
PENGARUH METODE *IMPROVE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA KONSEP BANGUN RUANG DI KELAS VIII SMP

Hidayah Ansori, Sri Lisdawati

Pendidikan Matematika FKIP Universitas lambung Mangkurat
Jl. Brigjen H. Hasan Basry Kayutangi Banjarmasin
e-mail : ansoriunlam@yahoo.co.id

Abstrak. Matematika merupakan cabang ilmu eksak yang berperan penting untuk cabang ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Siswa seringkali merasa kurang memiliki minat yang tinggi bila menjumpai masalah-masalah matematika yang sulit dan bahkan cenderung untuk menghindarinya. Hal ini berdampak pada rendahnya minat siswa untuk mempelajari matematika, kemudian juga berakibat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu hendaknya guru dalam melaksanakan pembelajaran dapat memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang dapat membuat siswa tertarik belajar matematika. Salah satu metode tersebut adalah metode *IMPROVE* (*Introducing New Concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, Enrichment*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan metode *IMPROVE* dan metode ekspositori dan mengetahui pengaruh metode *IMPROVE* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Banjarmasin tahun pelajaran 2013-2014. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Banjarmasin. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling* yang bertujuan untuk mengambil dua kelas sebagai kelas penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian yaitu teknik analisis data deskriptif dan teknik analisis data inferensial. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan metode *IMPROVE* berada pada kualifikasi baik sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan metode ekspositori berada pada kualifikasi cukup baik. Terdapat pengaruh metode *IMPROVE* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Banjarmasin tahun pelajaran 2013-2014.

Kata kunci : metode *IMPROVE*, metode ekspositori, kemampuan pemecahan masalah.

Matematika merupakan cabang ilmu eksak yang berperan penting baik dalam cabang ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari, hal ini sesuai dengan pendapat Tim MKPBM (2001) yang menyatakan bahwa fungsi matematika adalah sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam mata pelajaran lain, dalam kehidupan kerja dan dalam kehidupan sehari-hari.

National Council of Teacher of Mathematic (NCTM, 2000) menetapkan

bahwa terdapat lima kemampuan yang harus dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika dan termasuk kedalam kemampuan matematika tingkat tinggi, yaitu (1) pemecahan masalah (*problem solving*), (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proofing*), (3) komunikasi (*communication*), (4) koneksi (*connection*), dan (5) representasi (*representation*). Dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika.

Menurut Liberna (2012), matematika dinilai sebagai pelajaran yang sulit dan tidak mudah dikuasai, terlebih yang dirasakan oleh siswa. Siswa merasa kurang memiliki minat yang tinggi bila menjumpai soal-soal matematika yang sulit dan bahkan cenderung untuk menghindarinya. Hal ini disebabkan karena pada dasarnya banyak konsep dan prinsip dalam matematika yang sulit untuk dikuasai para siswa, sehingga tidak heran jika banyak siswa tidak menyukai matematika dan berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru matematika di SMPN 21 Banjarmasin menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII masih rendah. Peneliti juga menanyakan kepada beberapa siswa kelas VIII, yang menunjukkan tanggapan siswa kurang menyukai pembelajaran yang selama ini diterapkan guru, yaitu pembelajaran ekspositori dimana guru hanya memberikan informasi materi, latihan soal, tanya jawab dan pemberian tugas. Pembelajaran berpusat pada guru, sedangkan siswa hanya menjadi objek di dalam kelas.

Guru memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu hendaknya guru dalam memberikan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran yang dapat membuat siswa tertarik belajar matematika, sehingga siswa akan berpikir kritis, kreatif dan mampu memecahkan masalah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah metode pembelajaran yang dapat membuat siswa menjadi lebih tertarik lagi dan dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan. Metode pembelajaran ini lebih menekankan kepada proses belajar-mengajar secara berkelompok yang dibentuk secara heterogen, saling membantu satu sama lain, bekerjasama menyelesaikan masalah, dan menyatukan pendapat untuk memperoleh keberhasilan yang optimal, baik kelompok maupun individual.

Metode *IMPROVE* merupakan suatu metode dalam pembelajaran matematika yang didesain untuk membantu siswa dalam mengembangkan berbagai keterampilan matematis secara optimal serta meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar. Metode *IMPROVE* merupakan singkatan dari *Introducing New Concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and Reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, dan Enrichment* (Ngalimun, 2012). Yang membedakan metode *IMPROVE* dengan metode lainnya adalah dalam pembelajaran dengan metode *IMPROVE*, siswa diberi pertanyaan-pertanyaan metakognitif dengan belajar berkelompok. Dalam hal ini peneliti menggunakan metode *IMPROVE*. Peneliti mengharapkan melalui metode pembelajaran ini, peneliti dapat mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika sehingga menjadi lebih baik.

