

DESAIN BAHAN AJAR BERBASIS AKTIVITAS PEMECAHAN MASALAH PADA POKOK BAHASAN BARISAN DAN DERET

Tri Nopriana, Siska Firmasari, dan Tonah

Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unswagati

riatrinopriana@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah menguji dan menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dan intervensi-intervensi yang diberikan kepada siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas yang mengundang aktivitas pemecahan masalah siswa pada tahap pemahaman dan penerapan konsep. Metode kualitatif digunakan dalam penelitian ini karena relevan dilihat dari proses awal sampai tersusunnya sebuah bahan ajar baru yang berhubungan dengan aktivitas pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian di kelas dapat disimpulkan bahwa : 1) Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep, 2) Intervensi konvergen diberikan pada siswa dari awal pembelajaran, saat siswa mencari pola pada tabel dan menggeneralisasi konsep.

Kata Kunci : Bahan Ajar, Aktivitas Pemecahan Masalah

A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diberikan kepada siswa dari jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Dalam pembelajaran matematika, tentu saja seringkali siswa juga mengalami kesulitan dengan aktifitas belajarnya. Kesulitan belajar pada dasarnya adalah suatu gejala yang nampak dalam berbagai manifestasi tingkah laku, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kesulitan belajar tersebut terlihat dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal sehingga menyebabkan prestasi belajar rendah.

Kesalahan-kesalahan yang dialami siswa perlu mendapatkan bantuan guru dengan harapan siswa dapat belajar secara optimal. Berdasarkan kesalahan-kesalahan tersebut guru dapat merancang suatu bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa serta bidang studi yang dikaji, salah satunya matematika.

Dalam PP nomor 19 tahun 2005 Pasal 20, diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran, yang kemudian dipertegas

malalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar. Menurut *Association for Educational Communications and Technology* (AECT, 2007), sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, salah satu jenis sumber belajar yang dipergunakan guru untuk kepentingan mengajar berbentuk bahan ajar. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan terbantu dalam belajar. Bahan ajar dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan. Salah satu fungsi dari bahan ajar adalah sebagai pedoman bagi guru untuk mengarahkan semua aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Sudiarta (2003), pembelajaran matematika di Indonesia, masih di dominasi oleh aktivitas-aktivitas yang ditujukan untuk pencapaian *mathematical basics skills* semata. Pembelajaran seperti ini menyebabkan kegiatan belajar matematika hanya sekedar menghafal rumus tanpa disertai keterampilan berpikir dan memecahkan masalah. Hal ini mengakibatkan beberapa hal, seperti yang disampaikan Tjipto Utomo dan Kees Ruijhter (1994) diantaranya: (1) Siswa kurang menganalisa soal yang dihadapinya, (2) Siswa tidak merencanakan jalan penyelesaian (3) Siswa tidak menyelesaikan soal-soal secara terperinci (4) Siswa tidak menilai lagi kebenaran perhitungannya.

Melalui aktivitas pemecahan masalah seperti yang diuraikan diatas, aspek-aspek kemampuan siswa dalam matematika seperti penyelesaian soal, penemuan pola, pengeneralisasian, komunikasi matematika dan lain-lain dapat berkembang secara lebih baik di sekolah. Meskipun demikian, saat kegiatan belajar berlangsung kesulitan belajar yang dialami siswa berbeda-beda. Berdasarkan situasi dan kondisi tersebut guru perlu mengetahui kesulitan belajar sehingga guru dapat memberikan intervensi yang tepat dengan harapan siswa dapat belajar secara optimal. Berdasarkan uraian diatas, dirasa perlu untuk mengadakan suatu penelitian mengenai Desain bahan ajar yang berbasis (berdasarkan pada) aktivitas pemecahan masalah pada pokok bahasan barisan dan deret.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah Kesulitan-kesulitan seperti apa yang dialami siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang mengundang aktivitas

pemecahan masalah siswa dan Intervensi-intervensi seperti apa yang diberikan kepada siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang mengundang aktivitas pemecahan masalah siswa. Sedangkan untuk tujuan dari penelitian ini adalah secara khusus untuk mengetahui dan menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas yang mengundang aktivitas pemecahan masalah siswa pada tahap pemahaman dan penerapan konsep, dan intervensi-intervensi yang diberikan kepada siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang mengundang aktivitas pemecahan masalah siswa pada tahap pemahaman dan penerapan konsep.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian.

