

Perkembangan pendidikan matematika sekarang ini menekankan pentingnya pengembangan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Terdapat enam prinsip untuk sekolah matematika yang melingkupi: equity, curriculum, teaching, learning, assessment, dan technology. Keenam prinsip ini melembagakan satu visi untuk memadukan pendidik sebagai peningkatan pendidikan matematika yang berkesinambungan di dalam kelas, sekolah-sekolah, dan sistem pendidikan.

Perlu disadari bahwa strategi pembelajaran pemecahan masalah telah mengubah gaya murid belajar (students' style learning) dari sebagai murid pasif belajar menjadi murid yang aktif belajar (construct their own concepts). Sebagai konsekuensinya menuntut berubahnya peran guru.

Peranan guru adalah sesuatu yang crucial, guru perlu benar-benar terlibat dalam menstimulasi murid untuk aktif berfikir (stimulating children to think), menjaga semangat belajar siswa (maintaining interest), menjaga rasa percaya anak (confidence) dan mengelolanya (organizing) jika diperlukan. Siswa perlu memahami konsep dan prinsip matematika. Mereka harus dapat menerapkan pengetahuan itu pada situasi yang baru atau berbeda dalam kehidupannya, mampu menggunakan sebagai strategi untuk memecahkan berbagai masalah dan menjadikan keterampilan itu sebagai kecakapan hidupnya.

Laelatul Badriah, M.Pd

Kata Siapa Matematika Itu Sulit

Laelatul Badriah, M.Pd



KATA SIAPA MATEMATIKA ITU SULIT?

(Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika)

Kata Siapa MATEMATIKA Itu Sulit?

(STRATEGI PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA)

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 Tentang

Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak Ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut perundang-undangan yang berlaku.

Ketentuan Pidana

Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja atau tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1(satu) bulan dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Laelatul Badriah, M.Pd

Kata Siapa MATEMATIKA Itu Sulit?

(STRATEGI PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA)



KATA SIAPA MATEMATIKA ITU SULIT?
Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika

Penulis: Laelatul Badriah, M.Pd

Layout: Kang Baha

Desain Cover: Kaukaba Art

Pracetak: Saiful Amin Ghofur

Cetakan I: Desember 2015

ISBN: 978-602-1508-88-6

16 x 24 cm; xii + 146 halaman

Diterbitkan oleh:

Kaukaba Dipantara

(Anggota Ikapi)

Krapyak Kulon RT 05 No 181

Sewon Bantul Yogyakarta 55188

Email: redaksi@kaukaba.com

Telp./Fax. 0274-387435

BB 7D341F0F

KATA PENGANTAR

P uji syukur Alhamdulillah senantiasa dipanjangkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi rahmat serta hidahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan buku yang berjudul "**Kata Siapa Matematika Itu Sulit (Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika)**"

Dipilihnya topik ini terdorong rasa ingin tahu yang sangat mendalam atas kenyataan dilapangan, bahwa mata pelajaran matematika masih mendapatkan daya serap yang rendah, sehingga perlu dicari model pembelajaran yang paling tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sehingga muncul keinginan untuk membuat hal yang baru untuk memperbaiki kesan pembelajaran matematika yang masih menjadi momok, dan hasil belajar yang belum memberikan sesuatu penghargaan pada peserta didik.

Proses penyusunan buku ini terdapat kehawatiran akan adanya ketidaksesuaian dengan kenyataan di lapangan, akan tetapi saya berusaha dan berfikiran positif bahwa karya buku ini akan memberikan manfaat bagi perubahan sistem pembelajaran khususnya pembelajaran matematika di lembaga pendidikan di Indonesia ini. Dalam penyusunannya saya harus meluangkan waktu yang cukup panjang, selain itu ketika penyusunan data awal naskah buku ini saya harus meluangkan waktu disela-sela kesibukan menjaga dan merawat orang yang saya cintai di sebuah rumah sakit di ibu kota. Dengan rasa tulus dan do'a dari beliaulah saya bisa menyelesaikan pengumpulan data, dan

pengolahan data hingga sampai pada saat ujian tesis saya memberanikan diri untuk tampil yang berbeda dengan ketebatasan yang saya miliki.

