



**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *QODE* (*QUESTIONING, ORGANIZING, DOING, AND EVALUATING*)
UNTUK PEMBELAJARAN IPA DI SMP**

TESIS

Oleh:
RETNO IRAWATI
NIM. 140220104019

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *QODE* (*QUESTIONING, ORGANIZING, DOING, AND EVALUATING*)
UNTUK PEMBELAJARAN IPA DI SMP**

TESIS

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Magister Pendidikan IPA dan mencapai gelar Magister Pendidikan

Oleh:

**RETNO IRAWATI
NIM. 140220104019**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang, saya persembahkan tesis ini dengan segala cinta dan kasih kepada:

1. ayahanda Kastijan dan ibunda Lilik Kusmini yang tiada lelah mendukung setiap langkahku, mendidik dan membesarkanku dengan cinta dan kasih sayang, memberi motivasi, doa, pengorbanan baik moral maupun materi yang tidak akan pernah bisa ku balas dengan apapun dan selalu meraih tanganku ketika aku terjatuh;
2. suamiku tercinta Agus Wachid yang selalu memberiku inspirasi dan motivasi dalam terselesaikannya tesis;
3. anak – anakku Mazzaya Raisya Wahid, Kayyisa Hazura Wahid yang selalu jadi motivasi;
4. bapak dan ibu guru dari SD, SMP, SMA, sampai PTN yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat dan bimbingan dengan sepenuh hati;
5. almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTTO

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar” (Al-Baqarah: 153)¹⁾

‘Sedikit pengetahuan yang berperan bernilai jauh lebih baik dari banyak pengetahuan namun terputus’ (Kahlil Giran)²⁾



¹⁾ CV Diponegoro. 2000. Al Quran dan Terjemahannya. Bandung Diponegoro

²⁾ Sumarna Almarogi – Tuesday, August 23, 2016

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Retno Irawati

NIM : 140220104019

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengembangan Model Pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating*) untuk Pembelajaran IPA di SMP” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan dalam institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, September 2017

Yang menyatakan,

Retno Irawati

140220104019

TESIS

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *QODE* (*QUESTIONING, ORGANIZING, DOING, AND EVALUATING*)
UNTUK PEMBELAJARAN IPA DI SMP**

Oleh:

Retno Irawati

140220104019

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sutarto, M.Pd

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Yushardi, M.Si

PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *QODE* (*QUESTIONING, ORGANIZING, DOING, AND EVALUATING*)
UNTUK PEMBELAJARAN IPA DI SMP**

TESIS

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Magister Pendidikan IPA dan mencapai gelar Magister Pendidikan

Oleh:

Nama Mahasiswa : Retno Irawati
NIM : 140220104019
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Magister Pendidikan IPA
Angkatan Tahun : 2014
Daerah Asal : Probolinggo
Tempat, Tanggal Lahir : Lumajang, 03 Juli 1980

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Prof. Dr. Sutarto, M.Pd.
NIP. 19580526 198503 1 001

Dr. Yushardi, M.Si.
NIP. 19650420 199512 1 001

PENGESAHAN

Tesis berjudul “Pengembangan Model Pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating*) untuk Pembelajaran IPA di SMP” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Rabu
tanggal : 5 April 2017
tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Sutarto, M.Pd.
NIP. 19580526 198503 1 001

Dr. Yushardi, M.Si.
NIP. 19650420 199512 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Anggota III,

Dr. Agus Abdul Gani, M.Si. NIP. 1957080198403 1 004 Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P. NIP. 19730614 200801 2 008 Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si. NIP. 19650713 199003 1 002

Mengesahkan
Dekan FKIP Universitas Jember,

Prof. Dafik, M.Sc, Ph.D.
NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Pengembangan Model Pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing and Evaluating*) Untuk Pembelajaran IPA di SMP; Retno Irawati; 140220104019; 2017; 153 halaman; Program Studi Magister Pendidikan IPA; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan partisipasi siswa sehingga pembelajaran dapat berhasil. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengembangkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa belajar mandiri yaitu metode bertanya dengan menggunakan model pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating*).

Model pembelajaran *QODE* menjadikan siswa lebih siap dalam mengikuti pembelajaran dengan cara mengamati gambar pada konsep dalam materi pelajaran terlebih dahulu sehingga siswa akan lebih mudah dalam mengikuti pelajaran. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui model pembelajaran *QODE* yang valid dalam pembelajaran IPA di SMP dan keefektifan model pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan (*Action Research*) menurut Kemmis & Mc Taggart. Subjek penelitian adalah siswa SMP kelas VII di SMP Negeri 1 Dringu. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu menggunakan lembar validasi, lembar observasi guru dan siswa dan tes.

Teknik analisis data menggunakan teknik analisis data persentase dan *Normalized Gain*. Rata-rata hasil validasi model pembelajaran oleh validator yaitu 86,22% dengan kategori sangat valid. Rata-rata hasil validasi silabus yaitu 91% dengan kategori sangat valid. Rata-rata hasil validasi RPP yaitu 83,73% dengan kategori sangat valid. Rata-rata hasil validasi soal pretes dan postes yaitu 84% dengan kategori sangat valid. Rata-rata penilaian aktivitas siswa pada siklus 1 yaitu 74,82% dengan kategori baik dan pada siklus 2 yaitu 85,20% dengan kategori sangat baik.

Normalized gain (g) data hasil belajar siswa pada siklus 1 yaitu -0,57 dengan kategori rendah dan pada siklus 2 (*g*) 0,50 dengan kategori sedang. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *QODE* yang valid dalam pembelajaran IPA yaitu telah memenuhi unsur-unsur model pembelajaran seperti sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional, dan dampak pengiring. Model pembelajaran *QODE* efektif dalam meningkatkan aktivitas siswa dan hasil belajar siswa masing-masing pada kategori sangat baik dan sedang. Model Pembelajaran *QODE* ini juga praktis hal ini ditunjukkan oleh respon siswa dan hasil observasi guru dalam pembelajaran IPA.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Model Pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating*) untuk Pembelajaran IPA di SMP” Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan magister pada Program Studi Magister Pendidikan IPA, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada.

1. Prof. Dafik, M.Sc, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Prof. Dr. Sutarto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember dan Dosen pembimbing utama;
3. Dr. Yushardi, M.Si selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan tesis ini;
4. Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si., Prof. Dr. Suratno, M.Si., M.Si dan Dr. Supeno, M.Si selaku validator yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penyempurnaan tesis ini;
5. Semua Dosen FKIP Magister Pendidikan IPA, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Magister Pendidikan IPA;
6. Anggarini Dian Puspita, S.Si. dan Asteria Triwulandari, S.Pd yang sudah berkenan sebagai validator untuk membantu dan meluangkan waktu membimbing selama proses penelitian;
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan tesis ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Jember, September 2017

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pembelajaran IPA.....	7
2.2 Teori Belajar Konstruktivisme	7
2.3 Karakteristik Peserta Didik SMP	11
2.4 Karakteristik Pembelajaran IPA di SMP.....	13
2.5 Model Pembelajaran.....	14