Jenis Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif berupa *design research* atau *development research*. Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015 bulan Januari-Maret 2015 di SMP Negeri 2 Kota Cirebon. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Cirebon tahun ajaran 2014/2015. Sampel dalam penelitian ini adalah 5 orang siswa kelas VII SMP Negeri 2 Cirebon yang dipilih secara random sampling, karena diasumsikan populasi homogen.

Prosedur Penelitian.

Menurut Gravemeijer, 2004; Bakker, 2004 (Jupri, 2008: 9) tahap penelitian *design research* terdiri dari tiga fase yaitu *preliminary design*, *experiment*, dan *retrospective analysis*. Sebelum melaksanakan tiga tahapan tersebut, perlu mengetahui *hypothetical learning trajectory* (HLT) terlebih dahulu. Menurut Bakker (Jupri, 2008: 9) HLT adalah suatu desain dan instrumen penelitian yang berguna untuk membuktikan seluruh fase pada *design research*.

Ketiga fase yang dimaksud diatas dengan tujuan untuk membuat LKS yang berbasis aktivitas pemecahan masalah diuraikan sebagai berikut.

1. Tahap 1 : *Preliminary Design First Stage*

Pada tahap ini peneliti merumuskan HLT yang terdiri atas tiga komponen antara lain tujuan pembelajaran, instruksi instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah mengembangkan LKS berbasis aktivitas pemecahan masalah, dan membuat hipotesis proses pembelajaran yaitu prediksi respon siswa.

Peran HLT adalah merancang LKS yang berbasis aktivitas pemecahan masalah dengan kriteria masalah pada LKS berupa memahami masalah,

menyusun rencana pemecahan masalah, menjalankan rencana pemecahan serta mengecek kembali hasil yang telah dikerjakan.

2. Tahap 2 : *Experiment*

Pada fase kedua, desain yang sudah dirancang kemudian diujicobakan di lapangan. Pada tahap ini peran HLT adalah peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai tahap 1 dan mengujicoba LKS yang sudah dirancang. Pada tahap ini peneliti memerlukan hasil LKS siswa, foto, video, angket, hasil wawancara dengan siswa mengenai kesulitan siswa saat mengerjakan LKS dan intervensi yang diberikan saat pembelajaran.

3. Tahap 3 : *Retrospective Analysis*

Pada fase ketiga, semua data yang diperoleh dari fase kedua kemudian dianalisis. Proses analisisnya berupa perbandingan antara HLT yang diprediksi sebelum eksperimen pembelajaran dan aktivitas yang benar-benar terjadi, kemudian dilanjutkan dengan analisis mengenai kemungkinan-kemungkinan penyebabnya, dan sintesis mengenai kemungkinan-kemungkinan yang bakal dapat dilakukan untuk memperbaiki HLT tahap 1.

Instrumen Penelitian, dan Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian maka instrumen dalam penelitian ini menggunakan dua macam instrumen yaitu tes dan wawancara.

a. Tes

Tes diberikan untuk mengetahui bahan ajar seperti apa yang dapat menunjang aktivitas pemecahan masalah serta mengetahui kesulitan-kesulitan apa saja yang dialami siswa selama pembelajaran agar selanjutnya dapat ditentukan bentuk intervensi seperti apa yang perlu diberikan.

b. Wawancara

Menurut Patton (1991: 195) prinsip mendasar dalam mewawancarai secara kualitatif adalah menyediakan kerangka sehingga responden dapat menyatakan pemahaman mereka dengan istilah mereka sendiri. Agar wawancara dapat terarah maka perlu ditentukan salah satu tipe wawancara yaitu wawancara terbuka dan yang dibakukan. Tujuan wawancara untuk meninjau ulang (*cross check*) kesulitan siswa saat mengerjakan LKS yang berbasis aktivitas pemecahan masalah.

