

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran *Personalized System of Instruction*

Sudi Priyambodo

Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Garut

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan dua model pembelajaran yang berbeda yakni metode pembelajaran *personalized system of instruction* (PSI) dan model pembelajaran konvensional. Tulisan ini memuat kajian tentang perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mendapatkan metode *personalized system of instruction* (PSI) dengan model pembelajaran konvensional. Dari hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mendapatkan metode pembelajaran *personalized system of instruction* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Sikap siswa terhadap metode pembelajaran *personalized system of instruction* menunjukkan sikap positif dan berinterpretasi baik.

Kata kunci: *metode pembelajaran personalized system of instruction, model pembelajaran konvensional, kemampuan pemahaman konsep matematis*

ABSTRACT

This study used two different models of learning that are personalized learning method system of instruction (PSI) and the conventional learning model. This article contains a study of the comparative increase in the ability of understanding mathematical concept among students who earn a method personalized system of instruction (PSI) with conventional learning model. From the research, we concluded that the increased ability of the understanding mathematical concept among students who get a personalized learning method of instruction system was better than students who received conventional learning model. Students' attitude toward learning method personalized system of instruction showed a positive attitude and good interpretation.

Keywords: *learning method system of instruction, conventional learning model, the ability of understanding mathematical concept*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari tingkat SD sampai sekolah tingkat menengah bahkan sampai perguruan tinggi. Menurut Nuriana (Fatmah, 2009:2) "Matematika masih dianggap mata pelajaran yang sulit, membosankan, bahkan menakutkan". Banyak siswa di setiap jenjang pendidikan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sering menimbulkan berbagai masalah yang sulit untuk dipecahkan, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika siswa.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa tersebut diakibatkan oleh rendahnya pemahaman siswa terhadap matematika. Padahal pemahaman terhadap matematika

sangatlah penting. Dahar (Rahmalia, 2008:6) mengemukakan bahwa "Konsep-konsep merupakan dasar untuk berfikir, untuk belajar aturan-aturan dan akhirnya untuk memecahkan masalah". Siswa memahami konsep dan prinsip dari suatu materi dimulai dari bekerja terhadap situasi atau masalah yang diberikan melalui investigasi, inkuiri, dan pemecahan masalah. Lemahnya kemampuan pemahaman konsep matematis di kalangan siswa juga terlihat dari beberapa kasus yang dijumpai pada anak SMP dalam menyelesaikan permasalahan soal-soal yang tidak biasa atau tidak rutin ditemui sebagai salah satu karakter dari soal pemahaman konsep itu sendiri.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa di atas perlu dipertimbangkan keputusan pembelajaran yang akan digunakan di kelas. Guru dituntut untuk dapat menghadirkan strategi pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa, guru hanya bertindak sebagai fasilitator, motivator dan manager yang baik dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, hal tersebut dimaksudkan supaya siswa dapat berperan aktif mengeksplor kemampuannya dan tidak hanya berperan sebagai objek penerima pelajaran saja.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menerapkan metode pembelajaran *personalized system of instruction* (PSI) dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan metode *Personalized system of Instruction* (PSI) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana tingkat pencapaian materi pada siswa yang mendapatkan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI) dan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan metode *Personalized System of Instruction* (PSI)?

Sementara itu, manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Guru

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan alternatif pembelajaran

matematika bagi guru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Bagi Siswa

Setelah diterapkan pembelajaran matematika dengan metode *personalized system of instruction*, diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya sesuai dengan nilai ketuntasan ditentukan sekolah. Dan siswa diharapkan mampu mengeksplor dan menyatakan gagasan matematisnya secara individu, serta siswa diharapkan senang terhadap pelajaran matematika.

3. Bagi Calon Pendidik

Memberikan wawasan mengenai metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI), khususnya dalam pembelajaran matematika. Serta memperoleh gambaran mengenai model-model pembelajaran untuk memberikan kontribusi pengetahuan terhadap diri calon pendidik.

Metode Pembelajaran *Personalized System of Instruction*

Menurut Eggen dan Kauchak dalam Wardhani (2005), model pembelajaran adalah pedoman berupa program atau petunjuk strategi mengajar yang dirancang untuk mencapai suatu pembelajaran. Pedoman itu memuat tanggung jawab guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran.

Menurut Rusefendi (1991: 368), ciri-ciri pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI):

1. Siswa belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing yang pandai belajar lebih cepat dan sebaliknya yang lambat belajar tenang sesuai dengan kecepatannya tanpa terseret-seret oleh siswa yang lebih pandai.
2. Pengajaran itu berpusatkan kepada anak, maksudnya ialah pengajaran itu di sesuaikan dengan kesenangan anak, cara anak belajar, dan lain-lain

3. Setiap unit yang di pelajarinya memuat tujuan instruksional khusus yang jelas dan kemampuan siswa pada akhir kegiatan itu di ukur berdasarkan kepada tujuan instruksional khusus
4. Guru test sebagai pembimbing atau fasilitator belajar siswa bukan sebagai penilai. Guru membantu bila siswa memerlukannya.

