

MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF KREATIF
[Model PAIKEM dalam Konteks Pembelajaran dan Penelitian
Sains Bermuatan Karakter]

Disusun:
Prof. Dr. Sudarmin, M.Si

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2015

Hak cipta © pada Penulis dan dilindungi Undang-undang Penerbitan
Hak Penerbitan pada Penulis
Dicetak oleh CV. Swadaya Manunggal
Jl. Kelud Raya No. 78, Semarang
Telp/Fax, 024-8411006/8505723
e-mail, percetakanswadaya@yahoo.com

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh buku ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari penerbit

MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF KREATIF

[Model PAIKEM dalam Konteks Pembelajaran dan Penelitian Sains
Bermuatan Karakter]

oleh

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si

Desain Kover : Erna Noor Savitri, M.Pd

Setting : Parmin, M.Pd

PRAKATA

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah-Nya buku-buku dengan judul **Model Pembelajaran Inovatif Kreatif** [Model PAIKEM dalam Konteks Pembelajaran dan Penelitian Sains Bermuatan Karakter] telah diselesaikan. Buku Referensi ini dapat digunakan sebagai referensi bagi guru atau dosen dalam pembelajaran sains [Kimia, Fisika, Biologi, dan IPA], mahasiswa; dan masyarakat umum yang memiliki perhatian dalam bidang pendidikan.

Buku referensi ini merupakan salah satu buku bahan ajar untuk mata kuliah Strategi Pembelajaran Kimia, pembelajaran inovatif sains, dan pendidikan profesional Guru IPA yang merupakan mata kuliah yang diampu penulis di program studi pendidikan kimia, prodi studi S-1 dan prodi S-2 dan S-3 pendidikan IPA PPs Unnes. Pada buku referensi ini berisikan konsep atau hasil pemikiran penulis, serta hasil penelitian terkait model, pendekatan, metode dan strategi pembelajaran sains inovatif Kreatif. Rujukan dalam buku ini mengacu dari berbagai referensi yang berasal buku-buku teks, jurnal penelitian, dan referensi yang bersumber dari internet. Tujuan diterbitkan buku referensi ini sebagai wahana *srawung akademik* dengan pembaca, khususnya, guru, dosen, mahasiswa dan peneliti. Buku referensi ini berisikan antara lain konsep dan landasan pedagogik berkaitan model, pendekatan, metode, dan strategi pembelajaran sains inovatif kreatif yang bermuatan karakter, pengembangan perangkat dan penilaian pembelajaran dalam konteks pembelajaran sains.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas budi baik pada pihak Unnes yang telah membantu penerbitan, Saudara Parmin, beserta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada istri dan anak tercinta Dr. *Rr. Sri Endang Pujiastuti*, SKM, M.Ns, Mas Gama, Mbak Hanun, dan Mas Icho yang telah memberikan motivasi dan inspirasi dalam hidup dan karir saya. Semoga karya buku referensi yang telah tersusun ini memberikan manfaat bagi dunia pendidikan di Indonesia.

Semarang, Oktober 2015

DAFTAR ISI

	Halaman
Pengantar	i
Prakata	lii
Daftar isi	V
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	ix
Bab 1. PENGERTIAN, HAKEKAT, DAN PRODUK	1
A. Deskripsi Uraian Materi	1
B. Perkembangan Pengertian Sains	1
C. Hakekat Sains dan Produk Sains	4
D. Keterampilan Proses Sains	8
Bab 2. PENDIDIKAN SAINS: PERMASALAHAN DAN TANTANGAN GLOBAL	11
A. Deskripsi Uraian Materi	11
B. Permasalahan Sumber Daya Manusia Indonesia	11
C. Tantangan Guru dan Kompetensi Pendidikan Sains	12
D. Sosok Guru Sains Masa Depan	13
E. Pola Peningkatan Kompetensi Guru Sains	14
Bab 3. PENDIDIKAN PROFESIONAL GURU (PPG) DAN KETERAMPILAN DASAR MENGAJAR	16
A. Deskripsi Uraian	16
B. Pendidikan Profesi Guru dan Implementasinya.	16
C. Kompetensi Guru	18
D. Kompetensi Dasar Mengajar	19
Bab 4 . MODEL PEMBELAJARAN IPA TERPADU	23
A. Deskripsi Uraian Materi	23
B. Konsep Pembelajaran IPA Terpadu	23
C. Model Pembelajaran IPA Terpadu	24
D. Macam-Macam Model Pembelajaran Terpadu	25
E. Pelaksanaan Pembelajaran Terpadu	28
Bab 5. PENDEKATAN SAINTIFIK DAN IMPLEMENTASINYA	34
A. Deskripsi Uraian Materi	34
B. Kerangka Teoritis Pendekatan Saintifik	34
C. Pembelajaran Kolaboratif	37
D. Hasil Pembelajaran Berpendekatan Saintifik	40

