**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA KELAS XI MULTIMEDIA 1 SMK NEGERI 4 PINRANG**

**Jumati**

**Pendidikan Matematika PPs UNM**

**jumati\_math97@gmail.com**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatakan kualitas pembelajaran matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan pendekatan saintifik siswa kelas XI Multimedia 1 SMK Negeri 4 Pinrang. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (classroom action research) , yaang dilaksanakan sebanyak tiga siklus yang masing-masing berlangsung 5 kali pertemuan, dengan materi Trigonometri. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI Multimedia 1 SMK Negeri 4 Pinrang Kabupaten Pinrang sebanyak 24 siswa. Indikator yang digunakan (1) Nilai hasil belajar matematika siswa yang diperoleh dari hasil tes setiap akhir siklus, mengalami peningkatan hingga mencapai atau melampaui KKM, yaitu ≥70 dan ketuntasan klasikal tercapai jika minimal 85% mencapai ≥70, (2) Kualitas proses pembelajaran yang ditunjukkan oleh aktivitas siswa, mencapai kategori minimal baik yaitu skor ( 80% - 89%), dan (3) Respon siswa terhadap kegiatan proses pembelajaran yang dialaminya, mencapai lebih dari 50% siswa memberi respon positif terhadap minimal 70% dari jumlah aspek yang ditanyakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) pembelajaran matematika melalui penerapan model PBL dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara klasikal, pada Siklus I ketuntasan klasikal diperoleh 63%, pada Siklus II meningkat menjadi 83% dan pada Siklus III meningkat menjadi 96% dari jumlah siswa yang mengikuti tes, (2) pembelajaran matematika melalui penerapan model PBL dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran, yang ditunjukkan oleh aktivitas siswa pada Siklus I sebesar 67% dengan kategori cukup, pada Siklus II meningkat menjadi 78%berada pada kategori cukup dan pada Siklus III meningkat menjadi 89% berada pada kategori baik, (3) respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika melalui model PBL dengan pendekatan saintifik dari 8 aspek yang ditanyakan kepada siswa, setiap aspek minimal siswa meberikan respons positif sebesar 75% yakni pada aspek apakah Anda menyukai LKS pada saat pembelajaran model pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan saintifik, sedang 7 aspek yang lain diatas 79%. Rata-rata persentase respons positif sebesar 84%.

Kata kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah, pendekatan saintifik, pembelajaran matematika.

ABSTRACT

JUMATI. 2015. The Implementation of Problem Based Learning Model with scientific Approach Improve the Quality of Mathematics Learning of the Students in Class XI Multimedia I at SMK Negeri 4 Pinrang (supervised by Nurdin Arsyad and Muhammad Darwis M.).

The research aimed to improve the quality oof mathematicslearning through the implementation of Problem Based Learning model with scientific approach to the students of class XI Multimedia 1 at SMK Negeri 4 Pinrang. The research was a classroom actin research which Conductes in three cycle with 5 meetings f each cycle in trignmetri material. The subject of the research was the students of class XI Multimedia 1at SMK negeri 4 Pinrang with the total 24 students. The indicators used were (1) the score of the students’ mathematics result which gained from the test result of each final cycle, increased to reach or exeeg minimum completeness riteria and classical completeness was reached it minimal 85% reached , (2) the quality of learning process showed by the studets’ activity, reached god category minimally with the score (80%-89%), and (3) the students’ response toward the learning process activity that they experienced, reached more than 50% of the students who gave positive response toward minimal 79% of the number of aspects asked. The result of the research showed that: (1) mathematics learning thrugh the implementation of Problem Based Learning model with scientific approach could improve the studets’ nathematics learning result classically. In cycle I the classical completeness was 63%, in cycle II increased to 83% and in cycle II increased to 96% from the number of the students who joined the test, (2) mathematics learning through the implementation of Problem Based Learning model ith scientific approach could improve the quality of learning process which showed by the students activity. In cycle I was 67% in fair category, in cycle II increased to 78% in fair category, and in cycle III increased to 89% in good category, (3) the studets’ respnse toward mathematics learning activity through Prblem Based Learning model with scientific approach from 8 aspects asked to the students, in each aspect the students gave positive response minimally by 75% in the aspect of”do you like the students worksheed in learning process which used Problem Based Learning model with scientific approach”, while7 other aspects was above79%. The average of the positive response was 84%.

