

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BANGUN RUANG DI SMP DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA

Imas Maesaroh¹, Ika Yunitasari²

ABSTRACT: *The purpose of this research is to produce a new product of a learning device for building a Junior High School room with a valid, practical, and effective Indonesian realistic mathematics approach. In terms of the achievement of basic competencies, mathematical connection abilities, and interest in mathematics. This type of research is development using the ADDIE method which consists of five stages, namely the analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The results of this research are in the form of lesson plans, worksheets, and learning outcomes test in the form of basic competency achievement tests (TTKD) and mathematical connection ability tests (TKKM). The validity and practicality of the device reached the very good category in terms of expert assessment, teacher assessment, student assessment, and observation of learning implementation. Aspects of effectiveness that must be met from the achievement of at least 75% of these students pass the KKM when viewed from the achievement of basic competencies and mathematical connection abilities, if students are more than 75% then these students have a good interest category in mathematics.*

Keywords: *Mathematical Problem Solving Ability, Self Efficacy, Cube Material*

ABSTRAK: Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk baru berupa perangkat pembelajaran bangun ruang di SMP dengan pendekatan matematika realistik Indonesia yang valid, praktis, dan efektif. Dari segi pencapaian kompetensi dasar, kemampuan koneksi matematis, dan minat terhadap matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan metode ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil penelitian ini berupa RPP, LKS, dan tes hasil belajar berupa tes pencapaian kompetensi dasar (TTKD) dan tes kemampuan koneksi matematis (TKKM). Validitas dan kepraktisan perangkat mencapai kategori sangat baik ditinjau dari penilaian ahli, penilaian guru, penilaian siswa, dan observasi saat pelaksanaan pembelajaran. Aspek efektivitas yang harus dipenuhi dari pencapaian minimal 75% siswa tersebut lulus KKM jika dilihat dari pencapaian kompetensi dasar dan kemampuan koneksi matematis, jika siswa lebih dari 75% maka siswa tersebut memiliki kategori minat baik dalam matematika.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Self Efficacy*, Materi Kubus.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan tahapan-tahapan kegiatan mengubah sikap dan perilaku seseorang atau sekelompok orang melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Syah, 2004:32). Selain itu, Pendidikan mempunyai fungsi tertentu yang sudah ditetapkan dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia

Imas Maesaroh, Ika Yunitasari

dikemukakan bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan seorang pengajar melalui sumber belajar yang terdapat pada lingkungan belajar. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (Syaiful Sagala, 2011: 62) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intelektual untuk membuat belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Selain itu, terdapat dua komponen pembelajaran yaitu tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran. Hakikat pembelajaran merupakan proses timbal balik yang dilakukan peserta didik dengan pendidik dalam kegiatan belajar mengajar, sedangkan menurut Henrawan (2013: 9), pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses komunikasi transaksional yang bersifat timbal balik, baik antara guru dengan peserta didik maupun peserta didik dengan peserta didik lainnya, untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

Selain proses pembelajaran, pendekatan pembelajaran juga mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran merupakan salah satu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran agar dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian siswa sehingga proses komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat serta berdayaguna. Dalam proses pembelajaran bangun ruang di SMP seorang guru mempunyai tugas untuk memilih pendekatan pembelajaran yang tepat sesuai materi yang di sampaikan demi tercapainya tujuan pembelajaran. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran pokok disekolah dinilai cukup memegang peran penting, baik pola pikirnya dalam membentuk peserta didik menjadi berkualitas maupun terapannya dalam kehidupan sehari-hari. Karena matematika merupakan sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Berbekal kemampuan tersebut diharapkan peserta didik tumbuh dan berkembang menjadi pribadi yang mampu bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif (Permendiknas, 2006, p.345).

Selain itu, faktor yang menjadi penyebab rendahnya minat siswa dalam pembelajaran matematika salah satunya pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru. Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI dengan harapan dapat memberikan kontribusi bagi pembelajaran matematika. Terkait hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran bangun ruang SMP dengan pendekatan Pendidikan matematika realistik Indonesia yang valid, efektif, praktis, serta mempunyai ketercapaian kompetensi dasar, dan minat terhadap matematika. Salah satu inovasi pembelajaran matematika yang sejalan dengan pandangan konstruktivis yaitu dengan menerapkan pendekatan Pendidikan matematika realistik Indonesia. Pendidikan matematika realistik Indonesia merupakan inovasi dalam Pendidikan matematika yang berasal dari belanda yang dikenal dengan nama RME (Realistic Mathematics Education). Yang dikembangkan oleh Freudenthal sekitar 41 tahun lalu yang dimulai sekitar tahun 1971.

