**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI MODEL BERBASIS MASALAH DENGAN PENDEKATAN CTL DAN OPEN ENDED PROBLEM PADA MATERI SPLDV DI KELAS X SMA NEGERI 10 BULUKUMBA**

THE EFFECTIVENESS OF MATHEMATIC LEARNING THROUGH PROBLEM BASED LEARNING MODEL USING CTL AND OPEN ENDED PROBLEM APPROACH ON SPLDV MATERIAL OF GRADE X

STUDENTS AT SMAN 10 BULUKUMBA

Hermani

nanikhermani@yahoo.com

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (i) keefektifan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL, (ii) keefektifan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended*, (iii) apakah model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL lebih efektif dari model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* dalam pembelajaran matematika materi SPLDV pada siswa kelas X SMA Negeri 10 Bulukumba.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA yang tersebar dalam 3 kelas di SMA Negeri 10 Bulukumba tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 114 siswa. Dari 3 kelas tersebut dipilih 2 kelas untuk dijadikan sampel. Dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* terpilih 2 kelas yaitu kelas X IPA3 sebagai kelas eksperimen 1 yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan CTL dan kelas IPA4 sebagai kelas eksperimen 2 yang diajar menggunakan model PBM dengan pendekatan open ended. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi* eksperimenyang bercirikan adanya perlakukan terhadap terhadap objek yang akan diteliti. Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi, angket, tes, dan studi dokumentasi, lalu dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Keefektifan pembelajaran dinilai berdasarkan kriteria keefektifan yang ditinjau dari aktivitas siswa selama pembelajaran, respons siswa terhadap pembelajaran, dan hasil belajar matematika siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (i) skor rata-rata gain hasil belajar pada pembelajaran matematika menggunakan model PBM dengan pendekatan CTL berada pada kategori tinggi, skor rata-rata aktivitas siswa berada pada kategori baik, dan respon siswa berada pada kategori cenderung positif; (ii) skor rata-rata gain hasil belajar pada pembelajaran matematika menggunakan model PBM dengan pendekatan *open ended* berada pada kategori tinggi, skor rata-rata aktivitas siswa berada pada kategori baik, dan respon siswa berada pada kategori cenderung positif; (iii) pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBM dengan pendekatan CTL dan model PBM dengan pendekatan *open ended* berada pada kategori sangat efektif; (iv) model PBM dengan pendekatan CTL lebih efektif dari model PBM dengan pendekatan Open Ended pada materi SPLDV siswa kelas X SMA Negeri 10 Bulukumba

**Kata kunci** : *Keefektifan Pembelajaran, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pendekatan Open Ended, Pendekatan CTL, Aktivitas Siswa.*

**ABSTRACT**

This research aims at discovering (i) the effectiveness of problem based learning using CTL approach, (ii) the effectiveness of problem based learning model using open ended approach (iii) whether the problem based learning model using CTL approach is more effective than the one using open ended approach in Mathematics learning with SPLDV material of grade X students at SMAN 10 Bulukumba.

The population of this research is all grade X IPA students from 3 classes in SMAN 10 Bulukumba of academic year 2015/2016 with the total of 114 students. The samples are chosen by employing cluster random sampling technique and obtained 2 classes, grade X IPA3 as the experiment class 1 taught by using problem based learning with CTL approach and grade X IPA4 as the experiment class 2 taught by using problem based learning with open ended approach. This research is quasi experiment with the characteristic of the treatment to the research object. The data of this research are collected by using observation sheets, questionnaires, test, and documents study. Data is analyzed by employing desctiptive analysis and inferential analysis. The leaming effectiveness is assessed based on effectiveness criteria which are reviewed from students' activities during rthe learning process, sfudents' response on learning process, and the result of mathemafics *learning process*.

