (eksperimen dan kontrol) sehingga ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu.

B. Pengaruh Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika

Karena nilai signifikan komunikasi pada tabel kecil dari 0,05 maka terima H_1 , berarti Terdapat pengaruh penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematika. Besarnya pengaruh perlakuan pertama terhadap kemampuan komunikasi matematika adalah 45,2%.

Untuk mengetahui hasil uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil pretes dan postes dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas diperoleh kedua kelas menunjukkan varian yang sama.

Berdasarkan pengujian terhadap pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol dengan uji Manova menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

Sedangkan hasil pengolahan postes, didapatkan bahwa perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah penerapan model *problem based learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol nilai rerata pada kelas eksperimen adalah sedangkan kelas kontrol adalah

Pada pengujian hipotesis pertama terdapat interaksi antara model *problem based learning* berbantuan media pembelajaran interaktif dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika. Artinya siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* saling mempengaruhi terhadap kemampuan komunikasi matematika. Hal ini terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada tabel test menunjukkan terdapat interaksi antara pretes dan postes dan group kontrol. Interaksi menunjukkan bahwa perubahan skor pretes dan postes menuju postes pada kedua sampel (eksperimen dan kontrol) sehingga ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi siswa kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu.

C. Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* berbantuan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Penalaran Matematika

Karena nilai signifikan penalaran pada tabel kecil dari 0,05 maka terima H_1 , berarti Terdapat pengaruh penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan penalaran matematika. Besarnya pengaruh perlakuan pertama terhadap kemampuan penalaran matematika adalah 45%.

Untuk mengetahui hasil uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil pretes dan postes dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas diperoleh kedua kelas menunjukkan varian yang sama.

Berdasarkan pengujian terhadap pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol dengan uji Manova menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

Sedangkan hasil pengolahan postes, didapatkan bahwa perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah penerapan model *problem based learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol nilai rerata pada kelas eksperimen adalah 84,4 sedangkan kelas kontrol adalah 67,5

Pada pengujian hipotesis pertama terdapat interaksi antara model *problem based learning* berbantuan media pembelajaran interaktif dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematika. Artinya siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* saling mempengaruhi terhadap kemampuan penalaran matematika. Hal ini terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada tabel test menunjukkan terdapat interaksi antara pretes dan postes dan group kontrol. Interaksi menunjukkan bahwa perubahan skor pretes dan postes menuju postes pada kedua sampel (eksperimen dan kontrol) sehingga ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan penalaran siswa kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu.

D. Pengaruh Penerapan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika

Karena nilai signifikan komunikasi pada tabel kecil dari 0,05 maka terima H1, berarti Terdapat pengaruh penerapan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematika. Besarnya pengaruh perlakuan kedua terhadap kemampuan komunikasi matematika adalah 42,5%.

Untuk mengetahui hasil uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil pretes dan postes dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas diperoleh kedua kelas menunjukkan varian yang sama.

Berdasarkan pengujian terhadap pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol dengan uji Manova menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

Sedangkan hasil pengolahan postes, didapatkan bahwa perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah penerapan model *problem based learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Pada pengujian hipotesis pertama terdapat interaksi antara model *problem based learning* dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika. Artinya siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* saling mempengaruhi terhadap kemampuan komunikasi matematika. Hal ini terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada tabel test menunjukkan terdapat interaksi antara pretes dan postes dan group kontrol. Interaksi menunjukkan bahwa perubahan skor pretes dan postes menuju postes pada kedua sampel (eksperimen dan kontrol) sehingga ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi siswa

E. Pengaruh Penerapan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Penalaran Matematika bagi siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu.

Karena nilai signifikan penalaran pada tabel kecil dari 0,05 maka terima H1, berarti Terdapat pengaruh penerapan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan penalaran matematika. Besarnya pengaruh perlakuan kedua terhadap kemampuan penalaran matematika adalah 25,8%.

Untuk mengetahui hasil uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil pretes dan postes dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas diperoleh kedua kelas menunjukkan varian yang sama.

Berdasarkan pengujian terhadap pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol dengan uji Manova menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

Sedangkan hasil pengolahan postes, didapatkan bahwa perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah penerapan model *problem based learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Pada pengujian hipotesis pertama terdapat interaksi antara model *problem based learning* dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematika. Artinya siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* saling mempengaruhi terhadap kemampuan komunikasi matematika. Hal ini terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada tabel test menunjukkan terdapat interaksi antara pretes dan postes dan group kontrol. Interaksi menunjukkan bahwa perubahan skor pretes dan postes menuju postes pada kedua sampel (eksperimen dan kontrol) sehingga ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan penalaran siswa

F. Pengaruh penerapan *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika bagi siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu.