Secara umum data yang diperlukan untuk penelitian ini dikumpulkan melalui LKS dan wawancara. Untuk melihat lebih rinci keterkaitan antar tahap penelitian dengan data yang diperoleh terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Keterkaitan Antara Tahap Penelitian dengan Data yang diperoleh

Tahap penelitian	Instrumen yang digunakan	Responden	Data yang diperoleh
<i>Preliminary Design First Stage</i>	-	-	Desain LKS berbasis aktivitas
Tahap penelitian	Instrumen yang digunakan	Responden	Data yang diperoleh
			pemecahan masalah dan prediksi respon siswa
<i>Experiment</i>	LKS	Siswa	Aktivitas pemecahan masalah : memahami masalah, menyusun rencana pemecahan, menjalankan rencana dan mengecek kembali hasil yang diperoleh.
	Wawancara	Siswa	<i>Cross Check</i> : Kesulitan siswa dalam menyelesaikan LKS aktivitas pemecahan masalah.
<i>Retrospective Analysis</i>	-	-	Dari hasil instrumen tahap penelitian <i>experiment</i> , kemudian mendapatkan referensi dalam memperbaiki HLT.

Teknik Analisis Data

Data yang akan dianalisis meliputi dua bagian yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Pada data kualitatif analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari wawancara, catatan

lapangan, dan dokumentasi. Analisis data kualitatif menggunakan Model *Miles and Huberman*. Aktivitas dalam analisis data meliputi *data reduction*, *data display*, dan *conclusion*.

a. *Data Reduction*

Data yang diperoleh dari lapangan sangat banyak, oleh karena itu perlu diteliti dan dirinci. Menurut Sugiyono (2011: 338) mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Pada penelitian ini memfokuskan pada kesulitan-kesulitan dan intervensi guru.

b. *Data Display*

Pada Sugiyono (2011: 341) dalam penyajian data kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Fungsi tahap ini adalah untuk menyusun data kesulitan dan intervensi guru.

c. *Conclusion*

Langkah yang terakhir adalah membuat kesimpulan dari *data reduction*, dan *data display*.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian dan Pembahasan LKS 1

1. Hipotesis Lintasan Belajar 1 (HLT 1) dan *Retrospective Analysis*

a. *Preliminary Design First Stage*

Pada LKS 1 memuat dua kategori soal yaitu pemahaman konsep barisan aritmatika dan penemuan rumus umum deret aritmatika untuk bilangan tertentu. Pada pemahaman konsep terdiri atas tiga buah soal dan penemuan konsep terdiri atas empat buah soal.

b. *Experiment*

Peneliti menguji coba LKS yang sudah dirancang, mengetahui kesulitan siswa dan memberikan intervensi saat pembelajaran. Banyaknya siswa yang diberikan LKS sebagai uji coba sebanyak 5 siswa yang diasumsikan kedalam 5 kelompok siswa.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Aktivitas Siswa pada LKS 1

Tugas		Aktivitas Siswa	
		Menjawab dengan Tepat	Menjawab dengan Kurang Tepat
Masalah 1	Soal 1	5	0
	Soal 2	2	3
	Soal 3	2	3
Masalah 2	Soal 1	5	0
	Soal 2	0	5
	Soal 3	0	5
	Soal 4	0	5

c. Retrospective Analysis

Berdasarkan hasil observasi soal dan wawancara, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam membedakan apakah permasalahan tersebut berkaitan dengan barisan atau deret aritmetika serta membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Pada tahap memahami masalah, soal yang tidak mengundang siswa dalam memahami dan menyusun rencana pemecahan masalah perlu direvisi kembali.

2. Hipotesis Lintasan Belajar 2 (HLT 2) dan *Retrospective Analysis*

a. Preliminary Design First Stage

Pada LKS 1 memuat dua kategori soal yaitu pemahaman konsep barisan aritmatika dan penemuan rumus umum deret aritmatika untuk bilangan tertentu. Dalam kategori soal pemahaman konsep dan penemuan konsep masing-masing terdiri atas empat buah soal.

b. Experiment

Peneliti menguji coba LKS yang sudah dirancang,. Banyaknya siswa yang diberikan LKS sebagai uji coba adalah sebanyak 5 siswa, dimana setiap siswa diasumsikan mewakili 5 kelompok siswa.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Aktivitas Siswa pada LKS 1

Tugas		Aktivitas Siswa	
		Menjawab dengan Tepat	Menjawab dengan Kurang Tepat
Masalah 1	Soal 1	5	0
	Soal 2	5	0
	Soal 3	4	1
	Soal 4	5	0
Masalah 2	Soal 1	5	0
	Soal 2	5	0
	Soal 3	3	2
	Soal 4	3	2

c. *Retrospective Analysis*

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan intervensi guru, umumnya siswa sudah dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan sesuai tahapan pemecahan masalah yang dimaksud. Disamping itu, secara keseluruhan siswa mampu memahami maksud pertanyaan soal-soal tersebut, sehingga soal-soal dalam HLT 2 LKS 1 tidak direvisi. Adapun kesalahan-kesalahan yang terjadi selama pengerjaan akan diatasi dengan pemberian intervensi berupa penguatan (*reinforcement*) terhadap topik-topik tertentu yang berkaitan dengan masalah yang diberikan.

