

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 ABANG

Arya, U.J.K., Suharsono, N., Parwati, N.N.

Program Studi Teknologi Pembelajaran, Program Pascasarjana  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja Indonesia

utama.jaya@pasca.undiksha.ac.id.,

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perbedaan prestasi belajar matematika dan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Sampel penelitian adalah dua kelas VIII di SMP Negeri 2 Abang tahun pelajaran 2015/2016 yang ditentukan dengan teknik *random sampling*. Data penelitian ini adalah data prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis. Masing-masing data dikumpulkan dengan tes, serta dianalisis dengan uji MANCOVA. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: pembelajaran berbasis masalah, prestasi belajar, dan keterampilan berpikir kritis

The purpose of this study was to describe the differences in mathematics achievement and skills of critical thinking among students who learn by applying problem based learning and student learning by applying conventional learning model. This research is quasi experiment with pretest - posttest non - equivalent control group design. Samples are two classes VIII in SMP Negeri 2 Abang in the academic year 2015/2016 which was determined by random sampling technique. This research data is data learning achievement and critical thinking skills. Each of data collected by the test, and analyzed with MANCOVA. The results showed there are differences in mathematics achievement and skills of critical thinking among students who learn by applying problem based learning and student learning by applying conventional learning model.

Keywords: Problem Based Learning, Achievement Learning and Skills Critical Thinking

## PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sangat pesat yang menyangkut semua aspek kehidupan termasuk di dalamnya tujuan pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang tentang sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 pada bab II pasal 3 disebutkan bahwa "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan

membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab." (Depdiknas, 2005).

Standar proses pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) meliputi: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengkaitkan ide (*mathematical connections*), (5) belajar untuk merepresentasi (*mathematical representation*). Namun, kenyataannya standar proses pembelajaran yang ditetapkan dalam NCTM banyak siswa yang belum mampu untuk mencapai tujuan tersebut. Hal ini disebabkan bagi sebagian siswa menyatakan bahwa matematika itu sangatlah sulit untuk dipahami bahkan tidak dapat diterapkan pada kehidupan nyata, sehingga menyebabkan rendahnya kualitas sumber daya manusia.

Rendahnya prestasi belajar matematika dan keterampilan berpikir kritis, seperti yang diungkapkan Kepala Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Mariana (Bali Post, 23 Desember 2015) menyatakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menetapkan bahwa Nilai Indeks Integritas Ujian Nasional di Bali sangat rendah di tahun 2014/2015. IIUN diukur dari tingkat persentase jawaban siswa tidak menunjukkan pola kecurangan, kecurangan yang diukur merupakan gabungan persentase contek-mencontek antarsiswa dan persentase keseragaman pola jawaban soal ujian nasional dalam suatu sekolah. Selain itu, pada tahun pelajaran 2013/2014, rata-rata IIUN di Bali 58,53 yang masih jauh di bawah rata-rata nasional yang mencapai 63,28. Tentunya, Nilai Indeks Integritas Ujian Nasional yang rendah ini mengindikasikan masih banyak terjadi kecurangan dalam pelaksanaan Ujian Nasional. Tingkat kecurangan yang tinggi inipun juga mengindikasikan bahwa lemahnya pendidikan di Bali.

Untuk mengatasi masalah di atas, diperlukan setting kelas konstruktivis, dimana para siswa bertanggung jawab atas belajarnya, menjadi pemikir yang otonom, mengembangkan konsep terintegrasi, mengembangkan pertanyaan yang menantang, dan menemukan jawaban secara mandiri. Tujuh nilai utama konstruktivisme, yaitu: kolaborasi, otonomi individu, generativitas, reflektifitas, keaktifan, relevansi diri, dan pluralism. Nilai-nilai tersebut menyediakan peluang kepada siswa dalam pencapaian pemahaman secara mendalam terjadi ketika hadirnya informasi baru yang mendorong munculnya atau menaikkan struktur kognitif

yang memungkinkan siswa memikirkan kembali ide-ide mereka sebelumnya.