Dalam buku ini ada beberapa yang kata atau kalimat yang sengaja saya kutip dari para ahli pendidikan, para ahli matematika, tabel data dan gambar – gambar yang diharapkan dapat memberikan kesan sehingga bisa mewarnai isi buku yang dalam penyusunan kata dan kalimat mengalami kebingungan dalam pemilihannya yang bisa dipandang tepat dan lebih menantang sehingga dapat memberikan kesan yang berbeda dengan buku – buku rujukan pendidikan yang lain. Harapannya buku ini dapat dinikmati pembaca dalam keadaan santai, tenang, dan serius ketika menghadapi permasalahan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.

UNTUK SIAPA BUKU INI?

Buku ini ditulis bagi siapa saja yang menginginkan perubahan dan memudahkan pemahaman pembelajaran matematika baik di sekolah dasar maupun di sekolah menengah di negeri ini. Kepada para profesional, kepala sekolah atau madrasah, bapak ibu guru kelas, bapak ibu guru mata pelajaran matematika, para mahasiswa calon guru dan calon pengasuh bagi para orang tua wali murid peserta didik.

Jangan sampai kita kehilangan masa anak – anak dan masa – masa belajar yang menyenangkan bagi para peserta didik dengan kesan pelajaran matematika itu membosankan, matematika itu sulit, dan matematika itu mata pelajaran yang menjadi momok besar terhadap peserta didik dengan cara mengajarkan matematika secara membosankan dan hasil yang tidak menghargai hasil belajar peserta didik. Maka perubahan sistem pembelajaran perlu mengalami perubahan dengan cara mengenalkan kepada peserta didik matematika itu tidak sulit dan belajar matematika itu menyenangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya telah melibatkan dan mendapat dukungan dari semua pihak, mulai dari penyusunan proposal, pengumpulan data, dan analisa data

sampai dengan proses akhir penulisan buku ini. Oleh karena itu dengan tulus ikhlas saya sampaikan ucapan terima kasih setinggi-tingginya kepada yang terhormat Dr. Sunaryo Soenarto yang telah banyak membantu, mengarahkan, membimbing, dan member dorongan sampai karya ilmiah ini terwujud. Dr. Jaelani, Dr. Suwarjo, dan Prof. Siti Partini, Dr. Moh. Bisri, ibu Titin Nurhidayati, Dr. Fatimah Husein, Ibu Nyai Hj. Lutfiah, Ibu Nyai Hj. Husnul Khotimah, Prof. Dr. Hamam Hadi, Ibu Nyai Hj. Ida Rufaida Ali, Kepala Sekolah, guru kelas IV, guru-guru, dan karyawan SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta yang telah memberikan ijin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian dan member bantuan selama penelitian.

Rasa terima kasih juga saya samapaikan kepada Bapak tercinta Sofwan Rois (Alm), Ibunda tercinta Ikah Atikah dan saudara-saudaraku yang telah memberikan dukungan moral dan spiritual, motivasi serta monitor bagi ananda, terima kasih atas didikan dan kasih saying tiada henti hingga saat ini. Bapak Anwari Ch dan Ibu Siti Sa'diyah yang dengan tulus mendo'akan, memotivasi, mendampingi dan selalu memberikan dukungan dalam setiap langkah dan tindakan saya, serta medampingi keluarga kecil kami dalam kesibukan setiap waktunya. Suamiku Khamdan Nur Andi dan kedua buah hati kami Mummad Irfan Zidni dan Anisa Nafi'atul Firiyyah tercinta dan tersayang yang menemaniku dengan setia dan penuh kesabaran sampai terselesainya penulisan ini. Teman-teman seperjuangan di Alma Ata yang selalu memberikan pelajaran hidup, pengalaman bekerja, dan motivasi untuk selalu meningkatkan kompetensi sebagai tenaga pendidik. Bapak Kiai dan Ibu Nyai Pengasuh Pondok Pesantren Ali Maksum Krupyak Yogyakarta, yang telah member dukungan dan motivasi serta do'aanya sehingga penelitian dan buku ini terselesaikan. Teman-teman mahasiswa S2 PGMI tahun 2007 dan berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan moral terwujudnya buku ini.

