

Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Matematika

Ahmad Darmawan

1Lingk IV Teladan Barat Kel Ujung Padang Kec Ujung Padang Simalungun

ahmaddarmawan62@gmail.com

ABSTRAK

abstrak

Peneliti membuat upaya untuk menguji efektivitas pembelajaran berbasis masalah (metode pembelajaran) dalam mengajar konsep pendidikan matematika di sekolah tingkat menengah. Kelompok kontrol acak pra test dan post test desain dan eksperimental diikuti untuk pembelajaran. Sampel terdiri dari jumlah yang sama (30) sampel untuk kedua kelompok. Data yang dikumpulkan dengan menggunakan alat yang tepat dan dianalisis menggunakan rata-rata, standar deviasi tes. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki efek dalam mengajar matematika dan meningkatkan pemahaman siswa, kemampuan untuk menggunakan konsep dalam kehidupan nyata.

Kata kunci: efektifitas, pembelajaran berbasis masalah, matematika

I. PENDAHULUAN

Kita hidup di mana perubahan adalah mempercepat dan di mana kebutuhan untuk matematika sebagai cara untuk mewakili, berkomunikasi dan prediksi peristiwa yang meningkat. Di abad ini persyaratan penting adalah apa yang kita pelajari harus dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi dinamis persaingan. Untuk menghadapi situasi, kita (guru) ingin menghasilkan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik. Meskipun ada banyak metode untuk mengajar matematika di dunia yang satunya metode yang diadopsi oleh guru matematika adalah metode ceramah (instruksi). Rendah hasil belajar adalah karena strategi pembelajaran miskin. Ini merupakan masalah penting dalam mengajar matematika, menciptakan kesulitan, prestasi miskin dan miskin sikap terhadap matematika antara peserta didik. Ini didukung oleh Ogunbiyi (2004) 1 dalam studinya dikutip "di sebagian besar

bagian dunia telah menemukan bahwa metode ceramah atau metode tradisional ekspositori sedang digunakan oleh guru matematika".

Antonoplos (1985) 2 dan Stevenson (1987) 3 dalam studi mereka menunjukkan pemahaman

pentingnya matematika, keunggulan mahasiswa Jepang dalam matematika saat dibandingkan dengan rekan-rekan mereka dari Swedia, Australia, Inggris dan Amerika Serikat.

Stevenson juga menjelaskan bahwa guru Jepang antusias dalam kelas praktek mereka. Mereka terlibat perhatian siswa dalam diskusi dan perdebatan tentang matematika. Anak-anak didorong untuk membuat makna dan koneksi melalui diskusi dan memberikan berbagai arti dari ide atau konsep yang sama untuk bersandar (Stigler, lee dan Stevenson, 1987: Antonoplos 1985) panjang jam dilakukan ke dalam mengajar matematika dan belajar tertinggi bila dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Komitmen memiliki juga

dibenarkan pada budaya mereka dalam kerja keras untuk sukses dalam matematika daripada kemampuan bawaan (Abimbade, 2012) 4.

II. METODE

Untuk melibatkan perhatian dari pelajar guru kami harus mengadopsi beberapa metode yang berbeda untuk mengajar matematika yang menyediakan platform untuk peserta didik untuk berpikir, aktif, dan brainstorm pembelajaran telah datang ke depan dalam diskusi kelas atau belajar dipindahtanggankan dan memberikan motivasi. Satu-satunya metode ekonomis yang menyediakan semua masalah di atas adalah metode Problem Based Learning (PBL). Artikel ini pertama kali menjelaskan filosofi dan metode yang berbeda mengajar matematika dan pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan tujuan PBL dan keuntungannya. Kedua hal itu memberikan bukti bahwa PBL efektif untuk mengajar matematika dengan melakukan eksperimen seperti :

- Idealis diresepkan ceramah, diskusi, percakapan, dialog, tanya jawab, argumen dll
- Realistik menekankan metode ilmiah dan obyektif dan menekankan heuristik, eksperimental, pengalaman diri, penelitian dan metode korelasi.
- Naturalistik dan pragmatis menekankan learning by doing, belajar dari pengalaman dan belajar dengan bermain, observasi, bermain cara, Montessori, Dalton plan Arun Kumar Kulshretha, (2003)
- Fredrick (1995) pencetus taman kanak-kanak, menempatkan penekanan pada bermain, game, motorik Ekspresi, lagu, simbol bahasa, kegiatan mandiri dan partisipasi dalam alam lingkungan Hidup.