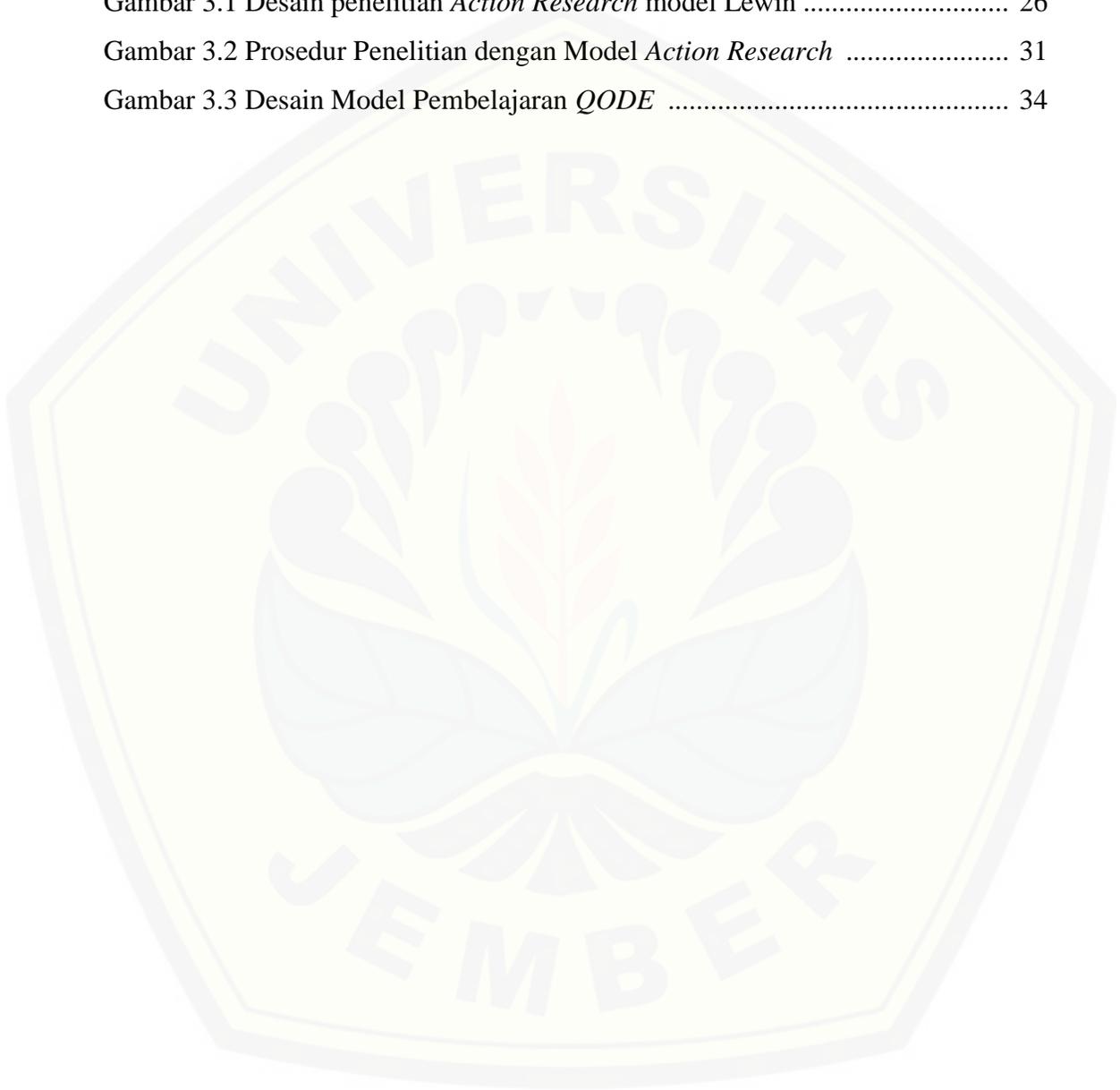
2.6 Model Pembelajaran <i>QODE</i> (<i>Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating</i>).....	16
2.7 Hasil Belajar.....	20
2.8 Aktivitas Belajar.....	22
2.9 Implementasi Model Pembelajaran Model Pembelajaran <i>QODE</i> untuk Pembelajaran IPA di SMP	25
BAB 3. METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis Penelitian.....	26
3.2 Tempat dan Subjek Uji Coba	28
3.3 Definisi Operasional.....	28
3.4 Prosedur Penelitian Pengembangan Model Pembelajaran <i>QODE</i>	29
3.5 Instrumen Pengumpulan Data	38
3.6 Teknik Perolehan Data	39
3.7 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian.....	41
3.8 Teknik Analisis Data.....	43
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil Penelitian	46
4.1.1 Data Validasi	46
4.1.2 Data Kepraktisan Model Pembelajaran <i>QODE</i>	50
4.1.3 Keefektifan Model Pembelajaran <i>QODE</i>	51
4.2 Pembahasan.....	54
4.2.1 Kevalidan Model Pembelajaran <i>QODE</i>	54
4.2.2 Kepraktisan Model Pembelajaran <i>QODE</i>	58
4.2.3 Keefektifan Model Pembelajaran <i>QODE</i>	58
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintakmatik Model Pembelajaran <i>QODE</i>	16
Tabel 3.1 Sintakmatik Model Pembelajaran <i>QODE</i>	31
Tabel 3.2 Jenis Aktivitas Siswa Pada Setiap Tahap Model Pembelajaran <i>QODE</i>	41
Tabel 3.3 Identifikasi Variabel, Sub Variabel, Parameter, dan Instrumen Penelitian	41
Tabel 3.4 Kriteria Validasi dan Kepraktisan Model	44
Tabel 3.5 Hasil Belajar dengan kriteria <i>Normalized gain</i>	44
Tabel 3.6 Kategori Aktivitas Siswa	45
Tabel 4.1 Hasil Validasi Model Pembelajaran <i>QODE</i>	46
Tabel 4.2 Hasil Validasi Silabus	47
Tabel 4.3 Hasil Validasi RPP.....	47
Tabel 4.4 Hasil Validasi Soal Pretes dan Postes	48
Tabel 4.5 Data Kepraktisan Model Pembelajaran <i>QODE</i> Data Aktivitas Siswa..	50
Tabel 4.6 Kritik dan Saran terhadap Model Pembelajaran <i>QODE</i>	51
Tabel 4.7 Data Hasil Belajar Siswa Pada Siklus 1	52
Tabel 4.8 Data Hasil Belajar Siswa Pada Siklus 2.....	52
Tabel 4.9 Data Aktivitas Siswa.....	53
Tabel 4.10 Data Observasi Guru tentang Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>QODE</i>	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Desain penelitian <i>Action Research</i> model Lewin	26
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian dengan Model <i>Action Research</i>	31
Gambar 3.3 Desain Model Pembelajaran <i>QODE</i>	34



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Matriks Penelitian.....	68
Lampiran B. Silabus.....	70
Lampiran C. RPP	75
Lampiran D. Soal Pretes dan Postes	95
Lampiran E. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	97
Lampiran F. Lembar Observasi Guru	98
Lampiran G. Lembar Respon Siwa.....	100
Lampiran H. Hasil Analisis Validasi Model Pembelajaran <i>QODE</i>	101
Lampiran I. Hasil Analisis Validasi Silabus	103
Lampiran J. Hasil Analisis Validasi RPP.....	107
Lampiran K. Hasil Analisis Validasi Soal Pretes dan Postes.....	108
Lampiran L. Hasil Analisis Observasi Aktivitas Siswa.....	111
Lampiran M. Hasil Analisis Hasil Belajar Siswa.....	113
Lampiran N. Hasil Analisis Aktivitas Siswa.....	114
Lampiran O. Analisis Kepraktisan	118
Lampiran P. Hasil Analisis Observasi Guru	120
Lampiran Q. Foto Penelitian.....	122
Lampiran R. Buku Panduan Model Pembelajaran <i>QODE</i>	126

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Upaya menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu berkompetisi dapat dihasilkan oleh pendidikan yang berkualitas (Widhy, 2013). Pendidikan merupakan usaha untuk mengembangkan dan membina potensi sumber daya melalui berbagai kegiatan belajar mengajar yang diselenggarakan pada semua jenjang pendidikan dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi agar memiliki guru yang menguasai ketrampilan dasar dalam proses pembelajaran.

Salah satu keterampilan dasar mengajar adalah keterampilan bertanya merupakan keterampilan yang dominan dan strategis sebab interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran sebagian besar menggunakan pertanyaan serta mendukung keterampilan dasar yang lain (Saud, 2011). Penggunaan keterampilan ini dengan efektif dapat mengaktifkan siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Pengajuan pertanyaan yang efektif oleh guru mengarahkan siswa untuk memahami isi pelajaran, meningkatkan rasa ingin tahu, merangsang imajinasi, memotivasi siswa untuk memperoleh pengetahuan baru, mengarahkan perhatian siswa, menjaga agar siswa tetap terlibat dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan diri, serta meningkatkan partisipasi siswa sehingga pembelajaran dapat berhasil (Hussin dalam Ermasari *et al.*, 2014).

Guru dikatakan berhasil dalam pembelajaran apabila mampu siswa berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Peran aktif siswa dalam pembelajaran salah satunya dapat ditunjukkan dengan kegiatan tanya jawab dan kerja sama. Kenyataannya sebageian besar siswa jarang mengajukan pertanyaan selama kegiatan pembelajaran. Sehingga guru sebagai fasilitator dan motivator untuk menumbuhkan keberanian siswa dalam mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum

dipahami. Keterampilan bertanya siswa dapat ditingkatkan melalui peran aktif guru dalam membimbing siswa untuk bertanya.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran aktif tidak hanya bertanya, beraneka ragam bentuknya mulai dari kegiatan fisik yang mudah diamati sampai kegiatan psikis yang susah diamati (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:45). Menurut Dimiyati dan Mudjiono, kegiatan fisik bisa berupa membaca, mendengar, menulis, berlatih ketrampilan, sedangkan aktivitas psikis merupakan kegiatan menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam memecahkan masalah, membandingkan suatu konsep dengan yang konsep lain, menyimpulkan hasil percobaan. Aktivitas siswa yang harus ada dalam pembelajaran aktif dan berbasis siswa adalah : 1) siswa secara aktif melakukan pengamatan sebagai langkah dalam menggali informasi dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan yang disiapkan oleh guru maupun siswa; 2) siswa melakukan pemahaman terhadap konsep melalui kegiatan diskusi dengan teman, membuat “produk”, dan/atau mempresentasikan hasil belajar; 3) guru memberikan penguatan dengan memastikan pemahaman siswa; 4) guru melakukan pengecekan terhadap penguasaan materi siswa (Trisdiono, 2015).

Pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa dalam pembelajaran IPA tidak terlepas dari metode ilmiah dalam melakukan pengamatan. Perlu adanya bertanya dalam setiap langkah-langkah metode ilmiah. Pada saat menemukan dan merumuskan masalah, mengumpulkan keterangan/data, memecahkan masalah, menyusun hipotesis, menguji hipotesis, menarik kesimpulan diperlukan bertanya (Irawati, 2015). Kegiatan mengumpulkan dan mengolah data ini cocok untuk mengajarkan keterampilan motorik atau mental misalnya melakukan percobaan, sedangkan ketrampilan mental seperti menanggapi, memecahkan soal (Kusumawardana, 2012). Kegiatan presentasi diperlukan pada saat menyusun kesimpulan. Presentasi terdiri atas diskusi, konfirmasi, dan pemantapan. Diskusi adalah teknik belajar mengajar yang dilaksanakan oleh seorang guru di sekolah. Dalam diskusi terjadi proses interaksi antara dua/lebih individu, bertukar pengalaman, informasi dan memecahkan masalah (Roestiyah, 2001:5). Diskusi memberikan kesempatan pada siswa aktif

mengemukakan pendapat yang dimilikinya secara lisan, menghargai pendapat orang lain, dan melatih kemampuan berbicara siswa sehingga terjadi transfer ilmu pengetahuan antar anggota diskusi. Pendapat dalam diskusi akan menambah pengetahuan siswa, membuka pikiran, dan melatih tenggang rasa, yang memiliki sudut pandang berbeda dalam merespon suatu masalah (Jaya, 2014). Diskusi dilakukan setelah siswa mengisi lembar kerja. Pada saat diskusi menyampaikan hasil kerja kelompoknya dilanjutkan dengan menganalisis jawaban dari kelompok lain untuk mengkonfirmasi jawaban yang tepat. Berikutnya adalah guru memberikan penguatan konsep dari materi/bahan ajar yang di bahas (Rachmawati, 2015). Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya menekankan pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa.