Teriring do'a semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa karena terbatasnya kemampuan yang ada, maka

dalam penyusunan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan. Mudah-mudahan karya ilmiah ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi instansi pendidikan pada umumnya. Amin.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
UNTUK SIAPA BUKU INI?.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	ix
1 Matematika Menuju Prestasi Gemilang	1
Jenderal Pembelajaran Matematika	1
Tips Memilih Setrategi Pembelajaran.....	3
Urgensi Setrategi Pemelajaran	4
Variasi Setrategi Pembelajaran	5
Proses Pembelajaran Matematika Klasik.....	5
Prestasi Belajar Matematika	7
2 Setrategi Pemecahan Masalah Matematika.....	11
Sekilas Strategi Pemecahan Masalah.....	11
Manajemen Pemecahan Masalah Matematika.....	13
Jurus Jitu Memecahkan Masalah Matematika.....	16
3 Asiknya Belajar Matematika Sejak Dini	21
Menumbuhkan Semangat Belajar Matematika Sejak Dini	21
Molahirkan Generasi Muda Pandai Matematika.....	23
Manajemen Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar.....	24
Urgensi Bilangan Pecahan Matematika	25
4 Menggapai Prestasi Matematika	27
Cara Mudah Atasi Masalah Matematika	27
Memahami Masalah	28
Membuat Rencana Untuk meyelesaikan Masalah	29
Melaksanakan Penyelesaian Soal	29

Memeriksa Ulang Jawaban Yang Diperoleh.....	30
Contoh penerapan:.....	31
Potong Kue Dengan Pemecahan Masalah Matematika	33
Implementasi Pembelajaran Matematik Secara Klasik.....	37
Pembelajaran matematika konvensional	38
Tahap pendahuluan	38
Tahap inti	39
Tahap penutup.....	39
Hasil Belajar Matematika Tahap Awal	43
Hasil Belajar Matematika Tahap Akhir	46
5 Analisi Ketercapaian Hasil Belajar Matematika.....	49
Kelayakan Pembelajaran Matematika	49
Jurus Jitu Pengujian Instrumen Tes Matematika.....	50
Validitas Instrumen Tes	50
Indeks kesukaran item tes	53
Indeks daya pembeda item tes	54
Reliabilitas Instumen Tes	55
Normalitas Hasil Belajar Matematika	56
Homogenitas Hasil Belajar Matematika.....	59
Pengujian Hipotesis.....	63
Contoh Perhitungan	64
Urgensi Setrategi Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika ..	66
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN	75
SILABUS DAN SISTEM PENILAIAN	77
RENCANA PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH	81
RENCANA PEMBELAJARAN KONVENSIONAL	95
Kisi-kisi Instrumen Soal	104
SOAL TES MATEMATIKA SD	105
Rumus Perhitungan Data Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	113

Uji Normalitas	117
Homogenitas Varians	118
Rumus dan Pengujian Hipotesis.....	119
Tabel Penolong Perhitungan Skor Hasil Tes Uji Coba Pelajaran Matematika	121
Siswa Kelas Iv Sd Muhammadiyah Demangan Yogyakata.....	121
Tabel Penolong Perhitungan Skor Hasil Tes Uji Coba Pelajaran Matematika	123
Siswa Kelas Iv Sd Muhammadiyah Demangan Yogyakata.....	123
Tabel Penolong Perhitungan Skor Hasil Tes Uji Coba Pelajaran Matematika	126
Siswa Kelas Iv Sd Muhammadiyah Demangan Yogyakata.....	126
Tabel Penolong Untuk Pengujian Validitas Data Dengan Rumus Korelasi Product Moment.....	129
Tabel Penolong Untuk Pengujian Validitas Data Dengan Rumus Korelasi Product Moment.....	132
Tabel Penolong Untuk Pengujian Validitas Data Dengan Rumus Korelasi Product Moment.....	135
Tabel Penolong Untuk Pengujian Validitas Tes Daya Pembeda.....	138
Tabel Penolong Untuk Pengujian Validitas Tes Daya Pembeda.....	140
Tabel Penolong Untuk Pengujian Validitas Tes Daya Pembeda.....	142
Tabel Penolong Untuk Pengujian Validitas Data Realibilitas Ganjil Genap Rumus Sperman Brown	144
Tabel Penolong Untuk Pengujian Validitas Tes Perhitungan Daya Pemedan Dan Indeks Kesukaran	145