- Johann Heinrich Pestalozzi (Bapak Pendidikan Dasar) menekankan pada penggunaan berbagai kegiatan di lingkungan sekitar untuk pembelajaran melalui observasi, rasa kesan dan investigasi.
- Pembuat Plato dibuat dari penalaran dialektika dan intuitif.
- Vitterine De Feltre (Bapak Pendidikan Menengah) ditempatkan perhatian besar pada Perbedaan individu dan pendidikan praktis.
- Herbert (1986) memperkenalkan psikologi belajar baru mengidentifikasi lima tahap persiapan, presentasi, perbandingan dan abstraksi, generalisasi dan aplikasi.
- Kilpatrick melahirkan metode proyek. dan metode yang berbeda lainnya Ditingkatkan penguasaan pembelajaran, maju organizer, pemecahan masalah, demonstrasi, pengajaran individual, laboratorium Metode, induktif -deductive, metode - Sintetis analitik, metode penemuan, ceramah Metode, pemetaan konsep, koperasi mengajar, pertanyaan dan diskusi, mental gambar, metode proyek dll.

Siswa saat ini ditantang, mereka belajar untuk belajar sendiri sumber daya mereka, yang tersedia, memahami lebih banyak ide, mengembangkan keterampilan dalam berbagai bidang akademik, dan menikmati saja ke tingkat yang lebih besar. Apa yang mereka butuhkan dari kita (guru) adalah untuk bertindak sebagai fasilitator dan membantu mereka untuk mengidentifikasi apa yang mereka ketahui dan perlu belajar dan menerapkan untuk memecahkan masalah. Meskipun ada banyak metode untuk mengajar matematika, salah satu metode penting yang memfasilitasi metakognisi dan penalaran adalah metode pembelajaran berbasis masalah. Jadi peneliti merasa perlu mencari apakah ada efektivitas relatif

dari pembelajaran berbasis masalah dan metode konvensional mengajar Matematika.

Pembelajaran Berbasis Masalah Matematika

Pembelajaran berbasis masalah dimulai di McMaster University Medical School selama 25 tahun lalu. Sejak itu telah dilaksanakan di berbagai program sarjana dan pascasarjana di dunia sekitar. Selain itu, sekolah dasar dan menengah telah mengadopsi PBL. Pendekatan ini sekarang digunakan di beberapa perguruan tinggi juga. Pembelajaran berbasis Masalah (PBL) menggambarkan lingkungan belajar di mana masalah mengendalikan pembelajaran. Artinya, pembelajaran dimulai dengan masalah yang harus diselesaikan, dan masalah yang ditimbulkan adalah sedemikian rupa sehingga siswa perlu mendapatkan pengetahuan baru sebelum mereka dapat memecahkan masalah. Daripada mencari yang benar tunggal Jawabannya, siswa menafsirkan masalah, mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, mengidentifikasi solusi yang mungkin, mengevaluasi pilihan-pilihan, dan kesimpulan ini. Para pendukung pemecahan masalah matematika bersikeras bahwa siswa menjadi masalah baik pemecah dengan belajar pengetahuan matematika heuristik. Pengalaman sukses siswa dalam mengelola pengetahuan mereka sendiri juga membantu.

Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

- 1) Jelaskan kata-kata yang tidak diketahui, pernyataan dan konsep
- 2) Tentukan masalah (s)
- 3) Brainstorm - menganalisis / mencoba untuk menjelaskan masalah (s)
- 4) Merumuskan Masalah Pembelajaran dan Menentukan Action Akan Diambil
- 5) Self Directed Learning.
- 6) Selanjutnya Kelompok Pertemuan: Laporan dan mengevaluasi pembelajaran

mandiri. memperhalus belajar masalah dan menentukan tindakan lebih lanjut.

- 7) Laporan Tahap. Penyelesaian masalah. Evaluasi proses.

Kurikulum-berbasis masalah memberikan para siswa dengan pengalaman dipandu dalam belajar melalui pemecahan kompleks, masalah di dunia nyata. PBL dirancang dengan beberapa gol penting (Barrows dan Kelson, 1995) 11. Hal ini dirancang untuk membantu siswa multidisiplin

- 1) membangun basis pengetahuan yang luas dan fleksibel;
- 2) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah yang efektif;
- 3) mengembangkan mandiri, keterampilan belajar sepanjang hayat;
- 4) menjadi kolaborator efektif; dan
- 5) menjadi intrinsik termotivasi untuk belajar. (Hmelo-Silver, 2004)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas relatif Masalah Berdasarkan Belajar dan Metode konvensional mengajar matematika.