Menurut Hamalik (2010:179) dan Roestiyah (2008:99) model pembelajaran *personalized system of instruction* (PSI) mempunyai langkah-langkah pokok sebagai berikut:

1. Merumuskan sejumlah tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa
2. Menentukan patokan penguasaan atau materi pembelajaran yang akan dipelajari. Merumuskan satuan pelajaran yang merupakan pokok -pokok bahasa yang akan dipelajari dalam rangka mencapai tujuan.
3. Pokok-pokok bahasa itu dipecah ke dalam bagian bagian lebih kecil sehingga dapat dipelajari secara tuntas.
4. Prosedur pembelajaran ditentukan untuk dilakukan siswa dalam rangka mencapai tujuan.

Kemampuan pemahaman konsep matematis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2008: 998), paham diartikan mengerti benar, dan pemahaman diartikan proses perbuatan memahami atau memahamkan. Sedangkan menurut LPTK dan ISPI (2001: 307) yang dinamakan pemahaman adalah “sebagai hubungan antara berbagai pengetahuan pada suatu jaringan kerja internal (*internal network*) yang bersesuaian melalui cara representasi atau struktur tertentu”.

Menurut Wardhani (2010: 20) Indikator pencapaian pemahaman konsep adalah:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep

2. Mengklasifikasikan sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
4. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran matematika konvensional (tradisional) adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru matematika di sekolah. Dalam Karnus Besar Bahasa Indonesia edisi ke-3 (2005 :529) "konvensional" diartikan tradisional. Sedangkan tradisional diartikan sebagai sikap dan cara berpikir serta bertindak yang selalu berpegang teguh pada norma-norma dan adat kebiasaan yang ada secara turun menurun.

Metode mengajar yang termasuk dalam metode konvensional adalah metode ceramah. Menurut Roestiyah (1998:140) ”Untuk menggunakan teknik ceramah secara murni itu sukar, maka dalam pelaksanaannya perlu menaruh perhatian untuk mengkombinasikan dengan teknik-teknik penyajian yang lain, sehingga proses belajar mengajar yang dilaksanakan dapat berlangsung dengan intensif”.

METODE

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen (*Quasi experiment design*).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalen control group design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara random.

O X O

O O (Sugiyono, 2012)
O = *Pre-test* dan *pos-test*

kemampuan pemahaman konsep matematis.
 X = Perlakuan dengan model pembelajaran PSI
 ----- = Kedua kelompok tidak dipilih secara random.

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 1 Garut. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 April – 03 Mei 2014.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi tes kemampuan awal, tes akhir, dan angket. Adapun hasilnya sebagai berikut:

Analisis Data Tes Awal

Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran. Setelah data yang diperlukan dalam penelitian ini lengkap, selanjutnya peneliti melakukan pengolahan data tes awal. Dari hasil perhitungan tersebut, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata Skor Hitung dan Deviasi Standar Tes Awal

Kelas	Jumlah Siswa	Rerata	Deviasi Standar
PSI	44	12,14	3,40
Konvensional	41	9,78	5,04

Perhitungan normalitas tes awal dilakukan dengan menggunakan Uji Chi-kuadrat. Dari hasil perhitungan bahwa ada salah satu kelompok yang tidak berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah Uji Mann Whitney.

Setelah dilakukan perhitungan dan didapat nilai $Z_{hitung} = 1,63$. Dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% sehingga diperoleh nilai $Z_{tabel} = 1,96$. Karena nilai $Z_{hitung} = 1,63 < Z_{tabel} = 1,96$ dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima. Sehingga kesimpulannya adalah tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa yang mendapatkan metode

pembelajaran *Personalized System of Instruction* dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional.

Data Tes Akhir

Berikut deskripsi data penelitian hasil tes akhir dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil Tes Akhir

Kelas	Jumlah Siswa	Rerata	Deviasi Standar
PSI	44	20,681	1,950
Konvensional	41	17,951	2,469

Keterangan: Skor ideal = 24

Dari tabel 2 diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 20,681 dan kelas kontrol 17,951. Nilai rata-rata kedua kelas tampak ada perbedaan, rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen lebih besar jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Dan selisihnya adalah sebesar 2,73.

Perhitungan uji normalitas data pada kedua kelompok siswa tersebut dengan menggunakan Uji Chi-Kuadrat (χ^2). Dari perhitungan diperoleh hasil kedua kelompok siswa berdistribusi normal.