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Djabar Mohidin. (2006). *pengaruh strategi pembelajaran dan gaya kognitif siswa terhadap hasil belajar matematika di SMU 1 Limbodo kab. Gorontalo*. Disertasi Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
- Agus Angermanto, *Peranangguru dalam pendidikan*. dikutip 25 November 2008 dari http://www.bruderfic.or.id./h_129/
- Anas Sudjiono. (1998).** *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Gravindo Persada.
- Anas Sudjiono. (1998).** *Pengantar statistik pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Gravindo Persada.
- Andrina Sutinah. *Makalah pembelajaran interaktif berbasis multimedia di sekolah dasar*. 2006. Dinas Pendidikan Pemerintah Kabupaten Wonosobo.
- Arief Furchan. (1982). *Pengantar penelitian dalam pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional
- Artur, A & Elaine, N.A. (1997). *Statistics for the behavioral and social sciences (4th ed)*. State University of New York at Stony Brook. Pearson Prentice Hall. Pearson Education International.
- Baso, I.S. (2004) *Pengaruh strategi. metode. dan ragam tes terhadap hasil belajar matematika dengan mengantar sikap siswa kelas 1 SMU N di DKI Jakarta*. Disertasi. Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
- Best, J.W. (1977).** *Research in education (3th ed)*. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Billstein, et al. (1990). *A problem solving approach to mathematics for elementary school teachers (4th ed)*. Redwood City. California: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- Conny. R. Semiawan. (2008). *Belajar dan pembelajaran prasekolah dan sekolah dasar*. ed. Y. Ufirti, Thedorus Immanuel Setiawan. Jakarta: Indeks Macanan Jaya Cemerlang.
- Daryanto. (2005).** *Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Depdikbud. (1999). Strategi belajar mengajar. Departemen pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

Depdiknas. (2003). *Standar kompetensi mata pelajaran matematika sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.

Depdiknas. (2004). *Peningkatan kualitas pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi.

Derek, H. (2007). *Key concepts in teaching primary mathematics*. Sage Publication. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore.

Djemari Mardapi. (2008). *Teknik penyusunan instrumen tes dan non tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Perss.

Gronlund, N. E., & Linn, R. L. (1990). *Measurement and evaluation in teaching* (6th ed). New York: MacMillan Publishing Company.

Herman Hudojo. (1988). *Mengajar belajar matematika*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan Jakarta.

Herman Hudojo. (2005). *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*. Universitas Negeri Malang.

Herminarto Sofyan & Hamzah B. Uno. (2004). *Teori motivasi dan aplikasinya dalam peneitian*. Gorontalo: Nurul Jannah.

Heruman. (2007). Model pembelajaran matematika di sekolah dasar. Bandung: PT. Rosda Karya.

Kesulitan belajar matematika, learning byyouself.com diambil 7 juli 2008 dari <http://apiquantum.wordpress.com/2008/07/13>.

Killen, R. (1998). Effective teaching strategies lessons from research and practice. (6nd ed). Australia: Social Science Press.

M. Khafid, Suyati. (2007). *Pelajar matematika untuk sekolah dasar kelas IV semester 2*. Jakarta: Erlangga.

Nana Sudjana. (1986). Dasar-dasar proses belajar mengajar. Bandung: Sinar baru Algasindo.