Keywords: *Problem Based Learning Model, scientific approach, mathematic learning*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang sangat penting diajarkan disekolah. Oleh sebab itu pemerintah terus berusaha meningkatkan mutu pelajaran matematika, diantaranya melengkapi sarana dan prasarana, penyempurnaan kurikulum, meningkatkan kualitas guru melaui penataran-penataran maupun melanjutkan pendidikan formal.

Namun kenyataan dilapangan usaha-usaha tersebut masih belum memberikan hasil yang optimal, khususnya pada mata pelajaran matematika. Hal ini terlihat dari masih banyaknya guru yang belum menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa. Untuk mengatasi hal ini maka guru dituntut untuk memilih metode, strategi dan pendekatan-pendekatan pembelajaran yang sesuai guna meningkatkan kualitas pembelajaran pada mata pelajaran matematika.

Berdasarkan pengamatan penulis sebagai salah satu guru mata pelajaran matematika pada SMK Negeri 4 Pinrang ditemukan bahwa banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah matematika yang berdampak pada rendahnya prestasi belajar matematika peserta didik. Sistem pembelajaran juga umumnya berpusat pada guru yang menyebabkan kurangnya aktivitas peserta didik dalam belajar matematika, peserta didik hanya mengharapkan informasi dari guru. kebanyakan guru dalam mengajar masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir siswa, atau dengan kata lain tidak melakukan pengajaran bermakna, metode yang digunakan kurang bervariasi, dan sebagai akibatnya motivasi belajar siswa menjadi sulit ditumbuhkan dan pola belajar cenderung menghafal dan mekanistis. Ditambah lagi dengan penggunaan pendekatan pembelajaran yang cenderung membuat siswa pasif dalam proses belajar-mengajar, yang membuat siswa merasa bosan sehingga tidak tertarik lagi untuk mengikuti pelajaran tersebut, terlebih lagi pelajaran matematika yang berkaitan dengan konsep-konsep abstrak, sehingga pemahamannya membutuhkan daya nalar yang tinggi.

Pendekatan S*cientific* dalam proses pembelajaran saat ini dipandang sebagai ciri khas dan menjadi kekuatan tersendiri dari keberadaan kurikulum 2013 saat ini. Dengan harapan bahwa dengan keberhasilan guru dalam mengaplikasikan pendekatan *Scientific* ini, merupakan tolak ukur dalam keberhasilan kurikulum 2013.

Dari beberapa hasil survei dan fakta yang ada, kualitas pendidikan di SMK Negeri 4 Pinrang memang perlu disikapi secara serius agar mengalami perkembangan yang signifikan. Perlunya peran guru dalam pemecahan masalah tersebut sangat diharapkan sehingga masalah tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, seorang guru haruslah mewujudkan tujuan pembelajaran dengan menggunakan komponen, pendekatan, dan berbagai metode pengajaran. Pemilihan model, metode, strategi, dan pendekatan dalam situasi kelas sangat penting.

Modelpembelajaran berbasis masalah *(Prblem Based Learning)* merupakan model pembelajaran yang salah satu model yang direkomendasikan di kurikulum 2013. Model pembelajaran ini harapannya dapat digunakan untuk menghantarkan peserta didik dalam memiliki kompetensi dasar pada kompetensi inti kedua yaitu: (1) menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah; (2) memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar; dan (3) memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari. Sedangkan pendekatan *scientific* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruk konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi dan menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Hosnan, 2014:34).

Dengan uraian diatas penulis dapat melihat keunggulan pembelajaran matematika yang mengunakan modelpembelajaran berbasis masalah *(Problem Based Learning)* dengan pendekatan saintifik memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya pada siswa kelas XI Multimedia 1 SMK Negeri 4 Pinrang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom* *Action Research)*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMK Negeri 4 Pinrang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner, lembar observasi dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengisian kuesioner, observasi dan wawancara. Teknik Analisis Data yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar, observasi aktivitas siswa dan guru dengan menggunakan skala lima. Adapun standar yang digunakan dalam skala lima ini, menurut Nurkencana (1983:80) yaitu :

Tabel 3.1. Kategori hasil belajar aktivitas siswa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nilai | Kategori | Kategori |
| 90-100 80-89 65-79 55 - 64  0 - 54 | Amat Baik  Baik  Cukup  kurang  sangat kurang | A  B  C  D  E |

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini peneliti membahas hasil penelitian dalam kaitannya dengan rumusan masalah, hipotesis tindakan, dan indicator keberhasilan penelitian yang telah dirumuskan pada bab sebelumnya.

