

THE EFFECT OF LEARNING METHOD AND SELF-CONCEPT PERSPECTIVE OF STUDENTS' MATHEMATICS ABILITY

Rukmini Handayani

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pakuan

rukminihandayani@unpak.ac.id

Abstract: *This research is an experimental research which aims at finding out the effectiveness of learning method on students' mathematics ability on students' self-concept perspective. The population of this research is fourth grade students of SDN Duta Pakuan and SDN Pajajaran, Bogor, West Java. The research using by cluster random sampling was 120 students. Data collection used for this research is taken by test instrument and analyzed by Analysis of Variance(ANOVA) and two lines with treatment by level 2x2 design. Research result shows: (1) students' mathematics ability using Realistics Mathematics Education is higher than group of students taught by speech method, (2) there is an interactive effect between learning method on students' self-concept, (3) students' mathematics ability which have high self-concept and study using Realistic Mathematics Education is higher than students who study using speech method, (4) students' mathematics ability which have low self-concept and study using Realistic Mathematics Education is lower than students who study using speech method. This means that learning method on students' mathematics ability shows significant effect seen from students' self-concept perspective.*

Key words: *Learning Method, Students' Mathematics Ability, and the Self-concept.*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan kajian ilmu praktis yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Peran matematika sangat penting dalam memberi kontribusi di bidang keilmuan lainnya, karena kedudukan matematika bukan sekedar sebagai objek hitung semata yang bersifat abstrak, melainkan banyak pemikiran-pemikiran kritis yang membutuhkan konsep matematika. Hal itu menyebabkan penguasaan ilmu matematika mutlak dimiliki semua orang, mengingat peran matematika dalam ilmu pengetahuan.

Kline dalam Karso (2005) mengungkapkan bahwa, matematika bukan pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi beradanya itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat dijadikan sebagai alat untuk membantu siswa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya.

Ruseffendi (2006) mengatakan bahwa mengajarkan matematika harus memperhatikan beberapa faktor salah satunya adalah pengalaman anak. Pengalaman anak merupakan sesuatu yang dialami anak dari kejadian sebelumnya, kejadian dalam hal ini ialah kejadian dari kegiatan belajar. Melalui pola pikir deduktif disertai pengalaman anak dengan kebebasan menggunakan pikirannya, akan membantu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari baik masalah matematis maupun masalah sosial.

Proses pembelajaran yang dilakukan selama ini hanya mentransfer pengetahuan melalui buku-buku dengan cara mencatat dan menerangkan, bukan memberikan pengalaman belajar berdasarkan dari kehidupan sehari-hari siswa. Berdasarkan kondisi pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, terungkap bahwa beberapa masalah dalam pembelajaran diantaranya kegiatan pembelajaran yang terpusat pada guru (*teacher center*) bukan pada siswa (*student center*) dan metode pembelajaran yang kurang tepat karena dirasakan oleh siswa tidak memberikan

keleluasaan dalam mengeluarkan pemikirannya.

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat diungkap bahwa pembelajaran matematika kebanyakan hanya memberikan pengalaman siswa dengan kemampuan prosedural saja, seharusnya diawali dengan pemberian pengalaman belajar siswa melalui kemampuan konseptual. Menurut pernyataan NAEP (*National Assessment of Educational Progress*) (2002) bahwa Kekuatan matematika terdiri dari kemampuan konseptual, kemampuan prosedural dan kemampuan pemecahan masalah. Penekanan yang sangat penting sekali dalam mengajarkan konsep-konsep pokok adalah membantu siswa itu secara berangsur-angsur dari berpikir kongkrit ke arah berpikir secara konseptual. Jadi pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam menangkap makna/arti suatu materi pelajaran dan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, menerapkan konsep secara alogaritma, melakukan penghitungan sederhana, mengubah suatu bentuk ke bentuk lain yang berkaitan ke bentuk lain sebagai lambang yang mewakilinya. Sedangkan kemampuan prosedural ialah kemampuan tentang menentukan cara/langkah-langkah yang harus diikuti untuk menyelesaikan suatu soal/masalah. Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah menggunakan pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.