Menurut Treffers (Ariyadi Wijaya, 2012: 21), menyatakan bahwa karakteristik dari Pendidikan matematika realistik Indonesia meliputi penggunaan konteks, penggunaan model matematika, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, serta keterkaitan. Selain itu menurut Mardani dkk (2013: 26), langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik Indonesia diantaranya

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia

Imas Maesaroh, Ika Yunitasari

memahami kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menyimpulkan. Sedangkan Hadi (2005, p.8), berpendapat bahwa matematika realistik adalah suatu pendekatan yang menjanjikan dalam pembelajaran matematika. Berbagai literatur dan hasil penelitian juga menyebutkan bahwa matematika realistik berpotensi meningkatkan pemahaman matematika siswa. Pendidikan matematika realistik Indonesia menunjukkan dampak positif pada siswa, yaitu siswa lebih bergairah dalam proses belajar matematika dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Adapun tujuan dari pengembangan ini yaitu (1) untuk mendeskripsikan kevalidan perangkat bangun ruang di SMP dengan pendekatan PMRI. (2) untuk mendeskripsikan kepraktisan terkait dengan perangkat tersebut. (3) serta untuk mendeskripsikan keefektifan perangkat pembelajaran tersebut apabila ditinjau dari segi kemampuan koneksi matematis, hasil belajar serta minat siswa terhadap matematika.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini yaitu pengembangan atau yang biasa disebut dengan Research and Development (R&D). Menurut Hamid (2011: 6) penelitian pengembangan adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk yang efektif dimanfaatkan disekolah atau Lembaga lainnya. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS, melalui pendekatan Pendidikan matematika realistik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: Analisis (analysis), Perancangan (design), Pengembangan (development), Implementasi (implementation), dan Evaluasi (evaluation).

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII dan seorang guru matematika. Uji coba pada tahap pertama atau uji coba terbatas melibatkan 10 siswa SMP dari kelas VIII B, sedangkan subjek uji coba tahap kedua atau uji coba lapangan melibatkan 15 siswa SMP kelas VIII A dan seorang guru matematika di sekolah tersebut. Prosedur pengembangan yang dilakukan meliputi Analisis (analysis), Perancangan (design), Pengembangan (development), Implementasi (implementation), dan Evaluasi (evaluation). Pada tahap pengembangan dilakukan kegiatan validasi ahli serta uji pengembangan. Kegiatan validasi ini dilakukan oleh dua orang ahli dan bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kevalidan perangkat yang dihasilkan. Uji keterbatasan melibatkan 10 siswa smp yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah untuk melakukan penilaian terhadap LKS. Setelah dilakukan uji keterbatasan selanjutnya dilaksanakan uji lapangan bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan dan keefektifan perangkat. Untuk memenuhi keefektifan sebuah perangkat, pada saat uji lapangan dilaksanakan kegiatan eksperimen di masing-masing kelas tempat uji coba lapangan. Hal ini untuk mengetahui kemampuan awal terkait dengan pencapaian KD, kemampuan berfikir kritis, dan sikap terhadap matematika. Pada tahap terakhir yaitu tahap evaluasi pada tahap ini setiap siswa diberikan kesempatan untuk memberikan penilaian terkait dengan keterlaksanaan pembelajaran, kevalidan perangkat, kepraktisan perangkat dan keefektifan perangkat.

Data penelitian ini diperoleh dari dua bentuk yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari saran yang diperoleh dari validator, guru serta peserta didik. Sementara data kualitatif diperoleh dari skor penilaian validator terhadap perangkat, angket penilaian guru, serta penilaian peserta didik dalam lembar