Berdasarkan hasil penelitian Irawati (2015) terhadap 25 guru IPA di Probolinggo diperoleh hasil yaitu guru yang sering membimbing siswa untuk bertanya sebanyak 84%, guru yang sering membimbing siswa untuk berdiskusi sebanyak 72%, guru yang sering membimbing siswa untuk merencanakan kegiatan eksperimen sebanyak 88%, guru yang sering membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil eksperimen sebanyak 76% dan guru yang sering membimbing siswa untuk evaluasi materi sebanyak 96%. Namun aktivitas-aktivitas guru tersebut belum mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dikembangkan suatu model pembelajaran yang mampu membantu siswa dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA. Pembelajaran IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis yang lebih menekankan pada proses penemuan selain pemahaman akan fakta, konsep, maupun prinsip (Widhy, 2013).

Pengembangan model pembelajaran yang membiasakan siswa menyusun pertanyaan sehingga siswa mempunyai gambaran awal tentang konsep yang akan dipelajari dan siswa lebih siap terhadap materi yang akan disampaikan, melatih siswa untuk menjadi pembelajar yang mandiri, melatih siswa dapat belajar bersama kelompok, melatih siswa untuk dapat mengemukakan pendapatnya, dan melatih

siswa melakukan praktikum, mengumpulkan data dan menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum serta membuat rancangan untuk dipresentasikan. Model pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada kurikulum baru yang diatur dalam Permendikbud RI Nomor 81A Tahun 2013 yaitu secara prinsip, kegiatan pembelajaran merupakan proses yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan potensinya dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya dapat hidup bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan manusia. Salah satu ciri Kurikulum 2013 adalah menggunakan pendekatan *scientific* melalui kegiatan pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan dan penjelasan tentang suatu kebenaran (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013).

Model pembelajaran yang dikembangkan merupakan suatu strategi atau pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa berdasarkan teori konstruktivisme. Teori konstruktivisme merupakan teori yang menganggap bahwa pengetahuan diperoleh melalui proses konstruksi untuk mencapai keseimbangan (*equilibrasi*) antara skema pengetahuan dan pengalaman baru (Dahar, 2011:152). Pengetahuan merupakan proses pembentukan konsep yang belum ditentukan dengan objek dan lingkungan untuk meningkatkan pemahaman. (Asri, 2005:57).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu adanya penelitian pengembangan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peran guru dan siswa dalam pembelajaran IPA untuk mencapai tujuan pembelajaran aktif. Dengan demikian penelitian ini diberi judul pengembangan model pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating*) untuk pembelajaran IPA di SMP.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimanakah model pembelajaran *QODE* yang valid untuk pembelajaran IPA di SMP?
- b. Bagaimanakah model pembelajaran *QODE* yang praktis untuk pembelajaran IPA di SMP?
- c. Bagaimanakah model pembelajaran *QODE* yang efektif untuk pembelajaran IPA di SMP?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Pengembangan Model Pembelajaran *QODE* merupakan model pembelajaran menggunakan model penelitian tindakan (*Action Research*).
- b. Model pembelajaran yang dikembangkan adalah model pembelajaran *QODE* yang terdiri atas empat langkah yaitu *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating*.
- c. Subyek penelitian adalah Model Pembelajaran *QODE*, dengan responden uji siswa – siswi SMP.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian pengembangan model pembelajaran *QODE* adalah sebagai berikut

- a. Untuk mengembangkan model pembelajaran *QODE* yang valid dan reliabel dalam pembelajaran IPA di SMP.
- b. Untuk menganalisis model pembelajaran *QODE* yang praktis untuk pembelajaran IPA di SMP.
- c. Untuk menganalisis model pembelajaran *QODE* yang efektif untuk pembelajaran IPA di SMP.

1.5 Manfaat hasil Penelitian

Manfaat hasil penelitian pengembangan model pembelajaran *QODE* antara lain.

a. Bagi Praktisi

- 1) Praktisi memberikan model yang praktis dan efektif
- 2) Sebagai alternatif model pembelajaran baru dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa dan aktivitas siswa pada pembelajaran IPA
- 3) Sebagai kontribusi model yang digunakan dalam penyusunan buku atau mengembangkan model pembelajaran

b. Bagi Peneliti

- 1) Untuk memperkaya adanya model pembelajaran yang digunakan dasar pengembangan model pembelajaran

c. Bagi sekolah

- 1) Sebagai alternatif memperbaiki pembelajaran khususnya pembelajaran IPA.
- 2) Sebagai kontribusi inovasi guru untuk menambah pustaka sekolah.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan proses dan produk yang tak dapat terpisahkan. Produk IPA berupa kumpulan pengetahuan, sedangkan proses berupa langkah-langkah yang harus ditempuh untuk mendapatkan pengetahuan atau mencari penjelasan tentang gejala-gejala alam. IPA merupakan suatu proses yang pada dasarnya adalah langkah-langkah yang umumnya ditempuh oleh para ilmuwan untuk melakukan penyelidikan dalam hal mencari suatu kejelasan tentang gejala-gejala alam. Disamping melakukan suatu proses dalam mempelajari gejala-gejala alam seorang ilmuwan memiliki sikap ilmiah, misalnya objektif dan jujur pada saat menganalisis data serta mengumpulkan data. Dengan menggunakan proses dan sikap ilmiah saintis mendapatkan penemuan yang merupakan produk ilmiah atau produk sains. Produk itu dapat berupa fakta, konsep, prinsip atau hukum dan teori. Pada hakikatnya sains terdiri dari tiga komponen, yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah serta produk ilmiah (Achmadi dan Sudiby, 2007: 28).

Tujuan pembelajaran IPA terpadu menurut Depdiknas (2006) yaitu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi, serta beberapa kompetensi dapat dicapai sekaligus. Perlu disadari, bahwa sebenarnya tidak ada model pembelajaran yang cocok untuk semua konsep, oleh karena itu model pembelajaran harus disesuaikan dengan konsep yang akan diajarkan.

2.2 Teori Belajar Konstruktivisme

Belajar menurut konstruktivisme adalah suatu proses mengasimilasikan dan mengkaitkan pengalaman atau pelajaran yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dimilikinya, sehingga pengetahuannya dapat dikembangkan. Teori Konstruktivisme didefinisikan sebagai pembelajaran yang bersifat generatif, yaitu tindakan mencipta sesuatu makna dari apa yang dipelajari. Beda dengan aliran behavioristik yang

memahami hakikat belajar sebagai kegiatan yang bersifat mekanistik antara stimulus respon, konstruktivisme lebih memahami belajar sebagai kegiatan manusia membangun atau menciptakan pengetahuan dengan memberi makna pada pengetahuannya sesuai dengan pengalamannya.

Konstruksi berarti bersifat membangun, dalam konteks filsafat pendidikan dapat diartikan Konstruktivisme adalah suatu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) pembelajaran kontekstual yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Teori konstruktivisme mengharapkan siswa dapat berfikir menyelesaikan masalah, mencari idea dan membuat keputusan. Siswa akan lebih paham karena mereka terlibat langsung dalam membina pengetahuan baru, mereka akan lebih paham dan mampu mengaplikasikannya dalam semua situasi (Dahar, 2011).

Berkaitan dengan konstruktivisme, terdapat dua teori belajar yang dikaji dan dikembangkan oleh Jean Piaget dan Vygotsky. Menurut Piaget konstruktivisme menekankan pada proses menemukan teori atau pengetahuan yang dibangun dari realitas lapangan. Peran guru adalah sebagai fasilitator atau moderator. Ilmu pengetahuan dibangun dalam pikiran seorang anak dengan kegiatan asimilasi dan akomodasi sesuai dengan *skemata* yang dimilikinya (Dahar, 2011). Proses mengkonstruksi, sebagaimana dijelaskan Jean Piaget yaitu terdiri atas skemata, asimilasi, akomodasi, dan keseimbangan.

1) Skemata

Sekumpulan konsep yang digunakan ketika berinteraksi dengan lingkungan disebut dengan skemata. Sejak kecil anak sudah memiliki struktur kognitif yang kemudian dinamakan skema (*schema*). Skema terbentuk karena pengalaman. Misalnya, anak senang bermain dengan kucing dan kelinci yang sama-sama berbulu

putih. Berkat keseringannya, ia dapat menangkap perbedaan keduanya, yaitu bahwa kucing berkaki empat dan kelinci berkaki dua. Pada akhirnya, berkat pengalaman itulah dalam struktur kognitif anak terbentuk skema tentang binatang berkaki empat dan binatang berkaki dua. Semakin dewasa anak, maka semakin sempunalah skema yang dimilikinya. Proses penyempurnaan skema dilakukan melalui proses asimilasi dan akomodasi.

2) Asimilasi

Asimilasi adalah proses kognitif dimana seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep ataupun pengalaman baru ke dalam skema atau pola yang sudah ada dalam pikirannya. Asimilasi dipandang sebagai suatu proses kognitif yang menempatkan dan mengklasifikasikan kejadian atau rangsangan baru dalam skema yang telah ada. Proses asimilasi ini berjalan terus. Asimilasi tidak akan menyebabkan perubahan/pergantian skemata melainkan perkembangan skemata. Asimilasi adalah salah satu proses individu dalam mengadaptasikan dan mengorganisasikan diri dengan lingkungan baru pengertian orang itu berkembang.

3) Akomodasi

Dalam menghadapi rangsangan atau pengalaman baru seseorang tidak dapat mengasimilasikan pengalaman yang baru dengan skemata yang telah dipunyai. Pengalaman yang baru itu bisa jadi sama sekali tidak cocok dengan skema yang telah ada. Dalam keadaan demikian orang akan mengadakan akomodasi. Akomodasi terjadi untuk membentuk skema baru yang cocok dengan rangsangan yang baru atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga cocok dengan rangsangan itu.