Terlihat dari permasalahan di atas, konsep diri siswa merupakan salah satu faktor yang turut mempengaruhi atau menentukan keefektifan pembelajaran. Konsep diri merupakan anggapan dan perasaan-perasaan tentang dirinya sendiri. Sehingga konsep diri masing-masing individu merupakan faktor penting dari setiap perilaku individu tersebut. Suasana kegiatan belajar-mengajar hendaknya dapat menumbuhkan konsep diri siswa. Salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran

adalah konsep diri. Konsep diri adalah pandangan seseorang terhadap dirinya sendiri. Artinya konsep diri mempunyai peran yang sangat menentukan dalam suatu proses pembelajaran karena konsep diri dapat menentukan tingkah laku seseorang. Menurut Burns (1982) konsep diri adalah hubungan antara sikap dan keyakinan tentang diri kita sendiri. Atwater dalam Rahmat (2008) mendefinisikan konsep diri atas tiga bentuk. Pertama, *body image*, kesadaran tentang tubuhnya, yaitu bagaimana seseorang melihat dirinya sendiri. Kedua, *ideal self*, yaitu bagaimana cita-cita dan harapan-harapan seseorang mengenai dirinya. Ketiga, *social self*, yaitu bagaimana orang lain melihat dirinya. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Brooks, bahwa konsep diri adalah pandangan dan perasaan tentang diri. Persepsi tentang diri ini lebih bersifat psikologi, sosial dan fisik berdasarkan pengalaman diri dan interaksi dengan orang lain.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disintetiskan bahwa konsep diri itu merupakan persepsi seseorang terhadap dirinya sendiri yang meliputi dimensi fisik (penerimaan terhadap bentuk tubuh, kondisi tubuh dan penampilan diri), dimensi psikologi (pemahaman diri, harga diri dan kepercayaan diri) dan dimensi sosial (kemampuan berkomunikasi dan rasa keunikan diri terhadap orang lain) dari individu tersebut. Dalam penelitian ini, Konsep diri dibedakan menjadi dua yaitu konsep diri yang tinggi dan konsep diri yang rendah, orang yang memiliki konsep diri tinggi memiliki kecenderungan sikap yang positif yakni orang yang memiliki penghargaan diri dan optimismenya sangat tinggi, sedangkan orang yang memiliki konsep diri rendah adalah kebalikan dari konsep diri tinggi.

Bertitik tolak pada standar kelulusan matematika, seharusnya mengajarkan matematika bukan hanya sebagai kegiatan berhitung saja, melainkan menunjukkan peran matematika yang sebenarnya, yakni untuk dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Keadaan seperti itu yang menyebabkan siswa tidak terbiasa

mengungkapkan pendapat atau pengalamannya dalam menyelesaikan masalah matematika, karena pembelajaran yang dirancang lebih banyak guru yang memberikan konsep yang sudah jadi. Hal tersebut memperlihatkan bahwa dalam proses pembelajaran, pengalaman siswa diabaikan. Seharusnya guru menggunakan metode pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa mengungkapkan pendapat atau pengalamannya dalam menyelesaikan masalah dan menemukan konsep sendiri, sehingga siswa berpikir menyelesaikan matematika itu tidak dengan menggunakan konsep yang sudah jadi.

Metode pembelajaran yang berdasarkan konteks pengalaman siswa dan dalam proses pembelajarannya melibatkan siswa secara aktif, ialah metode pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) atau yang dikenal di Indonesia dengan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia). Wijaya (2012) memaparkan bahwa konteks dalam Pendidikan Matematika Realistik ditujukan untuk membangun ataupun menemukan kembali suatu konsep matematika melalui proses matematisasi. Lima prinsip dalam pembelajaran *Realistic Mathematics Education*, diantaranya: 1) penggunaan masalah-masalah dalam konteks, melayani dua hal yaitu sebagai sumber dan sebagai terapan konsep matematika; 2) penggunaan model, pembelajaran konsep matematika atau keterampilan adalah proses dari informal ke formal atau konten real bergerak pada berbagai tingkat abstraksi; 3) kontribusi siswa, sehingga siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif artinya siswa memproduksi sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang telah dimilikinya; 4) proses pembelajaran matematika harus interaktif, yaitu bahwa selain ruang untuk bekerja individual juga harus menawarkan kesempatan untuk pertukaran ide, argumen, dan sebagainya; 5) *intertwining*, belajar matematika tidak hanya terdiri dari menyerap pengetahuan dan keterampilan, tetapi pembangunan pengetahuan dan keterampilan

yang sudah ada terstruktur. Konsep-konsep matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Metode RME merupakan suatu aktivitas matematisasi. Dibedakan menjadi dua jenis, matematisasi horizontal meliputi proses transformasi masalah nyata/sehari-hari ke dalam bentuk simbol, dan matematisasi vertikal merupakan proses yang terjadi dalam lingkup simbol matematika itu sendiri. RME memiliki lima langkah pembelajaran di antaranya: kontekstual, modeling, kontribusi, interaksi, dan *intertwining*.