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia

Imas Maesaroh, Ika Yunitasari

observasi keterlaksanaan pembelajaran. Instrumen yang digunakan meliputi 3 tahap yaitu : 1) instrumen untuk mengukur kevalidan silabus, RPP, LKS, serta tes pencapaian kompetensi dasar dan tes berpikir kritis. 2) instrumen untuk mengukur kepraktisan yang terdiri dari kepraktisan guru, peserta didik, serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. 3) instrumen untuk mengukur keefektifan berupa soal pretes dan postes pencapaian kompetensi dasar, serta berpikir kritis, dan angket sikap terhadap matematika. Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis untuk mendapatkan kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Data tersebut berupa skor validasi ahli, skor penilaian guru, siswa, serta angket minat siswa terhadap matematika. Hasil validasi ahli untuk silabus, RPP, LKS, TTKD, TTKM kemudian dijumlahkan, dihitung rata-rata skor ideal dan simpangan baku idealnya, kemudian menentukan kategorinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan yaitu: Analisis (analysis), Perancangan (design), Pengembangan (development), Implementasi (implementation), dan Evaluasi (evaluation). Pada tahap analisis (analysis), diperoleh fakta bahwa perangkat silabus dan RPP sudah tersedia namun belum melaksanakan kegiatan pembelajaran yang inovatif. Hal ini kegiatan pembelajaran masih sama dengan tahun sebelumnya, dimana sumber belajar yang digunakan yaitu buku BSE yang dipinjami sekolah serta buku LKS yang hanya berisi soal-soal. Selain itu, untuk evaluasi khususnya ulangan harian biasanya hanya berbentuk pilihan ganda, dengan demikian dapat diperoleh bahwa perangkat pembelajaran matematika disekolah tersebut belum dikembangkan secara maksimal serta belum memadai proses pembelajaran bagi peserta didik. Tahap perancangan (design) pada tahap ini terdiri dari 3 tahap yaitu pemilihan data, pemilihan format, dan desain awal. Pada tahap ini disusun rancangan awal mulai dari silabus, RPP, LKS, dan tes hasil belajar pada materi pokok yaitu bangun ruang. Tahap pengembangan (development) pada tahap ini diperoleh data mengenai skor kevalidan perangkat yang telah diuji oleh para ahli yang biasa disebut dengan draft. Kemudian tahap ini melibatkan siswa kelas VIII yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah untuk uji keterbacaan dalam menilai perangkat, selanjutnya adalah uji lapangan yang melibatkan siswa kelas VIII A untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan dan keefektifan perangkat yang dikembangkan. Tahap implementasi (implementation) pada tahap ini yaitu tahap uji coba guru sebagai praktisi pembelajaran dan siswa kelas VIII dalam kelompok yang kecil. Jika pada tahap implementasi produk yang dikembangkan mendapat tanggapan layak untuk digunakan dan dapat memotivasi belajar siswa maka tahap selanjutnya mengimplementasikan produk pada siswa dalam kelompok yang besar. Tahap evaluasi (evaluation) pada tahap ini dilakukan pengukuran terhadap ketercapaian produk. Data-data yang diperoleh pada tahap implementasi diolah untuk mengukur kualitas produk. Pembelajaran dinyatakan berkualitas apabila memenuhi tiga kriteria yaitu: kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan.

Hasil uji coba perangkat menghasilkan data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Untuk validasi TTKD dan TTKM berdasarkan per butir soal untuk total skor validasi. Hasil validasi TTKD dan TTKM secara umum memiliki kategori sangat baik. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa setiap komponen perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan memiliki kategori yang sangat baik. Ini menandakan bahwa produk pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan Pendidikan matematika realistik Indonesia memenuhi kriteria valid.

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia

Imas Maesaroh, Ika Yunitasari

Tabel 1. Hasil Validasi Produk Pengembangan

No.	Komponen Perangkat	Total Skor Validasi	Kategori
1	Silabus	196	Sangat Baik
2	RPP	244	Baik
3	LKS	187	Sangat Baik

Untuk kepraktisan perangkat tersebut diperoleh dari hasil penilaian observasi keterlaksanaan pembelajaran, penilaian guru, serta siswa. Hal tersebut terpenuhi jika keterlaksanaan pembelajaran mencapai kategori minimal baik.

Tabel 2. Rekapitulasi Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Pertemuan ke -	% Keterlaksanaan	Kategori
1	Pertemuan 1	75,00%	Baik
2	Pertemuan 2	81,25%	Sangat Baik
3	Pertemuan 3	79,17%	Sangat Baik
4	Pertemuan 4	83,33%	Sangat Baik
5	Pertemuan 5	87,50%	Sangat Baik
6	Pertemuan 6	89,58%	Sangat Baik
7	Pertemuan 7	91,67%	Sangat Baik
8	Pertemuan 8	91,67%	Sangat Baik
	Rata-rata	84,90%	Sangat Baik

