



BAHAN BELAJAR MANDIRI
GD318/4SKS/BB1-11

Edisi Kedua

KONSEP DASAR KIMIA UNTUK PGSD

Drs. Mulyono HAM, M.Pd.

UPI PRESS

KONSEP DASAR UNTUK PGSD

Penulis: Drs. Mulyono HAM, M.Pd.

Hak Cipta pada penulis.
Hak Penerbitan pada Universitas Pendidikan Indonesia.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh buku ini dalam bentuk apa pun tanpa izin dari Penerbit UPI PRESS.

Edisi Kedua
Cetakan Kesatu, 2010.

Disain

- Tim Ahli :
- Disain Cover :
- Tata Letak :

Penerbit:

UPI PRESS

Gedung Penerbitan dan Percetakan Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Telp. (022) 2013163; Pes. 4502

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN – UPI

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Telp. (022) 2013163; Pes. 4301
Fax/Telp: (022) 2000021

**KATA PENGANTAR
REKTOR UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

KATA PENGANTAR

Prakata Penulis

Buku sederhana berupa bahan belajar mandiri (BBM) mengenai “Konsep Dasar Kimia untuk PGSD” ini ditulis dengan maksud untuk memberikan wacana kepada Saudara para mahasiswa sehingga Saudara memiliki muatan awal sebelum bertatap muka langsung bersama-sama dengan Dosen. Untuk ini, setidaknya, Saudara harus menyediakan rentang waktu per BBM selama (1 x 60) menit untuk menguasai bahan/isi, dan selama (1 x 60) menit untuk mengerjakan latihan dan evaluasi diri (tes formatif).

Pada dasarnya bahan belajar ini dapat dibagi atas 4 bagian besar yaitu:

- Bagian satu bersifat memberikan pengantar dalam hubungannya Kimia dengan IPA dan cabang IPA lainnya di samping menunjukkan karakteristik kimia dan kegiatan laboratorium yang terlibat.
- *Bagian dua* meliputi BBM 2, BBM 3, BBM 4, dan BBM 5 memberikan bahan paling mendasar. Bahan tersebut akan menentukan kecepatan dan kemudahan Saudara dalam memahami BBM berikutnya. Oleh karena itu berikanlah waktu dan perhatian khusus pada bagian dua ini; segera klarifikasi pada saat tatap muka atas hal-hal masih belum dikuasai.
- *Bagian tiga* meliputi BBM 6, BBM 7, BBM 8, dan BBM 9 merupakan bahan mendasar yang hanya dapat difahami dengan agak mudah bila Saudara memiliki penguasaan yang cukup atas *bagian dua* sebelumnya.
- *Bagian akhir* yang meliputi BBM 10, BBM 11, dan BBM 12 berisi bahan yang bersifat pengayaan tentang hubungan konsep dasar kimia dengan lingkungan kehidupan kita.

Tentulah saat memasuki ruang tatap muka, Saudara menyiapkan atau memiliki permasalahan atau beberapa hal yang akan Saudara tanyakan. Selesaikan keadaan ini dengan melakukan klarifikasi kepada Dosen. Ajukanlah permasalahan atau setidaknya beberapa pertanyaan berkaitan dengan bahan materi yang masih belum atau sulit dikuasai. Mudah-mudahan Dosen dapat membantu kesulitan belajar Saudara, dan dapat menghantarkan Saudara pada penguasaan minimal atas konsep-konsep dasar kimia.

Sampaikanlah kritik, usul, atau saran bagaimana pun bentuknya kepada penulis, akan penulis terima untuk dengan hati terbuka. Semoga BBM ini bermanfaat bagi Saudara menuju Guru Sekolah Dasar yang berwawasan luas dan profesional.

Terimakasih tak berhingga kepada semua pihak baik berupa kerjasamanya sehingga BBM ini terbit maupun berupa tanggapan atas isi BBM ini. Hanya Allah SWT yang dapat membalas semua amal ini.

Bandung, April 2010.