Metode *IMPROVE* merupakan metode pembelajaran yang pertama kali dikembangkan oleh Mevarech dan Kramarsky (dalam Huda, 2013). Metode *IMPROVE* merupakan akronim dari *Introducing new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviwing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, dan Enrichment*.

Berdasarkan akronim tersebut, maka tahap dalam metode ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

- (1) *Introducing new concepts* (memperkenalkan konsep baru)
Pengenalan konsep baru berorientasi pada pengetahuan awal siswa. Dalam mengenalkan konsep baru, siswa difasilitasi dengan contoh masalah dengan memberi pertanyaan metakognisi dalam kelompok heterogen. Selama proses belajar, jika siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan pertanyaan metakognisi di contoh masalah, guru harus dapat mengarahkan agar siswa memahami pertanyaan tersebut.
- (2) *Metacognitive questioning, Practicing* (Latihan yang disertai dengan pertanyaan metakognisi)

Pada tahap ini siswa menyelesaikan contoh masalah yang telah diberikan dengan bantuan pertanyaan metakognisi. Dari contoh soal yang telah dibahas, siswa dipancing agar dapat mengeluarkan pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang apabila tidak dapat dijawab oleh siswa lainnya, maka guru harus dapat menjelaskan dan memberikan pemahaman agar siswa dapat berpikir secara metakognitif.

- (3) *Reviwing and Reducing difficulties, Obtaining mastery* (Meninjau ulang, mengurangi kesulitan dan memperoleh pengetahuan)

Pada tahap ini dilakukan tinjauan ulang terhadap jawaban siswa dalam kerja sama kelompok. Pada tahap ini pula seharusnya sudah dapat terlihat apakah ada siswa telah menguasai materi secara menyeluruh atau belum, termasuk juga peran dan kemampuan individu dalam kinerja kelompok masing-masing.

- (4) *Verification* (verifikasi)

Verifikasi dilakukan untuk mengidentifikasi siswa-siswa yang dikategorikan sudah mencapai kriteria keahlian. Identifikasi pencapaian hasil dijadikan umpan balik. Hasil umpan balik dipakai sebagai bahan orientasi pemberian kegiatan pengayaan dan kegiatan perbaikan tahap berikutnya.

- (5) *Enrichment* (Pengayaan)

Tahap pengayaan mencakup dua jenis kegiatan, yaitu kegiatan perbaikan dan kegiatan pengayaan. Kegiatan perbaikan diberikan kepada siswa yang teridentifikasi belum mencapai kriteria keahlian, sedang kegiatan pengayaan diberikan kepada siswa yang sudah mencapai kriteria keahlian.

Metakognisi adalah suatu kata yang berkaitan dengan apa yang dia ketahui tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya. Anak perlu menyadari akan kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya. Metakognisi adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Perkembangan

metakognisi dapat diupayakan melalui cara dimana anak dituntut untuk mengobservasi tentang apa yang mereka ketahui dan kerjakan, dan untuk merefleksikan tentang apa yang dia observasi (MKPBM, 2001).

Menurut Preisseisen (Yamin, 2013) menjelaskan bahwa metakognisi meliputi empat jenis keterampilan, yaitu keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*), keterampilan pengambilan keputusan (*decision making*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), dan keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Menurut Kramarsky, pertanyaan-pertanyaan metakognitif itu, antara lain (Huda, 2013):

- (1) **Pertanyaan Pemahaman**
Pertanyaan yang mendorong siswa membaca soal, menggambarkan sebuah konsep dengan kata-kata mereka sendiri dan mencoba memahami makna sebuah konsep. Contoh: "Secara keseluruhan, masalah ini sebenarnya tentang apa?"
- (2) **Pertanyaan Strategi**
Pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa agar mempertimbangkan strategi yang cocok dalam memecahkan masalah yang diberikan serta memberikan alasan pemilihan strategi. Contoh: "Strategi, taktik, atau prinsip apa yang sesuai untuk memecahkan masalah tersebut? Mengapa?"
- (3) **Pertanyaan Koneksi**
Pertanyaan yang mendorong siswa untuk melihat persamaan dan perbedaan suatu konsep atau permasalahan. Contoh: "Apa persamaan dan perbedaan antara permasalahan saat ini dengan permasalahan yang telah saya pecahkan pada waktu lalu? Mengapa?"
- (4) **Pertanyaan Refleksi**
Pertanyaan yang mendorong siswa memfokuskan diri pada proses penyelesaian dan bertanya pada dirinya sendiri. Contoh: "Apa yang salah dari yang telah saya kerjakan disini?", "Apakah penyelesaiannya masuk akal?"

Adapun masalah pada hakikatnya adalah suatu pertanyaan yang mengundang jawaban. Suatu pertanyaan mempunyai peluang tertentu untuk dijawab dengan tepat, bila pertanyaan itu dirumuskan dengan baik dan sistematis. Ini berarti, pemecahan suatu masalah menuntut kemampuan tertentu pada diri individu yang hendak memecahkan masalah tersebut (Hamalik, 2013).