4) Keseimbangan

Ekuilibrasi adalah keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi sedangkan diskuilibrasi adalah keadaan dimana tidak seimbang antara proses asimilasi dan akomodasi, ekuilibrasi dapat membuat seseorang menyatukan pengalaman luar dengan struktur dalamnya.

Teori konstruktivisme menurut Vygotsky didasarkan pada dua ide utama. Pertama, perkembangan intelektual dapat dipahami hanya bila ditinjau dari konteks

historis dan budaya pengalaman anak. Kedua, perkembangan bergantung pada sistem-sistem isyarat mengacu pada simbol-simbol yang diciptakan oleh budaya untuk membantu orang berfikir, berkomunikasi dan memecahkan masalah, dengan demikian perkembangan kognitif anak mensyaratkan sistem komunikasi budaya dan belajar menggunakan sistem-sistem ini untuk menyesuaikan proses-proses berfikir diri sendiri. Menurut Slavin dalam Ratumanan (2004) ada dua implikasi utama teori Vygotsky dalam pendidikan. Pertama, dikehendaknya *setting* kelas berbentuk pembelajaran kooperatif antar kelompok-kelompok siswa dengan kemampuan yang berbeda, sehingga siswa dapat berinteraksi dalam mengerjakan tugas-tugas yang sulit dan saling memunculkan strategi-strategi pemecahan masalah yang efektif di dalam daerah pengembangan terdekat/proksimal masing-masing. Kedua, pendekatan Vygotsky dalam pembelajaran menekankan perancahan (*scaffolding*). Dengan *scaffolding*, semakin lama siswa semakin dapat mengambil tanggungjawab untuk pembelajarannya sendiri.

1) Pengelolaan pembelajaran

Interaksi sosial individu dengan lingkungannya sangat mempengaruhi perkembangan belajar seseorang, sehingga perkembangan sifat-sifat dan jenis manusia akan dipengaruhi oleh kedua unsur tersebut. Menurut Vygotsky dalam Slavin (2000), peserta didik melaksanakan aktivitas belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sejawat yang mempunyai kemampuan lebih. Interaksi sosial ini memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual peserta didik.

2) Pemberian bimbingan

Menurut Vygotsky, tujuan belajar akan tercapai dengan belajar menyelesaikan tugas-tugas yang belum dipelajari tetapi tugas-tugas tersebut masih berada dalam daerah perkembangan terdekat mereka (Wersch, 1985 dalam Slavin 2000), yaitu tugas-tugas yang terletak di atas peringkat perkembangannya. Menurut Vygotsky, pada saat peserta didik melaksanakan aktivitas di dalam daerah perkembangan terdekat mereka, tugas yang tidak dapat diselesaikan sendiri akan dapat mereka

selesaikan dengan bimbingan atau bantuan orang lain. Implikasi dari teori belajar konstruktivisme dalam pendidikan anak (Poedjiadi, 1999) yaitu tujuan pendidikan menurut teori belajar konstruktivisme adalah menghasilkan individu atau anak yang memiliki kemampuan berfikir untuk menyelesaikan setiap persoalan yang dihadapi, kurikulum dirancang sedemikian rupa sehingga terjadi situasi yang memungkinkan pengetahuan dan keterampilan dapat dikonstruksi oleh peserta didik. Selain itu, latihan memecahkan masalah seringkali dilakukan melalui belajar kelompok dengan menganalisis masalah dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik diharapkan selalu aktif dan dapat menemukan cara belajar yang sesuai bagi dirinya. Guru hanyalah berfungsi sebagai mediator, fasilitator, dan teman yang membuat situasi yang kondusif untuk terjadinya konstruksi pengetahuan pada diri peserta didik.

Pembelajaran yang memenuhi metode konstruktivisme hendaknya memenuhi beberapa prinsip, yaitu menyediakan pengalaman belajar yang menjadikan peserta didik dapat melakukan konstruksi pengetahuan, pembelajaran dilaksanakan dengan mengkaitkan kepada kehidupan nyata, pembelajaran dilakukan dengan mengkaitkan kepada kenyataan yang sesuai, memotivasi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran, pembelajaran dilaksanakan dengan menyesuaikan kepada kehidupan sosial peserta didik, pembelajaran menggunakan berbagai sarana, dan melibatkan peringkat emosional peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan peserta didik.

2.3 Karakteristik Peserta Didik SMP

Menurut Piaget tingkat perkembangan intelektual yang dialami adalah sebagai berikut sensori motor (0-2 tahun), pra-operasional (2-7 tahun), operasional konkret (7-11 tahun), operasional formal (>11 tahun). Pada periode ini anak mampu menggunakan operasi-operasi konkret untuk membentuk operasi yang lebih kompleks, dan memiliki kemampuan berfikir abstrak.

Faktor-faktor yang menunjang perkembangan intelektual, yaitu faktor kedewasaan, pengalaman fisik, pengalaman logika matematis, transmisi sosial, dan

proses keseimbangan atau pengaturan sendiri (Dahar, 2011: 136-141). Kelima faktor tersebut dijelaskan sebagai berikut.

- a. Faktor kedewasaan. Kebebasan atau ketidakterikatan dengan orang lain adalah ciri kedewasaan seseorang. Dalam proses pembelajaran orang dewasa cenderung bersifat demokratis, mereka dapat menilai kebenaran informasi yang mereka terima dari orang lain, dan mereka menyukai apa yang mereka pelajari adalah praktis dan mengarah pada pemecahan masalah.
- b. Faktor pengalaman fisik. Interaksi dengan lingkungan fisik dapat digunakan untuk mengabstrak sifat fisik benda. Pengalaman fisik ini meningkatkan kecepatan perkembangan anak, sebab pengetahuan dan pengalaman mengenai sifat fisik suatu benda dapat mendorong timbulnya pikiran yang lebih kompleks.
- c. Faktor pengalaman logika matematika. Berkaitan dengan mengkonstruksi hubungan hubungan antar objek. Peserta didik SMP terutama kelas VII sudah mendapatkan bekal pengetahuan logika matematika yang cukup pada kelas sebelumnya sehingga dengan bimbingan guru diharapkan mampu menjadi belajar mandiri.
- d. Faktor transmisi sosial. Dalam transmisi sosial pengetahuan datang dari orang lain. Pengaruh membaca, melihat tayangan, keadaan sekitar serta interaksi dengan teman-teman memegang peranan dalam perkembangan intelektual anak.
- e. Faktor pengaturan sendiri. Pengaturan sendiri atau *equilibrasi* adalah kemampuan untuk mencapai kembali keseimbangan setelah mengalami ketidakseimbangan. Hal ini merupakan proses untuk mencapai tingkat kognitif yang lebih tinggi melalui asimilasi dan akomodasi tahap demi tahap.

Belajar merupakan akibat interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dapat menunjukkan perubahan perilakunya. Dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan *output* yang berupa respon. Stimulus adalah apa saja yang diberikan guru kepada pelajar, sedangkan respons berupa reaksi atau tanggapan pelajar terhadap stimulus yang diberikan oleh guru tersebut. Proses yang terjadi antara stimulus dan respon tidak penting untuk

diperhatikan karena tidak dapat diamati dan tidak dapat diukur, yang dapat diamati adalah stimulus dan respons, oleh karena itu apa yang diberikan oleh guru (stimulus) dan apa yang diterima oleh pelajar (respons) harus dapat diamati dan diukur (Slavin, 2000). Sedangkan menurut Hilgard dalam Suryabrata (2006) belajar merupakan proses perbuatan yang dilakukan dengan sengaja, yang kemudian menimbulkan perubahan, yang keadaannya berbeda dari perubahan yang ditimbulkan oleh lainnya.

2.4 Karakteristik Pembelajaran IPA di SMP

Karakteristik pembelajaran IPA terpadu adalah pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah dengan ditumbuhkembangkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikan hasil belajarnya sebagai aspek penting kecakapan hidup (Kemdiknas, 2011). Pada penjelasan pasal 77I bagian (e) PP Nomor 32 Tahun 2013 dinyatakan bahan kajian ilmu pengetahuan alam, antara lain, fisika, biologi, dan kimia dimaksudkan untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis peserta didik terhadap lingkungan alam dan sekitarnya.

Menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum SMP/MTs bahwa Ruang Lingkup mata pelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pada pengamatan fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan kompetensi produktif pada konsep abstrak yang meliputi sebagai berikut.

a. Biologi

Konsep materi biologi meliputi objek IPA, klasifikasi makhluk hidup, organisasi kehidupan, energi dalam kehidupan, interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya, pencemaran lingkungan, pemanasan global, sistem gerak pada manusia, struktur tumbuhan, sistem pencernaan, sistem ekskresi, sistem reproduksi, hereditas, dan perkembangan penduduk.

b. Kimia

Konsep materi kimia meliputi karakteristik zat; sifat bahan; bahan kimia; unsur, senyawa, dan campuran; pemisahan campuran; perubahan fisika dan perubahan kimia; asam dan basa; atom, ion, dan molekul.

c. Fisika

Konsep materi fisika meliputi energi dalam kehidupan, suhu, pemuaian, dan kalor, gerak lurus, gaya dan Hukum Newton, pesawat sederhana, tekanan zat cair, getaran, gelombang dan bunyi, cahaya dan alat optik, listrik statis dan dinamis, kemagnetan dan induksi elektromagnetik.

d. Bumi dan Alam Semesta

Konsep materi bumi dan alam semesta meliputi struktur bumi, tata surya, gerak edar bumi dan bulan.

2.5 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang) merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Joyce dan Weil dalam Rusman, 2013). Dasar-dasar pertimbangan pemilihan model pembelajaran yang harus dipertimbangkan antara lain adalah.