The results of the research reveal that (i) the average score of Mathematics learniing process by using problem based learning with CTL approach is in high category, the average score of students' activities is in good category, and students' response is in positive category, (ii) the average score of Mathematics learning process by using problem based learning with open ended approach is in high category, the average score of students' activities is in good category, and sfudents' response is in positive category, (iii) the Mathematics learning process by using problem based leaming with CTL approach and open ended approach is in effective category, (iv) problem based leaming model with CTL approach is more effective than the problem based learning with open ended approach on SPLDV material of Grade X students at SMAN l0 Bulukumba

**Keywords** : *the effectiveness of learning, the effectiveness of problem based learning, open ended approach, CTL approach, sfudents' response.*

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang melatih siswa untuk berpikir secara kritis serta kreatif. Hal tersebut tampak pada salah satu tujuan pembelajaran matematika, yaitu mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Materi-materi pokok dalam mata pelajaran matematika pun diberikan dalam rangka melatih serta membiasakan siswa untuk berpikir secara matematis, logis, dan membangun kemampuan berpikir secara kreatif dalam berbagai pemecahan masalah yang ada di dalamnya.

Kualitas proses dan produk pendidikan kita sekarang ini dianggap masih jauh dari memadai, lebih-lebih kalau dikaitkan dengan upaya mempersiapkan manusia Indonesia di abad global”. Hendaknya baik proses maupun produk pembelajaran harus beriringan, dengan pertimbangan bahwa apabila prosesnya bagus maka diharapkan produknya juga bagus, artinya proses pembelajaran yang baik akan berdampak pada produk yang baik pula. Produk yang dimaksud adalah hasil belajar siswa.

Kenyataan ini menuntut adanya reorientasi, bahwa pembelajaran matematika seharusnya tidak boleh berhenti pada penyajian masalah-masalah matematika tertutup, yang hanya melatih routine basic skills saja. Sebaliknya, harus dikembangkan pembelajaran matematika yang memberikan ruang yang cukup bagi siswa, untuk membangun dan mengembangkan pemahaman konsep matematika secara mendalam (depth understanding), khususnya untuk mengembangkan kompetensi matematika siswa dalam; (1) menginvestigasi dan memecahkan masalah (problem posing & problem solving), (2) berargumentasi dan berkomunikasi secara matematis (mathematical reasoning and communication), (3) melakukan penemuan kembali (reinvention) dan membangun (construction) konsep matematika secara mandiri, (4) berfikir kreatif dan inovatif, yang melibatkan imajinasi, intuisi, dalam mencoba-coba (trial and error), penemuan (discovery), prediksi (prediction) dan generalisasi (generalization) melalui pemikiran divergen, dan orisinal.

Pembelajaran yang cocok untuk permasalahan di atas adalah pembelajaran yang berorientasi pada masalah matematika kontekstual terbuka (contextual open ended problem solving), karena sesuai dengan kealamian dari masalah-masalah matematika open ended problem, yang memang memberikan ruang dan dukungan luas terhadap pengembangan keempat butir kompetensi matematika tadi.

Pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu model pembelajaran tentu memiliki kelebihan dibandingkan dengan perangkat pembelajaran yang biasa digunakan sebelumnya diantaranya sebagai berikut :(1 ) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa (2) dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata (3) dapat membantu siswa mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, dan dapat juga mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri terhadap hasil maupun proses belajarnya (4) bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran ,pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja (5) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru (6) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata (7) dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Berdasarkan penjelasan diatas guru perlu merancang pembelajaran matematika agar siswa aktif dalam membangun pengetahuan dan keterampilannya sendiri, serta mereka mampu menggunakan penalarannya dalam memahami dan memecahkan masalah yang dihadapi. Temuan permasalahan mengenai pelaksanaan pembelajaran tersebut didukung oleh beberapa kalangan yang berpendapat bahwa pembelajaran matematika belum menekankan pada perkembangan daya nalar dan kemampuan pemecahan masalah siswa ( Fausan, 2001 ) guru sangat sedikit memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan daya nalar dan kemampuan pemecahan masalah .padahal salah satu manfaat paling besar yang biasa diperoleh siswa dalam belajar matematika adalah mengembangkan kemampuan berfikir secara logis dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Siswa yang terbiasa berfikir secara logis akan mampu membuat keputusan-keputusan yang rasional, dengan penalarannya yang baik juga dapat membuat siswa lebih mudah memahami masalah dan menentukan solusi terhadap masalah yang dihadapinya.hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran dan pemecahan masalah siswa akan sangat bermanfaat dalam kehidupan mereka ketika terjun di masyarakat (Santyasa,2004 ).