Adapun metode ceramah merupakan metode tradisional karena sejak lama metode ini digunakan oleh para pengajar. Namun dengan demikian metode ini tetap memiliki fungsinya yang penting untuk membangun komunikasi antara pengajar dan pembelajar. Salah satu metode klasik yang masih dianggap efektif oleh guru adalah berceramah, dengan menyampaikan materi secara monoton. Satu sisi lain menjadi efektif karena siswa bisa dengan tenang, cermat dan sambil mencatat point-point penting yang disampaikan. Metode ceramah adalah metode yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa, dibutuhkan kesiapan siswa pada saat proses penyampaian materi pelajaran.

Berdasarkan uraian di atas diduga terdapat pengaruh metode pembelajaran *realistic mathematics education* dan metode ceramah terhadap kemampuan matematika ditinjau dari konsep diri siswa, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran terhadap kemampuan matematika ditinjau dari konsep diri siswa di kelas IV SDN Duta Pakuan dan SDN Pajajaran Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian rancangan treatment by level 2x2. yang terdapat tiga variabel penelitian, yaitu satu variabel bebas, satu variabel kontrol dan satu variabel terikat. Sebagai variabel bebas ialah metode pembelajaran dan variabel kontrolnya adalah konsep diri, sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan matematika. Kelompok kelas eksperimen mendapat perlakuan pembelajaran RME sedangkan kelompok kelas kontrol mendapat perlakuan pembelajaran ceramah.

Teknik untuk menentukan sampel dengan *simple random sampling* dan sampel yang didapat yaitu siswa SDN Duta Pakuan kota Bogor, kelas IVA dengan jumlah siswa sebanyak 27 siswa dan siswa kelas IVB dengan jumlah sebanyak 28 siswa. SDN Pajajaran Kota Bogor, kelas IVA sebanyak 33 siswa dan kelas IVB sebanyak 32 siswa.

Penelitian diawali dengan melaksanakan pengukuran konsep diri siswa melalui angket. Hal ini untuk mengetahui kelompok-kelompok siswa yang memiliki konsep diri tinggi dan siswa yang memiliki konsep diri rendah. Berdasarkan jumlah siswa masing-masing kelas sebagai sampel penelitian di atas, maka akan dilakukan praranking. Bertitik tolak dari hasil nontes konsep diri tersebut, maka dapat ditentukan kelompok subjek berdasarkan variabel penelitian sebagai berikut: metode pembelajaran *realistic mathematics education* (RME) (A_1) diikuti oleh siswa yang memiliki konsep diri tinggi (B_1) dan konsep diri rendah (B_2), demikian pula dengan metode ceramah (A_2) diikuti oleh siswa yang memiliki konsep diri tinggi (B_1) dan konsep diri rendah (B_2).

Pengujian prasyarat dalam penelitian ini dengan uji normalitas (lilifors) dan uji homogenitas (uji Barlett), Uji

hipotesis menggunakan analisis varians (ANOVA) dua jalan dan dilanjutkan dengan uji *t-Dunnet* untuk menentukan kelompok.

C. Hasil Penelitian

Berikut tabel perhitungan statistik deskriptif

Tabel 1.
Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif

	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂
Mak	100	82	100	100	80	100
Min	60	36	36	14	50	14
Rentang	40	46	64	86	30	86
Rata-rata	72,7	56,1	64,4	48,05	58,75	53,4
S.deviasi	10,19	12,30	13,96	20,88	8,00	16,52
Varians	103,91	151,25	194,96	436,05	63,99	272,96
Modus	64	68	68	29	50	57
Median	71	55,5	66	54	57	57

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan dengan teknik Analisis Varians dua jalur (ANOVA 2x2). Adapun hasil perhitungan ANOVA 2 jalur ini secara ringkas dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Perhitungan dengan Anava Dua Jalur

Sumber Varians	Db	J Kuadrat	RJK	Fh=Rk/RkD	F _{tabel} α=0,05
Antara A	1	2420	2420	12,18	3,96
Antara B	1	174,05	174,05	0,92	
Interaksi	1	18075,15	18075,15	95,74	2,71
Dalam Kelompok	76	14348,70	188,80		
Total Direduksi	79	20669,20			

1. Perbedaan kemampuan matematika antara siswa yang belajar dengan menggunakan metode *Realistic Mathematics Education* dan siswa yang belajar dengan menggunakan metode ceramah.