Berdasarkan data hasil observasi tersebut, diketahui bahwa rata-rata persentase sebesar 84,90%. Hal tersebut berarti rata-rata persentasenya terletak pada interval lebih dari 75%. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran Pendidikan matematika realistik Indonesia memenuhi kategori sangat baik. Jadi, perangkat pengembangan tersebut memenuhi kategori praktis untuk digunakan ditinjau dari analisis observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Tabel 3. Hasil Penilaian Guru

Komponen Perangkat	Skor Penilaian	kategori
Silabus	24	Sangat Baik
RPP	33	Sangat Baik
LKS	29	Sangat Baik
TKKD	25	Sangat Baik
TKKM	25	Sangat Baik

Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan praktis jika masing-masing komponen memiliki kategori minimal baik. Dengan ini perangkat dinyatakan praktis jika ditinjau dari penilaian guru. Selain penilaian guru, tahap selanjutnya yaitu hasil penilaian siswa mengenai kepraktisan perangkat tersebut.

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia

Imas Maesaroh, Ika Yunitasari

Tabel 4. Presentase Ktaegori Hasil Penilaian Siswa

Banyak siswa	Rata-rata skor	Persentase banyak siswa yang menilai > 49,5 (minimal kategori baik)	Kategori
37	59,70	89	Sangat Baik

Berdasarkan hal tersebut, persentase siswa yang menyatakan kepraktisan perangkat dalam kategori baik lebih dari 80%. Dengan demikian, perangkat tersebut dapat dinyatakan praktis ditinjau dari penilaian siswa.

Berdasarkan hasil analisis data observasi keterlaksanaan pembelajaran, penilaian guru dan siswa, diperoleh kategori sangat baik untuk masing-masing komponen. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran pendidikan matematika realistik yang dihasilkan memenuhi kriteria praktis untuk digunakan. Analisis keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari hasil tes ketercapaian kompetensi dasar, tes kemampuan koneksi matematis, dan angket minat terhadap matematika. Kriteria keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari tes ketercapaian kompetensi dasar (TKKD) dan tes kemampuan koneksi matematis (TKKM) didasarkan pada ketuntasan hasil posttest. Kegiatan *pretest* tetap dilakukan sebatas untuk mengetahui kondisi kemampuan awal siswa sebelum mempelajari materi. Rekapitulasi ketuntasan tes dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Ketuntasan TKKD dan TKKM

Jenis Tes	Banyak siswa yang nilainya ≥ 70		Ketuntasan	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
TKKD	3	32	8,11%	86,49%
TKKM	0	30	0%	81,08%

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa pencapaian hasil tes ketercapaian kompetensi dasar dan tes kemampuan koneksi matematis siswa telah sesuai dengan kategori keefektifan yang ditetapkan yaitu minimal 80% siswa telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dengan demikian perangkat pembelajaran pendidikan matematika realistik yang dihasilkan telah memenuhi kriteria efektif ditinjau dari analisis tes ketercapaian kompetensi dasar dan tes kemampuan koneksi matematis. Untuk keefektifan ditinjau dari minat terhadap matematika, dikatakan efektif jika minimal 80% siswa mencapai kategori minimal baik. Berikut persentase hasil angket minat terhadap matematika setelah pembelajaran menggunakan perangkat hasil pengembangan disajikan pada tabel 6.

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia

Imas Maesaroh, Ika Yunitasari

Tabel 6. Persentase Hasil Angket Minat terhadap Matematika

Banyak siswa	Banyak siswa yang skornya > 100 (minimal kategori baik)		Presentase Minat siswa	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
37	17	31	49,95%	83,78%

