

Endah Budi Rahaju

R. Sulaiman

Tatag Yuli Eko S

Mega Teguh Budiarto

Kusrini

Contextual Teaching and Learning

MATEMATIKA

Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah

Kelas VIII Edisi 4



PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

Hak Cipta pada Departemen Pendidikan Nasional
Dilindungi Undang-undang

Contextual Teaching and Learning

MATEMATIKA

**Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah
Kelas VIII Edisi 4**

Penulis : Endah Budi Rahaju
R. Sulaiman
Tatag Yuli Eko S
Mega Teguh Budiarto
Kusrini
Sitti Maesuri
Masriyah
Ismail

Ilustrasi, Tata Letak : Direktorat Pembinaan SMP
Perancang Kulit : Direktorat Pembinaan SMP

Buku ini dikembangkan Direktorat Pembinaan SMP

Ukuran Buku : 21 x 30 cm

510.07

CON

Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/
Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Edisi 4/Endah Budi Rahaju,...[et. al].--
Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
Vi, 232 hlm.: ilus.; 30 cm.

Bibliografi: hlm. 227-228

Indeks.

ISBN 979-462-463-2

1. Matematika- Studi dan Pengajaran

I. Judul

II. Sulaiman, R

III. Eko, Tatag Yuli S

IV. Budiarto, Mega Teguh

VI. Kusrini

VII. Maesuri, Sitti

VIII, Masriyah IX. Ismail.

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2008

KATA SAMBUTAN

Salah satu upaya untuk melengkapi sumber belajar yang relevan dan bermakna guna meningkatkan mutu pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP), Direktorat Pembinaan SMP mengembangkan buku pelajaran Matematika untuk siswa kelas VII, kelas VIII, dan kelas IX. Buku pelajaran ini disusun berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi, No. 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan, dan berdasarkan kriteria buku pelajaran yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan.

Buku pelajaran ini merupakan penyempurnaan dari bahan ajar kontekstual yang telah dikembangkan Direktorat Pembinaan SMP dalam kaitannya dengan kegiatan proyek peningkatan mutu SMP. Bahan ajar tersebut telah diujicobakan ke sejumlah SMP di provinsi Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara, dan Gorontalo sejak tahun 2001. Penyempurnaan bahan ajar menjadi buku pelajaran yang bernuansa pendekatan kontekstual dilakukan oleh para pakar dari beberapa perguruan tinggi, guru, dan instruktur yang berpengalaman di bidangnya. Validasi oleh para pakar dan praktisi serta uji coba empiris ke siswa SMP telah dilakukan guna meningkatkan kesesuaian dan keterbacaan buku pelajaran ini.

Buku pelajaran Matematika ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan, dan dinyatakan memenuhi syarat untuk digunakan sebagai buku pelajaran di SMP. Sekolah diharapkan dapat menggunakan buku pelajaran ini dengan sebaik-baiknya sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan kebermaknaan pembelajaran. Pada akhirnya, para siswa diharapkan dapat menguasai semua Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar secara lebih mendalam, luas serta bermakna, kemudian dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Saran perbaikan untuk penyempurnaan buku pelajaran ini sangat diharapkan. Terimakasih setulus-tulusnya disampaikan kepada para penulis yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku pelajaran ini, baik pada saat awal pengembangan bahan ajar, ujicoba terbatas, maupun penyempurnaan sehingga dapat tersusunnya buku pelajaran ini. Terimakasih dan penghargaan juga disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya penerbitan buku pelajaran ini.

Jakarta, Juli 2008
Direktur Pembinaan SMP

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan buku pelajaran *Matematika* untuk tingkat SMP/MTs.

Buku pelajaran ini disusun dan dikembangkan dengan menggunakan strategi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*). CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru dan siswa dalam mengaitkan materi pelajaran yang diajarkan/dipelajari dengan situasi nyata di lingkungan belajarnya. Seperti strategi pembelajaran yang lain, pembelajaran kontekstual dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran berjalan lebih produktif dan bermakna tanpa harus mengubah kurikulum dan tatanan yang ada. Dan dengan pendekatan kontekstual ini diharapkan siswa akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara alamiah. Belajar akan lebih bermakna jika anak "mengalami" apa yang dipelajarinya, bukan "mengetahui-nya" sebagai bekal anak dalam memecahkan persoalan dalam kehidupan mereka, di masyarakat dalam jangka panjang.

Buku pelajaran ini dirancang untuk memudahkan siswa dalam mempelajari Matematika, dan dilengkapi dengan peta konsep, peta kompetensi, petunjuk penggunaan, latihan akhir bab, latihan akhir semester, glosarium, dan indeks.

Akhirnya, atas nama Tim Penyusun Direktorat Pembinaan SMP berharap semoga buku pelajaran ini dapat menambah khasanah perbukuan dan pengetahuan siswa, serta kami mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya buku pelajaran ini.