Perhitungan dilanjutkan pada pengujian homogenitas dua varians. Uji homogenitas data tes akhir untuk kedua kelas dihitung dengan menggunakan uji-F. Dari hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 0,623 < F_{tabel} = 1,672$ maka kedua variansnya homogen.

Setelah dilakukan uji statistik dan kedua variansnya homogen sehingga uji statistik selanjutnya adalah uji t. Dari data hasil perhitungan diperoleh, nilai deviasi standar gabungan (dsg) yaitu 1,47, sehingga nilai t_{hitung} adalah 8,27 dengan taraf signifikansi sebesar 5% dan derajat kebebasan (db) = 83, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,993$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 8,27 > t_{tabel} = 1,993$, sehingga berada pada daerah penolakan H_0 . Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan

metode *Personalized System of Instruction* (PSI) lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

Analisis Gain

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis kedua kelompok siswa yang diteliti, sehingga hasil dari tes awal dan tes akhir dari kedua kelas dihitung gainnya. Dari hasil perhitungan diperoleh:

Tabel 3. Rata-rata Skor Hitung dan Deviasi Standar Gain

Kelas	Rata-rata Gain	Deviasi Standar
PSI	0,71	0,15
Konvensional	0,55	0,19

Perhitungan dilanjutkan pada uji normalitas data pada kedua kelas tersebut dengan menggunakan Uji Chi-Kuadrat (χ^2). Dari perhitungan diperoleh hasil kedua kelompok siswa berdistribusi normal.

Perhitungan dilanjutkan pada pengujian homogenitas dua varians. Dari hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 0,623$ dan $F_{tabel} = 1,682$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua variansnya homogen.

Karena kedua variansnya homogen maka uji statistik selanjutnya adalah uji t.

Tabel 4. Uji t Gain

Kelas	Db	t_{hitung}	t_{tabel}
PSI	83	2,25	1,99
Konvensional			

Dari tabel 4 bahwa $t_{hitung} = 2,25 > t_{tabel} = 1,99$, sehingga berada di daerah penolakan H_0 . Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan metode *Personalized System of Instruction* (PSI) lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Penelitian

Berdasarkan kondisi objektif kemampuan pemahaman konsep yang masih rendah sebagaimana yang telah dipaparkan dalam latar belakang masalah, sehingga perlu adanya upaya perbaikan yang dilakukan dalam pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran yang tepat dan sesuai.

Banyak faktor yang mempengaruhi terhadap keberhasilan belajar, diantaranya motivasi belajar dalam hal ini berkaitan dengan aktivitas siswa saat belajar. Pada awal pembelajaran, kedua kelas masih merasa kesulitan dalam mengikuti setiap tahap pembelajaran. Guru perlu mengarahkan dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan dan mengerjakan latihan soal yang diberikan. Selain itu siswa tidak terbiasa dalam mempresentasikan hasil kerja mereka. Namun setelah mereka mengetahui tentang pentingnya kegiatan tersebut mereka terlihat antusias dan bersemangat. Pada pertemuan kedua, setelah siswa mengenal model pembelajaran yang digunakan siswa mulai terbiasa dan menunjukkan hal yang positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Pada pertemuan ketiga dan keempat, kekompakan siswa pada saat diskusi sudah dapat berjalan dengan baik. Peran serta guru sudah tidak banyak lagi. Guru hanya sebagai fasilitator dan motivator pada saat belajar.

Daya Serap Tingkat Pencapaian Materi Kemampuan Pemahaman konsep Matematis Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran *personalized system of instruction* dan Model Pembelajaran Konvensional terhadap Ketuntasan Belajar

Untuk mengetahui tingkat pencapaian materi siswa pada kelas yang mendapatkan metode pembelajaran *Personalized system of Instruction* (PSI) dan siswa yang

mendapatkan model pembelajaran konvensional, maka perlu diketahui kriteria ketuntasan minimal (KKM) belajar siswa dari hasil *posttest*nya.

Dilihat dari hasil tes akhir yang dihubungkan dengan ketuntasan belajar, pada kelas eksperimen dengan menggunakan metode *Personalized system of Instruction* (PSI), persentase KKM belajar siswa nya mencapai 86,3% siswa yang tuntas dari jumlah keseluruhan siswa. Sedangkan persentase KKM belajar siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional hanya mencapai 46,4%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa daya serap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *Personalized System of Instruction* (PSI) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional, meskipun masih terdapat beberapa siswa yang belum memenuhi standar kriteria ketuntasan belajar matematis.