Dari hasil yang disajikan pada Tabel 6 diketahui bahwa persentase minat siswa terhadap matematika setelah proses pembelajaran menggunakan perangkat yang dihasilkan sudah memenuhi kategori yang ditetapkan yaitu minimal 80% siswa mencapai kategori minimal baik. Dengan demikian perangkat pembelajaran yang dihasilkan telah memenuhi kriteria efektif ditinjau dari minat siswa terhadap matematika.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran bangun ruang di SMP menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik valid, praktis, dan efektif. Hasil validasi menunjukkan bahwa masing-masing perangkat yang berupa silabus, RPP, LKS, TKKD, dan TKKM masing-masing memenuhi kriteria kevalidan dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian kepraktisan menunjukkan bahwa masing-masing komponen perangkat menghasilkan penilaian dalam kategori sangat baik sehingga perangkat dikatakan praktis. Perangkat pembelajaran hasil pengembangan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik telah memenuhi kriteria efektif. Keefektifan perangkat pembelajaran terlihat dari perolehan hasil TKKD siswa yang menunjukkan bahwa 86,49% siswa telah memenuhi nilai KKM; hasil TKKM siswa menunjukkan sebanyak 81,08% siswa telah mencapai KKM; dan hasil pengisian angket minat siswa terhadap matematika menunjukkan sebanyak 83,78% siswa mencapai kategori minimal baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. 2009. *Tes prestasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cowan, P. (2006). *Teaching mathematics: A handbook for primary and secondary school teachers*. New York: Routledge.
- Danubroto, S. W. (2007). Pengaruh pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan matematika realistik indonesia dan pelatihan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. *Tesis magister*, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Elliot, S. N., Kratochwill, R. T., Cook, L. J., et.al. (2000). *Educational psychology: effective teaching, effective learning*. New York: The Mc Graw-Hill Companies.
- Fauzan, A. (2002). Applying realistic mathematics education (RME) in teaching geometry in Indonesian primary schools. *Tesis magister*, tidak diterbitkan, University of Twente, Netherlands.
- Frenzel, A. C., Goetz, T., Watt, H. M. G., et.al. (2010). Development of mathematics interest in adolescence: influences of gender, family, and school context. *Journal of Research on Adolescence*, 20(2), 507-537. Retrive from: http://users.monash.edu.au/~hwatt/articles/Frenzel_etal_JRA2010.pdf. [20 Januari 2014].

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia

Imas Maesaroh, Ika Yunitasari

- Gravemeijer, K. P. E. (1994). *Developing realistic mathematics education*. Utrecht: CD-β Press.
- Hadi, S. (2005). *Pendidikan matematika realistik dan implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Jihad, A. 2008. *Pengembangan kurikulum matematika (tinjauan teoritis dan historis)*. Bandung: Multi pressindo.
- Kemp, J. E. Morrison, G. R. & Ross, S. M. (1994). *Design effective instruction*. New York: Macmillan College Publishing Company.
- Kennedy, L. M., Tipps, S., & Johnson, A. (2008). *Guiding children's learning of mathematics (11th ed.)*. New York: Thomson Wadsworth.
- Mendiknas. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Mendiknas. (2007). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Mitchell, M. & Gilson, J. (1997). Interest and anxiety in mathematics. Paper presented at the annual meeting of the American Research Association, Chicago. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 412116)
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2011). *Educational assesment of student (6th ed)*. Boston, MA: Pearson.
- Nugraheni, E., & Sugiman, S. (2013). Pengaruh pendekatan PMRI terhadap aktivitas dan pemahaman konsep matematika siswa SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 101-108. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/pg.v8i1.84> 98
- OECD. (2013). *PISA 2012 results in focus: what 15-year-olds know and what they can do with what they know*. Paris: OECD.
- Pramudiani, P. et al. (2011). A Concrete Situation for Learning Decimals. *IndoMS Journal of Mathematics Education*, 2(2), 215-230.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. L. & Meece, J. L. (2010). *Motivation in education: theory, research, and applications*. London: Pearson Education Internasional.
- Sembiring, R. K. (2010). Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI): Perkembangan dan tantangannya. *IndoMS Journal Of Mathematics Education*, 1(1), 11-16.
- Sugiman & Kusumah, Y. S. (2010). Dampak pendidikan matematika realistik terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP. *IndoMS Journal of Mathematics Education*, 1(1), 41-45.
- Thiagarajan S., Semmel D., & Semmel M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children : a sourcebook*. Minneapolis, MA: Central for Innovation on Teaching the Handicaped.
- Wardhani, S & Rumiati. (2011). *Instrumen penilaian hasil belajar matematika SMP: belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Westwood, P. (2008). *Learning and learning difficulties: A handbook for teacher*. Camberwell, VA: Acer Press.
- Woolfolk, A. (2007). *Educational psychology*. Boston, MA: Pearson Education.
- Zaini, A., & Marsigit, M. (2014). Perbandingan keefektifan pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik dan konvensional ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematik siswa. *Jurnal Riset*

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia

Imas Maesaroh, Ika Yunitasari

Pendidikan Matematika, 1(2), 152-163.

doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2672>

Zulkardi. (2002). Developing a learning environment on realistic mathematics education for Indonesian student teachers. *Tesis magister*, tidak diterbitkan, University of Twente, Netherlands.