Hipotesis Penelitian

1. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL Eksperimental) kelompok dan Konvensional (Control) kelompok dalam pre test.
2. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara tes dan post tes pra skor Konvensional (Control) kelompok.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara tes dan post test pra skor Pembelajaran Berbasis masalah (PBL Experimental) kelompok.
4. Terdapat perbedaan yang signifikan antara Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL

Eksperimental) kelompok dan Konvensional

Kelompok pretest dan post test diikuti dengan desain eksperimental, dalam desain ini dua kelompok diukur tidak hanya setelah terkena pengobatan tetapi juga sebelum pengobatan. Eksperimen ini dilakukan untuk 8 standar siswa. Para siswa dipilih berdasarkan prestasi mereka di pre-test. siswa dibagi menjadi 2 kelompok yaitu konvensional & Problem Based Learning menggunakan kelompok cocok untuk mean dan deviasi standar. Dengan demikian kedua kelompok terdiri dari 30 siswa masing-masing.

Instrumentation

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data diri dibangun tes prestasi untuk mengukur tingkat pencapaian siswa dengan durasi 45 menit. Ini terdiri dari 12 item dalam tiga jenis (mengisi kekosongan, lima pertanyaan singkat dan dua pertanyaan rinci).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut menunjukkan data kinerja pre-test dan post-test dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dan juga perbedaan yang signifikan dalam pencapaian puluhan siswa dari berbagai kelompok secara rinci

HO 1: Kelompok dicocokkan untuk mean dan deviasi standar. Dihitung t-nilai adalah 0.49 lebih kecil dari nilai tabel 1.99 di 0,05 dan hipotesis nol diterima, ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara Problem Based Learning (PBL) eksperimental kelompok dan pencapaian kelompok kontrol konvensional dalam pre-test mereka.

HO 2: Mean dan standar deviasi dari konvensional kelompok pre test adalah 14,53 dan 2,9 dan mean dan standar deviasi dari kelompok konvensional post test adalah 5,46 dan 2,41. Itu dihitung t-nilai 1.43 yang kurang dari nilai tabel 1.99 di 0,05 dan nol hipotesis diterima, ini mengungkapkan bahwa tidak ada

perbedaan yang signifikan antara konvensional (kontrol) kelompok pre test dan konvensional (kontrol) kelompok post test. Ada tidak ada keuntungan yang signifikan dalam pencapaian post test siswa pada kelompok kontrol konvensional setelah mengajar melalui metode konvensional.

H1 3: Mean dan standar deviasi Problem Based Learning (PBL) eksperimental kelompok pre test adalah 14,86 dan 2,5 dan mean dan standar deviasi dari post test adalah 17,33 dan 2.27. Dihitung t-nilai ditemukan menjadi 5,20 yang lebih besar dari nilai tabel 1.99 di 0,05 dan hipotesis penelitian diterima. Oleh karena itu terdapat perbedaan antara pretest dan skor post test kelompok eksperimen. Hal ini menunjukkan siswa dalam eksperimen kelompok secara signifikan mencetak tinggi di tes prestasi bila dibandingkan dengan pra tes.

H1 4: The deviasi mean dan standar kelompok konvensional adalah 15,46 dan 2,41 di postes dan mean dan standar deviasi dari Problem Based Learning (PBL) eksperimental kelompok post test adalah 17,33 dan 2,27. Dihitung t-nilai ditemukan menjadi 3,4 yang lebih besar dari nilai tabel 1.99 di 0,05 dan hipotesis penelitian diterima. Oleh karena itu ada perbedaan antara kelompok konvensional dan kelompok eksperimen di post test mereka. Ini menunjukkan siswa yang menerima pembelajaran berbasis satu masalah bulan telah dilakukan dengan baik ditek prestasi dari siswa di kelompok kontrol.

H0 5: Mean dan standar deviasi Problem Based Learning (PBL- eksperimental) kelompok skor post test dari anak laki-laki adalah 17,05 dan 2,60 dan rata-rata dan standar deviasi dari Problem Based Learning (PBL-percobaan) skor pasca kelompok uji dari anak perempuan adalah 17,69 dan 1.79. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa anak laki-laki dan perempuan sama-sama mendapat manfaat

dengan masalah metode pembelajaran berbasis.

