



## **Differences of Students' Mathematical Communication Skills Through Contextual Teaching Learning with Problem-Based Learning Model**

### **Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model *Contestual Teaching Learning* Dengan *Problem-Based Learning***

**Anim**

Universitas Asahan

**Eva Margaretha Saragih**

Universitas Asahan

---

#### **Abstract**

Received: January 14, 2019

Revised: March 8, 2019

Accepted: March 11, 2019

This study aims to determine the differences in mathematical communication skills of students in the material opportunities by using PBL and CTL learning models in class X of the Al-Istiqomah Private Vocational School in the Regency of Java. This type of research is semi-experimental. The population in this study were all students of class X of Private Al-Istiqomah Vocational School, Regency of Java. The research sample was 2 classes. The results of the research obtained  $F_{count} > F_{table}$  which is  $15.31 > 3.99$ , so to test the hypothesis it can be concluded that rejecting  $H_0$  means thank  $H_a$ , there are differences in mathematical communication skills of students taught using problem based learning models with students taught using Contextual Teaching learning models Learning. There are differences in mathematical communication skills of students taught using a problem-based learning model compared to students who are taught using the 9% Contextual Teaching Learning learning model

**Keywords:** *Opportunity, Contextual Teaching Learning, Problem Based Learning*

(\*) Corresponding Author:

**How to Cite:** Anim, A. & Saragih, E.M. (2019). Differences of students' mathematical communication skills through contextual teaching learning with problem-based learning model. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9 (1): 83-90. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v9i1.3186>

## **PENDAHULUAN**

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas. Matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis, kritis, rasional dan sistematis. Belajar matematika secara benar akan sangat membantu mengasah kemampuan berlogika secara benar, akan membantu melatih kemampuan komunikasi matematik siswa. Sejalan dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika, menurut Permendiknas No.22 Tahun 2006 tentang standar isi tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan: mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.



Namun dalam implementasi di lapangan, ternyata pembelajaran matematika belum sepenuhnya mencapai taraf kualitas yang diharapkan. Kenyataan ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika yang diperoleh siswa masih rendah. Menurut catatan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011, lembaga yang mengukur pendidikan dunia bahwa penguasaan matematika siswa grade 8 negara Indonesia di peringkat ke-38 dari 42 negara. Skor rata-rata yang diperoleh siswa-siswa Indonesia adalah 386. Skor ini masih jauh di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500. Selain itu, bila dibandingkan dengan tiga negara tetangga, yaitu Singapura, Malaysia dan Thailand, posisi peringkat siswa kita jauh tertinggal. Singapura berada pada peringkat ke-2 dengan skor rata-rata 611, Malaysia berada pada peringkat ke-26 dengan skor rata-rata 440 dan Thailand berada pada peringkat ke-28 dengan skor rata-rata 427 (<http://timssandpirs.bc.edu/data-release-2011/pdf/Overview-TIMSS-and-PIRLS-2011-Achievement.pdf>). Karena itu, hendaknya pembelajaran matematika harus terus ditingkatkan hingga mencapai taraf kualitas yang lebih baik. Melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dengan menyediakan aktivitas-aktivitas yang khusus yang berpusat pada siswa sehingga siswa dapat melakukan “*doing math*” untuk menemukan dan membangun matematika dengan difasilitasi oleh guru.

Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000: 4) telah menetapkan beberapa standar proses yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika, meliputi: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) komunikasi dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connection*); (5) representasi (*representations*).

Dari pernyataan tersebut, salah satu aspek yang ditekankan adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. kemampuan komunikasi matematis siswa (NCTM, 2000) dapat dikembangkan melalui proses belajar dan mengajar matematis yang memungkinkan semua siswa: (i) mengatur dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi; (ii) untuk mengkomunikasikannya pemikiran matematis secara koheren dan jelas kepada teman sebaya, guru, dan lainnya; (iii) untuk menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematika orang lain; (iv) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara tepat.

