

**DEVELOPMENT OF LONG AND SQUARE LEARNING DEVICES WITH
A REALISTIC MATHEMATICAL APPROACH BASED ON BRUNER
THEORY FOR STUDENT CLASSY VII SMP NEGERI 1 PALOPO**

Anita Prima Satya Ajun¹⁾
¹SMP Negeri 1 Palopo, Sulawesi Selatan

ABSTRACT

The research question was how is the process and the result of learning device of rectangle and square through realistic mathematics approach based Bruner theory to student of grade VII at SMPN 1 Palopo. This study was research and development (R & D) because it aimed to produce the learning device of rectangle and square through realistic mathematics approach based Bruner theory. The learning device consisted of (1) lesson planning, (2) teacher's manual, and (3) student's worksheet. The learning device model which employed in this study referred to 4-D Thiagarajan, Semmel & Semmel model which consisted of the defining stage, designing stage, development stage, and dissemination stage. This study was conducted in grade VII.d at SMPN 1 Palopo with 26 students. The result obtained was learning device which was practical and effective, student's activity was as expected, the application of learning device was in implemented category and student's response was in positive category. After conducting the development stage, the learning device of rectangle and square with realistic mathematics approach based Bruner theory was in good quality. Student's activity in group work was focused on the LKS completion and discussion among students. Students academic competence in learning by employing realistic approach based Bruner theory was improved and the score variation of academic achievement between students who had high competence, fair competence, and low competence after the learning was gradually smaller.

Keywords: bruner theory; realistic mathematical

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan mendasar dalam meningkatkan kualitas kehidupan manusia dan menjamin perkembangan sosial, teknologi, maupun ekonomi dan merupakan satu-satunya wadah kegiatan yang dapat dipandang dan seyogianya berfungsi untuk menciptakan sumber daya manusia yang bermutu tinggi. Berdasarkan hal tersebut berarti pendidikan dituntut untuk menghasilkan lulusan yang diharapkan mampu memecahkan masalah, pemikir kritis dan kreatif sehingga dapat mengekspresikan diri mereka dalam perkembangan zaman. Sekolah adalah salah satu wadah kegiatan pendidikan yang berfungsi sebagai pencipta sumber daya manusia. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah adalah matematika. Matematika mempunyai peran yang cukup besar dalam memberikan berbagai kemampuan kepada siswa untuk keperluan studi lanjut, penataan kemampuan berpikir, dan kemampuan

memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan matematika.

Pendidikan matematika seharusnya memperhatikan dua tujuan, yaitu (1) tujuan yang bersifat formal, yaitu penataan nalar serta pembentukan pribadi anak didik, dan (2) tujuan yang bersifat material, yaitu penerapan matematika serta keterampilan matematika. Dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir secara matematika serta diharapkan mampu menerapkan matematika itu dalam memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan nyata. Berdasarkan hal tersebut diharapkan siswa memiliki kemampuan matematika yang baik. Namun kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kualitas pendidikan matematika mulai dari SD sampai dengan SMA bahkan mungkin sampai perguruan tinggi belum memuaskan (Soedjadi (2000:45)

Berdasarkan pengamatan di RSBI SMPN 1 Palopo, Salah satu materi matematika yang diajarkan di kelas VII SMP dalam kurikulum 2006 adalah materi "Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya" dengan salah satu pokok bahasannya adalah persegi panjang dan persegi. Materi ini menurut informasi beberapa guru di SMP Negeri 1 Palopo, masih merupakan materi yang sulit bagi siswa misalnya masih ada kesulitan menyelesaikan soal-soal yang terkait dengan keliling, luas persegi panjang dan persegi, padahal pokok bahasan ini merupakan salah satu materi yang berhubungan erat dengan realita kehidupan sehari-hari. Pokok bahasan ini juga merupakan bagian yang mendasar dalam belajar matematika lebih lanjut misalnya pada geometri khususnya pada bangun datar sedangkan dalam menyusun dan merumuskan rencana pengajaran masih ada beberapa guru yang belum mampu menyusun dan mengembangkan rencana pengajaran dengan baik disebabkan rendahnya pemahaman dan penghayatannya terhadap kurikulum sehingga proses belajar mengajar yang dilaksanakan masih jauh dari harapan.