Nana Sudjana. (2005). *Penilaian hasil proses belajar mengajar.* Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

National Council of Teachers of Mathematics (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics.* Reston, VA: NCTM.

National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics.* Reston, VA: NCTM.

Nyimas Aisyah.dkk. 2007. *Bahan ajar cetak pengembangan pembelajaran matematika SD.* Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

Peraturan Pemerintah. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Dinas Pendidikan Pemerintah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pitadjeng. (2006). *Pembelajaran matematika yang menyenangkan.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

Quist, D. (2000). *Primary teaching methods.* Macmillan Teaching Handbooks.

Ratna Wilis Dahar. (1988). *Teori-teori belajar.* Bandung: P2LPTK.

Ruseffendi. (1984). *Dasar-dasar matematika modern dan computer untuk guru ed. IV.* Bandung: Tarsito.

Saifudin Azwar. (1966). *Tes Prestasi fungsi dan pengembangan pengukuran prestasi belajar.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Saifudin Azwar. (2007). *Realibilitas dan validitas.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Saiful Bahri D & Aswan Z. (1997) *Strategi belajar mengajar.* Jakarta. Rineka Cipta.

Skemp, R. R. (1971). *a Pelican original the psychology of learning mathematic.* Pinguin Book Australia Ltd, Ringwood, Victori, Australia.

Slamet. (2005). *Keefektifan model pembelajaran pemecahan masalah terhadap kemampuan menyelesaikan soal ditinjau dari kemandirian*

belajar (eksperimen pembelajaran geometri analitik pada mahasiswa jurusan matematika fkip ums tahun 2004/2005). Tesis Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Sri Subarinah. (2003). *Inovasi pembelajaran matematika SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dasar.

Sri Wiyono. (2006) *Pengaruh strategi belajar kooperatif terhadap prestasi belajar IPS di SMP PGRI Lumbir Banyumas*. Tesis Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.

Strategi dan metode pembelajaran matematika http://pakguruonline.pendidikan.net/buku_tua_pakguru_dasar_kpdd_b11.html#top. dikutip 25 November 2008

Sudjana. (2002). *Metode statistik*. Bandung: Tarsito.

Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suharsimi Arikunto. (2006). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sumardi Suryabrata. (1988). *Metodologi penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.

Sugiyono. (2007). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kualitatif. kuantitatif. dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2007). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sukamto. (1995). *Seri Metodologi penelitian panduan penelitian eksperimen*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian IKIP.

Suryosubroto. (2002). *proses belajar mengajar di sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.

Taplin, M. *Mathematics Through Problem Solving*. Institute of Sathya Sai Education, Hong Kong. **Article. Diambil pada tanggal 10 November 2009, dari** http://www.mathgoodies.com/articles/problem_solving.html

The Liang Gie. (1999). *Filsafat matematika bagian kesatu pengantar pengenalan ed.kedua*. Yogyakarta: PUBIB (Pusat Belajar Ilmu Berguna).

Tim Bina Karya Guru. (2007). *Terampil berhitung matematika untuk sekolah dasar kelas IV*. Jakarta: Erlangga.

Tim MKPBM Jurusan Matematika. (2001). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.

Usaid, MBE. (2006). Artikel *Permaianan pembelajaran matematika*. dikutip 15 Desember 2008 dari www.google.com/pdf

Utami Munandar. (1992). *Mengembangkan bakat dan kreativitas anak di sekolah petunjuk bagi para guru dan orang tua*. **Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.**

Van den Heuvel, P. M. & Baarends, B. C. (2004). All or nothing: *Problem solving by high achievers in mathematics*. *Journal of the Korea society of mathematical education*, 8(3), 115-121. Dikutip 21 Juli 2009 dari <http://www.fi.uu.nl/publicates/literatur/6500/pdf>

Widyaiswara Matematika Depag. Artikel, <http://kkwdepag.wordpress.com/artikel/> dikutip 21 Juli 2009

Wina Sanjaya. (2008). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. **Kencana. Jakarta: Predana Media Group.**