1. Keterlaksanaan Proses Pembelajaran Dengan Model PBL

Keterlaksanaan proses pembelajaran dapat dilihat dari kegiatan apa yang telah dilakukan guru dan kegiatan apa pula yang telah dilakukan oleh siswa. Keduanya berjalan beriringan, yang berarti bahwa kalau guru memberikan tindakan maka siswa menerima atau melakukan tindakan itu. Misalnya, guru menjelaskan tujuan pembelajaran maka siswa memperhatikan dengan serius penjelasan tersebut.

Aktifitas lain pada fase I yaitu guru menjelaskan langkah kerja dalam pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya sedangkan siswa memperhatikan penjelasan tentang langkah kerja dalam pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya. Aktifitas ini tidak ada kendala bagi guru maupun siswa, bahkan pada Siklus II guru tidak lagi menjelaskan langkah-langkah Polya, hanya mengingatkan siswa bahwa langkah-langkah pemcahan masalah sekarang masih sama dengan langkah-langkah pemechan masalah pada pertemuan sebelumnya. Dengan demikian ada waktu tambahan bagi siswa untuk menggali informasi dan memecahkan masalah lebih teliti.

Pada fase II yaitu Mengorganisir Siswa Untuk Belajar. Aktifitas guru pada fase ini adalah membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan pembelajaran yang berhubungan dengan masalah sedangkan siswa secara berkelompok mendefinisikan dan mengorganisasikan materi yang berhubungan dengan masalah. Menurut pengamat bahwa pada awal Siklus I guru langsung mendefinisikan materi yang berhubungan dengan masalah, selain itu siswa masih ada ke kelompok lain untuk bertanya sehingga berdampak pada kurangnya percaya diri siswa untuk melakukan hal yang sama. Setelah pengamat mengingatkan peneliti dan peneliti menyadari hal tersebut, akhirnya peneliti hanya memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada pendefinisian. Pada pertemuan-pertemuan berikutnya terutama pada Siklus II siswa percaya diri untuk mendefinisikan sendiri materi-materi yang berhubungan dengan masalah.

Pada fase III yaitu membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok. Kegiatan guru pada fase ini adalah memberikan petunjuk dan dorongan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah sedangkan siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari sumber yang ada. Pada pertemuan pertama pada Siklus I, pengamat melihat kekacauan pikiran siswa karena banyak siswa yang tidak membawa buku paket. Sehingga siswa merasa kesulitan menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini terlihat dari kurangnya siswa yang menyelesaikan dengan tuntas soal evaluasi proses pertemuan pertama. Dampak positifnya bagi siswa pada pertemuan-pertemuan berikutnya adalah siswa merasa bahwa buku paket itu penting untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan atau contoh-contoh permasalahan yang hampir sama.

Pada fase IV yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada fase ini guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapakan penyelesaian masalah untuk dipresentasikan. Keberadaan guru pada fase ini penting bagi siswa untuk memberikan penguatan atau dorongan dalam menumbuhkan keyakinan bahwa “berkelompok kita bias dan sendiripun kita bias” dalam menyelesaikan masalah dan memperesentasikan permasalahan. Misalnya, menyelesaikan permasalahan dalam LKS berkelompok tetapi menyelesaikan permasalahan pada evaluasi proses maupun evaluasi siklus sendiri-sendiri. Kegiatan ini menurut pengamat sudah berjalan dengan baik sejak awal pertemuan.