Salah satu indikasi keberhasilan pengajaran adalah dapatnya disajikan bahan pelajaran kepada siswa dengan baik sesuai dengan rambu-rambu yang telah ditetapkan oleh kurikulum, dan sekaligus dapat dipahami serta dikuasai semuanya (materi pelajaran) oleh siswa. Dalam hal ini yang dimaksudkan adalah bahwa pengajaran itu terencana dalam sejumlah langkah-langkah yang spesifik pada satuan pelajaran mulai dari identifikasi mata pelajaran, unit/topik, sub topik, tujuan instruksional umum dan khusus sampai pada penilaian/evaluasi. Kemudahan rencana tersebut dapat diaktualisasikan dengan baik dalam proses belajar mengajar di kelas.

Dalam setiap kesempatan pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah realistik siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Bruner yakni proses internalisasi akan terjadi secara sungguh-sungguh (yang berarti

proses belajar terjadi secara optimal) jika pengetahuan dipelajari dalam tiga model tahapan yaitu : (1) tahap enaktif, (2) tahap ikonik, (3) tahap simbolik.

Berdasarkan tahap belajar yang dikemukakan Bruner, PMR relevan dalam kegiatan pembelajaran karena diawal pembelajaran sangat dimungkinkan siswa memanipulasi objek-objek yang ada kaitannya dengan masalah-masalah realistik yang diberikan oleh guru secara langsung ataupun memanipulasi gambar dari objek yaitu pada proses matematisasi horisontal dan memanipulasi simbol pada proses matematisasi vertikal. Penggunaan PMR dan teori Bruner pada materi persegi panjang dan persegi memerlukan produk dalam hal ini perencanaan pembelajaran yang baik agar dapat mencapai hasil yang diharapkan. Menurut Neiven (Habibah:2006) suatu produk dikatakan berkualitas jika model yang dikembangkan memenuhi kriteria: (1) valid, (2) praktis, dan (3) efektif. Aspek validitas dikaitkan dengan dua hal yaitu (a) apakah model yang dikembangkan didasarkan pada teoritik yang kuat dan (b) apakah terdapat konsistensi internal. Sedangkan aspek kepraktisan dipenuhi jika (a) para ahli dan praktisi menyatakan apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan. Untuk aspek ketiga, Neiven memberikan indikator (a) ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan model tersebut efektif, dan (b) secara operasional model tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas secara operasional masalah dalam penelitian ini dirumuskan dalam bentuk pertanyaan yaitu: “Bagaimana proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran persegi panjang dan persegi dengan pendekatan matematika realistik berbasis teori Bruner untuk siswa kelas VII SMP Negeri 1 Palopo yang berkualitas baik (valid, praktis dan efektif) ?.”

Tujuan utama penelitian ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran persegi panjang dan persegi dengan pendekatan matematika realistik berbasis teori Bruner untuk siswa kelas VII SMP Negeri 1 Palopo yang valid, praktis, dan efektif manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah : (1) Produk utama dari penelitian ini adalah Perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMR dan teori Bruner. Produk ini diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam mengoptimalkan pembelajaran matematika di kelas. (2) sebagai masukan bagi guru matematika yang tepat digunakan dalam menentukan alternatif pendekatan pembelajaran matematika yang tepat khususnya untuk pokok bahasan persegi panjang dan persegi di kelas VII SMP Negeri 1 Palopo. (3) sebagai masukan bagi segenap pembaca dan pemerhati pendidikan yang peduli pada peningkatan mutu pendidikan khususnya mutu pendidikan matematika. (4) memberi inspirasi bagi para peneliti lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas, sehingga mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.

Matematika mempunyai sistem dan struktur, oleh sebab itu belajar matematika haruslah bertahap dan kontinu. Mempelajari sebuah konsep haruslah dengan mempelajari prasyarat konsep tersebut terlebih dahulu. Hal itu akan mempermudah untuk memahami konsep itu. Slameto (2010:2) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Menurut Bruner (Hudoyo,1990:48) belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu. Siswa harus dapat menemukan keteraturan dengan cara mengotak-atik bahan-bahan yang berhubungan dengan keteraturan intuitif yang sudah dimiliki siswa. Dengan demikian siswa dalam belajar, haruslah terlibat aktif mentalnya agar dapat mengenal konsep dan struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dibicarakan, anak akan memahami materi yang harus dikuasainya itu. Ini menunjukkan bahwa materi yang mempunyai suatu pola atau struktur tertentu akan lebih mudah dipahami dan diingat anak.