Berdasarkan temuan permasalahan di uraian diatas, dipandang perlu adanya upaya perbaikan pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mampu memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan nyata.pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar seperti itu adalah pembelajaran menurut pandangan kontruktivisme salah satu model pembelajaran menurut pandangan kontruktivis yang menekankan pada pengembangan daya nalar dan kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut adalah model pemecahan masalah, sehingga pada penilitian ini peneliti ingin menerapkan didalam pembelajaran matematika diterapkan model berbasis masalah dengan pendekatan CTL dan Open Ended Problem

Mengutip pendapat Bruner (Hudoyo, 1990: 48) yang mengemukakan bahwa belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur matematika itu. Dari pendapat ini jelas menggambarkan bahwa tingginya aktivitas mental dalam belajar matematika sangat membutuhkan strategi pembelajaran yang tepat yang diterapkan oleh guru agar siswa mencapai hasil belajar matematika yang berkualitas. Demikian halnya dalam belajar matematika, aktivitas-aktivitas yang berlangsung selama proses belajar akan sangat menentukan hasil belajar yang dicapai siswa. Perlakuan-perlakuan selama proses belajar yang dibentuk dan dibina oleh guru akan membantu siswa memahami ide atau konsep di dalam matematika.

Sedangkan menurut Wahyudin (2008:15) menjelaskan bahwa pengajaran matematika tidak sekedar berupaya menyampaikan berbagai aturan, defenisi, dan prosedur agar dihafalkan para siswa, tetapi untuk melibatkan para siswa sebagai partisipan yang aktif dalam proses belajar. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dilaksanakan untuk melatih siswa bersikap kritis, kreatif dan mandiri melalui kegiatan penemuan dalam usaha untuk meningkatkan kemampuan dan kreativitas memecahkan masalah. Pembelajaran matematika juga dilaksanakan untuk melatih siswa agar mampu mengkomunikasikan gagasan, ide dan informasi dengan benar dan tepat.

Pada dasarnya pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan pembelajaran tercapai. Menurut pandangan kontruktivis tujuan akan tercapai jika siswa aktif membangun pengetahuaanya dalam pembelajaran. Dengan demikian keefektifan juga dipengaruhi oleh aktivitas. Hal ini sejalan dengan pendapat Eggen dan Kauchak (Akhriani, 2014: 12) yang mengemukakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan infomasi (pengetahuan) serta keterkaitan informasi yang diberikan.Siswa tidak hanya secara pasif menerima pengetahuan yang diberikan guru.Hasil pembelajaran ini tidak hanya meningkatkan pemahaman dan daya serap siswa saja, tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir siswa.Dengan demikian dalam pembelajaran perlu diperhatikan keterlibatan siswa dalam pengorganisasin pembelajarn dan pengetahuannya.

Tingkat dari adanya efek disebut efektifitas semakin tinggi efektifitas pembelajaran maka semakin tinggi pula keefektifan perlakuan dalam pembelajaran tersebut, dalammewujudkan pembelajaran yang efektif guru dipandang sebagai komponen yang sangat menentukan keefektifan dalam proses pembelajaran , Hidayat, (dalam Hasmiati,2013 )

Pendekatan menurut Russefendi (Wahida, 2010: 20) pendekatan dalam pembelajaran adalah satu jalan, cara atau kebijakan yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran dilihat dari sudut pandang bagaimana proses pembelajaran dan bagaimana materi tersebut dikelolah umum atau khusus. Sejalan dengan itu, Pendekatan pembelajaran matematika menurut Suherman (Wahida, 2010:21) menyatakan bahwa “pendekatan pembelajaran matematika merupakan cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar konsep yang diberikan bisa diadaptasi oleh siswa.”