Greenes dan Schulman (Umar, 2012) menyatakan bahwa komunikasi matematika merupakan (1) pusat kekuatan bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik (2) modal utama dalam keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan solusi dalam eksplorasi dan inverstigasi matematik (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan serta mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain. Huinker dan Laughlin (Elida, 2012) menyebutkan bahwa salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui lisan maupun tulisan serta mempresentasikan apa yang dipelajari.

Solusi yang ditawarkan untuk mencapai kemampuan komunikasi adalah dengan menerapkan berbagai model pembelajaran yang merangsang kemampuan komunikasi siswa. Proses berbagi pengetahuan dan kemampuan matematika dalam diskusi mengembangkan dan memperkuat kemampuan komunikasi matematis siswa



(Wahyuningrum, 2014) diantaranya menerapkan model pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL). Sebenarnya konsep pembelajaran kontekstual bukan konsep baru. Konsep ini diperkenalkan pertama kali pada tahun 1916 oleh John Dewey, yang menengahkan kurikulum dan metodologi pengajaran sangat erat hubungannya dengan minat dan pengalaman siswa. Proses belajar akan sangat efektif bila pengetahuan baru diberikan berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya dan ada hubungan yang erat dengan pengalaman sesungguhnya (pengalaman nyata). Model pembelajaran CTL adalah Model pembelajaran yang mengkaitkan isi pelajaran dengan lingkungan sekitar siswa atau dunia nyata siswa, sehingga akan membuat pembelajaran lebih bermakna (*meaningful learning*), karena siswa mengetahui pelajaran yang diperoleh di kelas akan bermanfaat dalam kehidupannya sehari-hari (Murtiani dkk, 2012). Lebih lanjut M. Nur, (2003) menyatakan pendekatan CTL mempunyai tujuh kunci pokok yaitu (1) Konstruktivisme (*Constructivism*), (2) Menemukan (*Inquiry*), (3) Bertanya (*Questioning*), (4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*), (5) Pemodelan (*Modeling*), (6) Refleksi (*Reflection*), (7) Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assessment*). Selain model pembelajaran CTL ada model pembelajaran *problem-based learning* yang merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa juga (Winter, 2001), karena siswa diberi kebebasan belajar dengan topik yang lebih menarik untuk dipelajari dan untuk menentukan bagaimana mereka ingin mempelajarinya. Siswa harus mengidentifikasi kebutuhan belajar mereka, rencana bantuan kelas, memimpin diskusi kelas, dan menilai pekerjaan mereka sendiri dan pekerjaan teman sekelas mereka.

Menurut Tan (Rusman, 2013) PBL merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir anak betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok, sehingga siswa dapat mememberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuannya berpikirnya secara berkesinambungan. Selcuk (2010) menuliskan bahwa PBL tidak hanya mendorong keinginan siswa untuk belajar, tetapi juga dapat meningkatkan rasa suka. Selanjutnya menurut Barrows and Kelson (Hmelo dan Silver, 2004) *problem-based learning* dirancang dengan tujuan membantu siswa dalam hal: 1) *Construct an extensive and flexible knowledge base*, 2) *Develop effective problem-solving skills*, 3) *Develop self-directed, lifelong learning skills*, 4) *Become effective collaborators*, dan 5) *Become intrinsically motivated to learn*.

Menurut Amir (Gunantara, dkk., 2014:2), langkah-langkah model *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut: 1) Mengklarifikasi istilah dan konsep yang belum jelas, 2) Merumuskan Masalah, 3) Menganalisis Masalah, 4) Menata gagasan siswa dan secara sistematis menganalisisnya dengan dalam, 5) Memformulasikan tujuan pembelajaran, 6) Mencari informasi tambahan dari sumber yang lain, dan 7) Mensintesa (menggabungkan) dan menguji informasi baru, dan membuat laporan untuk kelas.

## **METODE**

Bentuk penelitian ini adalah *quasi* eksperimen atau penelitian eksperimen semu. Penelitian ini dilakukan di SMK Swasta Al Istiqomah Kec. Tanah Jawa, berlangsung selama 4 kali pertemuan (8 jam pelajaran = 8 x 45 menit) untuk masing-masing kelas sampel. Sampel penelitian terdiri dari kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 kelas X SMK TKJ dengan jumlah 34 orang dan kelompok Eksperimen 2 kelas X TKR dengan jumlah 34 orang. Untuk kelompok eksperimen-1 menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual Teaching Learning (CTL) sedangkan untuk kelompok eksperimen-2 menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).