Karena objek matematika yang bersifat abstrak, guru dituntut untuk selalu berinovasi dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika. Inovasi guru tersebut misalnya dalam hal pemilihan pendekatan pembelajaran. Soedjadi (2000) menyarankan untuk memilih suatu strategi yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah lebih mengakrabkan matematika dengan lingkungan anak. Hal yang sama dikemukakan oleh Winataputra (1992:97-98) bahwa mengingat siswa dan guru keduanya merupakan subyek dalam pembelajaran, maka pada pembelajaran matematika sekolah, hendaknya dapat dipilih dan digunakan pendekatan pembelajaran yang memungkinkan keterlibatan siswa secara aktif, baik mental, fisik maupun sosial. Keaktifan siswa itu tidak saja pada keterampilan mengerjakan soal sebagai aplikasi dari konsep-konsep matematika yang telah dipelajarinya, melainkan perlu lebih mementingkan pemahaman pada proses terbentuknya konsep.

Pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari seseorang kepada yang lain, tetapi harus diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing orang. Pengetahuan bukan sesuatu yang sudah jadi, melainkan suatu proses yang berkembang terus menerus (Suparno,1997:28). Martin (Sridana,2007:4) mengatakan bahwa pembelajaran dengan konstruktivis dapat membantu siswa menyaring/memperluas ide-ide dalam memperluas perbendaharaan mereka.

Pembelajaran matematika realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan pendidikan matematika yang diadopsi dari *Realistic Mathematics Education* (RME) yang telah dikembangkan di Nederland sejak tahun 1970 (van den Heuvel-Panhuizen, 1999). Sekitar tahun 1971, Freudenthal memperkenalkan suatu model

baru dalam pembelajaran matematika yang akhirnya dikenal dengan nama *Realistic Mathematics Education (RME)*, makna Indonesianya adalah Pendidikan Matematika Realistik dan secara operasional disebut sebagai Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). PMR pada awalnya dikembangkan di negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada konsep Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia (*human activities*), ide utamanya adalah siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan atau tanpa bimbingan orang dewasa. Upaya ini dilakukan melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan "*realistik*" yakni yang berkaitan dengan realitas atau situasi yang dapat dibayangkan siswa. Pembelajaran matematika realistik berpedoman pada 3 prinsip: (*guided reinvention and progressive mathematizing, didactical phenomenology, self developed models*) dan 5 karakteristik (1) *the use of context*, (2) *the use of models, bridging by vertical instrument*, (3) *student contribution*, (4) *interactivity* and (5) *intertwining*. Berdasarkan tahap belajar yang dikemukakan Bruner, PMR relevan dalam kegiatan pembelajaran karena dalam PMR untuk mempelajari suatu konsep atau prosedur siswa tidak langsung diberi konsep atau prosedur formal (yang bersifat abstrak) tetapi diawali dengan pemberian masalah realistik yang sesuai dengan tahap perkembangan siswa. Selain itu dalam memahami dan menyelesaikan masalah realistik tersebut siswa dimungkinkan untuk melakukan manipulasi objek secara langsung ataupun manipulasi gambaran dari objek, yaitu pada proses matematisasi horisontal dan manipulasi simbol pada proses matematisasi vertikal. Proses pembelajaran diatas terkait dengan tahap-tahap belajar (enaktif, ikonik, simbolik) dan belajar penemuan yang dikemukakan Bruner. Dengan demikian, teori Bruner sesuai dengan prinsip PMR yang pertama (*guided reinvention and progressive mathematizing*) dan prinsip kedua (*didactical phenomenology*), serta sesuai dengan karakteristik PMR yang pertama (*the use of context*), ketiga (*student contributions*) dan yang keempat (*interactivity*).