Jakarta, Juli 2008

Tim Penyusun

Pendahuluan

Petunjuk Penggunaan Buku

Buku Matematika SMP Kelas VIII ini disusun untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan buku referensi yang memenuhi Standar Isi yang telah ditetapkan pemerintah. Disamping itu, buku ini juga bermaksud untuk memenuhi tuntutan pemerintah dalam rangka penyediaan buku bermutu sesuai standar yang telah ditetapkan oleh BSNP.

Buku ini berisi tujuh bab yaitu: bab 1 tentang Faktorisasi bentuk aljabar, bab 2 tentang Relasi dan fungsi, bab 3 tentang Persamaan Garis Lurus, bab 4 tentang Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, bab 5 tentang Teorema Pythagoras, bab 6 tentang Lingkaran dan bab 7 tentang Bangun Datar Sisi Datar. Disamping mempertimbangkan Standar Isi, urutan bab memperhatikan hierarki materi. Tiap bab dibagi menjadi beberapa subbab. Banyak subbab sesuai dengan keluasan dan kedalaman materi yang dituntut oleh Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.

Untuk mempelajari buku ini, ikutilah mulai uraian bagian awal hingga bagian akhir secara berurutan. Tidak disarankan siswa langsung mempelajari rangkuman pada bagian akhir bab tanpa mempelajari bagian awal. Hal itu dikarenakan banyak bagian yang harus diikuti, dilakukan siswa untuk membangun suatu konsep.

Lakukanlah kegiatan baik itu berupa kerja kelompok maupun Kegiatan Lab Mini untuk dapat memperdalam pengetahuanmu tentang suatu konsep. Lab Mini disusun untuk memberikan pengalaman pada siswa untuk dapat menduga, menganalisis data, menyimpulkan dan mengkonstruksi suatu ide.

Setelah mempelajari tiap subbab, ujilah pemahamanmu dengan mengerjakan soal latihan. Setelah mempelajari suatu bab cobalah uji pemahamanmu dengan mengerjakan soal evaluasi bab. Kerjakan soal evaluasi secara mandiri terlebih dahulu (jangan melihat kunci jawaban terlebih dahulu). Setelah kamu mengerjakan, cocokkan hasil pekerjaanmu dengan kunci atau petunjuk pengerjaan yang terdapat di bagian akhir buku ini.

Lakukanlah refleksi dari kegiatan belajarmu, baik yang terkait dengan diri kamu sendiri maupun yang terkait dengan pembelajaran yang dilakukan Bapak/Ibu gurumu.

DAFTAR ISI

Kata Sambutan	iii
Kata Pengantar	iv
Pendahuluan	v
Daftar Isi	vi
BAB 1 Faktorisasi Suku Aljabar	
1.1. Suku Banyak	2
1.2. Menentukan Faktor-faktor Suku Aljabar	14
Refleksi	25
Rangkuman	25
Evaluasi Bab 1	26
BAB 2 Relasi dan Fungsi	
2.1. Relasi.....	30
2.2. Fungsi (Pemetaan)	38
2.3. Menghitung Nilai Fungsi	48
Refleksi	53
Rangkuman	53
Evaluasi Bab 2	53
BAB 3 Persamaan Garis Lurus	
3.1. Pengertian Persamaan Garis Lurus	56
3.2. Gradien.....	62
3.3. Menentukan Gradien dengan Menghitung Satuan.....	71
3.4. Menentukan Persamaan Garis Lurus.....	76
Refleksi	85
Rangkuman	85
Evaluasi Bab 3	86
BAB 4 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	
4.1. Persamaan Linear dengan Dua variabel.....	90
4.2. Sistem Persamaan Linear dengan Dua Variabel.....	95
Refleksi	106
Rangkuman	106
Evaluasi Bab 4	107
BAB 5 Teorema Pythagoras	
5.1. Teorema Pythagoras	110
5.2. Menggunakan Teorema Pythagoras.....	120
Refleksi	124
Rangkuman	124
Evaluasi Bab 5	125

BAB 6	Lingkaran	
	6.1. Lingkaran dan Bagian-bagiannya	128
	6.2. Keliling dan Luas Lingkaran	132
	6.3. Sudut Pusat, Busur, dan Juring Lingkaran	142
	6.4. Sifat Garis Singgung Lingkaran.....	148
	6.5. Lingkaran Dalam dan Lingkaran Luar	156
	6.6. Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran	160
	Refleksi	169
	Rangkuman	167
	Evaluasi Bab 6	169
BAB 7	Bangun Ruang Sisi Datar	
	7.1. Kubus dan Balok	172
	7.2. Jaring-jaring Kubus dan Balok.....	188
	7.3. Besaran dalam Kubus dan Balok.....	194
	7.4. Prisma.....	204
	7.5. Limas.....	214
	Refleksi	220
	Rangkuman	220
	Evaluasi Bab 7	222
	Petunjuk Penyelesaian / Kunci Evaluasi.....	225
	Daftar Pustaka	227
	Glosarium	229
	Indeks.....	231