Sebelum melakukan proses belajar dengan menggunakan metode pembelajaran pada kedua kelas tersebut, terlebih dahulu diberikan kemampuan awal siswa. diperoleh berdasarkan kombinasi nilai semester ganjil kelas X dan nilai tes dari soal UN dan hasil konsultasi dengan guru matematika. Kemampuan awal siswa ini dikategorikan dalam tinggi, sedang dan rendah.

Sumber data dalam penelitian kuantitatif adalah dengan menentukan populasi dan sampel. Bila hasil penelitian digeneralisasikan maka sampel yang digunakan sebagai sumber data harus representatif dan dapat dilakukan dengan cara mengambil sampel dari populasi secara random. Penelitian ini dilakukan terhadap dua kelompok eksperimen. Pada kelas eksperimen 1 digunakan pembelajaran PBL sedangkan pada kelas eksperimen 2 digunakan model pembelajaran CTL.

Tabel 1. Desain Penelitian

Grup	KAM	Variabel terikat	Postest
Eksperimen1	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O
Eksperimen2	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Untuk menjawab rumusan masalah yang dikemukakan pada bagian pendahuluan, diperlukan suatu analisis dan interpretasi data hasil penelitian. Melalui penelitian ini diperoleh sejumlah data yang meliputi; (1) hasil tes kemampuan awal matematika siswa (2) hasil skor postes kemampuan komunikasi matematis.

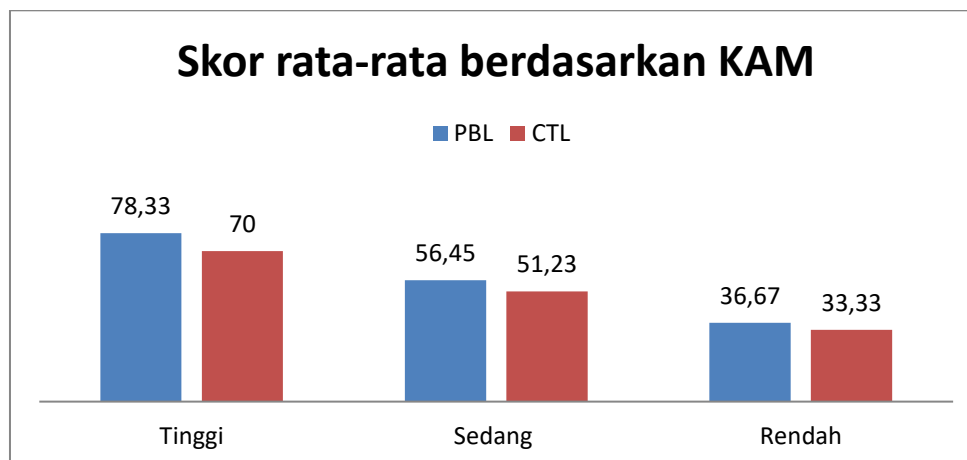
### Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa

Tabel 2 Deskripsi Nilai Tes KAM Siswa Tiap Kelas Sampel

Pembelajaran	Skor Ideal	N	$x_{\min}$	$x_{maks}$	$\bar{x}$	SD
Kelas Eksperimen 1 PBL	15	34	33.33	80	56.67	12.84
Kelas Eksperimen 2 CTL		34	33.33	73.33	49.56	12.34

Berdasarkan Tabel 2 dapat diungkapkan bahwa data KAM berdasarkan kelompok pembelajaran PBL dan pembelajaran CTL, keduanya memiliki kualitas KAM yang relatif sama. Hal ini berarti bahwa memenuhi syarat untuk memberikan perlakuan berbeda pada setiap kelompok sekolah. Jika terjadi perbedaan kemampuan siswa pada akhir proses pembelajaran, maka perbedaan tersebut dapat dilihat sebagai akibat adanya perlakuan yang berbeda pada kedua kelompok, bukan karena adanya perbedaan kedua kelompok sebelum pembelajaran.