M.HAM

Daftar Isi

Kata Pengantar Rektor	iii	BBM 4: STOIKIOMETRI KIMIA	73
Prakata Penulis	iv	Pengantar	73
Daftar Isi	v	Kegiatan Belajar 4.1 HUKUM-HUKUM DASAR KIMIA & MASSA ATOM/MOLEKUL	74
BBM 1: KIMIA SEBAGAI CABANG IPA	1	Latihan 4.1	79
Pengantar	1	Rangkuman 4.1	80
Kegiatan Belajar 1.1 APAKAH IPA?	2	Tes Formatif 4.1	80
Latihan 1.1	6	Balikan Dan Tindak Lanjut	81
Rangkuman 1.1	6	Kegiatan Belajar 4.2 KONSEP MOL	82
Tes Formatif 1.1	6	Latihan 4.2	87
Balikan Dan Tindak Lanjut	8	Rangkuman 4.2	87
Kegiatan Belajar 1.2 APAKAH KIMIA?	9	Tes Formatif 4.2	88
Latihan 1.2	11	Balikan Dan Tindak Lanjut	89
Rangkuman 1.2	11	Kegiatan Belajar 4.3 KAITAN MOL DENGAN RUMUS KIMIA DAN KOMPOSISI UNSUR	90
Tes Formatif 1.2	12	Latihan 4.3	93
Balikan Dan Tindak Lanjut	13	Rangkuman 4.3	93
Kegiatan Belajar 1.3 KETERAMPILAN DASAR KIMIA	14	Tes Formatif 4.3	93
Latihan 1.3	19	Balikan Dan Tindak Lanjut	95
Rangkuman 1.3	19	Kunci Jawaban Tes Formatif	96
Tes Formatif 1.3	20	Daftar Pustaka	97
Balikan Dan Tindak Lanjut	21	BBM 5: STRUKTUR ATOM, TABEL PERIODIK, DAN IKATAN KIMIA	99
Kunci Jawaban Tes Formatif	22	Pengantar	99
Daftar Pustaka	23	Kegiatan Belajar 5.1 STRUKTUR ATOM	100
BBM 2: MATERI DAN PERUBAHANNYA	25	Latihan 5.1	107
Pengantar	25	Rangkuman 5.1	108
Kegiatan Belajar 2.1 APAKAH MATERI DAN ENERGI?	26	Tes Formatif 5.1	108
Latihan 2.1	34	Balikan Dan Tindak Lanjut	110
Rangkuman 2.1	34	Kegiatan Belajar 5.2 TABEL PERIODIK UNSUR	111
Tes Formatif 2.1	35	Latihan 5.2	118
Balikan Dan Tindak Lanjut	36	Rangkuman 5.2	119
Kegiatan Belajar 2.2 BAGAIMANA MATERI BERUBAH?	37	Tes Formatif 5.2	120
Latihan 2.2	42	Balikan Dan Tindak Lanjut	121
Rangkuman 2.2	42	Kegiatan Belajar 5.3 IKATAN KIMIA	122
Tes Formatif 2.2	43	Latihan 5.3	130
Balikan Dan Tindak Lanjut	44	Rangkuman 5.3	131
Kegiatan Belajar 2.3 PEMISAHAN DAN PEMBUATAN LARUTAN	45	Tes Formatif 5.3	131
Latihan 2.3	51	Balikan Dan Tindak Lanjut	134
Rangkuman 2.3	51	Kunci Jawaban Tes Formatif	135
Tes Formatif 2.3	52	Daftar Pustaka	136
Balikan Dan Tindak Lanjut	53	BBM 6: OKSIDASI-REDUKSI, DAN TATANAMA-RUMUS KIMIA OKSIDA	137
Kunci Jawaban Tes Formatif	54	Pengantar	137
Daftar Pustaka	55	Kegiatan Belajar 6.1 KONSEP OKSIDASI DAN KONSEP REDUKSI	138
BBM 3: RUMUS KIMIA & PERSAMAAN REAKSI	57	Latihan 6.1	141
Pengantar	57	Rangkuman 6.1	141
Kegiatan Belajar 3.1 NAMA, LAMBANG, DAN RUMUS KIMIA UNSUR	58	Tes Formatif 6.1	142
Latihan 3.1	61	Balikan Dan Tindak Lanjut	143
Rangkuman 3.1	61	Kegiatan Belajar 6.2 KONSEP REDOKS	144
Tes Formatif 3.1	62	Latihan 6.2	150
Balikan Dan Tindak Lanjut	63	Rangkuman 6.2	151
Kegiatan Belajar 3.2 BAGAIMANA MATERI BERUBAH?	64	Tes Formatif 6.2	151
Latihan 3.2	68	Balikan Dan Tindak Lanjut	152
Rangkuman 3.2	68	Kegiatan Belajar 6.3 TATANAMA, RUMUS KIMIA DAN PEMBENTUKANNYA OKSIDA	154
Tes Formatif 3.2	68	Latihan 6.3	157
Balikan Dan Tindak Lanjut	70	Rangkuman 6.3	157
Kunci Jawaban Tes Formatif	71	Tes Formatif 6.3	157
Daftar Pustaka	72	Balikan Dan Tindak Lanjut	157
		Kunci Jawaban Tes Formatif	160
		Daftar Pustaka	160