Menurut Stanic dan Kilpatrick dalam Schoenfeld ada tiga tujuan yang diharapkan dari pembelajaran matematika melalui pemecahan masalah, yakni pemecahan masalah sebagai konteks (*contect*), pemecahan masalah sebagai keterampilan (*skill*), dan pemecahan masalah sebagai seni (*art*) (Afgani, 2011). Tujuan akhir suatu pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat. Untuk menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi yang andal dalam pemecahan masalah, maka diperlukan serangkaian strategi pembelajaran pemecahan masalah (Wena, 2013).

Menurut Isriani dan Puspitasari (2012) pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan aturan pada tingkat yang lebih tinggi.

Berdasarkan pada pendapat-pendapat tersebut, maka pemecahan masalah dapat dilihat dari berbagai pengertian. Pemecahan masalah yaitu sebagai upaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan. Juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

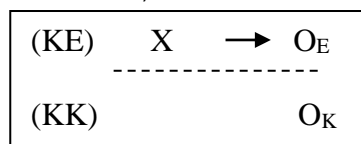
Menurut Polya (dalam Tim MKPBM, 2001) solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan

penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Pada pelaksanaan pembelajaran melalui pemecahan masalah yang perlu diperhatikan ialah siswa mampu memahami proses dan prosedurnya, sehingga siswa terampil menentukan dan mengidentifikasi kondisi dan data yang relevan. Dengan adanya kemampuan siswa dalam memahami proses ini juga siswa mampu menggeneralisasi masalah, merumuskan, dan menghasilkan keterampilan yang telah dimiliki. Akhirnya, siswa akan dapat belajar secara mandiri mengenai pemecahan masalah (Susanto, 2013).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, yaitu penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini adalah *static group design* (Seniati dkk, 2011).



Gambar 1 Desain Penelitian

Keterangan :

- X : Perlakuan
- KE : Kelas eksperimen
- KK : Kelas kontrol
- O_E : Pengukuran kelas eksperimen
- O_K : Pengukuran kelas kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMPN 21 Banjarmasin tahun pelajaran 2013-2014 yang berjumlah 143 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* yang bertujuan untuk mengambil dua kelas sebagai kelas penelitian. Dua kelas tersebut terdiri dari kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan metode

IMPROVE dan kelas kontrol yang menggunakan metode ekspositori.

Teknik pengumpulan data meliputi tes dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan berupa perangkat pembelajaran, yaitu soal-soal evaluasi akhir program pembelajaran. Adapun kriteria pemberian

skor kemampuan pemecahan masalah ini berdasarkan langkah-langkah Polya dan diadaptasi dari Saputra (2012). Pedoman penskoran pemecahan masalah matematika disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematika

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Salah menginterpretasikan soal/tidak ada jawaban sama sekali
	1	Tidak mengerti sebagian dari masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui dan tidak menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya
	2	Memahami masalah/soal selengkapnya dengan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya
Merencanakan penyelesaian	0	Tidak merencanakan masalah sama sekali
	1	Merencanakan penyelesaian masalah tetapi tidak sesuai dengan masalah sama sekali
	2	Merencanakan penyelesaian masalah tapi hanya sebagian atau kurang tepat
	3	Merencanakan penyelesaian masalah dengan benar
Melaksanakan rencana	0	Tidak mampu menyelesaikan masalah sama sekali
	1	Menyelesaikan masalah tidak sesuai rencana
	2	Menyelesaikan masalah sebagian atau kurang tepat
	3	Hasil dan proses benar
Memeriksa kembali	0	Tidak ada pemeriksaan/ tidak ada keterangan apapun
	1	Ada pemeriksaan dengan menyimpulkan masalah tapi kurang tepat
	2	Pemeriksaan dilakukan dengan menuliskan kesimpulan dengan tepat

(Adaptasi dari Saputra, 2012)

Aspek kemampuan pemecahan masalah yang dinilai berdasarkan tabel di atas adalah:

- (1) Siswa mampu memahami masalah suatu soal, yaitu siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal.
- (2) Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah suatu soal yaitu siswa dapat menyusun prosedur penyelesaian seperti menyatakan dan menuliskan model atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari suatu soal.
- (3) Siswa mampu menyelesaikan masalah suatu soal sesuai dengan rencana, yaitu dapat melakukan operasi hitung dengan

benar sesuai dengan rencana yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian.

- (4) Siswa mampu memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian, yaitu siswa menganalisis dan mengevaluasi dengan menarik kembali simpulan dari jawaban yang diperoleh.