Dari kedua pendapat diatas dapat simpulkan bahwa pendekatan pembelajaran adalah suatu cara yang ditempuh oleh guru dalam proses pembelajaran agar supaya konsep yang diberikan dapat dengan mudah diserap oleh siswa

Pembelajaran berbasis masalah (Pembelajaran berbasis masalah), selanjutnya disingkat PBM, merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik. PBL adalah suatu model pembelajaran vang, melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah

Pembelajaran kontekstual atau Contextual Teaching and Learning merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengkaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan nyata (Blanchard, dalam Suryanti, 2008).

CTL adalah suatu konsep mengajar dan belajar yang membantu guru menghubungkan kegiatan dan bahan ajar mata pelajaran dengan situasi nyata yang dapat memotivasi siswa untuk dapat menghubungkan pengetahuan dengan terapannya dengan kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga dan bahkan sebagai anggota masyarakat dimana dia hidup (US Departement of Education, 2001).

Pembelajaran kontekstual dapat terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan dengan peran dan tanggung jawab mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, siswa, dan tenaga kerja (University of Washington, 2001).

Menurut Suherman dkk (2003; 123) problem yang diformulasikan memiliki multijawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga Open-Ended problem atau soal terbuka. Siswa yang dihadapkan dengan Open-Ended problem, tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Dengan demikian bukanlah hanya satu pendekatan atau metode dalam mendapatkan jawaban, namun beberapa atau banyak.

Sifat “keterbukaan” dari suatu masalah dikatakan hilang apabila hanya ada satu cara dalam menjawab permasalahan yang diberikan atau hanya ada satu jawaban yang mungkin untuk masalah tersebut. Contoh penerapan masalah Open-Ended dalam kegiatan pembelajaran adalah ketika siswa diminta mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan bukan berorientasi pada jawaban (hasil) akhir.

Pembelajaran dengan pendekatan Open-Ended diawali dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus mengarah dan membawa siswa dalam menjawab masalah dengan banyak cara serta mungkin juga dengan banyak jawaban (yang benar), sehingga merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Tujuan dari pembelajaran Open-Ended problem menurut Nohda (Suherman, dkk, 2003; 124) ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa melalui problem posing secara simultan. Dengan kata lain, kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan setiap siswa.

Pendekatan Open-Ended menjanjikan kepada suatu kesempatan kepada siswa untuk meginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Tujuannya tiada lain adalah agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasi melalui proses pembelajaran. Inilah yang menjadi pokok pikiran pembelajaran dengan Open-Ended, yaitu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi.

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah sebuah sistem / kesatuan dari beberapa Persamaan Linear Dua Variabel yang sejenis. Jadi, sebelum mempelajari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) lebih jauh kita pelajari terlebih dahulu mengenai hal – hal yang berhubungan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dijelaskan diatas, tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi SPLDV siswa kelas X SMA Negeri 10 Bulukumba.
2. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan Open Ended efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi SPLDV siswa kelas X SMA Negeri 10 Bulukumba.
3. Untuk mengetahui Apakah model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL lebih efektif dari model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan Open Ended pada materi SPLDV siswa kelas X SMA Negeri 10 Bulukumba.

**METODE PENELITIAN**

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian eksperimen. Variabel Bebas pada penelitian ini adalah Model Pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan dalam model pembelajaran berbasis masalah dengan dua jenis yaitu pendekatan CTL dan Open Ended. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keefektifan pendekatan CTL dan Open Ended.