Beberapa faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran dan hasil belajar siswa terkait dengan pendekatan PMR : (1) aktivitas siswa. (2) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. (3) Respons siswa. (4) Perangkat pembelajaran.

Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik, perlu ditempuh suatu prosedur tertentu, yakni mengacu pada model pengembangan sistem pembelajaran atau mengacu pada model pengembangan perangkat pembelajaran. Model pengembangan perangkat seperti yang disarankan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974:6) disebut model 4-D (*four D Models*). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*).

Kelebihan dari model 4-D antara lain: (1) lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran bukan untuk

mengembangkan sistem pembelajaran, (2) uraiannya tampak lebih lengkap dan sistematis, (3) dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli, sehingga sebelum dilakukan uji coba di lapangan perangkat pembelajaran telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli.

Menurut Nieveen, suatu produk dikatakan baik jika memenuhi aspek-aspek kualitas antara lain (1) valid, (2) praktis dan (3) efektif. Menurutnya, validitas ditentukan berdasarkan kriteria bahwa pengembangan didasarkan pada rasional teoritis yang kuat dan memiliki konsistensi secara internal. Kepraktisan ditentukan dengan menggunakan dua kriteria yaitu : (1) produk yang dikembangkan dapat diterapkan menurut penilaian para ahli atau praktis, (2) produk yang dikembangkan dapat diterapkan secara riil di lapangan. Keefektifan ditentukan oleh dua kriteria yaitu (1) efektif menurut penilaian dan pengalaman para ahli atau praktisi dan (2) dapat memberikan hasil sesuai dengan harapan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and Development (R & D)*). Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik dan teori Bruner yaitu Buku Petunjuk Guru (BPG), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Tes Hasil Belajar (THB) yang berisi substansi pengetahuan tentang Persegipanjang dan persegi. Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Palopo yang berjumlah 26 siswa pada semester genap tahun pelajaran 2010/2011. Subjek yang dimaksud adalah siswa pada kelas ujicoba.

Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik dan teori Bruner. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang dikenal dengan 4-D yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*). Instrumen pada penelitian ini terdiri dari : a) Lembar penilaian validator terhadap perangkat dan pelaksanaan pembelajaran (lembar validasi perangkat), b) Lembar observasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Analisis data yang dilakukan terdiri dari : (1) analisis data validasi perangkat pembelajaran, (2) analisis data aktivitas siswa, (3) analisis keterlaksanaanm perangkat pembelajaran, (4) analisis data respon siswa, (5) analisis hasil belajar.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi hasil tahap pengembangan :

Tahap pendefinisian (*define*).

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis tujuan dalam batasan materi

pelajaran yang akan dikembangkan perangkatnya. Ada lima langkah pokok dalam tahap pendefinisian, yaitu: (1) analisis awal-akhir (*front-end analysis*), (2) analisis siswa (*learner analysis*), (3) analisis tugas (*task analysis*), (4) analisis konsep (*concept analysis*), (5) spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

Tahap perancangan (*design*).

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototipe perangkat pembelajaran. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini, meliputi: penyusunan tes, pemilihan media pembelajaran, pemilihan format, dan perancangan awal perangkat pembelajaran yang terdiri dari : penyusunan tes beracuan patokan (*constructing criterion-referenced tests*), pemilihan media (*media selection*), Pemilihan format (*format selection*), Perancangan awal (*initial design*),

Tahap pengembangan (*develop*).

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli, selanjutnya dipergunakan dalam ujicoba di kelas yang menjadi subjek penelitian. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini terdiri dari validasi ahli dan ujicoba pada kelas yang menjadi subjek penelitian.

Tahap penyebaran (*disseminate*).