Cara menghitung total skor pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah perolehan skor dari semua aspek}}{\text{skor maksimal dari semua aspek}} \times 100$$

Skor pemecahan masalah yang diperoleh kemudian diinterpretasikan menggunakan kualifikasi sebagai berikut:

Tabel 2 Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Skor pemecahan masalah	Kualifikasi
$85 \leq P \leq 100$	Sangat baik
$70 \leq P \leq 84,99$	Baik
$55 \leq P \leq 69,99$	Cukup baik
$40 \leq P \leq 54,99$	Kurang baik
$0 \leq P \leq 39,99$	Sangat kurang

(Erniwati, 2011)

Hasil dari penelitian ini juga dijelaskan menggunakan *mean* (rata-rata). Hasil klasifikasi dari skor yang diperoleh kemudian dipersentasikan. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan tersebut dilakukan uji statistik, yaitu terlebih dahulu menguji normalitas data, dilanjutkan menguji homogenitas data kemudian melakukan uji beda dengan uji t atau uji u.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dengan menerapkan metode *IMPROVE* dan metode ekspositori pada pelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 21 Banjarmasin diuraikan sebagai berikut:

- (1) Skor kemampuan pemecahan masalah siswa yang dibelajarkan dengan metode *IMPROVE* memperoleh rata-rata 74,78 berada pada kualifikasi baik. Dalam pelaksanaan pembelajaran kegiatan belajar mengajar, berjalan dengan baik sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.
- (2) Skor kemampuan pemecahan masalah siswa yang dibelajarkan dengan metode ekspositori memperoleh skor rata-rata 65,52 berada pada kualifikasi cukup baik. Dalam pelaksanaan pembelajaran kegiatan belajar mengajar menggunakan metode ekspositori berjalan dengan baik sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Menurut Tim MKPBM pada pembelajaran menggunakan metode ekspositori, guru tidak terus menerus

berbicara menjelaskan materi pelajaran sedangkan siswa tidak hanya mendengarkan dan membuat catatan dari penjelasan yang disampaikan guru, tetapi juga bisa bertanya kalau tidak mengerti. Dalam pembelajaran terlihat hanya beberapa orang siswa yang terlihat aktif untuk bertanya.

- (3) Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji t dengan $\alpha = 0,05$ menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan metode *IMPROVE* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ekspositori. Oleh karena skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan metode *IMPROVE* lebih tinggi dari skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan metode ekspositori, dan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang signifikan. Sehingga terdapat pengaruh metode *IMPROVE* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Banjarmasin.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 21

Banjarmasin Tahun Pelajaran 2013-2014 dapat diambil simpulan sebagai berikut:

- (1) Kemampuan pemecahan masalah siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *IMPROVE* berada pada kualifikasi baik,
- (2) Kemampuan pemecahan masalah siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan metode ekspositori berada pada kualifikasi cukup baik,
- (3) Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat pengaruh metode *IMPROVE* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan simpulan yang telah diuraikan dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

- (1) Guru bidang studi matematika dapat menerapkan metode *IMPROVE* sebagai alternatif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
- (2) Bagi siswa diharapkan lebih giat belajar matematika dan berlatih memecahkan masalah matematika.
- (3) Diharapkan ada penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh metode *IMPROVE* dalam pembelajaran matematika pada sekolah dan materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani D, Jarnawi. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Erniwati. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Depok dengan Menggunakan LKS Berbasis PMR Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Pokok Bahasan Panjang Garis Singgung Lingkaran*. Diunduh melalui http://eprints.uny.ac.id/1732/1/skripsi_fik.pdf.

- Hamalik, Oemar. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Isriani, H. & Dewi Puspitasari. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep & Implementasi)*. Familia, Yogyakarta.
- Liberna, Hawa. 2012. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode *IMPROVE* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Formatif*. 2(3): 190-197.
- NCTM. 2000. *Principles And Standards For School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Ngalimun. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Aswaja Pressindo, Yogyakarta.
- Saputra, M. R. N. 2012. *Implementasi Pembelajaran Kontekstual Berbasis Proyek Melalui "Outdoor Mathematics" untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Diunduh melalui http://repository.upi.edu/operator/upload/s_mat_0808526_chapter3.pdf. Pada tanggal 30 Juni 2013.
- Seniati, L, Aries Yulianto, dan Bernadette N. Setiadi. 2011. *Psikologi Eksperimen*. Indeks, Jakarta.
- Sudijono, Anas. 2012. *Pengantar Statistik pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta, Bandung.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori. Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- Tim Dosen Jurusan Pendidikan MIPA FKIP. 2014. *Petunjuk Penulisan Karya Ilmiah*. PMIPA FKIP Universitas

Lambung Mangkurat (UNLAM).
Banjarmasin.

Tim MKPBM. 2001. *Strategi Belajar Mengajar Kontemporer*. Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung.

Wena, Made. 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara, Jakarta.

Yamin, Marintis. 2013. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Referensi (GP Press Group), Jakarta.