Deskripsi hasil KAM dapat dibuat diagram yang menggambarkan rata-rata kualitas skor KAM (tinggi, sedang dan rendah) siswa berdasarkan pembelajaran PBL dan Pembelajaran CTL dimaksud dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata skor KAM (tinggi, sedang dan rendah)

### Deskripsi Hasil *Posttest* Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Pengolahan data hasil kemampuan Komunikasi matematis siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa sesudah memperoleh model pembelajaran berbasis masalah di kelas eksperimen 1 dan kemampuan komunikasi matematis siswa sesudah memperoleh model pembelajaran CTL di kelas eksperimen 2. Keseluruhan hasil analisis dan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kedua Kelompok Pembelajaran

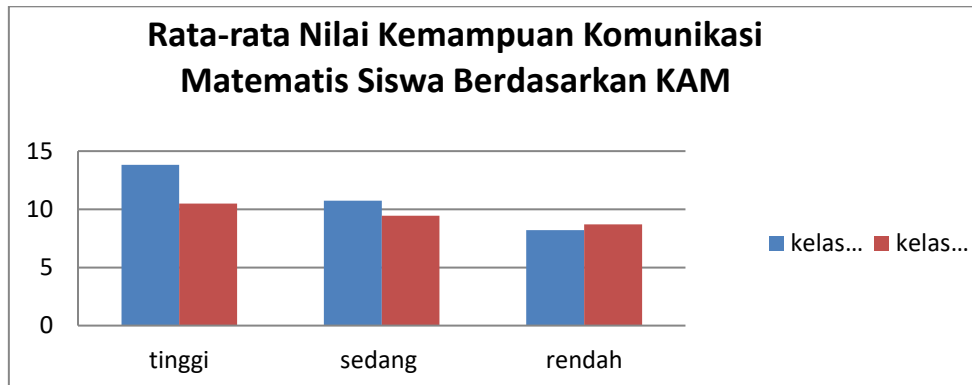
Statistik	Pembelajaran	
	Pembelajaran Berbasis Masalah (Kelas Eksperimen 1)	CTL (Kelas Eksperimen 2)
N	34	34
Rata-rata	10,91	9,47
Simpangan baku	1,9	1,96

Berikut ini disajikan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdasarkan kemampuan matematika siswa:

Tabel 4. Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen 1 Dan Kelas Eksperimen 2 Berdasarkan Kemampuan Siswa

Kemampuan Awal Matematika Siswa	Rata-rata Nilai Kemampuan Komunikasi	
	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
Tinggi	13,83	10,5
Sedang	10,75	9,44
Rendah	8,2	8,71
<b>Total</b>	<b>10,91</b>	<b>9,47</b>

Berikut disajikan data pada tabel 4. dalam bentuk diagram batang:



Gambar 2. Rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa Berdasarkan KAM

### Pembahasan

Persentase perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberi model pembelajaran berbasis masalah (kelas eksperimen 1) dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL (kelas eksperimen 2) adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ perbedaan} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\text{skor}_{maks}} \times 100\% = \frac{10,91 - 9,47}{16} \times 100\% = 9\%$$

Ini menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2 adalah sebesar 9%.

Secara deskriptif ada beberapa kesimpulan yang berkenaan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa, yaitu:

- 1) Pada siswa berkemampuan tinggi, rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis yang diberi model pembelajaran berdasarkan masalah 13,83 terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang diberi model pembelajaran CTL 10,5.
- 2) Pada siswa berkemampuan sedang, rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang diberi model pembelajaran berbasis masalah 10,75 terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi model pembelajaran CTL 9,44.
- 3) Pada siswa berkemampuan rendah, rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang diberi model pembelajaran berbasis masalah 8,2 terlihat lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang diberi model pembelajaran CTL 8,71.
- 4) Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen 1 sebesar 10,91 lebih tinggi dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen 2 sebesar 9,47.