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa terdapat perbedaan kemampuan matematika antara siswa yang belajar dengan menggunakan metode *Realistic Mathematics Education* dan siswa yang belajar dengan menggunakan metode ceramah yang signifikan. Yaitu kemampuan matematika siswa yang belajar dengan metode *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dari metode ceramah. Menurut Gravemeijer (1994) "*Socio-constructivists argue that all knowledge is self-constructed . . .*" Siswa mengkonstruksi sendiri pemahaman, menginterpretasikan dan memahami suatu prosedur dari penyelesaian suatu permasalahan matematika. Sedangkan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah hanya terpusat pada guru, sehingga siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan diperkuat oleh pernyataan Sanjaya (2010) menyatakan bahwa metode ceramah adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa. Hal tersebut yang membuat pembelajaran menjadi monoton karena siswa hanya mendengarkan materi pembelajaran dari guru, bukan mengkonstruksi sendiri suatu konsep dari materi pembelajaran. Mengkonstruksi suatu konsep merupakan bagian dari kemampuan matematika (kemampuan konseptual), oleh sebab itu jika bagian dari kemampuan matematika tidak dilaksanakan maka kemampuan matematika menjadi lemah.

2. Terdapat pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dan konsep diri terhadap kemampuan matematika.

Hasil penelitian pada pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan konsep diri terhadap kemampuan matematika siswa. Brooks dalam Rahmat (2008) yang menyatakan bahwa, konsep diri sebagai persepsi tentang diri yang bersifat psikologi, sosial dan fisik berdasarkan pengalaman diri

dan interaksi dengan orang lain. Konsep diri mempunyai peran yang sangat menentukan dalam suatu proses pembelajaran karena konsep diri dapat menentukan tingkah laku seseorang. Ehm (2014) menyatakan hasil penelitiannya bahwa tidak ditemukan pengaruh negatif dari prestasi matematika terhadap konsep diri siswa. Berdasarkan dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran dibutuhkan metode pembelajaran dan persepsi siswa terhadap konsep dirinya dan atau lingkungan sosialnya dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan keaktifan siswa yang berdampak pada kemampuan matematika yang diperoleh siswa. Hal ini didukung oleh Ernest (1994) menyatakan bahwa "*. . . mathematical learning occurs as a result of using the schemes in some type of interaction*". Ini berarti bahwa belajar matematika penekanannya bagaimana proses interaksinya antara siswa belajar dan guru menjadi fasilitator. Bukan hanya tahu apa yang telah diajarkan guru, tapi dapat menciptakan atau mengkonstruksi pengertian sendiri dari pengetahuan yang ia sudah peroleh. Hal ini menyiratkan bahwa dalam proses pembelajaran matematika dibutuhkan metode yang melibatkan interaksi siswa secara aktif baik dengan guru maupun dengan siswa lainnya.

3. Pada kelompok siswa yang memiliki konsep diri tinggi, kemampuan matematika siswa yang belajar menggunakan metode *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dari siswa yang belajar menggunakan metode ceramah.

Pengujian hipotesis ketiga menunjukkan bahwa kemampuan matematika bagi siswa yang memiliki konsep diri tinggi yang belajar menggunakan metode *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dari siswa yang belajar menggunakan metode ceramah secara signifikan. Secara teoretis dan empiris, pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih unggul pada pembelajaran yang membutuhkan keterlibatan siswa secara aktif dalam menemukan konsep, mengkonstruksi dan memecahkan masalah yang berdasarkan kehidupan sehari-hari. Tahapan

dalam pembelajaran *Realistic Mathematics Education* terdapat tahapan kontribusi siswa dan interaktif, sehingga diperlukan konsep diri tinggi karena membutuhkan kemampuan berkomunikasi/berinteraksi dan kepercayaan diri. Konsep diri merupakan kesehatan mental, yang sangat didukung oleh ketepatan sikap dan perasaan. Sikap akan diwujudkan dalam penerimaan atau penolakan akan dirinya, sedangkan perasaan dinyatakan dalam rasa senang atau tidak senang akan keadaan dirinya. Siswa yang memiliki konsep diri tinggi menyebabkan dia memiliki prestasi atau hasil belajar yang baik karena siswa tersebut memiliki kemampuan yang dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan karena lebih optimistis dan realistik.

4. Pada kelompok siswa yang memiliki konsep diri rendah, kemampuan matematika siswa yang belajar menggunakan metode *Realistic Mathematics Education* lebih rendah dari siswa yang belajar menggunakan metode ceramah.

Pengujian hipotesis keempat menunjukkan bahwa kemampuan matematika kelompok siswa yang memiliki konsep diri rendah yang belajar melalui metode *Realistic Mathematics Education* lebih rendah dari siswa yang belajar menggunakan metode ceramah tidak teruji.