Pada fase V yaitu menganalisi dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Fase terakhir ini guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunkan sedangkan siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan. Kegiatan refleksi dan evaluasi dilakukan juga pada fase IV tetapi pada kelompok masing-masing siswa. Sebgai lanjutan dari presentasi permasalahan pada fase IV secara klasikal dilakukan refleksi dan evaluasi terhadap penyelesaian permasalahan dari salah satu kelompok yang ditunjuk oleh guru. Salah satu babakan yang seru dan menarik terlihat disini, beberapa siswa memberikan refleksi atau evaluasi. Kelompok yang tampil dapat menolak atau menggunakan refleksi atau evaluasi yang di berikan. Peneliti dan pengamat melihat apresiasi siswa dalam menggunakan bahasa matematikanya.

Berdasarkan lembar observasi pengamat secara umum menilai bahwa proses pembelajaran dengan model BPL sudah dilaksankan dengan baik. Hal ini diperkuat oleh semakin tingginya tingkat rata-rata ketuntasan permasalahan yang di selesaikan oleh siswa dari pertemuan awal ke pertemuan-pertemuan beriktnya.

2**.** Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis hasil belajar yang dicapai siswa detelah pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Siswa berada pada kategori sangat rendah, berkurang dari 4 siswa pada skor awal, menjadi 1 orang pada akhir Siklus I, dan tidak ada lagi pada Siklus II dan Siklus III.
2. Siswa yang berada pada kategori rendah, berkurang dari 11 siswa pada skor awal, menjadi 3 orang pada akhir Siklus I, dan tidak ada lagi pada Siklus II dan Siklus III.
3. Siswa yang berada pada kategori sedang, meningkat dari siswa pada skor awal, menjadi 12 orang siswa pada akhir Siklus I, 16 orang siswa pada Siklus II dan menurun menjadi 5 orang siswa pada Siklus III.
4. Siswa yang berada pada kategori tinggi, meningkat dari 1 orang siswa pada skor awal, menjadi 3 orang siswa pada skor awal, menjadi 5 orang siswa pada akhir siklus I, 6 orang siswa pada Siklus II dan 11 orang siswa pada Siklus III.
5. Siswa yang berada pada kategori sangat tinggi, meningkat dari 1 orang siswa pada skor awal, menjadi 3 orang siswa pada akhir Siklus I, dan menurun menjadi 2 orang siswa pada Siklus II dan 8 orang Siswa pada Siklis III.
6. Rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa, meningkat dari 62,27 pada skor awal, menjadi 73,92 pada akhir Siklus I, 77,29 pada akhir Siklus II, dan 87,50 pada akhir Siklus III

Selanjutnya secara keseluruhan hasil analisis terhadap hasil belajar yang dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBL dengan pendekatan saintifik, menunjukkan bahwa 24 siswa yang ada, 23 siswa (95,83 %) mencapai nilai 70 atau lebih, dan 1 siswa (4,17%) hanya mencapai nilai kurang dari 70. Dan apabila diperhatikan rata-rata hasil belajar siswa mencapai 87,50 ini berarti melampaui KKM ( N≥70 ). Selain itu apbila diperhatikan data skor awal dimana jumlah siswa mencapai skor 70 atau lebih, hanya 5 siswa ( 21,74% ) menjadi sedangkan lainnya sebanyak 18 siswa (78,26%) hanya mencapai skor kurang dari 70. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran model PBL dengan pendekatan saintifik mengalami peningkatan.

Dari hasil analisis diatas menunjukkan bahwa setelah dilakukan pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik, jumlah siswa yang mencapai KKm ( N≥70 ) meningkat dari hanya 5 siswa ( 21,74% ) menjadi 23 siswa ( 95,83%). Hal ini berarti bahwa, pembelajaran dengan model PBL dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kualitas hasil belajara matematika siswa.

Selanjutnya, apabila peningkatan hasil belajar matematika siswa dilihat berdasarkan kategori prestasi secara kualitatif, misalnya siswa yang berada pada kategori rendah ( pada skor awal ), adalah sebanyak 11 orang ( 48 % ), menjadi tidak ada lagi ( 0% ) setelah dilakukan pembelajaran model PBL dengan pendekatan Saintifik. Hal ini berarti bahwa melalukakan penerapan model PBL dengan pendekatan saintifik, secara social juga dapat memperkecil jarak antara siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