BBM 7: KIMIA LARUTAN I	161	BBM 10: BIOKIMIA	239
Pengantar	161	Pengantar	239
Kegiatan Belajar 7.1 LARUTAN ELEKTROLIT	162	Kegiatan Belajar 10.1 KARBOHIDRAT, PROTEIN, DAN LIPIDA	240
Latihan 7.1	165	Latihan 10.1	246
Rangkuman 7.1	165	Rangkuman 10.1	246
Tes Formatif 7.1	165	Tes Formatif 10.1	247
Balikan Dan Tindak Lanjut	166	Balikan Dan Tindak Lanjut	248
Kegiatan Belajar 7.2 ASAM, BASA, DAN GARAM	167	Kegiatan Belajar 10.2 ZAT ORGANIK LAIN & ZAT ANORGANIK DALAM TUBUH	249
Latihan 7.2	173	Latihan 10.2	255
Rangkuman 7.2	174	Rangkuman 10.2	255
Tes Formatif 7.2	175	Tes Formatif 10.2	256
Balikan Dan Tindak Lanjut		Balikan Dan Tindak Lanjut	257
Kegiatan Belajar 7.3 REAKSI KIMIA SEDERHANA DALAM LARUTAN ELEKTROLIT	176	Kunci Jawaban Tes Formatif	258
Latihan 7.3	180	Daftar Pustaka	258
Rangkuman 7.3	180		
Tes Formatif 7.3	181	BBM 11: KIMIA MAKANAN	259
Balikan Dan Tindak Lanjut	182	Pengantar	259
Kunci Jawaban Tes Formatif	183	Kegiatan Belajar 11.1 KUALITAS MAKANAN	260
Daftar Pustaka	183	Latihan 11.1	264
		Rangkuman 11.1	264
BBM 8: KIMIA LARUTAN II	185	Tes Formatif 11.1	265
Pengantar	185	Balikan Dan Tindak Lanjut	266
Kegiatan Belajar 8.1 REAKSI SETIMBANG KIMIA LARUTAN	186	Kegiatan Belajar 11.2 PENCERNAAN MAKANAN	267
Latihan 8.1	190	Latihan 11.2	270
Rangkuman 8.1	191	Rangkuman 11.2	270
Tes Formatif 8.1	191	Tes Formatif 11.2	271
Balikan Dan Tindak Lanjut	192	Balikan Dan Tindak Lanjut	272
Kegiatan Belajar 8.2 pH LARUTAN ELEKTROLIT	193	Kunci Jawaban Tes Formatif	273
Latihan 8.2	198	Daftar Pustaka	274
Rangkuman 8.2	198		
Tes Formatif 8.2	198	BBM 12: KIMIA BUMI	275
Balikan Dan Tindak Lanjut	200	Pengantar	275
Kunci Jawaban Tes Formatif	201	Kegiatan Belajar 12.1 STRUKTUR BUMI DAN KOMPOSISI KIMIANYA	276
Daftar Pustaka	201	Latihan 12.1	281
		Rangkuman 12.1	281
BBM 9: SENYAWA ORGANIK	203	Tes Formatif 12.1	282
Pengantar	203	Balikan Dan Tindak Lanjut	282
Kegiatan Belajar 9.1 ALKANA, ALKENA, DAN ALKUNA	204	Kegiatan Belajar 12.2 AIR, UDARA, TANAH, DAN SIKLUS ZAT	283
Latihan 9.1	215	Latihan 12.2	289
Rangkuman 9.1	215	Rangkuman 12.2	289
Tes Formatif 9.1	216	Tes Formatif 12.2	290
Balikan Dan Tindak Lanjut	217	Balikan Dan Tindak Lanjut	291
Kegiatan Belajar 9.2 SENYAWA TURUNAN ALKANA I	218	Kunci Jawaban Tes Formatif	293
Latihan 9.2	225	Daftar Pustaka	294
Rangkuman .2	225		
Tes Formatif 9.2	226	DAFTAR UNSUR KIMIA	295
Balikan Dan Tindak Lanjut	227	INDEKS	297
Kegiatan Belajar 9.3 SENYAWA TURUNAN ALKANA II	228		
Latihan 9.3	234		
Rangkuman 9.3	234		
Tes Formatif 9.3	235		
Balikan Dan Tindak Lanjut	236		
Kunci Jawaban Tes Formatif	237		
Daftar Pustaka	238		