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian eksperimen dengan dua jenis perlakuan. Darmadi (2011: 35) mengemukakan, “Penelitian eksperimen atau percobaan (experimental research) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab-akibat”. Penelitian ini akan membandingkan hasil perlakuan dua pendekatan pembelajaran yakni pendekatan CTL dengan pendekatan Open Ended.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Siswa kelas X IPA SMA Negeri 10 Bulukumba tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 3 kelas dan berjumlah 114 orang. Ke-3 kelas diasumsikan homogen karena beberapa hal berikut:

a. Pembagian kelas di SMA Negeri 10 Bulukumba dilakukan secara homogen dan tidak ada kelas unggulan

b. Hasil ulangan harian terakhir masing-masing kelas mempunyai nilai rata-rata yang tidak jauh berbeda.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cluster Random Sampling. Langkah-langkah pengambilan sampel penelitian adalah sebagai berikut:

a. Memilih dua kelas secara random dari 3 kelas parallel yang homogen.

b. Memilih salah satu kelas secara random dari dua kelas untuk menetapkan kelas diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL dan kelas diterapkannya pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan Open Ended.

Setelah melakukan prosedur tersebut maka terpilih kelas X IPA3 sebagai kelas ekperimen 1 yang diterapkan model PBL dengan pendekatan CTL dan kelas X IPA4 sebagai kelas eksperimen 2 yang diterapkan model PBL dengan pendekatan Open Ended.

**HASIL**

Penelitian yang telah dilakukan mendapatkan hasil data ,

**Hipotesis 1** yang diajukan dalam penelitian ini adalah : Pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi SPLDV siswa kelas X SMA Negeri 10 Bulukumba.

Hasil uji t satu sampel untuk hasil belajar pada kelas eksperimen 1 adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Gain Ternormalisasi pada Kelas X IPA3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Koefisien normalisasi gain** | **Jumlah siswa** | **Persentase (%)** | **Klasifikasi** |
| 0 ≤ g < 0,3 | 0 | 0 | Rendah |
| 0,3 $\leq $ g < 0,7 | 0 | 0 | Sedang |
| 0,7 ≤ g ≤ 1 | 37 | 100 | Tinggi |
| Rata-Rata Gain | 0.857 | Tinggi |

Berdasarkan Tabel 1. di atas Nampak bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas X IPA3 setelah diajar dengan model pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan CTL berada dalam klasifikasi tinggi dan memenuhi kriteria efektif.

##### Tabel 2 Hasil Uji t Satu Sampel Hasil Belajar Pada Kelas Eksperimen 1

|  |  |
| --- | --- |
|  | Test Value = 69,9 |
| t | df | Sig.(2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |
| Lower | Upper |
| posttest | 16,618 | 36 | 0,000 | 17,370 | 15,25 | 19,49 |

 Berdasarkan tabel 2, tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah 0,000 < 0,05. Nilai-t yang positif menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest > 69,9. Ini berarti bahwa hasil postest pada kelas eksperimen 1 (X IPA3) yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL memiliki memiliki rata-rata yang lebih dari 69,9.

**Hipotesis 2** yang diajukan dalam penelitian ini adalah : Pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan Open Ended efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi SPLDV siswa kelas X SMA Negeri 10 Bulukumba.

Tabel 3. Klasifikasi Gain Ternormalisasi pada Kelas X IPA4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Koefisien normalisasi gain** | **Jumlah siswa** | **Persentase (%)** | **Klasifikasi** |
| 0 ≤ g < 0,3 | 0 | 0,00 | Rendah |
| 0,3 $\leq $ g < 0,7 | 4 | 11,11 | Sedang |
| 0,7 ≤ g ≤ 1 | 32 | 88,89 | Tinggi |
| Rata-Rata Gain | 0,804 | Tinggi |

 Berdasarkan Tabel 4.14 di atas Nampak bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas X IPA4 setelah diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* berada dalam klasifikasi tinggi

Tabel 3. Hasil Uji t Satu Sampel Gain Pada Kelas Eksperimen 2

|  |  |
| --- | --- |
|  | Test Value = 0,29 |
| t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |
| Lower | Upper |
| gain | 38,250 | 35 | 0,000 | 0,5142964 | 0,487000 | 0,541593 |

 Berdasarkan tabel 4.26, tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)* adalah 0,000 < 0,05 dan nilai-t yang positif menunjukan bahwa gain hasil belajar pada kelas eksperimen 2 (X IPA4) yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan open ended memiliki rata-rata yang lebih dari 0,29.