- a. Tujuan yang hendak dicapai tentang pertanyaan-pertanyaan yang dapat diajukan adalah.
 - 1) Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai berkenaan dengan kompetensi akademik, kepribadian, sosial, dan kompetensi vokasional atau dulu diistilahkan dengan domain kognitif, afektif atau psikomotor.
 - 2) Kompleksitas tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
 - 3) Untuk mencapai tujuan memerlukan ketrampilan akademik.
- b. Bahan atau materi pembelajaran mencakup.
 - 1) Materi pelajaran berupa fakta, konsep, hukum atau teori.
 - 2) Materi pelajaran memerlukan prasyarat.

- 3) Tersedia bahan yang relevan.
- c. Sudut peserta didik atau peserta didik.
 - 1) Model pembelajaran sesuai dengan kematangan peserta didik.
 - 2) Model pembelajaran sesuai dengan minat, bakat dan kondisis peserta didik.
 - 3) Model pembelajran sesuai dengan gaya belajar peserta didik.
- d. Hal-hal yang bersifat non teknis antara lain:
 - 1) Untuk mencapai tujuan cukup menggunakan satu model atau lebih.
 - 2) Model pembelajaran dianggap satu – satunya model yang digunakan
 - 3) Model pembelajaran memiliki nilai efektivitas atau efisiensi.

Setiap model belajar mengajar selain ada tujuan dan asumsi juga harus memiliki lima unsur karakteristik model, yaitu sintaksik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan pengiring. Kelima unsur tersebut dijelaskan seperti berikut (Joyce, *et al.* dalam Sutarto, 2015:7).

- a. Sintakmatik adalah tahap-tahap kegiatan dari setiap model.
- b. Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model itu.
- c. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya guru melihat dan memperlakukan para peserta didik, termasuk cara guru memberikan respon terhadap peserta didik.
- d. Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan model tersebut.
- e. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para peserta didik pada tujuan yang diharapkan.
- f. Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para peserta didik tanpa pengarahan langsung dari guru.

2.6 Model Pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating*)

Model pembelajaran *QODE* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan teori belajar konstruktivisme dan keterampilan bertanya. Tahap model pembelajaran *QODE* terdiri atas empat tahap yaitu *questioning, organizing, doing, dan evaluating*.

Tabel 2.1 Sintakmatik Model Pembelajaran *QODE*

Tahap (1)	Kegiatan Siswa (2)	Kegiatan Guru (3)
Bertanya (<i>Questioning</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati gambar yang berhubungan dengan konsep Siswa menyusun pertanyaan konsep yang berhubungan dengan gambar 	<ul style="list-style-type: none"> Guru menayangkan gambar yang berhubungan dengan konsep dalam kehidupan sehari-hari Guru membimbing siswa dalam menyusun pertanyaan
Mengorganisasi siswa (<i>Organizing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diskusi kelompok untuk membahas alternatif jawaban tentang pertanyaan Siswa menyampaikan jawaban hasil diskusi kelompok pada diskusi kelas Siswa tanya jawab antara kelompok penyaji dengan kelompok lain Siswa membuat kesimpulan hasil diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing diskusi kelompok untuk menemukan jawaban Guru membimbing siswa untuk melaksanakan diskusi kelas Guru membimbing siswa untuk menanggapi pertanyaan Guru membimbing siswa diskusi kelas untuk membuat kesimpulan
Mengumpulkan data dan mengolah data (<i>Doing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merencanakan praktikum yang berhubungan dengan hasil diskusi kelas untuk membuktikan kesimpulan diskusi kelas Siswa mengumpulkan data hasil praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing langkah kerja kegiatan praktikum Guru mengadakan penilaian kinerja praktikum Guru membimbing siswa untuk memperoleh data praktikum

(1)	(2)	(3)
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum melalui diskusi kelas • Siswa membuat rancangan untuk dipresentasikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa berdiskusi kelas untuk menyusun kesimpulan • Guru membimbing siswa berdiskusi membuat rancangan presentasi hasil praktikum
Mengevaluasi hasil belajar (<i>Evaluating</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil kerjanya melalui diskusi kelas • Kelompok lain menanggapi hasil kerja yang dipresentasikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui presentasi

2.5.1 Bertanya (*Questioning*)

Kata bertanya berasal dari kata tanya dan mendapat awalan ber-. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2006) tanya artinya permintaan keterangan (penjelasan) dan bertanya artinya memberikan keterangan atau meminta supaya diberi tahu. Menurut Sutarto dan Indrawati (2013) bertanya merupakan stimulus efektif yang mendorong kemampuan berfikir dan berperan penting dalam pembelajaran sehingga pertanyaan yang tersusun dengan baik akan dapat memberikan dampak yang positif. Pertanyaan yang dibuat oleh siswa hendaknya bersifat analisis yang mampu mendorong perkembangan kognitif siswa dalam proses pembelajaran (Ermasari *et al.*, 2014). Proses pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa ditunjukkan dengan siswa mengajukan pertanyaan. Melalui kegiatan bertanya, siswa dilatih untuk berpikir karena bertanya merupakan bagian dari berpikir. Bertanya dilakukan dengan mengajukan pertanyaan yang dimulai dengan atau mengandung kata tanya (apa, mengapa, bagaimana, siapa, kapan, mana, di mana, ke mana, berapa, atau kata tanya lainnya), dan kemudian diakhiri dengan tanda tanya (?).

Ciri- ciri pertanyaan yang baik yaitu menggunakan kalimat yang singkat dan jelas, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti, tujuan dari pertanyaan jelas,

tidak menimbulkan tafsiran ganda, dan dapat mendorong untuk berfikir (Widodo, 2006). Tahap bertanya (*questioning*) dalam model pembelajaran *QODE* terdiri atas beberapa kegiatan yaitu mengamati gambar, dan menyusun pertanyaan.

2.5.2 Mengorganisasi Siswa (*Organizing*)

Organizing secara bahasa berarti *arrange in a system that works well*, artinya siswa mengorganisasikan informasi-informasi yang diperolehnya. Diskusi membantu siswa dalam mengorganisasikan pengetahuannya. Pada tahap diskusi setiap anggota berusaha untuk mengerti dan berkontribusi terhadap diskusi, mereka dikuatkan dengan menghubungkan dan mengorganisasikan apa yang mereka ketahui dan apakah organisasi tersebut membantu untuk memahami konsep. Pada diskusi kelompok siswa dapat memadukan pendapat siswa lain dan menyusun kembali pendapat tersebut untuk mendapatkan suatu pendapat yang terbaik bagi kelompoknya. Pada kegiatan diskusi, siswa berhadapan dengan ide yang sejalan dengan idenya. Keadaan ini dapat menumbuhkan keyakinan pada siswa, sebaliknya siswa juga berhadapan dengan ide-ide lain yang bertentangan dengan idenya. Keadaan ini akan menyebabkan siswa mengkonstruksi kembali ide-idenya. Siswa yang berhadapan dengan ide-ide lain dapat menyebabkan siswa terangsang untuk mengkonstruksi gagasan-gagasannya kalau idenya tidak sesuai, atau sebaliknya menjadi lebih yakin bila idenya sesuai (Jacob *et al.* dalam Yuniarti, 2013).

Sementara itu Kyllen (1998) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif mengkondisikan siswa dapat mempertukarkan ide-ide atau gagasan-gagasannya, berpikir kritis, dan bekerja dalam tim. Pembelajaran kooperatif dapat mengubah pola interaksi siswa sehingga siswa dapat berkomunikasi secara verbal yang diyakini berkorelasi secara positif dengan peningkatan prestasi belajar siswa (Kyllen, 1998). Tahap mengorganisasi siswa (*organizing*) terdiri dari beberapa kegiatan yaitu diskusi kelompok untuk membahas pertanyaan beserta jawaban, menyampaikan hasil diskusi di depan kelas, tanya jawab antara kelompok penyaji dengan kelompok lain.

2.5.3 Mengumpulkan Data dan Mengolah Data (*Doing*)

Guru dalam pembelajaran di kelas bertugas sebagai penunjuk jalan, pengamat tingkah laku untuk menentukan masalah yang akan dijadikan pusat minat anak. Kondisi demikian merupakan perbaikan dari paradigma pendidikan lama. Siswa bersama-sama, menyelidiki dan mengamati sendiri, berfikir dan menarik kesimpulan, membangun dan menghiasi sendiri sesuai dengan insting yang ada padanya. Siswa belajar sambil bekerja dan bekerja sambil belajar. Makna istilah *doing* yang dikehendaki oleh Dewey (Muis Sad Iman, 2004:73-74). Selain pendekatan pembelajaran, unsur yang tidak kalah penting dalam kegiatan pembelajaran adalah penggunaan media. Pembelajaran akan menjadi efektif jika didukung oleh ketersediaan media pembelajaran yang efektif pula. Media yang efektif adalah media yang mampu mengkomunikasikan dengan baik sesuatu yang ingin disampaikan, mengaktifkan pembelajaran, memberikan umpan balik, dan mendorong siswa melakukan praktek-praktek yang benar (Arsyad,2005: 3).

Kata praktikum berasal dari kata *pratique* (Prancis), *practicus* (Latin), atau *praktikos* (Yunani) yang secara harfiah berarti aktif atau *prattein / prassein* (Yunani) yang berarti mengerjakan. Pengertian praktikum menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia yaitu bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dari keadaan nyata apa yang diperoleh dari teori. Metode praktikum adalah suatu cara mengajar yang memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu fakta yang diperlukan atau ingin diketahuinya (Sardiman, 2005).

Djamarah dan Zain (2002) memberi pengertian bahwa metode praktikum adalah proses pembelajaran dimana peserta didik melakukan dan mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati obyek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan suatu obyek. Manfaat kegiatan praktikum yaitu mengasah keterampilan peserta didik. Tahap *doing* terdiri dari beberapa kegiatan yaitu memahami langkah kerja praktikum, melaksanakan praktikum, mengumpulkan data hasil praktikum

menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum, dan membuat rancangan untuk dipresentasikan.