Respon Siswa terhadap Pembelajaran PSI

Untuk mengetahui respon siswa maka dilakukan penyebaran angket. Hasil analisis angket pada semua aspek yang diteliti diperoleh skor maksimum sebesar 3300 dan skor minimum sebesar 660 dengan jumlah skor total sebesar 2640. Adapun dari hasil analisis data angket disajikan dalam tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Skala Tanggapan Interpretasi Respon Siswa Secara Umum

Skor	Interpretasi
660-1187	Sangat Kurang
1188-1715	Kurang
1716-2243	Cukup
2244-2771	Baik
2770-3299	Sangat Baik

Dengan jumlah skor total sebesar 2640 sehingga terletak pada kriteria 2244-2771. Hal

ini menunjukkan respon siswa secara keseluruhan proses pembelajaran berinterpretasi baik.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara keseluruhan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.
2. Tingkat pencapaian materi siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI) sudah baik, meskipun masih ada beberapa siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal belajar.
3. VIII-I sebagai kelas eksperimen terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* menunjukkan interpretasi baik. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil jawaban angket skala sikap yang menyatakan sangat setuju dan setuju dari komponen sikap siswa terhadap pembelajaran *Personalized System of Instruction* dengan pernyataan yang positif. Perilaku yang menunjukkan kesenangan siswa terhadap pembelajaran *Personalized System of Instruction* terlihat dari pengamatan peneliti terhadap aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung, siswa begitu antusias, partisipatif, komunikatif baik dan lebih percaya diri itu pada saat diskusi kelompok maupun diskusi antar kelompok.
4. Dari hasil analisis *posttest* diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang

mendapatkan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* sudah baik, dan memenuhi kriteria ketuntasan belajar siswa dengan prosentase mencapai 86% meskipun masih ada sebagian siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM).

Saran

Berdasarkan temuan penelitian yang penulis lakukan, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Personalized System of Instruction* menggunakan pendekatan instruksi mandiri (personal), sehingga kepada guru disarankan agar mengimplementasikan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* melalui berbagai pendekatan pada pembelajaran matematika yang memungkinkan penggunaannya karena terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan kepada guru disarankan untuk memperbanyak memberikan soal-soal pemahaman konsep matematis kepada siswa.
2. Kepada siswa disarankan untuk memperbanyak latihan soal-soal pemahaman konsep sehingga kemampuan pemahaman konsep matematisnya dapat meningkat dan setelah metode pembelajaran ini diterapkan, siswa disarankan untuk lebih aktif dan lebih percaya diri dalam proses pembelajaran .
3. Pembelajaran matematika dengan menggunakan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI) dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang perlu dipertimbangkan oleh guru, mengingat kemampuan proses

pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI) lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional pada pembelajaran matematika.

4. Penulis menyarankan pada peneliti selanjutnya agar penelitian menggunakan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI) tidak hanya berfokus pada kemampuan pemahaman konsep matematis saja, tetapi pada kemampuan matematis yang lainnya, seperti: kemampuan komunikasi, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan berfikir kritis dan kreatif serta bukan hanya terfokus pada kemampuan matematisnya saja tetapi harus memenuhi kriteria ketuntasan belajar.
5. Hasil penelitian ini hanya berlaku untuk siswa kelas VIII di MTs Negeri 1 Garut tahun ajaran 2013/2014, sehingga memungkinkan untuk dilakukan penelitian lain mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan metode pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI).

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas . (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta
- Faruki. RA, (2011). *Perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran transaktif dengan tutor sebaya transaktif*. Skripsi pada program studi

- Pendidikan Matematika STKIP Garut: tidak diterbitkan.
- Fauziah, A. (2010). "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui pembelajaran personal (individu) dengan Strategi React". Jurnal Forum Kependidikan.
- Fitriani, A. (2009). *Perbandingan prestasi belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran klasikal dan pembelajaran Personalized system of instruction*. Skripsi pada program studi Pendidikan Matematika STKIP-Garut: tidak diterbitkan.
- Hamalik, O. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Isjoni. (2010). *Cooperative Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok*. Bandung: Alfabeta
- Pujiati, I. 2008. Peningkatan Motivasi dan Ketuntasan Belajar Matematika melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. *Khazanah Pendidikan: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol. I, No.1
- Ruseffendi. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2010). *Berfikir dan Disposisi matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- Suryadi, D. dkk. (2008). *Bahan ajar Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG) Bahan Diklat Matematika SMP*. Bandung: UPI.
Tersedia: <http://dasar.teori.blogspot.com/2011/10/pembelajaran-matematika-konvensional.html> [5 Juni 2013]
- Wardhani, Sri. (2010). *Teknik Pengembangan Instrumen Penelitian Hasil Belajar Matematika di SMP/MTs*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika: Yogyakarta

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Sudi Priyambodo, M.Pd. Staf pengajar di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Garut.