 Hasil uji t satu sampel untuk data hasil belajar (posttest) dan gain hasil belajar pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 semuanya signifikan. Rata-rata hasil belajar lebih dari 69,9 dan rata-rata gain lebih dari 0,29. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara inferensial hasil belajar siswa pada kelas ekperimen 1 (X IPA3) dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 2 (X IPA4) memenuhi kriteria efektif

**Hipotesis 3** yang diajukan dalam penelitian ini adalah : Model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL lebih efektif dari model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan Open Ended pada materi SPLDV siswa kelas X SMA Negeri 10 Bulukumba

Pengujian hipotesis mengenai perbedaan rata-rata gain ternormalisasi antara kelas yang diajar menggunakan model PBL dengan pendekaan CTL (eksperimen 1) dan yang diajar menggunakan model PBL dengan pendekaan open ended (Eksperimen 2), dapat dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 : Hasil uji t sampel independen tentang perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen 1 dan 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Levene's Test for Equality of Variances* | *t-test for Equality of Means* |
| F | Sig. | t | Df | Sig.(2-tailed) | *Mean Difference* | *Std. Error Difference* | *95% Confidence Interval of the Difference* |
| *Lower* | *Upper* |
| Gain | *Equal variances assumed* | 0,644 | 0,425 | 2,99 | 71 | 0,004 | 0,053 | 0,018 | 0,018 | 0,088 |
| *Equal variances not assumed* |  |  | 2,99 | 69,18 | 0, 004 | 0,053 | 0,018 | 0,018 | 0,088 |

Berdasarkan tabel 4. diketahui bahwa nilai p sebesar 0,004. Karena p < 0,05 maka H¬0 ditolak. Dari tabel tersebut juga diketahui bahwa nilai-t positif yang menunjukkan bahwa rata-rata nilai gain siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pendekatan CTL lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai posttest siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pendekatan open ended. Hal ini berarti bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan open ended.

**PEMBAHASAN**

Dari hasil analisis statistik diperoleh rata-rata kemampuan siswa yang menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan CTL sebesar 87,27 dengan ketuntasan 100% lebih baik daripada rata-rata Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan Open Ended sebesar 82,53 dengan ketuntasan 94,44%, dengan kata lain berdasarkan rumusan masalah dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan siswa yang diajar menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan CTL dan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan Open-Ended Problem pada siswa kedua kelas ekperiman tersebut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di lapangan bahwa kelas yang di ajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah (PBM) dengan pendekatan CTL

pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil. Artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan. Selain itu model pembelajaran Problem Based Learning dengan menggunakan pendekatan CTL menjadikan pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena metode pembelajaran CTL menganut aliran konstruktivisme, dimana seorang siswa dituntun untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme siswa diharapkan belajar melalui ”mengalami” bukan”menghafal”.

Sedangkan kelas yang diajar menggunakan Problem Based Learning dengan menggunakan pendekatan Open Ended, masalah yang disajikan oleh guru berupa masalah yang mempunyai beberapa penyelesaian. Kurangnya pengalaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan Open Ended membuat siswa tampak kebingungan ketika diminta untuk memberikan beberapa alternatif penyelesaian masalah.

Model PBM dengan pendekatan CTL masalah yang disajikan guru merupakan masalah-masalah yang cenderung pernah dialami siswa sedangkan dalam pembelajaran menggunakan model PBM dengan pendekatan Open Ended, kebanyakan masalah-masalah yang disajikan guru berupa permasalahan yang belum dialami siswa. Ini kemudian yang menjadikan siswa pada kelas eksperimen 1 lebih memahami materi dibanding dengan siswa pada kelas eksperimen 2. Pemahaman materi yang baik tentunya memberikan hasil belajar yang baik pula.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. Skor rata-rata gain hasil belajar pada pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL berada pada kategori tinggi, skor rata-rata aktivitas siswa berada pada kategori baik, dan respon siswa berada pada kategori cenderung positif.