Alternatif pembelajaran matematika untuk menjawab masalah pendidikan tersebut adalah model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah dalam praktiknya, pebelajar selalu dihadapkan pada masalah-masalah riil yang *ill-structured* sebagai basis pembelajaran yang diberikan pada awal pembelajaran dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka, mengembangkan inkuiri, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian serta percaya diri. Menurut Akinoglu & Tandongan (2007), pembelajaran berbasis masalah adalah metode pembelajaran yang menggunakan masalah, kemampuan berpikir kritis dan belajar untuk belajar dikembangkan. Arends (2004) menyatakan bahwa Pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan model pembelajaran yang menyuguhkan berbagai masalah yang autentik dan bermakna kepada peserta didik, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang mengkonfrontasikan siswa dengan masalah-masalah praktis, berbentuk *ill structured* maupun *open-ended* melalui stimulus belajar sehingga menghasilkan siswa berpikir kritis dan menjadi problem solver mandiri. Barrow (1996) menyatakan pemberian masalah dalam pembelajaran berbasis masalah harus memperhatikan dan memahami jenis masalah yang diberikan. Ada dua jenis masalah secara umum yaitu masalah yang tidak terstruktur (*ill-structure*), kontekstual dan menarik (*contextual and engaging*).

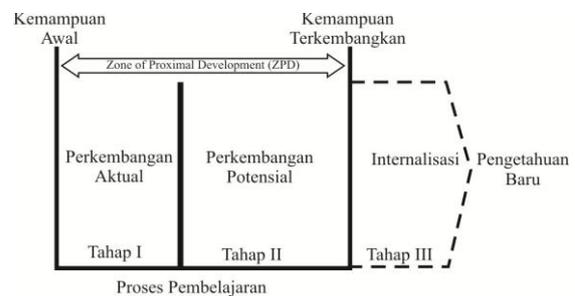
Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu prosedur pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah yang bersifat *ill structured* dan menggunakan instruktur sebagai pelatih metakognitif sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah yang mampu mengkreasikan sesuatu, sehingga pembelajaran berbasis masalah bertujuan untuk: (1) mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. (2) menjembatani *gap* antara pembelajaran sekolah formal dengan aktivitas mental yang lebih praktis yang dijumpai di luar sekolah. Aktivitas-aktivitas mental di luar sekolah dapat dikembangkan adalah: (a) pembelajaran berbasis masalah mendorong kerja sama dalam menyelesaikan tugas, (b) pembelajaran berbasis masalah memiliki elemen-elemen magang, yang dapat

mendorong pengamatan dan dialog dengan siswa yang lain sehingga, (c) pembelajaran berbasis masalah melibatkan siswa dalam penyelidikan pilihan sendiri, yang memungkinkan mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena nyata dan membangun temannya tentang fenomena itu. (3) Belajar pengarah sendiri (*self directed learning*), yaitu siswa harus dapat menentukan sendiri apa yang harus dipelajari, dan dari mana informasi harus diperoleh, di bawah bimbingan guru.

Selain memiliki tujuan di atas, model pembelajaran berbasis masalah mengacu pada hal-hal sebagai berikut: (1) Kurikulum: pembelajaran berbasis masalah tidak seperti pada kurikulum tradisional, karena memerlukan suatu strategi sasaran di mana proyek sebagai pusat. (2) *Responsibility*: pembelajaran berbasis masalah menekankan *responsibility* dan *answerability* para siswa ke diri dan panutannya. (3) *Realisme*: kegiatan siswa difokuskan pada pekerjaan yang serupa dengan situasi yang sebenarnya. Aktivitas ini mengintegrasikan tugas autentik dan menghasilkan sikap profesional. (4) *Active learning*: menumbuhkan isu yang berujung pada pertanyaan dan keinginan siswa untuk menemukan jawaban yang relevan, sehingga dengan demikian telah terjadi proses pembelajaran yang mandiri. (5) Umpan balik: diskusi, presentasi, dan evaluasi terhadap para siswa menghasilkan umpan balik yang berharga. Ini mendorong ke arah pembelajaran berdasarkan pengalaman. (6) Keterampilan umum: pembelajaran berbasis masalah dikembangkan tidak hanya pada keterampilan pokok dan pengetahuan saja, tetapi juga mempunyai pengaruh besar pada keterampilan yang mendasar seperti pemecahan masalah, kerja kelompok, dan *self-management*. (7) *Driving Questions*: pembelajaran berbasis masalah difokuskan pada pertanyaan atau permasalahan yang memicu siswa untuk berbuat menyelesaikan permasalahan dengan konsep, prinsip dan ilmu pengetahuan yang sesuai. (8) *Constructive investigation*: pembelajaran berbasis masalah sebagai titik pusat, proyek harus disesuaikan dengan pengetahuan para siswa. (9) *Autonomy*: proyek menjadikan aktivitas siswa sangat penting.