Karena nilai signifikan konsep pada tabel kecil dari 0,05 maka terima H_1 , berarti Terdapat pengaruh penerapan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Besarnya pengaruh perlakuan kedua terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika adalah 22,5%.

Untuk mengetahui hasil uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil pretes dan postes dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas diperoleh kedua kelas menunjukkan varian yang sama.

Berdasarkan pengujian terhadap pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol dengan uji Manova menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

Sedangkan hasil pengolahan postes, didapatkan bahwa perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah penerapan model *problem based learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Pada pengujian hipotesis pertama terdapat interaksi antara model *problem based learning* dalam mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika. Artinya siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* saling mempengaruhi terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Hal ini terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada tabel test menunjukkan terdapat interaksi antara pretes dan postes dan group kontrol. Interaksi menunjukkan bahwa perubahan skor pretes dan postes menuju postes pada kedua sampel (eksperimen dan kontrol) sehingga ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa

G. Perbedaan Penerapan Pembelajaran Konvensional berbantuan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika bagi Siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu.

Karena nilai signifikan komunikasi pada tabel kecil dari 0,05 maka terima H_1 , berarti Terdapat perbedaan penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran

interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematika. Besarnya perbedaan perlakuan ketiga terhadap kemampuan komunikasi matematika adalah 15,78%.

Untuk mengetahui hasil uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil pretes dan postes dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas diperoleh kedua kelas menunjukkan varian yang sama.

Berdasarkan pengujian terhadap pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol dengan uji Manova menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

Sedangkan hasil pengolahan postes, didapatkan bahwa perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional tanpa media pembelajaran interaktif pada kelas kontrol.

Pada pengujian hipotesis pertama terdapat interaksi antara model *problem based learning* dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika. Artinya siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif saling mempengaruhi terhadap kemampuan komunikasi matematika. Hal ini terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada tabel test menunjukkan terdapat interaksi antara pretes dan postes dan group kontrol. Interaksi menunjukkan bahwa perubahan skor pretes dan postes menuju postes pada kedua sampel (eksperimen dan kontrol) sehingga ada pengaruh pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa

H. Perbedaan Penerapan Pembelajaran PBL dan Konvensional berbantuan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Penalaran bagi Siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu.

Karena nilai signifikan pnr pada tabel kecil dari 0,05 maka terima H1, berarti Terdapat perbedaan penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan penalaran. Besarnya perbedaan perlakuan ketiga terhadap kemampuan penalaran matematika adalah 24,89%.

Untuk mengetahui hasil uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil pretes dan postes dengan menggunakan SPSS 16. Hasil uji normalitas diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas diperoleh kedua kelas menunjukkan varian yang sama.

Berdasarkan pengujian terhadap pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol dengan uji Manova menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

Sedangkan hasil pengolahan postes, didapatkan bahwa perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional tanpa media pembelajaran interaktif pada kelas kontrol.

Pada pengujian hipotesis pertama terdapat interaksi antara pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematika. Artinya siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif saling mempengaruhi terhadap kemampuan penalaran matematika. Hal ini terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada tabel test menunjukkan terdapat interaksi antara pretes dan postes dan group kontrol. Interaksi menunjukkan bahwa perubahan skor pretes dan postes menuju postes pada kedua

sampel (eksperimen dan kontrol) sehingga ada pengaruh pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan penalaran matematika siswa

I. Perbedaan Penerapan Pembelajaran PBL dan Konvensional berbantuan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika bagi siswa Kelas X IPS MAN 1 Kota Bengkulu.

Karena nilai signifikan konsep pada tabel kecil dari 0,05 maka terima H_1 , berarti Terdapat perbedaan penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Besarnya perbedaan perlakuan ketiga terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika adalah 16,74%.

3. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Terdapat pengaruh model *problem based learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Besar pengaruh model *problem based learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebesar 34,8%. Terdapat pengaruh model *problem based learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Besar pengaruh model *problem based learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa sebesar 45,2%. Terdapat pengaruh model *problem based learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan penalaran matematika siswa. Besar pengaruh model *problem based learning* berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan penalaran matematika siswa sebesar 45 %. Terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa. Besar pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa sebesar 42,5%. Terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Besar pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa sebesar 25,8%. Terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Besar pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebesar 22,5%. Terdapat pengaruh penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematika. Besarnya pengaruh penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematika adalah 15,78%.. pengaruh penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematika. Besarnya pengaruh penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan penalaran matematika adalah 24,89%. pengaruh penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematika. Besarnya pengaruh penerapan pembelajaran konvensional berbantuan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika adalah 16,74%.