2.5.4 Mengevaluasi Hasil Belajar (*Evaluating*)

Pengertian evaluasi adalah pemberian nilai terhadap kualitas sesuatu. Selain itu, evaluasi juga sebagai proses merencanakan, memperoleh, dan menyediakan informasi yang sangat diperlukan untuk membuat alternatif-alternatif keputusan. Sehingga evaluasi merupakan suatu proses yang sistematis untuk menentukan tujuan pembelajaran yang sudah dicapai oleh siswa (Purwanto, 2009). Sedangkan menurut Arikunto (2004) evaluasi adalah serangkaian kegiatan yang ditujukan untuk mengukur keberhasilan program pendidikan. Kegiatan mengevaluasi hasil belajar (*evaluating*) dalam model pembelajaran *QODE* terdiri dari beberapa kegiatan yaitu setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya, kelompok lain menanggapi hasil kerja yang dipresentasikan.

2.7 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil belajar ditingkatkan melalui usaha sadar yang dilakukan secara sistematis mengarah kepada perubahan yang positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. Semua hasil belajar dikelas merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Hasil belajar yang dilakukan oleh guru merupakan tindak mengajar di akhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan hasil belajar siswa merupakan berakhirnya kegiatan yang dilakukan dalam proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2009).

Hasil belajar merupakan serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu berinteraksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif dan psikomotorik. Adapun hasil belajar dalam bentuk afektif dan psikomotorik salah satunya adalah kemampuan keterampilan proses sains, hal ini disebabkan karena sains biologi memiliki

komponen proses Djamarah (2002). Menurut Sudjana (2010), hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Warsito (dalam Depdiknas, 2006) mengemukakan bahwa hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku ke arah positif yang relatif permanen pada diri orang yang belajar. Seseorang dikatakan berhasil dalam belajar jika telah mampu menunjukkan perubahan dalam dirinya (Wahidmurni *et al.*, 2010).

Kajian hasil belajar dapat tertuang dalam taksonomi Bloom dikelompokkan menjadi tiga ranah domain yaitu domain kognitif atau kemampuan berpikir, domain afektif atau sikap, dan domain psikomotor atau keterampilan. Kemampuan hasil belajar menjadi lima macam. Pertama, hasil belajar intelektual merupakan hasil belajar terpenting dari sistem lingsikolastik. Kedua, strategi kognitif yaitu mengatur cara belajar dan berfikir seseorang dalam arti seluas-luasnya termasuk kemampuan memecahkan masalah. Ketiga, sikap dan nilai, berhubungan dengan arah intensitas emosional dimiliki seseorang sebagaimana disimpulkan dari kecenderungan bertingkah laku terhadap orang dan kejadian. Keempat, informasi verbal, pengetahuan dalam arti informasi dan fakta. Kelima, ketrampilan motorik yaitu kecakapan yang berfungsi untuk lingkungan hidup serta memprestasikan konsep dan lambang. Hasil belajar seseorang dapat dilakukan dengan melakukan tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran memerlukan alat sebagai pengumpul data yang disebut dengan instrumen penilaian hasil belajar. Instrumen dibagi menjadi dua bagian besar, yakni tes dan non tes (Wahidmurni *et al.*, 2010: 28).

Selanjutnya, menurut Hamalik (2008: 155), memberikan gambaran bahwa hasil belajar yang diperoleh dapat diukur melalui kemajuan yang diperoleh siswa setelah belajar. Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur melalui perubahan sikap dan keterampilan untuk pengembangan yang lebih baik.. Kemampuan keterampilan proses sains merupakan keseluruhan keterampilan yang terarah (baik kognitif dan psikomotor) digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip atau teori (Trianto, 2008).

2.8 Aktivitas Belajar

Aktivitas dalam pembelajaran agar dapat berlangsung dengan baik melibatkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik sehingga perubahan perilakunya cepat, tepat, mudah, dan benar (Hanafiah dan Suhana, 2010).

2.6.1 Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Pada proses belajar kedua aktivitas itu harus saling berkaitan. Menurut Piaget jika seorang anak berfikir tanpa berbuat sesuatu, berarti anak itu tidak berfikir. Sehingga dikatakan anak tidak melakukan aktivitas (Sardiman, 2011). Sedangkan Hanafiah dan Suhana (2010) menjelaskan bahwa aktivitas belajar dapat memberikan nilai tambah (*added value*) bagi peserta didik yaitu sebagai berikut.

- a. Peserta didik memiliki kesadaran (*awareness*) untuk belajar sebagai wujud adanya motivasi internal untuk belajar sejati.
- b. Peserta didik mencari pengalaman dan langsung mengalami sendiri, yang dapat memberikan dampak terhadap pembentukan pribadi yang integral.
- c. Peserta didik belajar dengan menurut minat dan kemampuannya.
- d. Menumbuh kembangkan sikap disiplin dan suasana belajar yang demokratis di kalangan peserta didik.
- e. Pembelajaran dilaksanakan secara konkret sehingga dapat menumbuh kembangkan pemahaman dan berfikir kritis serta menghindarkan terjadinya verbalisme.
- f. Menumbuh kembangkan sikap kooperatif di kalangan peserta didik sehingga sekolah menjadi hidup, sejalan dan serasi dengan kehidupan di masyarakat di sekitarnya.

2.6.2 Jenis-jenis Aktivitas Belajar

Diedrich dalam Sardiman (2011:101) membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan siswa yang antara lain dapat digolongkan sebagai berikut.

- a. Kegiatan-kegiatan visual (*visual activities*), yaitu membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.
- b. Kegiatan-kegiatan lisan (*oral activities*), yaitu mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, berwawancara diskusi, dan interupsi.
- c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan (*listening activities*), yaitu mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, atau mendengarkan radio.
- d. Kegiatan-kegiatan menulis (*writing activities*), yaitu menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan *copy*, membuat *outline* atau rangkuman, dan mengerjakan tes serta mengisi angket.
- e. Kegiatan-kegiatan menggambar (*drawing activities*), yaitu menggambar, membuat grafik, diagram, peta, dan pola.
- f. Kegiatan-kegiatan motorik (*motor activities*), yaitu melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, serta menari.
- g. Kegiatan-kegiatan mental (*mental activities*), yaitu merenungkan mengingat, memecahkan masalah, menganalisa faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan, dan membuat keputusan.
- h. Kegiatan-kegiatan emosional (*emotional activities*), yaitu minat, membedakan, berani, tenang, merasa bosan dan gugup.

2.6.3 Manfaat Aktivitas Belajar

Hamalik (2008) menyebutkan delapan manfaat dalam penggunaan asas aktivitas belajar, yaitu.

- a. Siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri. Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa.

- b. Memupuk kerja sama yang harmonis di kalangan siswa yang pada gilirannya dapat memperlancar kerja kelompok.
- c. Siswa belajar dan bekerja berdasarkan minat dan kemampuan sendiri sehingga sangat bermanfaat dalam rangka pelayanan perbedaan individual.
- d. Memupuk disiplin belajar dan demokratis dan kekeluargaan, musyawarah dan mufakat.
- e. Membina dan memupuk kerjasama antara sekolah dan masyarakat, dan hubungan antara guru dan orang tua siswa yang bermanfaat dalam pendidikan siswa.
- f. Pembelajaran dilaksanakan secara realistik dan konkrit sehingga mengembangkan pemahaman dan pemikiran kritis serta menghindarkan terjadinya verbalisme.
- g. Pembelajaran menjadi hidup sebagaimana halnya kehidupan dalam masyarakat yang penuh dinamika.

Adanya pembagian jenis aktivitas menunjukkan bahwa aktivitas di sekolah cukup kompleks dan bervariasi. Jika kegiatan tersebut terlaksana maka sekolah lebih dinamis, tidak membosankan dan menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal. Aktivitas belajar siswa merupakan segala macam kegiatan siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran dan dapat diketahui melalui indikator pada proses pembelajaran yang berperan dalam menentukan keberhasilan pembelajaran.

2.9 Implementasi Model Pembelajaran Model Pembelajaran *QODE* dalam Pembelajaran IPA

Model Pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing and Evaluating*) adalah model pembelajaran yang dibagi ke dalam 4 tahap, yaitu 1). *Questioning*, 2). *Organizing*, 3). *Doing* dan 4). *Evaluating*. Tahap *questioning* adalah tahap dimana peserta didik diharapkan dapat memiliki ketrampilan bertanya setelah melihat tayangan kejadian yang berhubungan dengan IPA dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan Kurikulum 2013 peserta didik diharapkan dapat mengamati dan menanya pada tahap ini terhadap konsep. Tahap *organizing* adalah tahap dilaksanakan diskusi dalam satu kelompok dan diskusi kelas. Pada tahap ini peserta

didik diharapkan mampu mendiskusikan dalam satu kelompok tentang pertanyaan yang diperoleh agar menemukan jawabannya. Dan juga guru sebagai fasilitator dalam diskusi kelas dalam membahas pertanyaan yang dimiliki tiap kelompok untuk menemukan jawabannya.

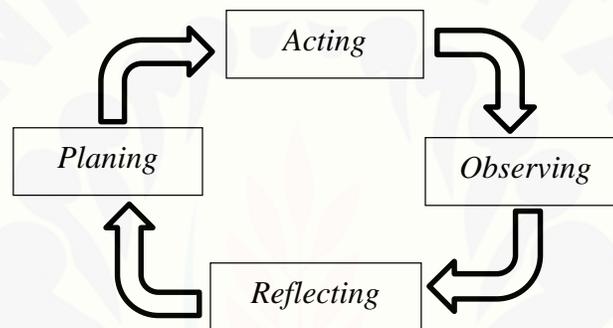
Tahap *doing* adalah tahap peserta didik mengumpulkan data dan mengolah data melalui merencanakan dan merancang kegiatan praktikum yang akan dilakukan terhadap konsep. Pada tahap ini dibutuhkan kebersamaan dan diskusi peserta didik dalam satu kelompok agar menghasilkan rancangan praktikum yang baik dan mendekati sempurna dan membutuhkan bimbingan guru. Setelah tahap merancang dilakukan peserta didik, langkah berikutnya yaitu melaksanakan praktikum secara berkelompok untuk menemukan kebenaran konsep yang sudah didiskusikan.