2. Skor rata-rata gain hasil belajar pada pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan open ended berada pada kategori tinggi, skor rata-rata aktivitas siswa berada pada kategori baik, dan respon siswa berada pada kategori cenderung positif.

3. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL dan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan open ended berada pada kategori sangat efektif.

4. Model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CTL lebih efektif dari model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan Open Ended pada materi SPLDV siswa kelas X SMA Negeri 10 Bulukumba

Berdasarkan kesimpulan dan hasil penelitian yang telah diuraikan, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan CTL dan dengan pendekatan open ended hendaknya dapat dijadikan alternatif model pembelajaran untuk diterapkan pada peserta didik dalam pembalajaran matematika.
2. Peneliti lain diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar matematika dengan model pembelajaran dan pada populasi yang berbeda.
3. Hendaknya bagi para guru matematika agar mencoba berbagai model, metode, ataupun pendekatan yang dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih efektif.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim (a). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan;* Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X2 SMA Laboratorium Singaraja. <http://pustakailmiah.unila.ac.id> (diakses pada 28 Agustus 2015).

Arif Tiro, Muhammad. 2007. *Dasar-dasar statistika .* Makassar: State University of Makassar Press.

Arikunto, Suharsimi. 2009*. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi Revisi).* Jakarta : Bumi Aksara.

Edward Kohn, MS dan David Alan Herzog 2004. *Cliffs Quick Review Seri Matematika Keterampilan Aljabar II* (Terjemahan)*.* Bandung: Pakar Raya.

Emzir. 2015. *Metodologi Peneltiian Pendidikan Kunatitatif dan Kualitatif.* Depok. Rajawali Pers.

Hamiyah, N & Jauhar, M. 2014. *Strategi Belajar mengajar di kelas.* Jakarta. Prestasi Pustaka Raya

Hamzah Ali, 2014.*Evaluasi Pembelajaran Matematika*.Jakarta:Raja Grafindo Persada

Hasmiati. 2013. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik Dengan Setting Kooperatif Tipe Team Accelerated Instruction (Tai) Dan Tipe Team Games Tournament (Tgt) Materi Volume Bangun Ruang Pada Kelas V Sd Inpres Bakung II.* Tesis*.* Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Hosnan, M. 2014. *Pendekatan saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21.* Bogor. Ghalia Indonesia

Hughes A.G dan Hughes E.H.2012*.Learning dan Teaching*.Bandung:Nuansa Cendikia

<http://journal.mercubuana.ac.id/data/problem-solving.pdf>

Jurgensen, dkk. 1980. *Solution Key Geometri New Edition*. Boston. Houghton Mifflin Company

Kurinasih,Imas dan Sani, Berlin. 2014. Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013. Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah

---------. 2013. *Buku Guru Matematika Kelas X.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Pressindo

Parondah, Nimah, 2010. Keefektifan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Problem Posing* dalam pembelajaran matematika di SMP. *(Tesis)* Makassar: Pps Universitas Negeri Makassar

Permendikbud RI Nomor 81A tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum 2013, Pedoman Umum Pembelajaran Kemendikbud.

Rifnatul*.blogspot.com/2011/12/****problem****-****solving****.html*

Rohman, Muhammad. 2013. *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran.* Jakarta. Prestasi Pustaka Karya

Rusman,2012.*Model-model pembelajaran*.Bandung :PT.Raja Grafindo Persada

*staff.uny.ac.id/..../****PROBLEM****%20****SOLVING****%20DLM%20PENGEMBA.*

Suherman, Erman, dkk. 2011. *Strategi Pembelajaran matematika Kontenporer*. Bandung JICA. Universitas Pendidikan Indonesia

Supriadie Didi dan Darmawan Deni. *Komunikasi pembelajaran.* Bandung:Remaja Rosdakarya

Sutawijaya, Akbar dan Jarnawi. 2011. *Pembelajaran Matematika.* Jakarta: Universitas Terbuka

Slavin, R, E. 1994. *Educational Psychology, Theories and Practice.* Fourth Edition. Masschusetts: Allyn and Bacon Publishers