Hasil penelitian dan pembahasan LKS 2

1. Hipotesis Lintasan Belajar 1 (HLT 1) dan *Retrospective Analysis*

a. *Preliminary Design First Stage*

Pada LKS 2 memuat tiga kategori soal yaitu pemahaman konsep barisan geometri, deret geometri berdasarkan suku bunga majemuk dan pemahaman konsep deret geometri tak hingga. Dalam kategori soal pemahaman konsep barisan geometri lima soal, konsep deret geometri tiga soal dan pemahaman konsep deret geometri tak hingga terdapat empat soal.

b. *Experiment*

Peneliti menguji coba LKS yang sudah dirancang, Banyaknya siswa yang diberikan LKS sebagai uji coba adalah sebanyak 5 siswa, dimana setiap siswa diasumsikan mewakili 5 kelompok siswa.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Aktivitas Siswa pada LKS 2

Masalah	Tugas	Aktivitas Siswa	
		Menjawab dengan Tepat	Menjawab dengan Kurang Tepat
Masalah 1	Soal 1	5	0
	Soal 2	5	0
	Soal 3	5	0
	Soal 4	2	3
	Soal 5	5	0
Masalah 2	Soal 1	3	2
	Soal 2	3	2
	Soal 3	0	5
Masalah 3	Soal 1	5	0
	Soal 2	5	0
	Soal 3	0	5
	Soal 4	0	5

c. *Retrospective Analysis*

Berdasarkan hasil observasi soal dan wawancara, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang tidak rutin dan tidak hanya menggunakan konsep kemudian langsung dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Secara keseluruhan, siswa telah mampu memahami masalah, hanya perlu merevisi intervensi pada tahap pemahaman masalah dan penyelesaian masalah.

2. Hipotesis Lintasan Belajar 1 (HLT 1) dan *Retrospective Analysis*

a. *Preliminary Design First Stage*

Pada LKS 2 memuat tiga kategori soal yaitu pemahaman konsep barisan geometri, deret geometri berdasarkan suku bunga majemuk dan pemahaman konsep deret geometri tak hingga. Dalam kategori soal pemahaman konsep barisan geometri terdapat lima buah soal, konsep deret geometri terdapat empat buah soal dan pemahaman konsep deret geometri tak hingga terdapat empat buah soal.

b. *Experiment*

Peneliti menguji coba LKS yang sudah dirancang, mengetahui kesulitan siswa dan memberikan intervensi saat pembelajaran. Banyaknya siswa yang diberikan LKS sebagai uji coba adalah sebanyak 5 siswa, dimana setiap siswa diasumsikan mewakili 5 kelompok siswa.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Aktivitas Siswa pada LKS 2

Tugas		Aktivitas Siswa	
Masalah		Menjawab	Menjawab
		dengan Tepat	dengan Kurang Tepat
Masalah 1	Soal 1	5	0
	Soal 2	5	0
	Soal 3	5	0
	Soal 4	5	0

	Soal	5	0
	5		
Masalah	Soal	5	0
2	1		
	Soal	4	1
	2		
	Soal	4	1
	3		
	Soal	4	1
	4		
Masalah	Soal	5	0
3	1		
	Soal	5	0
	2		
	Soal	3	2
	3		
	Soal	3	2
	4		

c. Retrospective Analysis

Pada umumnya siswa sudah dapat mengatasi kesulitan yang dialaminya sendiri, namun alangkah lebih baiknya bila guru melakukan intervensi dengan memberikan petunjuk secara lisan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di kelas VII SMP Negeri 2 Cirebon dapat disimpulkan bahwa:

- a. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang mengundang aktivitas pemecahan masalah pada tahap pemahaman konsep sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah. Pada LKS 1, siswa kesulitan pada saat menemukan bola barisan dan deret dari bilangan genap. Sedangkan pada LKS 2, siswa kesulitan dalam menentukan barisan geometri dengan syarat terdapat virus yang mati pada hari tertentu.
- b. Intervensi-intervensi diberikan kepada siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang mengundang aktivitas pemecahan masalah siswa pada tahap

pemahaman konsep intervensi yang sesuai adalah intervensi konvergen. Intervensi konvergen adalah bentuk intervensi dengan cara memberikan pertanyaan investigasi yang bersifat tertutup dan mengarah pada penyelesaian masalah. Intervensi konvergen diberikan pada awal pembelajaran, saat siswa mencari pola pada tabel dan menggeneralisasi konsep.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan mengenai pengembangan bahan ajar yang berbasis aktivitas pemecahan masalah pada pokok bahasan barisan dan deret, maka dapat direkomendasikan beberapa hal sebagai berikut.

1. Bagi guru

- a. Hasil dari penelitian ini berupa LKS berbasis aktivitas pemecahan masalah pada pokok bahasan barisan dan deret. Tidak semua LKS tersebut sesuai dengan kemampuan siswa, oleh karena itu saat menggunakan LKS disarankan memperhatikan kondisi siswa.
- b. Peneliti menyarankan intervensi yang digunakan dapat membuat siswa aktif saat pembelajaran seperti bertanya atau berpendapat.

2. Bagi peneliti lain

- a. Pada tahap *preliminary design first stage* peneliti merasa kesulitan dalam mengembangkan tugas yang berdasarkan masalah pada tahap pemahaman konsep dan penerapan konsep. Berdasarkan hal tersebut peneliti selanjutnya perlu bekerjasama dan meminta arahan secara intensif dengan dosen pembimbing dan guru yang bersangkutan. Sebelum melakukan penelitian, disarankan peneliti perlu mengadakan satu pertemuan lebih awal untuk melihat kondisi awal siswa. Peneliti perlu memberikan penjelasan karakteristik LKS seperti tipe masalah yang dikembangkan, tabel membuat pola dan lain sebagainya. Peneliti pun perlu memberikan arahan mengenai strategi siswa saat pembelajaran berkelompok seperti pembagian tugas, saling bekerja sama, saling menghargai pendapat, bertanya, dan menyampaikan pendapat.
- b. Pada tahap *experiment*, peneliti merasa kurang maksimal dalam melihat kesulitan siswa dan memberikan intervensi yang tepat. Untuk dapat melihat kesulitan siswa saat pembelajaran, peneliti disarankan mencatat beberapa kesulitan siswa setiap kelompok dan mewawancarai beberapa siswa setiap pertemuan.

- c. Pada tahap *retrospective analysis* peneliti merasa kesulitan dalam memperbaiki LKS selanjutnya. Berdasarkan kesulitan yang sudah diperoleh, peneliti perlu berdiskusi dengan guru yang bersangkutan dan dosen pembimbing dengan harapan memperoleh solusi untuk merancang LKS selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Adi. (2010). *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar*. [Online]. Tersedia <http://adikasimbar.wordpress.com/2010/08/31/pedoman-umum-pengembangan-bahan-ajar/> [20 Mei 2012]

Departemen Pendidikan Nasional. (2004). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tingkat SMA, MA, SMALB, SMK dan MAK*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.

Hamalik, O. (2005). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rosda Karya.

Jupri, Al. (2008). *Computational Estimation in Grade Four and Five : Design Research in Indonesia*. Master Student of Freudenthal Institute, Utrecht University, The Netherlands.

Patton M. Q. (1991). *Metode Evaluasi Kualitatif*. Bandung: Pustaka Pelajar.

Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi Matematika. [Online] Tersedia <http://p4tkm.atematika.org/downloads/sma/pemecahanmasalah.pdf> [20 Mei 2012]

Santrock, J.W. (2007). *Psikologi Pendidikan : edisi kedua*. Jakarta: Kencana Prenada Group

Sabandar, J. (2009). *Berpikir Reflektif*. [Online]. Tersedia <http://www.bacaanonline.com/berpikir-reflektif> [13 Juni 2011].

Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tim MKPBM. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. IMSTEP-JICA

Tim Redaksi Kamus Bahasa Indonesia. (2008). *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional

Wahyudin. (1999). *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika, dan Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika*. Disertasi doktor PPS IKIP Bandung: Tidak Diterbitkan.