Tahap *evaluating* peserta didik diharapkan dapat mempresentasikan hasil praktikum secara berkelompok, peserta didik dapat menjelaskan proses dan kejadian yang diperoleh dalam praktikum. Peran guru adalah membantu peserta didik untuk mendapatkan konsep yang benar.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan (*Action Research*), Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran *QODE* untuk pembelajaran IPA di SMP dilaksanakan menggunakan desain penelitian *Action Research* dengan pola menurut model Lewin.



Gambar 3.1 Desain penelitian *Action Research* model Lewin

Keempat tahap dalam penelitian tindakan tersebut membentuk sebuah siklus, yaitu satu putaran kegiatan beruntun yang kembali ke langkah semula. Jadi, satu siklus adalah dari tahap penyusunan rancangan sampai dengan refleksi, secara utuh keempat langkah di atas terurai sebagai berikut (Arikunto, 2009: 17-21);

1. Rancangan Tindakan (*Planning*)

Dalam kajian ini desain model pembelajaran *QODE* diintegrasikan dalam bentuk RPP yang akan digunakan untuk pembelajaran IPA. Pada tahap ini yang dilakukan oleh peneliti adalah merencanakan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada saat pelaksanaan pembelajaran. Mempersiapkan silabus, RPP, instrumen penilaian dan media pembelajaran yang akan digunakan sesuai dengan desain model pembelajaran *QODE*.

2. Pelaksanaan Tindakan (*Acting*)

Pada tahap ini merupakan tahap implementasi RPP memuat tentang model pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing, Evaluating*) dalam kegiatan belajar mengajar yang telah divalidasi oleh pakar. Efektivitas model pembelajaran *QODE* yang didapatkan dari rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*. Sedangkan kepraktisan model pembelajaran *QODE* didapat dari catatan aktivitas siswa dan aktivitas guru saat menggunakan model pembelajaran *QODE*.

3. Pengamatan (*Observing*)

Tahapan pengamatan (*Observing*) dari penelitian tindakan adalah memantau kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung, mengamati masing-masing aktivitas siswa dan aktivitas guru dengan bantuan observer, dan mengevaluasi hasil belajar siswa dan aktivitas siswa. Pengamatan sebenarnya berjalan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Dalam tahap ini dicatat atau direkam semua hal yang diperlukan dan terjadi selama pelaksanaan tindakan berlangsung. Hasil catatan atau rekaman tersebut dipakai sebagai bahan dalam analisis dan untuk keperluan refleksi.

4. Refleksi (*Reflecting*)

Tahapan Refleksi (*Reflecting*) dari penelitian tindakan adalah untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan, berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan evaluasi refleksi catatan observer, menganalisis hasil belajar siswa, mencatat kelemahan-kelemahan yang ada dalam implementasi model pembelajaran *QODE*, untuk dilakukan perbaikan dan pelaksanaan siklus kedua hingga mencapai hasil yang diharapkan (*valid*). Tahapan-tahapan pada penelitian tindakan membentuk satu siklus, dapat dilanjutkan ke siklus berikutnya dengan rencana, tindakan, pengamatan, dan refleksi ulang berdasarkan hasil yang dicapai pada siklus sebelumnya. Pada siklus berikutnya, perencanaan direvisi dengan modifikasi dalam bentuk kegiatan yang berbeda yang bersifat spesifik, agar terjadi perbaikan. Pada tahap tindakan siklus kedua hal itu dilakukan. Pelaksanaannya dicatat atau direkam untuk melihat pengaruhnya terhadap perilaku siswa.

3.2 Tempat dan Subjek Uji Coba

Uji pengembangan model pembelajaran *QODE* dengan menggunakan desain penelitian *Action Research* dilaksanakan di SMP. Tempat uji coba pengembangan model *QODE* dalam pembelajaran IPA adalah SMP Negeri 1 Dringu. Subyek penelitian adalah siswa-siswi kelas SMP yang mengikuti pembelajaran IPA kelas VII Tahun Pelajaran 2016 – 2017.

3.3 Definisi Operasional

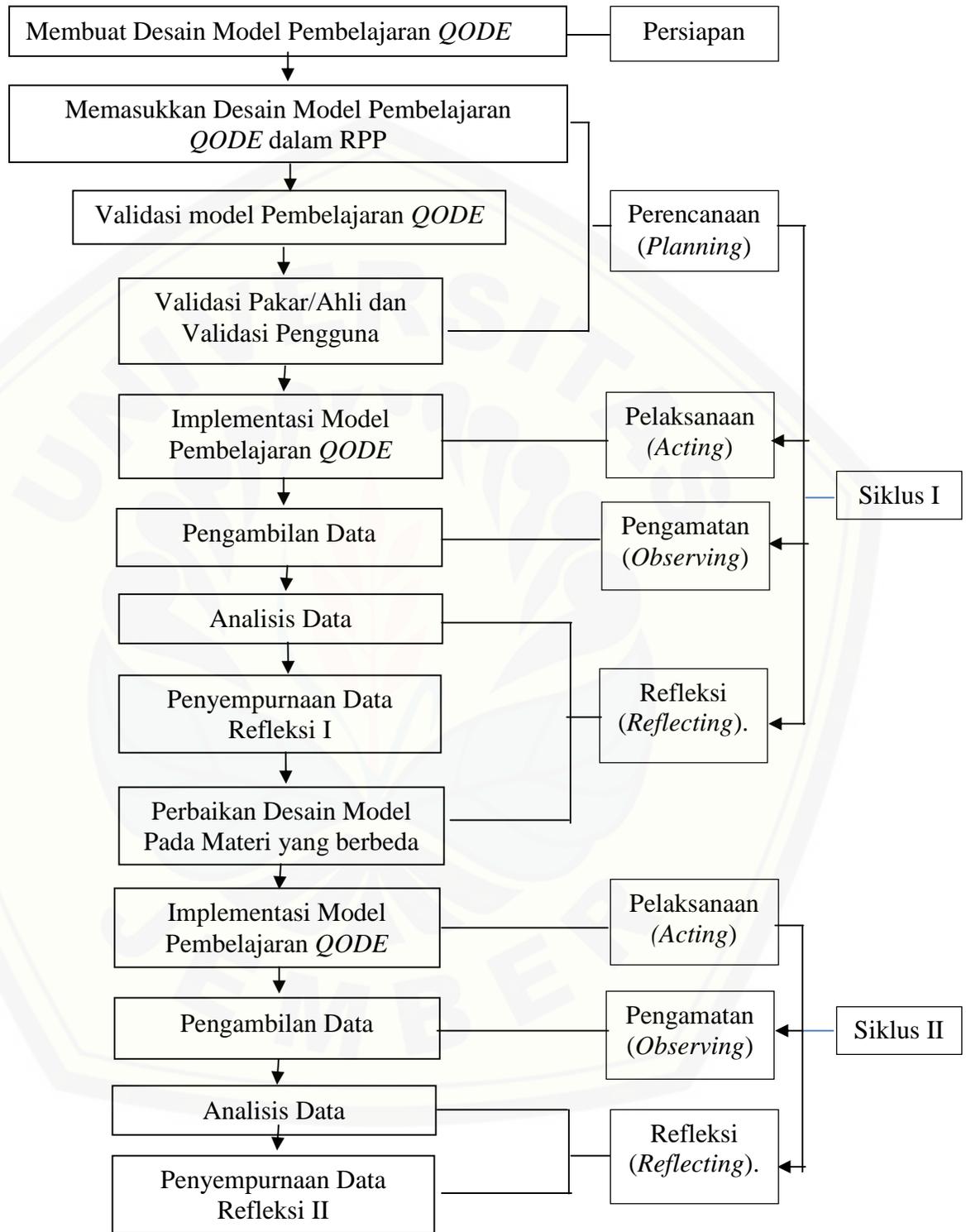
Kajian tentang pengembangan model pembelajaran *QODE* untuk pembelajaran IPA di SMP supaya membatasi yang dikaji didefinisikan operasional.

Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas, termasuk perangkat-perangkat yang dibutuhkan di dalamnya (Joyce, 2000). Model pembelajaran *QODE* merupakan pembelajaran yang terdiri atas empat tahap yaitu *questioning, organizing, doing, and evaluating*. Pengembangan model pembelajaran *QODE* ini disusun untuk memberdayakan keterampilan bertanya, hasil belajar dan aktivitas siswa yang memiliki karakteristik model pembelajaran yaitu sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional, dan dampak pengiring. Model pembelajaran *QODE* dikatakan baik apabila memiliki kepraktisan dan efektivitas model.

Kepraktisan model pembelajaran *QODE* secara operasional didefinisikan sebagai rata-rata skor hasil penilaian observer guru IPA terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *QODE* dan pembelajaran IPA dapat terlaksana dengan baik yang ditunjukkan dengan aktivitas siswa dalam model pembelajaran *QODE*. Efektivitas model pembelajaran *QODE* secara operasional didefinisikan sebagai peningkatan hasil belajar pada kognitif siswa. Peningkatan hasil belajar secara operasional didefinisikan sebagai selisih perubahan nilai *pretes* dan *postes* terhadap selisih nilai maksimal.