IV. KESIMPULAN

Temuan utama dari studi ini menunjukkan bahwa metode PBL pengajaran lebih efektif untuk mengajar matematika. Dengan mengadopsi metode PBL di guru mengajar matematika dapat membuat jumlah pemikir kreatif, pembuat keputusan penting, pemecah masalah yang sangat banyak dibutuhkan untuk dunia yang kompetitif. Dan juga strategi pembelajaran pembelajaran berbasis masalah memiliki efek pada pengetahuan konten yang memberikan peluang yang lebih besar bagi peserta didik untuk belajar konten dengan lebih keterlibatan dan meningkatkan partisipasi aktif siswa, motivasi dan bunga antara peserta didik. Hal ini menyebabkan peserta didik untuk memiliki sikap positif terhadap matematika dan membantu mereka untuk meningkatkan prestasi mereka yang sebagian besar akan menyebabkan memori jangka panjang. Ini memberi jenis baru dan pengalaman yang diinginkan untuk siswa.

REFERENCES:

- Arun Kumar Kulshretha,(2003) ,*Teaching of Mathematics*, Lall Book Depot, Meerut .
- Abimbade, A and Afolabi, S.S.(2012), *A Study of Pedagogical Approach of Mathematics Teaching In Southwestern States Of Nigeria*. International Journal of Asian Social Science vol 2,no 8,pp 1182-1192. (Johann Heinrich Pestalozzi andVitterine De Feltre)
- Antonoplos, D.P.(1985),*Students characteristics learning and curriculum in Japan*.Washington DC, Office of Educational Research and Improvement (ed.)
- Barrows, H.,and Kelson, A. C. (1995), *Problem-Based Learning in Secondary Education andthe Problem-Based Learning Institute* (Monograph 1), Problem-Based Learning Institute, Springfield, IL.
- Boaler, J. (1998),*Open and closed mathematics: student experiences and understandings*. "Journal for Research on Mathematics Education," 29 (1). 41-62.Carpenter, T., Ansell, E. Franke, M, Fennema, E., & Weisbeck, L. **International**

Multidisciplinary e – Journal / R.D.Padmavathy, Mareesh .K (45-51)

www.shreeprakashan.com Vol-II, Issue-I, Jan -2013 Page – 51 (1993). Models of problem solving: A study of kindergarten children's problem solving processes. "Journal for Research in Mathematics Education," 24 (5). 428-441.

Erickson, D. K. (1999),*A problem-based approach to mathematics instruction*, o "Mathematics Teacher," 92 (6). 516-521

Fredrick , J. (1995), *Psychology ,Science and Understanding* , McGraw-Hill Companies.

Herbert , W.(1986),*Psychology ,The Hybrid Science*,5th ed, Chicago.

Schoenfeld, A. H. (1985),*Mathematical problem solving*, New York: Academic Press

Hiebert, J. Carpenter, T. P., Fennema, E., Fuson, K., Human, P., Murray, H., Olivier,

A., & Wearne, D. (1997), *Making mathematics problematic: A rejoinder to Prawat and Smith*. "Educational Researcher," 26 (2). 24-26.

Hmelo-Silver, E. (2004), *Problem-Based Learning: What and How DoStudents Learn?*, Educational Psychology Review, Vol. 16, No. 3. pp235-266. 1040- 726X/04/0900-0235/0 C ° 2004 ,Plenum Publishing Corporation.

Kilpatrick, W. H. (1918). *The project method*. *Teach. Coll. Rec.* 19: 319–335.

Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1999), *Innovative tasks to improve critical- and creative-thinking skills*. In I. V. Stiff (Ed.), "Developing mathematical reasoning in grades K-12." Reston. VA: National Council of Teachers of Mathematics. (pp.138- 145).

Lewellen, H., & Mikusa, M. G. (February 1999),*Now here is that authority on mathematics reform, Dr. Constructivist!* "The Mathematics Teacher," 92 (2). 158-163.

Tamilnadu State Board Syllabus Mathematics book from 6 to +2.

Ogunbiyi, O. (2004), *New Challenges in the methodologies of teaching:A case for inservice programme for school teachers*.*Teachers mandate on education and social development inNigeria*,D.F.Elaturoti and A.Babarinde Eds., Nigeria.Stirling-Horden Publishers, pp 152-157.

Stevenson,M.C.(1987), *The Asian Advantage: The case of mathematics*, American educator. Vol 11,No 4, pp