Saran

Berdasarkan simpulan, berikut disajikan beberapa saran yang bersesuaian yaitu: (1) model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif dapat dijadikan salah satu alternatif untuk perbaikan proses pembelajaran di kelas terutama dalam meningkatkan keemampuan pemahaman konsep matematika siswa . (2) model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif dapat dijadikan salah satu alternatif untuk perbaikan proses pembelajaran di kelas terutama dalam

meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. (3) model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran interaktif dapat dijadikan salah satu alternatif untuk perbaikan proses pembelajaran di kelas terutama dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N. I., Tarmizi, R. A., & Abu, R. 2010. *The Effects Of Problem Based Learning On Mathematics Performance And Affective Attributes In Learning Statistics At Form Four Secondary Level*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8, 370-376.
- Ali Mahmudi. 2013. *Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Didaktik Matematika* Vol. I, No I, April 2014.
- Andrew Armitage, Ole Phill (2015) *PBL and Creative Processes*. Vol. 3 No.I 2015 Aalborg University Denmark. <https://journals.aau.dk/index.php/pbl/issue/view/120> (diakses 20 November 2016).
- Ann Charlotte Thorsteet, Michael Cristensen (2015) *Play as mediator for Knowledge-creation in Problem Based Learning* Vol. 3, No.I 2015 Aalborg University Denmark. <https://journals.aau.dk/index.php/pbl/issue/view/120> (diakses 20 November 2016).
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers: Jakarta
- Brodie, Karin. 2010. *Teaching Mathematical Reasoning in Secondary School Classroom*. Springer: New York.
- Cameroon Richards (2015) *Outcomes-Based Authentic Learning, Portofolio Assessment and a system Approach to the Complex Problem Solving Related Pillar for Encancing The Innovative Role of PBL in Future Higher Education* Vol. 3, No.I 2015 Aalborg University Denmark. <https://journals.aau.dk/index.php/pbl/issue/view/120> (diakses 20 November 2016).
- Chatarina Eti Kurniasari. 2010. *Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan CD Pembelajaran Interaktif Materi Persegi Panjang dan Persegi di SMP*. UNS tersedia pada: <http://lib.unnes.ac.id/396/1/7334.pdf> (diakses 5 Juni 2016)
- Darkasy Muhammad. 2013. *Peningkatan Komunikasi Matematika dan Motivasi siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada siswa SMP*. *Jurnal Didaktik Matematika* Vol. 1 No.1 April 2014 Universitas SyahKuala Banda Aceh.
- Depdiknas. 2004. Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 (Depdiknas, 2006)
- Depdiknas. 2012. Modul Pelatihan Kurikulum 2013. BSNP. Depdiknas
- Depdiknas. 2013. Modul Pelatihan Model pembelajaran Kurikulum 2013. BSNP Depdiknas.
- Dewi Herawati dan Rusdi. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Konflik Kognitif Siswa*. Palembang: Artikel Dimuat dalam Prosiding Seminar MIPA BKS 22-24 Mei 2016.