Berdasarkan hasil penilaian validator, menunjukkan bahwa RPP, LKS, BPG, dan THB ditinjau dari indikator-indikatornya berada pada kategori valid dan sangat valid karena setiap aspek untuk setiap jenis perangkat mencapai rata-rata nilai lebih dari 3, selain itu semua validator memberikan kesimpulan bahwa perangkat yang telah dikembangkan adalah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Perangkat Pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para validator dan hasil simulasi selanjutnya diujicobakan di kelas VII.d SMP Negeri 1 Palopo. Perangkat pembelajaran yang di ujicobakan meliputi RPP, Buku Guru, LKS dan instrumen penelitian yaitu THB ujicoba perangkat pembelajaran bertujuan untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran, Ujicoba dilaksanakan 4 kali pertemuan, sesuai dengan rencana pembelajaran, serta 1 kali pertemuan untuk tes hasil belajar. Kelas yang terpilih adalah kelas VII.d SMP Negeri 1 Palopo dengan jumlah siswa 26 orang. Pada kegiatan ini, peneliti yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran .

Hasil analisis deskriptif skor tes hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran dengan pendekatan realistik dan teori Bruner menunjukkan bahwa skor rata-rata aspek hasil belajar siswa Kelas VII_d SMP Negeri 1 Palopo pada pokok bahasan persegi panjang dan persegi adalah 70,96 dengan standar deviasi 12,64 dari skor ideal 100. Skor minimum yang diperoleh siswa adalah 55 dan skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 100 dengan rentang skor 45. Dari 26 siswa yang mengikuti tes hasil belajar tidak terdapat siswa (0%) yang berada pada kategori sangat rendah dan rendah, 4 orang

siswa (15,38%) berada pada kategori sedang. 16 orang siswa (61,54%) termasuk kategori tinggi dan 6 orang siswa (23,08%) berada pada kategori sangat tinggi. Skor rata-rata hasil belajar matematika siswa Kelas VII_d SMP Negeri 1 Palopo adalah 70,96 dari skor ideal 100 berada pada interval 65 - 84. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa Kelas VII_d SMP Negeri 1 Palopo berada pada kategori “tinggi”. Draft 4 yang diperoleh pada tahap akhir pengembangan, selanjutnya disebar atau disosialisasikan secara terbatas pada guru matematika SMP Negeri 1 Palopo. Dari hasil penyebaran diperoleh beberapa saran dan digunakan untuk merevisi Draft 4 menjadi draft final sebagai pengembangan akhir perangkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah disajikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model 4-D yang dimodifikasi yang terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*dessiminate*), dihasilkan perangkat pembelajaran matematika realistik dan teori Bruner yang berkualitas baik karena memenuhi kriteria kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Berdasarkan analisis deskriptif diperoleh bahwa pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dan teori Bruner praktis dan efektif untuk mengajarkan pokok bahasan persegi panjang dan persegi. Hal ini ditunjukkan syarat-syarat kepraktisan dan keefektifan pembelajaran matematika telah terpenuhi, yaitu: (1) Keterlaksanaan perangkat pembelajaran, (2) aktivitas siswa efektif, (Ketuntasan belajar secara klasikal tercapai),(4) Respon siswa terhadap pembelajaran positif

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik dan teori Bruner yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran memberikan beberapa hal penting untuk diperhatikan. Untuk itu peneliti menyarankan beberapa hal berikut: (1) Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan PMR dan teori Bruner hendaknya dikembangkan untuk materi lainnya agar dapat membuat siswa lebih tertarik, senang, dan aktif dalam belajar matematika, (2) Karena evaluasi yang harus dilakukan dalam pembelajaran dengan pendekatan PMR dan teori Bruner sebenarnya tidak hanya evaluasi “produk” maka penulis menyarankan bagi para peneliti yang akan atau sedang melakukan penelitian tentang pembelajaran dengan pendekatan PMR dan teori Bruner untuk melengkapi dengan evaluasi “proses”. (3) Perangkat pembelajaran yang dihasilkan hanya melalui satu kali uji coba. Hanya uji coba ini yang menjadi dasar pertimbangan dalam merevisi perangkat pembelajaran. oleh karena itu untuk memperoleh hasil yang lebih baik disarankan untuk melakukan uji coba selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhaddad, S.F. 2002. Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Pecahan di SD Muhammadiyah 4. Surabaya. *Tesis tidak diterbitkan*. Surabaya:PPs UNESA.
- Dahar, 1988. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Depdikbud Dikti P2LPTK.
- Darwis, Muhammad. 2007. Model Pembelajaran Matematika yang Melibatkan Kecerdasan Emisonal. *Disertasi tidak diterbitkan* Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya.
- Depdiknas, 2003. *Kurikulum Dengan Kompetensi*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.
- Dick, W. dan L. Carey. 1990. *The Systematic Design of Instruction*. (3rd Edition). Florida: Harper Collins Publishers.
- Diyah, 2007. *Keefektifan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP*. Semarang: PPPTK Matematika. Online. (<http://website.p4tkmatematika.com/>). Diakses 22 Oktober 2010.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gravemeijer, K. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute
- Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Yogyakarta: Tulip.
- Harjanto. 2003. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hasraruddin. 2002. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Unit Geometri dengan Pendekatan Realistik di SMPN 6 Medan. *Tesis tidak diterbitkan*. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Hudojo, Herman. (2001). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Malang.
- Hudojo, Herman. 2003. *Guru Matematika Konstruktivis*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional “Perubahan Paradigma Pembelajaran Matematika dari Paradigma Mengajar ke Paradigma Belajar”. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta: 27-28 Maret.
- Ibrahim, Muslimin. 2002. Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama. Depdiknas.
- Jumriati. 2006. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Contextual Teaching and Learning. *Skripsi tidak diterbitkan* FMIPA UNM Makassar.
- Kemp, J. E. 1994. *Proses Perancangan Pengajaran*. Terjemahan. Asril Marjohan. Bandung: ITB.