Menurut pandangan konstruktivisme tentang belajar, ketika individu dihadapkan dengan informasi baru, ia akan menggunakan pengetahuan siap dan pengalaman pribadi yang telah dimilikinya untuk membantu memahami materi baru tersebut. Dalam proses memahami ini menurut King (1994), individu dapat membuat inferensi tentang informasi baru

itu, menarik perspektif dari beberapa aspek pada pengetahuan yang dimilikinya, mengelaborasi materi baru dengan menguraikannya secara rinci, dan menggenerasi hubungan antara materi baru dengan informasi yang telah ada dalam memori siswa. Aktivitas mental seperti inilah yang membantu siswa mereformulasi informasi baru atau merestrukturisasi pengetahuan yang telah dimilikinya menjadi suatu struktur kognitif yang lebih luas/lengkap sehingga mencapai pemahaman mendalam. Proses pengkonstruksian pengetahuan seperti yang dikemukakan Vygotsky paling tidak dapat diilustrasikan dalam beberapa tahap seperti pada gambar berikut.



**Gambar 2.2. Tahap Pengkonstruksian Pengetahuan**  
(Ismaimuza, 2010)

Tahap perkembangan aktual (Tahap I) terjadi pada saat siswa berusaha sendiri membangun pengetahuan mereka, menghubungkan apa yang pernah mereka alami, serta apa yang telah mereka pernah lakukan. Perkembangan aktual ini dapat mencapai tahap maksimum apabila kepada mereka dihadapkan masalah menantang sehingga meningkatkan kemampuan kognitif di dalam diri siswa yang dapat memicu dan memacu siswa untuk menggunakan segenap pengetahuan dan pengalamannya dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Sementara perkembangan potensial (Tahap II) terjadi pada saat siswa berinteraksi dengan pihak lain dalam komunitas kelas yang memiliki kemampuan lebih, seperti teman dan guru, atau dengan komunitas lain seperti orangtua. Perkembangan potensial ini akan mencapai tahap maksimal jika pembelajaran dilakukan secara kooperatif (*cooperative learning*) dalam kelompok kecil dua sampai empat orang dan guru melakukan intervensi secara proporsional dan terarah. Dalam hal ini guru dituntut terampil menerapkan teknik *scaffolding* yaitu membantu kelompok secara tidak langsung menggunakan teknik bertanya

dan teknik *probing* yang efektif, atau memberikan petunjuk (*hint*) seperlunya.

Kemudian dalam proses pengkonstruksian pengetahuan ini terjadi rekonstruksi mental yaitu berubahnya struktur kognitif dari skema yang telah ada menjadi skema baru yang lebih lengkap. Proses internalisasi (Tahap III) menurut Vygotsky (Wegerif, 2000) merupakan aktivitas mental tingkat tinggi jika terjadi karena adanya interaksi sosial. Jika dikaitkan dengan teori perkembangan mental yang dikemukakan Piaget, internalisasi merupakan proses penyeimbangan struktur-struktur internal dengan masukan-masukan eksternal. Proses kognitif seperti ini, pada tingkat perkembangan yang lebih tinggi diakibatkan oleh rekonseptualisasi terhadap masalah atau informasi sedemikian sehingga terjadi keseimbangan (keharmonisan) dari apa yang sebelumnya dipandang sebagai pertentangan atau konflik (Sabandar, 2005). Pada level ini, diperlukan intervensi yang dilakukan secara sengaja oleh guru atau yang lainnya sehingga proses asimilasi dan akomodasi berlangsung dan mengakibatkan terjadinya keseimbangan (*equilibrium*).

Para pengembang pembelajaran berbasis masalah (Ibrahin & Nur, 2004) telah mendeskripsikan karakteristik model pembelajaran berbasis masalah dengan 4 karakter sebagai berikut: 1) pengajuan pertanyaan; 2) penyelidikan autentik; 3) menghasilkan produk/karya dan memamerkannya; 4) kerjasama, seperti pada tabel berikut.

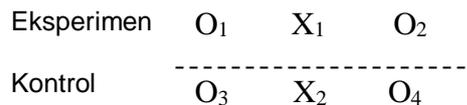
Fase	Perilaku Guru
Fase 1 Orientasi siswa kepada masalah	- Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan - Memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih
Fase 2 Mengorganisasikan siswa	- Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	- Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah

Fase	Perilaku Guru
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	- Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagai tugas dengan teman
Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	- Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari serta meminta kelompok untuk presentasi hasil kerja

(Arends, 2004)

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan *Non Equivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Rancangan penelitian disajikan pada gambar berikut.