Secara empiris hal ini disebabkan pada kelas eksperimen terjadi kelas interaksi sosial antar siswa dengan baik. Terlihat dari tahapan kontribusi pada pembelajaran RME, siswa yang memiliki konsep diri rendah, pada penugasan kelompok memberikan kontribusi yang maksimal dengan siswa yang memiliki konsep diri tinggi. Siswa yang memiliki konsep diri tinggi memiliki kepercayaan diri dan komunikasi yang baik, sehingga siswa yang memiliki konsep diri tinggi merangkul siswa yang memiliki konsep diri rendah. Akhirnya siswa yang memiliki konsep diri rendah memberikan kontribusi maksimal pada proses pembelajaran. Fakta empiris di lapangan tersebut didukung oleh teori dari Ericson dalam Sumanto (2014), yang menyatakan siswa kelas IV (anak usia 9 – 10 tahun) masuk kepada tahapan Latensi dimana

kerajinan versus inferioritas. Masa sekolah (*School age*) ditandai dengan adanya kecenderungan *industry-inferiority*. Sebagai kelanjutan dari perkembangan tahapan sebelumnya, pada masa ini anak sangat aktif mempelajari apa saja yang ada di lingkungannya, dorongan untuk mengetahui dan berbuat terhadap lingkungannya sangat besar. Selain itu siswa memiliki kedekatan yang sangat positif satu dengan lainnya, dikarenakan kelompok belajar pada saat penelitian adalah kelompok belajar yang sama pada saat sehari-hari. seperti yang diungkapkan Rahmat (2008) bahwa komunikasi dengan kelompok yang kohesif komunikasi diantara anggota kelompoknya biasanya bersedia berdiskusi dengan bebas sehingga saling pengertian sikap, hal tersebut yang yang menyebabkan terjadinya perubahan sikap.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh kemampuan matematika siswa yang belajar dengan yang belajar menggunakan metode *Realistic Mathematics Education* dengan siswa yang belajar menggunakan metode ceramah; terdapat pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dan konsep diri terhadap kemampuan matematika; kemampuan matematika siswa yang memiliki konsep diri tinggi dan belajar melalui metode *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dari siswa yang belajar menggunakan metode ceramah; dan kemampuan matematika siswa yang memiliki konsep diri rendah dan belajar melalui metode *Realistic Mathematics Education* lebih rendah dari siswa yang belajar menggunakan metode ceramah.

F. IMPLIKASI

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan kepada guru kelas IV SD, upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa antara lain: guru melakukan inovasi terhadap proses pembelajaran, khususnya metode-metode yang digunakan dalam pembelajaran,

misalnya metode *Realistic Mathematics Education*, guru perlu meningkatkan pemahaman dan keterampilan mengenai metode *Realistic Mathematics Education* dan menerapkan dalam proses pembelajaran. Diharapkan guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi konsep yang siswa temukan sendiri, serta mengangkat permasalahan-permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari siswa, sehingga para siswa mengetahui dan merasakan kebermanfaatan pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Burns, Robert. *Self-Concept Development and Education*. London: Holt, Rinehart and Winston, 1982
- Desmita. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.
- Ehm., Jan-Henning Sven Lindberg, Marcus Hasselhorn., "Reading, writing, and math self-concept in elementary school children: influence of dimensional comparison processes". *European Journal of psychology of Education EJPE*, (Springer Science & Business Media) Juni 2014 vol.29. <http://web.b.edcohost.com/> (diakses 15 Desember 2014)
- Ernest, Paul. *Constructing Mathematical Knowledge: Epistemology and Mathematics Education*. London: The Falmer Press, 1994.
- Gravemeijer, K.P.E. *Developing Realistic Mathematics*. Utrecht: Freudenthal institute, 1994.
- Hartono, Rudi. *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Jogjakarta: Diva Press, 2014.
- Karso. *Pendidikan Matematika 1 Edisi Kesatu*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2005
- National Assessment of Educational Progress. *Mathematics Framework for the 2003*. Washington: U.S. Government Printing Office, 2002
- Purwanto, M. Ngalim. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007.
- Rakhmat, Jalaluddin. *Psikologi Komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Ruseffendi, E.T. *Dasar-Dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru*. Bandung: Tarsito, 2006.
- Sanjaya, Wina. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group, 2010.
- Siregar, Eveline dan Hartini Nara. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2010.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Suherman, Eman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI, 2003.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya, 2007.
- Sumanto, *Psikologi Perkembangan Fungsi dan Teori*. Yogyakarta: Buku Seru, 2014.
- Uno, Hamzah B. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Wijaya, Ariyadi. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.