- Dewi Herawati, Rusdi, dan Effi Efrida M. 2016 *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Matematika Realistik dan Konflik Kognitif Siswa*. Jambi: Artikel Dimuat dalam Prosiding Jambi Internasional Seminar on Education 3-5 April 2016.
- Hardjosatoto, S dan Daruni, Endang. 1979. *Pengantar Logika Modern Jilid I*, Fakultas Filsafat Universitas Gajahmada, Yogyakarta
- Hergenhahn, Matthew .2010. *Theories of Learning*, Hamline University of State, Newyork. Diterjemahkan oleh Kencana Prenada Media Goup.
- I Dewa Gede Wahyu Gitariana, Gede Suweken, I Made Suarsana, S.Pd. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan Media Online untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa*. Jurnal Jurusan Pendidikan Matematika Vol 2, No 1 2014.
- I Gede Wahyu Gunatrana, dkk. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Online untuk meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika siswa* Tersedia pada: <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPM/article/view/4032> (diakses Juni 2014).
- I Kadek Marga Sastrawan. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan Media Visual Animasi terhadap hasil belajar IPA*. Tersedia pada: <http://www.e-jurnal.com/2015/06/pengaruh-model-pembelajaran-pbl.html> (diakses tanggal 5 Juni 2016) Kadir .2008. *Kemampuan Komunikasi Matematika dan Keterampilan Sosial Siswa dalam Pembelajaran Matematika*, Artikel FKIP Matematika, Unhalu
- Imam Suyitno. 2011. *Memahami Tindakan Pembelajaran*, Reflika Aditama: Bandung
- Indri K. Wardani. 2015. *Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual untuk meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA*. Jurnal UNS Vol.I e Journal UNS Tersedia pada: <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/1233>
- Irwin. 1990. *Applied Linear Statistical Models*. Homewood: Boston
- Kadir. 2008. *Kemampuan Komunikasi Matematika dan Keterampilan Sosial Siswa dalam Pembelajaran Matematika*, Artikel FKIP Matematika, Unhalu.
- Komalasari, K. 2001. *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Refika Aditama.
- Lidvang Charlotte, Bollette Beck (2015) *Problem Based Learning as a shared Musical Journey-Group Dynamics Communication and Creativity* Vol. 3, No.I 2015 Aalborg University Denmark. <https://journals.aau.dk/index.php/pbl/issue/view/120> (diakses 20 November 2016).
- Mulyasa. 2009. *Penelitian Tindakan Sekolah*. Rosda: Bandung
- NCTM. 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. Drive Reston, V A: The NCTM.
- Netter, John. William Wasserman. Michael Kutner. 1990. *Applied Linear Statistik Models*. Homewood, Boston.
- Rahmawati Baharudin. 2012. *Pengaruh Penerapan Strategi Problem Based Learning Vs Strategi ekspositori Berbantuan Media Pembelajaran Interaktif dan Gaya belajar*

terhadap hasil Belajar dan Retensi Belajar Siswa: Artikel Program Pascasarjana UMM: Malang Tersedia di: <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/disertasi/article/view/22353>

- Rusman, dkk .2013. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Rajawali Pers: Depok
- Santrock, W, John. 2010. *Psikologi Pendidikan*, Fajar Interpretama Mandiri: Jakarta
- Selcuk, Gamze Sezgin. 2010. *The Effect of Problem Based Learning on Pre-Service Teachers' Achievement, Approaches and Attitudes Toward Learning Physics*. International Journal of The Physical Sciences, Vol. 5, No. 6, pp. 711-723.
- Siroj, R. 2010. *Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN Palembang*. Jurnal Pendidikan Matematika, 4(1):70-71
- Soedjadi (2000). *Kiat pendidikan Matematika di Indonesia dari Konstelasi keadaan Masa Kini Menuju Masa Depan* (Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi)
- Soekardijo .1985. *Logika Dasar, Tradisional, Simbolik dan Induktif*. PT. Gramedia: Jakarta
- Solso, Robert L., O. H. Maclin, dan K. M. Maclin. 2007. *Psikologi Kognitif*. Alih Bahasa Mikael Rahardanto & Kristianto Batuaji. Erlangga: Jakarta
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, R&D*. Alfabeta: Bandung
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sumpama. 2016. *Penerapan Kurikulum 2013 berbasis ICT*. Artikel pada *In House Training MAN 2 Kota Bengkulu 2016*
- Syukron Kamzawi dan Ketang Wiyono. 2013. *Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis model pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Fisika untuk SMA kelas XI*. Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika, Volume 2, Nomor 1, Mei 2015.
- Virginie F. C Servant (2015) *Thinking Impossibilities: unleashing cognitive creativity Throught Assessment in a Problem Based Learning Environment* Vol. 3, No.I 2015 Aalborg University Denmark. <https://journals.aau.dk/index.php/pbl/issue/view/120> (diakses 20 November 2016).
- Wahyu Widada .2011. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bengkulu : FKIP Universitas Bengkulu.
- Wahyu Widada. 2012. *Beberapa Dekomposisi Genetik Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Bimbingan dan Konseling FKIP Universitas Bengkulu.
- Wahyu Widada. 2012. *Pengembangan Model Pembelajaran yang Membumi di Bumi Raflesia*. Laporan Penelitian Unggulan PT; Ditjen Dikti.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi. Aksara.
- Wirasto. 1987. *Beberapa Faktor Penyebab Kemerostan Pendidikan di Negara Kita*. Makalah. Yogyakarta: Pusat penelitian Matematika, FPMIPA IKIP Sanata Dharma.