(Dantes, 2014)

### Gambar Skema Rancangan Penelitian

Keterangan:

- O<sub>1</sub>;O<sub>3</sub> = Observasi awal (*pretest*)
- O<sub>2</sub>;O<sub>4</sub> = Observasi akhir (*posttest*)
- X<sub>1</sub> = Perlakuan dengan model pembelajaran berbasis masalah
- X<sub>2</sub> = Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional
- = Intake kelas

Populasi penelitian ini adalah sebanyak delapan kelas VIII SMP Negeri 2 Abang tahun pelajaran 2015/2016. Dari delapan kelas tersebut, dua kelas dipilih secara acak dengan teknik *random sampling*, di mana satu kelas sebagai kelas yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan satu kelas yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

Data prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini dikumpulkan dengan tes prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis. Selanjutnya, data prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis dianalisis uji MANCOVA dengan taraf signifikansi 5%. Pengujian prestasi belajar dan keterampilan

berpikir kritis dalam penelitian ini menggunakan bantuan SPSS 16.0 for windows.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh statistik deskriptif prestasi belajar matematika dan keterampilan berpikir kritis kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional sebagai berikut.

Variabel Statistik	PB_PBM	KBK_PBM	PB_K	KBK_K
Rata-rata	82,29	58,06	69,44	44,10
Median	82,50	57,50	70,00	45,00
Modus	75,00	62,50	62,50	45,00
Simpangan Baku	6,34	7,77	5,11	6,36
Varian	40,13	60,40	26,11	40,41
Minimum	72,50	45,00	62,50	32,50
Maksimum	92,50	72,50	80,00	60,00
Rentangan	20,00	27,50	17,50	27,50
Jumlah Siswa	36	36	36	36

Sebelum dilakukannya uji MANCOVA, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data meliputi uji normalitas sebaran data, uji homogenitas varians antarkelompok, uji homogenitas matriks varians-kovarians, dan uji kolinieritas.

Berdasarkan uji normalitas sebaran data diperoleh bahwa taraf signifikansi adalah 0,200, yang berarti bahwa taraf signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $\text{sig} > \alpha$ ) untuk analisis yang menggunakan statistik *Kolmogorov-Smirnov*. Jadi dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya, sebaran data pada kedua sampel berdistribusi normal.

Berdasarkan uji homogenitas varians antarkelompok, diperoleh bahwa taraf signifikansi prestasi belajar matematika pada based on mean yaitu 0,111 lebih dari 0,05 ( $\text{sig} > \alpha$ ). Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya, semua kelompok data memiliki varians yang sama atau homogen pada prestasi belajar. Pada keterampilan berpikir kritis pada based on mean yaitu 0,182, lebih dari 0,05 ( $\text{sig} > \alpha$ ). Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya, semua kelompok data juga memiliki varians yang sama atau homogen pada keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan uji homogenitas matriks varians-kovarians diperoleh bahwa pada data prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis menunjukkan angka *Box's M* sebesar 3,206, nilai *F* sebesar 1,036 dan angka signifikansi

sebesar 0,375. Mengingat angka signifikansi lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa matriks varians-kovarians antarvariabel prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis adalah homogen.

Pengujian keberartian arah regresi prestasi belajar matematika diperoleh nilai *F Linearity* besarnya 45,530 dengan nilai signifikansi 0,001. Hasil signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari signifikansi yang ditetapkan sebesar  $\alpha = 0,05$ , ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, koefisien arah regresi adalah signifikan.

Pengujian linieritas diperoleh nilai *F Deviation from Linearity* sebesar 1,500 dan nilai signifikansi sebesar 0,156. Signifikansi yang diperoleh lebih besar dari signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya, bentuk regresi prestasi belajar matematika adalah linier.

Pengujian keberartian arah regresi pada hasil analisis keterampilan berpikir kritis diperoleh nilai *F Linearity* besarnya 0,086 dengan nilai signifikansi 0,001. Hasil signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari signifikansi yang ditetapkan sebesar  $\alpha = 0,05$ , ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, koefisien arah regresi adalah signifikan.