Bab 6. MODEL PEMBELAJARAN SAINTIFIK	44
A. Deskripsi Uraian Materi	44
B. Pengertian Model Pembelajaran dan Contohnya	44
Bab 7. PEMBELAJARAN SAINS TERINTEGRASI KARAKTER	56
A. Deskripsi Uraian Materi:	56
B. Pengertian Pendidikan Karakter	56
C. Indikator Keberhasilan Pendidikan Karakter	57
D. Nilai-nilai Karakter Utama untuk Peserta Didik SMP	58
E. Nilai-nilai Karakter dalam Mata Pelajaran IPA	59
Bab 8. MODEL PAIKEM PEMBELAJARAN INOVATIF KREATIF DALAM SAINS	64
A. Deskripsi Uraian Materi	64
B. Pembelajaran Inovatif	64
C. Kategori Model pembelajaran Inovatif	68
D. Model Pembelajaran Inovatif	69
BAB 9. PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERMUATAN KARAKTER	72
A. Deskripsi Uraian Materi	72
B. Memahami Pendekatan Pembelajaran	72
C. Contoh Pendekatan Pembelajaran	72
D. Metode Pembelajaran dan Contohnya	75
BAB 10. MODEL PAIKEM DAN STRATEGI PEMBELAJARAN INOVATIF DALAM SAINS	82
A. Deskripsi Uraian	82
B. Konsep Pembelajaran PAIKEM	82
C. Proses Model PAIKEM	85
D. Hal-Hal Penting dalam Implementasi PAIKEM	86
E. Macam-macam Strategi Pembelajaran Kreatif	87

BAB 11. MODEL PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS ETNOSAINS	90
A. Deskripsi Uraian Materi	90
B. Memahami MPKBE	90
C. Bahan Kajian Konten dan Konteks Etnosains	92
BAB 12. PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN	103
A. Deskripsi Pembelajaran	103
B. Memahami Silabus	103
C. Silabus dan Rencana Pembelajaran	104
D. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terpadu	112
E. Media Pembelajaran	115
F. Prosedur Penggunaan Media Pengajar	115
BAB 13. PENGEMBANGAN SISTEM PENILAIAN	117
A. Deskripsi	117
B. Penilaian Kelas atau Penilaian Autentik	117
C. Ragam Penilaian Autentik	119
D. Pengembangan Penilaian Fortofolio	122
E. Bentuk Fortofolio	126
F. Kegunaan dan Tujuan Asesmen Fortofolio	127
Glossarium	131
Daftar Pustaka	134
Tentang Penulis	140
Index	144

DAFTAR GAMBAR

	Gambar	Halaman
4.1	Diagram pengembangan IPA terpadu	28
4.2	Model conected pada topik memisahkan campuran	30
5.1	Konsep pembelajaran berpendekatan saintifik	40
6.1	Langkah-langkah kegiatan proyek based learning	49
11.1	Tahapan Pengembangan MPKBE	91
11.2	Memasak air diatas tungku	94
11.3	Air dalam gelas	95
12.1	Contoh media pembelajaran kimia	116

DAFTAR TABEL

	Tabel	Halaman
4.1	Model-model pembelajaran IPA terpadu	25
4.2	Konsep atau materi yang dapat dipadukan pada KD nomor 3.5 dengan topik perubahan benda-benda di sekitar kita	29
6.1	Langkah-langkah pembelajaran Kuantum Tandur	54
7.1	Deskripsi nilai-nilai pendidikan karakter	60
8.1	Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif	70
11.1	Ranah penelitian (Etnosains) dan Sains Ilmiah dalam pembelajaran kimia	91
11.2	Konten dan konteks kimia berbasis budaya jawa	92
12.1	Lembar penilaian silabus	106
12.2	Langkah-langkah menyusun perangkat IPA Terpadu	114
13.1	Perbedaan Portofolio dengan Tes Standar	128