- Khabibah. 2006. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Disertasi tidak diterbitkan*. Surabaya: PPs UNESA.
- Kurtz, R.E. 1991. *Teaching Elementary Mathematics*. Boston: Allyn and Bann.
- Marpaung, Y. 2001. Pendekatan Realistik dan Sani dalam Pembelajaran Matematika. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika Realistik Indonesia di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta tanggal 14 – 15 November 2001
- Mudhofir. 1987. *Teknologi Instruksional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nurdin, 2007. Model Pembelajaran Matematika Yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk menguasai bahan ajar. *Disertasi tidak diterbitkan*. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Nurdin, Syafruddin. 2010. *Pembinaan dan Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: Quantum Teaching.
- Paulina Panen, M.L.s.dkk. (2003). *Belajar dan Pembelajaran 1*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Ruseffendi, E.T. Karso, Priatma, N & Kusumah, J.S (1992). *Pendidikan Matematika 3*, Modul 1-9. Jakarta: PPTKPT Depdikbud.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana PMG.
- Sembiring, Suwah. 2009. *Pengajaran Matematika Bilingual Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Bandung. Yrama Widya.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, R. 1994. *Education Psychology Theory and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia, (Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Depdiknas.
- _____. 2001a. "Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan dalam Pembelajaran Matematika." Makalah disampaikan pada seminar Nasional RME di FMIPA UNESA tanggal 24 Februari 2001.
- _____. 2001b. "Pembelajaran Matematika Realistik: Pengenalan Awal dan Praktis." Makalah disampaikan pada seminar Nasional di FMIPA UNESA.
- _____. 2001c. *Pembelajaran Matematika berjiwa RME (Suatu Pemikiran Rintisan Ke Arah Upaya Baru)*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Realistics Mathematic Education (RME) di UNESA Surabaya, Juni 2001.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharta, I Gusti Putu. 2004. *Matematika Realistic: Apa dan Bagaimana?*. Online (<http://www.depdiknas.go.id/jurnal/38/matematika%20Realistik.htm>). Diakses: 22 Oktober 2010.

- Suherman, E. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Suparno, P. 2001. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisus
- Susilo, Joko. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset
- Suwarsono, St. 2001. *Beberapa Permasalahan yang Terkait dengan Upaya Implementasi Pendekatan Matematika Realistik di Indonesia*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional tentang Pendekatan Matematika Realistik Universitas Sanata Dharma tanggal 14 - 15 Nopember 2001.
- Thiagarajan, S. Semmel, DS. Semmel, M. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. A Source Book. Blomington: Central for Innovation on Teaching The Handicapped.
- Tiro, Muhammad Arif. 2006. *Dasar-Dasar Statistika*. Makassar: State University of Makassar Press.
- Trianto, 2007a. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Prestasi Pustaka
- Usman, U. 2001. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda Karya