Pengujian linieritas diperoleh nilai *F Deviation from Linearity* sebesar 0,831 dan nilai signifikansi sebesar 0,640. Signifikansi yang diperoleh lebih besar dari signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya, bentuk regresi keterampilan berpikir kritis adalah linier.

Berdasarkan hasil uji kolinieritas, diperoleh koefisien korelasi *pearson product moment* antara variabel prestasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis sebesar 0,460. Menurut Arikunto (2005) MANCOVA akan memberikan interpretasi yang terbaik jika terdapat korelasi yang tidak begitu besar dengan koefisien korelasi bergerak di antara  $r < 0,6$ . Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa uji MANCOVA dapat dilanjutkan.

Hasil penelitian berdasarkan hasil MANCOVA diperoleh:

Hipotesis pertama: harga *F* untuk *Pillai Trace*, *Wilk Lambda*, *Hotelling Trace*, *Roy's Largest Root* memiliki signifikansi kurang dari 0,05. Artinya, harga *F* untuk *Pillai Trace*, *Wilk Lambda*, *Hotelling Trace*, *Roy's Largest Root* semuanya signifikan, dengan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Simpulan yang dapat ditarik adalah terdapat perbedaan prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar

dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

Hipotesis kedua: hipotesis yang diuji dengan *tests of between-subjects effects* yaitu  $H_0$ , di mana kriteria menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak apabila taraf signifikansi  $F$  lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan hasil analisis diperoleh angka statistik  $F$  sama dengan 69,231 dan angka signifikansi 0,001 ( $\alpha < 0,05$ ). Jadi hipotesis  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima. Simpulannya adalah terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

Hipotesis ketiga: hipotesis yang diuji dengan *tests of between-subjects effects* yaitu  $H_0$ , di mana kriteria menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak apabila taraf signifikansi  $F$  lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan hasil analisis diperoleh angka statistik  $F$  sama dengan 57,757 dan angka signifikansi 0,001 ( $\alpha < 0,05$ ). Jadi hipotesis  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima. Simpulannya adalah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

### **Pembahasan**

Analisis deskriptif *pretest* menunjukkan siswa sebelum diberikan perlakuan, prestasi dan kemampuan berpikir kritis siswa masih cenderung sangat kurang. Rendahnya aspek prestasi belajar pada siswa walaupun mereka telah memiliki pengetahuan awal kemungkinan terbesar terletak pada faktor kesulitan siswa untuk menentukan formula serta melakukan perhitungan yang tepat.

Untuk masalah rendahnya aspek kemampuan berpikir kritis pada siswa walaupun mereka telah memiliki pengetahuan awal kemungkinan terbesar terletak pada faktor siswa yang cenderung berpikir sempit dan belum mampu mengembangkan gagasan mereka. Hal ini terlihat pada pretes tes kemampuan berpikir kritis, di mana masih terdapat siswa yang hanya menjawab sekedarnya saja tanpa memberikan alasan yang tepat, tidak lancar, dan tidak padu antar formula beserta ketidaktepatan dalam perhitungan.

Terdapat beberapa tinjauan yang dijadikan dasar bahwa prestasi belajar matematika dan kemampuan berpikir kritis

kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah lebih unggul dibandingkan kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Tinjauan tersebut yaitu sebagai berikut.

Tinjauan pertama, berdasarkan landasan teoretis, model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang berlandaskan paham konstruktivisme, di mana pengetahuan awal siswa merupakan dasar pengembangan kegiatan pembelajarannya.

Tinjauan kedua, berdasarkan sudut pandang operasional empiris, kedua model pembelajaran menggunakan LKS dan penyajian dengan metode eksperimen pada materi yang sama mencakup pokok bahasan. Perbedaannya terletak pada cara siswa melaksanakan proses pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah diawali dengan klarifikasi masalah sehingga siswa memang benar-benar tahu apa yang akan mereka lakukan dalam proses pembelajaran. Ketika siswa sudah mengerti akan proses pembelajaran yang akan dilakukan maka siswa akan merasa percaya diri untuk melakukan tahapan selanjutnya dalam pembelajaran. Tahap penyajian hasil karya memberikan kesempatan yang sangat luas bagi siswa untuk mengemukakan pendapatnya, sehingga kelancaran siswa dalam mengemukakan dilatih dengan baik.