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal matematika siswa berperan dalam mempengaruhi hasil kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk mengetahui signifikansi kebenaran dari kesimpulan di atas dilakukan pengujian statistik dengan ANAVA dua jalur. Uji statistik dengan ANAVA dua jalur ini digunakan untuk menguji terdapat atau tidak terdapatnya perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberi model pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL, serta terdapat atau tidak terdapatnya interaksi antara model pembelajaran (pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran CTL) dengan kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, dan





rendah) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum dilakukan uji ANAVA dua jalur, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis data, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Karena uji prasyarat analisis data telah dipenuhi, selanjutnya dilakukan uji ANAVA dua jalur. Adapun hipotesis yang diuji adalah:

**Hipotesis:** menguji kemampuan komunikasi matematis siswa

$$H_0 : \mu_{A_1} = \mu_{A_2}$$

$$H_a : \mu_{A_1} \neq \mu_{A_2}$$

Keterangan:

$\mu_{A_1}$  = rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah

$\mu_{A_2}$  = rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CTL

Kriteria pengujian  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$  maka tolak  $H_0$  terima  $H_a$  diterima. Hasil perhitungan ANAVA dua jalur untuk kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada tabel 5. berikut:

Tabel 5. Rangkuman Hasil Perhitungan ANAVA Kemampuan Komunikasi

Sumber Variasi	<i>Dk</i>	<b>JK</b>	<b>RJK</b>	<i>F</i>	<i>F<sub>tabel</sub></i> (0,05)
Pembelajaran	1	37,81	37,81	15,31	3,99
KAM	2	81,69	40,845	16,54	3,13
Pembelajaran*KAM	2	17,31	8,655	3,50	3,13
Galat	59	165,22	2,47	-	-
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>302,03</b>	-	-	-

Dari tabel 5. dapat dilihat pada pembelajaran bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $15,31 > 3,99$  maka untuk uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa tolak  $H_0$  artinya terima  $H_a$  yaitu terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CTL

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, didapat kesimpulan sebagai berikut:

$F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $15,31 > 3,99$  maka untuk uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa tolak  $H_0$  artinya terima  $H_a$  yaitu terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CTL. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CTL sebesar 9%.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih sebesar-besarnya peneliti ucapkan atas pendanaan penelitian dan publikasi yang dibiayai Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengabdian Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Sesuai dengan Kontrak Penelitian Anggaran 2018.

## DAFTAR PUSTAKA

- Elida, N. (2012). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa sekolah menengah pertama melalui pembelajaran think-talk-write (TTW). *Jurnal Infinity*, 1 (2). <http://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id>
- Gunantara, Gd., Suarjan, Md., & Riastini, N.Pt. (2014). Penerapan model pembelajaran problem-based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2 (1). <http://download.portalgaruda.org/article>
- Hmelo, C, E., & Silver. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Student Learn?. *Education Psychology Review*, (Online), Vol. 16, No. 13, September 2004, (<http://www.seattleimplementation.org/wp-content/uploads/2011/12/Hmelo-Silver-problem-based-learning-2004.pdf>)
- Husnidar, Ikhsan, M dan Syamsul, R. (2014). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1 (1).
- Murtiani, dkk. (2012). Penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) berbasis *lesson study* dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di SMP Negeri Kota Padang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1, 1-21.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Virginia: NCTM.
- Nur, M. (2003). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta: Depdiknas.
- Rusman. (2013). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Selcuk, Gamze Sergin. (2010). The effects of problem-based learning on pre-service teachers' achievement, approaches and attitudes towards learning physics, *International Journal of The Physical Sciences*, 5 (6), 711-723.
- Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). (2007). Average Mathematics Scores of Fourth-and Eight-grade Student by Country. <http://timssandpirls.bc.edu/data-release-2011/pdf/Overview-TIMSS-and-PIRLS-2011-Achievement.pdf>
- Umar, W. (2012). Membangun kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Infinity*, 1 (1). Retrieved from: <http://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/2/1>
- Wahyuningrum, Endang dan Didi Suryadi. (2014). *Association of Mathematical Communication and Problem Solving Abilities: Implementation of MEAs Strategy in Junior High School*, 17, 38-50.
- Winter. (2001). *Speaking of Teaching*. Stanford University Newsletter on Teaching.