


Wono Setya Budhi  
Bana G. Kartasasmita

Berpikir  
Matematis

# Matematika untuk Semua

 <p>Perpustakaan Sekolah Dasar Muhammadiyah 1 Saplama</p>	PERPUSTAKAAN SEKOLAH DASAR MUHAMMADIYAH 1 SAPLAMA	
	Tanggal Berutang	
	Ket. Baki	
	Daftar Pustaka	
	Daftar Pustaka	

Berpikir  
Matematis

# Matematika untuk Semua





**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 19 TAHUN 2002  
TENTANG HAK CIPTA**

**PASAL 72  
KETENTUAN PIDANA  
SANKSI PELANGGARAN**

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu Ciptaan atau memberikan izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyerahkan, 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 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Berpikir  
Matematis

# Matematika untuk Semua

Wono Setya Budhi  
Bana G. Kartasasmita



**PENERBIT ERLANGGA**  
Jl. H. Baping Raya No. 100  
Ciracas, Jakarta 13740  
Website: [www.erlangga.co.id](http://www.erlangga.co.id)  
(Anggota IKAPI)



# Berpikir Matematis **Matematika** untuk Semua

Hak cipta © 2015 pada *Penulis*  
Hak terbit pada *Penerbit Erlangga*

Penulis  
**Wono Setya Budhi**  
**Bana G. Kartasasmita**

Editor  
**Ade M. Drajat**

Buku ini diset dan dilayout oleh bagian produksi *Penerbit Erlangga* dengan  
Power Macintosh G5 (Times 10 pt.)

Setting & Layout: **Divisi Perti**

Desain Sampul: **Yudi Nur Riyadi**

Percetakan: **PT Gelora Aksara Pratama**



22 21 20 9 8 7

*Dilarang keras mengutip, menjiplak, memfotokopi, atau memperbanyak dalam  
untuk apa pun, baik sebagian atau keseluruhan isi buku ini, serta memperjualbelikannya  
tanpa izin tertulis dari **Penerbit Erlangga**.*

© **HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG**

# Riwayat Singkat Para Penulis

**Prof. Marcus Wono Setya Budhi, Ph.D.** menyelesaikan studi sebagai Sarjana dan Magister Matematika di Institut Teknologi Bandung. Pada tahun 1993 beliau menyelesaikan Program Doktor di bidang Matematika di University of Illinois at Urbana-Champaign, Amerika Serikat. Sejak lulus sebagai sarjana, beliau berkarir di Departemen Matematika ITB sampai sekarang. Selain menjadi teaching assistant di Urbana-Champaign, beliau juga mengajar di Universitas Pendidikan Indonesia.

**Bana G. Kartasmita, Ph.D.** menyelesaikan studi sebagai Sarjana Teknik Penerbangan dari Wichita State University di Kansas, Amerika Serikat. Beliau kemudian meneruskan pendidikan pascasarjana di University of Illinois at Urbana-Champaign dan berhasil mendapatkan gelar Magister Matematika dan Doktor Pendidikan Matematika. Sejak kembali ke Indonesia pada tahun 1975, beliau berkarir di Institut Teknologi Bandung selama 28 tahun. Beliau kini menjadi pengajar pascasarjana pendidikan matematika pada Universitas Pendidikan Indonesia dan Universitas Pasundan di Bandung.



# Prakata

Ada beberapa pendapat tentang pembelajaran matematika. Pertama, pandangan yang mengatakan bahwa mempelajari matematika adalah mengetahui rumus-rumus yang berlaku. Dengan mempelajari rumus-rumus tersebut maka siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal-soal. Bagi yang berpandangan seperti ini, penemuan rumus hanya diperuntukkan bagi orang yang mempunyai kepandaian lebih. Pada akhirnya, yang tersisa hanyalah ijazah sekolah saja, dan kompetensi tidak tampak pada diri.

Pandangan kedua, yaitu yang memandang bahwa matematika itu adalah ilmu tentang berlatih cara berpikir. Oleh karena itu, rumus-rumusnya harus dibuktikan dan dipelajari. Tetapi apa yang terjadi? Mungkin sebagian dari peserta didik tidak dapat mengerti apa yang disampaikan oleh guru. Akhirnya, yang dilakukan adalah menghafal bukti dan rumus tanpa mengerti gagasan dasar yang ada. Dengan cara ini, matematika menjadi sangat sulit. Seperti pada pandangan pertama: setelah beberapa lama, yang tersisa hanya ijazah. Semua kompetensi sudah hilang.

Pandangan ketiga, yaitu yang memandang bahwa matematika itu membuat orang pandai. Oleh karena itu, peserta didik harus diberikan contoh-contoh dengan jawaban pandai (*smart solution*). Siswa yang pandai akan terus berkembang. Tetapi, siswa lainnya menjadi semakin takut: gagasan yang diambil sangat jauh dari pengalamannya. Ini memang terjadi, karena jawaban yang pandai itu diketemukan setelah orang mempelajarinya cukup lama dan berulang kali. Dengan cara demikian, hanya sedikit orang yang mampu bekerja dengan matematika.

Buku ini disusun dengan maksud berbeda. Sebagai ganti dari rumus, siswa atau orang yang sedang belajar matematika hanya diberikan teknik-teknik sederhana untuk dapat menyelesaikan soal-soal. Karena teknik-teknik ini begitu sederhana, diharapkan peserta didik dapat memahami proses dan mampu melakukannya. Dengan demikian, peserta didik mempunyai keyakinan untuk menyelesaikan soal secara mandiri. Langkah selanjutnya, setelah muncul pengalaman tentang penyelesaian suatu soal, siswa diajak untuk menyelesaikan soal ke tingkat lebih tinggi. Di sini, bagi siswa, jawaban yang bagus hanyalah merupakan perluasan dari apa yang sudah mereka miliki. Maka, siswa yang mampu mengerjakan matematika akan lebih banyak.

Bagian kedua dari buku ini memberikan pengalaman bermatematika. Untuk menyelesaikan soal matematika atau mengembangkan matematika, orang menggunakan berbagai cara: mencari pola, menggunakan analogi, mengeneralisasikan suatu fakta, melakukan abstraksi, dan mempertanyakan lebih lanjut tentang suatu data atau fakta.

Mencari pola merupakan hal yang penting dalam mencari rumus umum atau pemodelan matematika. Berdasarkan data-data awal, kita mencoba mencari rumus umumnya. Sedangkan dalam analogi, kita menggunakan pengalaman ketika menyelesaikan