Dalam model pembelajaran konvensional proses pembelajaran sebagian besar masih merupakan tanggung jawab guru, sedangkan siswa hanya menunggu penjelasan dari gurunya dan hanya bertanggung jawab atas segala sesuatu dalam kelompoknya. Meskipun dalam pembelajaran konvensional digunakan metode selain ceramah seperti demonstrasi dan dilengkapi atau didukung dengan penggunaan media, penekanannya tetap pada proses penerimaan pengetahuan (materi pelajaran) bukan pada proses pencarian dan konstruksi pengetahuan. Prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa tidak dapat ditingkatkan dan dikembangkan melalui pembelajaran yang menekankan pada penerimaan pengetahuan.

Berdasarkan penjabaran dalam pembahasan ini dapat diambil suatu generalisasi bahwa sesuai dengan landasan teori serta hasil penelitian, model pembelajaran berbasis masalah memang lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diuraikan simpulan penelitian, yaitu sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa antara siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional ( $F=67,00$ ;  $\alpha < 0,05$ ).
2. Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional ( $F=69,231$ ;  $\alpha < 0,05$ ).
3. Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional ( $F=57,757$ ;  $\alpha < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil temuan, maka dapat diajukan beberapa rekomendasi guna peningkatan kualitas pembelajaran matematika ke depan, yaitu sebagai berikut:

1. Kepada guru matematika disarankan dalam peningkatan mutu dari pembelajaran berbasis masalah yang lebih baik lagi, hendaknya pembelajaran berbasis masalah dapat dikolaborasikan dengan teknologi-teknologi yang mendukung pembelajaran seperti penggunaan teknologi komputer ataupun media-media pendukung lainnya seperti alat peraga yang lebih relevan terhadap materi bersangkutan. Selain itu, pembelajaran berbasis masalah juga hendaknya dikolaborasikan dengan pembelajaran yang bersifat kooperatif. Hal ini dimaksudkan siswa akan lebih leluasa dalam hal menggeneralisasikan pengetahuannya dengan teman sebayanya, sehingga tujuan pendidikan yang diharapkan dapat tercapai.
2. Kepada kepala sekolah, hendaknya mendorong guru untuk terus meningkatkan menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Teknologi yang dimaksud bukan hanya teknologi berupa komputer ataupun barang-barang yang sifatnya modern, namun juga bisa teknologi berupa pengembangan model pembelajaran.
3. Kepada peneliti lain, agar dilakukan penelitian kembali mengenai pengaruh

pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis. Selain itu juga dapat dilakukan penelitian pembelajaran berbasis masalah dengan mencari variabel terikat lainnya di tempat penelitian yang berbeda, karena kajian penelitian yang dihasilkan akan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas lagi mengenai keefektifan pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil pembelajaran.

## DAFTAR RUJUKAN

- Akinoglu & Tandogan. 2007. The effect of Problem Based Active Learning in Science Education of Students Academic Achievement, Attitude and Concepts Learning. *Journal of Mathematics, Science & Technology Education*.
- Arends, R. I. 2004. *Learning to teach*. (6<sup>th</sup> Ed). New York: McGraw-Hill.
- Arikunto, S. 2005. *Manajemen penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bali Post. 23 Desember 2015. *IIUN Bali rendah, pembelajaran semua pihak*.
- Barrows, H. S. 1996. *Problem-based learning in medicine and beyond; new direction for teaching and learning*. Jossey: Bass Publishers.
- Depdiknas. 2005. *Misi Pendidikan Nasional dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003*. Jakarta: Depdiknas.
- Ibrahim, M & Nur, M. 2000. *Pengajaran berdasarkan masalah*. Surabaya: University Press.
- Ismaimuza, D. (2010). Kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SMP melalui pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif. Disertasi (tidak diterbitkan).
- King, A. 1994. "Guiding knowledge construction in the classroom: effects of teaching children how to question and how to explain." *American Education-al Research Journal*, 34(2), 338-368.

NCTM. 2000. *Principle and standards for school mathematics*. Reston VA: NCTM.

Rosyidi, U. 2014. *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.

Sabandar, J. 2005. Pendekatan Konflik Kognitif pada Pembelajaran Matematika dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Makalah*. Disajikan dalam Seminar Nasional, FMIPA UNPAD, 27 Agustus.

Sugiyono, 2010. *Metode penelitian kualitatif kuantitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta

Wegerif, R. 2000. Teaching and learning thinking as a process of implication. *Proceeding of III Conference for Sociocultural Research*, Sao Paulo, July 16<sup>th</sup>-20<sup>th</sup>