3. Analisis Hasil Respon Siswa

Untuk hal ini umumnya siswa menanggapi dengan positif, mereka menganggap bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat mempermudah mereka memahami materi pelajaran matematika, selain mengajar mereka untuk bekerjasama dan saling membantu dengan teman dan dengan teman kelompok, juga memacu semangat mereka untuk belajar agar mereka dengan mudah menyelesaikan kuis. Selain itu menurut mereka model pembelajaran berbasis masalah dapat menumbuhkan kekompakkan anggota kelompok, terutama pada saat mereka mendiskusikan atau memecahkan masalah yang diberikan, dimana mereka dapat saling bertukar pikiran untuk mencari jawaban yang benar sehingga lebih berkesan dan mudah di ingat. Disamping itu siswa yang kemampuannya tergolong kurang, dapat termmotivasi dan berusaha menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan bantuan anggota kelompoknya yang pintar, karena menurut mereka materi lebih mudah dipahami apabila diajar langsung oleh temannya karena siswa merasa segan dan malu bertanya pada guru.

Berdasarkan rekapitulasi dan analisis respon siswa terhadap pembelajaran model PBL dengan pendekatan saintifik, menunjukkan bahwa (1) 79,17% merespon positif terhadap (item) menyukai pelajaran matematika dengan model problem based learning ( PBL ) dengan pendekatan saintifik; (2) 79,17% merespon positif terhadap (item) menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik; (3) 91,67% merespon positif terhadap (item) model pembelajaran PBL ini dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika; (4) 75% merespon positif terhadap (item) menyukai LKS pada saat pembelajaran dengan model PBL dengan pendekatan Saintifik; (5) 87,5% merespon positif terhadap (item) Menyukai proses belajar menjar dengan menggunakan metode PBL dengan pendekatan saintifik; (6) 87,5% merespon positif terhadap (item) rasa percaya diri anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat pada penerapan model PBL dengan pendekatan saintifik; (7) 83,33% merespon positif terhadap (item) anda termotivasi dengan belajar matematika setelah diterapkan model PBL dengan pendekatan saintifik; (8) 91,67% merespon positif terhadap (item) anda merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model PBL dengan pendekatan saintifik.

Dari hasil analisis diatas, secara kuantitatif menunjukkan bahwa lebih dari 84% siswa merespon positif terhadap item-item aspek pembelajaran model PBL dengan pendekatan saintifik yang ditanyakan. Dengan demikian, berdasarkan criteria yang ditetapkan pada Bab 3 yang menyatakan bahwa respon siswa dinyatakan positif terhadap kegiatan belajara mengajar yang dialaminya, apabila lebih dari 50% siswa memberikan respon positif terhadap minimal 70% dari jumlah aspek yang ditanyakan, maka dapat dinyatakan bahwa respon siswa terhadap kegiatan belajar mengajar yang dialaminya dalam penelitian adalah positif.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan
2. Melalui pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI Multimedia 1 SMK Negeri 4 Pinrang tahun ajaran 2014/1015.
3. Melalui pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI Multimedia 1 SMK Negeri 4 Pinrang tahun ajaran 2014/1015 utamanya pada pokok bahasan Trigonometri.
4. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka diajukan beberapa saran dalam upaya peningkatan mutu pendidikan, antara lain:

1. Diharapkan kepada guru bidang studi pada umumnya dan guru matematika pada khususnya untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan saintifik untuk memacu siswa agar lebih aktif dan kreatif dalam proses belajar mengajar.
2. Untuk penelitian selanjutnya, bagi peneliti yang berminat mengembangkan penelitian yang sama, hendaknya jangan hanya dilakukan oleh masing-masing satu pengamat ( Observer ), yang hanya terbatas pada ukuran pengamatan kuantitatif dan tidak memperhatikan faktoor-faktor siswa aktif secara mendalam. Selain itu, jumlah siswa yang dapat diamati aktivitasnya hanya 10 orang ( 2 kelompok ), sehingga sangat boleh jadi dipandang belum dapat menggambarkan situasi kelas secara utuh.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Yunus. 2013. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Reflika Aditama.

Depdiknas. 2004.*Kualitas Pembelajaran*. Tidak diterbitkan Herman Hudoyo (1990:5)

E. Mulyana. 2008. Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru. Bandung: Remaja Rosdakarya

Erman Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.

Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia

Kunandar,2007. *Guru Prfesinal (Implementasi KTSP dan sukses dalam sertifikasi Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo persada