3.4 Prosedur Penelitian *Action Research* Pengembangan Model Pembelajaran *QODE*

Prosedur penelitian model pembelajaran *QODE* yang akan dilaksanakan adalah menggunakan model penelitian *Action Research*. Penelitian Tindakan ini dirancang untuk dilaksanakan dalam 2 siklus. Siklus I dirancang untuk dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan (2x40 menit) dengan materi besaran dan satuan, sedangkan siklus II dirancang untuk dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan (2x40 menit) Materi suhu pada kelas VII SMP. Setiap siklus dijalankan dalam 4 tahap, yaitu perencanaan (*Planning*), pelaksanaan (*Acting*), pengamatan (*Observing*), dan refleksi (*Reflecting*). Prosedur penelitian *Action Research* Model Pembelajaran *QODE* untuk pembelajaran IPA di SMP dapat dilihat pada Gambar 3.2 untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan, berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan evaluasi.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan Model Pembelajaran *QODE*

1. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan (*planning*) dalam penelitian *Action Research* terdiri dari tahap membuat desain model pembelajaran *QODE*, memasukkan desain model pembelajaran *QODE* kedalam RPP, Validasi model pembelajaran *QODE*, validasi pakar/ ahli dan validasi pengguna.

a. Membuat Desain Model Pembelajaran *QODE*

Tahap ini dilaksanakan agar dapat menyusun tujuan pengembangan model *QODE*. Adapun tujuan pengembangan model *QODE* yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah.

- 1) Membelajarkan siswa agar terbiasa menyusun pertanyaan sehingga siswa mempunyai gambaran awal tentang konsep yang akan dipelajari dan siswa lebih siap terhadap materi yang akan disampaikan.
- 2) Melatih siswa agar terbiasa memiliki pengetahuan awal tentang konsep materi yang akan dibahas.
- 3) Melatih siswa untuk menjadi pebelajar yang mandiri.
- 4) Melatih siswa dapat belajar kelompok sehingga dapat meningkatkan hasil pembelajaran yang lebih tinggi.
- 5) Melatih siswa untuk dapat mengemukakan pendapatnya.
- 6) Membantu siswa dapat berfikir secara ilmiah.
- 7) Melatih siswa untuk bersikap ilmiah dalam aktivitas sehari-hari, sebagai wujud dari latihan saat melaksanakan kegiatan praktikum, diskusi dan mempresentasikan kesimpulan.

Tahap ini dilakukan untuk mengikuti tahap-tahap model pembelajaran *QODE* sesuai dengan karakteristik model pembelajaran. Tahap ini diisi dengan kegiatan menyiapkan kerangka konseptual model pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik model antara lain:

- a) Sintakmatik adalah tahapan pelaksanaan pembelajaran untuk pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *QODE*. Tahap

model pembelajaran *QODE* terdiri dari 4 tahap antara lain Tahap bertanya (*Questioning*), Tahap mengorganisasi (*Organizing*), tahap pelaksanaan praktikum (*Doing*), dan tahap evaluasi (*Evaluating*). Sintakmatik model pembelajaran *QODE* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Sintakmatik Model Pembelajaran *QODE*

Tahap (1)	Kegiatan Siswa (2)	Kegiatan Guru (3)
Bertanya (<i>Questioning</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati gambar yang berhubungan dengan konsep Siswa menyusun pertanyaan konsep yang berhubungan dengan gambar 	<ul style="list-style-type: none"> Guru menayangkan gambar yang berhubungan dengan konsep dalam kehidupan sehari-hari Guru membimbing siswa dalam menyusun pertanyaan
Mengorganisasi siswa (<i>Organizing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diskusi kelompok untuk membahas alternatif jawaban tentang pertanyaan Siswa menyampaikan jawaban hasil diskusi kelompok pada diskusi kelas Siswa tanya jawab antara kelompok penyaji dengan kelompok lain Siswa membuat kesimpulan hasil diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing diskusi kelompok untuk menemukan jawaban Guru membimbing siswa untuk melaksanakan diskusi kelas Guru membimbing siswa untuk menanggapi pertanyaan Guru membimbing siswa diskusi kelas untuk membuat kesimpulan
Mengumpulkan data dan mengolah data (<i>Doing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merencanakan praktikum yang berhubungan dengan hasil diskusi kelas untuk membuktikan kesimpulan diskusi kelas Siswa mengumpulkan data hasil praktikum Siswa menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum melalui diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing langkah kerja kegiatan praktikum Guru mengadakan penilaian kinerja praktikum Guru membimbing siswa untuk memperoleh data praktikum Guru membimbing siswa berdiskusi kelas untuk menyusun kesimpulan

(1)	(2)	(3)
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat rancangan untuk dipresentasikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa berdiskusi membuat rancangan presentasi hasil praktikum
Mengevaluasi hasil belajar (<i>Evaluating</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil kerjanya melalui diskusi kelas • Kelompok lain menanggapi hasil kerja yang dipresentasikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui presentasi

b) Sistem Sosial

Pada model pembelajaran *QODE* adalah peserta didik mampu mengembangkan potensi, motivasi dan memiliki tanggung jawab, saling mengenal, sehingga dapat saling berdiskusi dan kerja sama baik dalam satu kelompok maupun antar kelompok.

c) Prinsip Reaksi

Pada model pembelajaran *QODE* prinsip reaksi yang dimaksudkan adalah peserta didik dapat mengikuti KBM dikelas, sehingga memiliki pengetahuan konsep awal yang sangat penting agar dapat mengikuti KBM dengan efektif. Peserta didik terlibat aktif dengan menggunakan beberapa metode, antara lain diskusi baik dengan guru maupun dengan teman sebaya, penugasan, dan praktikum.

d) Sistem pendukung

Sarana pendukung pembelajaran sangat berperan dalam pembelajaran, seperti LCD Proyektor untuk presentasi, serta sarana pendukung lainnya seperti sarana praktikum yaitu alat dan bahan praktikum yang dibutuhkan dalam pelaksanaan model pembelajaran *QODE*.

e) Dampak instruksional

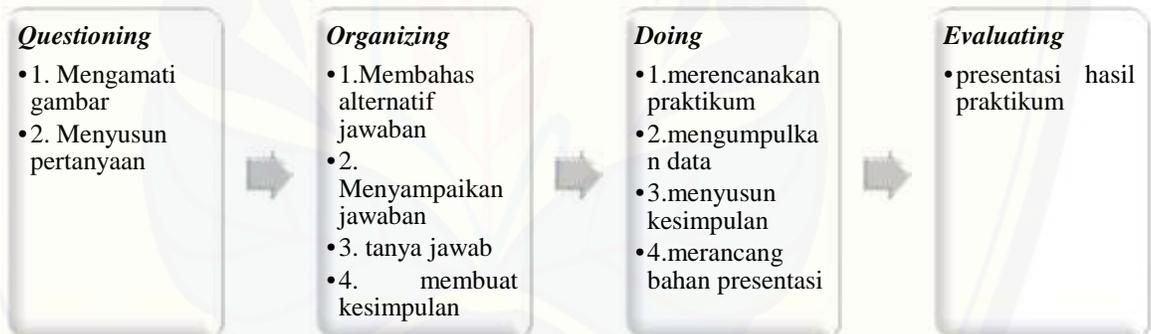
Kajian sintaktik yang membutuhkan keaktifan peserta didik, diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal. Selain itu penerapan model *QODE* juga diharapkan bisa membuat peserta didik lebih siap menerima konsep

yang sudah dipersiapkan sebelum masuk kelas bukan setelah KBM berlangsung di kelas.

f) Dampak pengiring

Rata-rata kemampuan menerima dan melaksanakan informasi, instruksi, baik; kemampuan kerja sama antar peserta didik baik; rata-rata peserta didik dapat obyektif dalam penilaian, kritik, kontrol, dan memberikan perbaikansesamatemam; rata-rata peserta didik lebih mengenali dan mampu menggunakan peralatan atau media pembelajaran.

Dampak pengiring bagi guru dalam penerapan model *QODE* adalah guru sudah lebih siap dalam merancang strategi pembelajaran, penilaian, bahan ajar sesuai tuntutan kurikulum.



Gambar 3.3 Desain Model Pembelajaran *QODE*

b. Memasukkan Desain Model Pembelajaran *QODE* Dalam RPP

Desain model pembelajaran *QODE* dimasukkan dalam RPP untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA. Kompetensi dasar yang sesuai digunakan untuk pengembangan model pembelajaran *QODE* yang dianalisis oleh peneliti adalah Kompetensi Dasar IPA kelas VII semester gasal yang meliputi 3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan

terstandar (baku) dalam pengukuran. 4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku. 3.7 Memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta dalam kehidupan sehari-hari. 4.10 Melakukan percobaan untuk menyelidiki suhu dan perubahannya, serta pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan perubahan wujud benda. Sedangkan media dan sumber belajar yang mendukung rancangan pengembangan model pembelajaran *QODE* yang utama adalah buku paket yang digunakan oleh sekolah dan peralatan laboratorium maupun lingkungan sekitar.

c. Validasi Model Pembelajaran *QODE*

Sebelum tahap rancangan (*design*) produk dilanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu rancangan produk model pembelajaran *QODE* perlu divalidasi. Validasi rancangan produk dilakukan oleh para pakar ahli dari bidang studi yang sesuai. Dalam penelitian ini yang bertindak sebagai validator adalah 3 dosen Prodi Pascasarjana Pendidikan IPA selaku pakar ahli dan 2 orang guru IPA di SMP selaku pengguna. Berdasarkan hasil validasi dari para pakar ahli tersebut, ada kemungkinan rancangan produk masih perlu diperbaiki sesuai dengan saran validator.

d. Validasi Pakar/ Ahli Dan Validasi Pengguna

Validasi ahli atau praktisi merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Penilaian para ahli/ praktisi terhadap model pembelajaran mencakup: format, bahasa, ilustrasi dan isi. Berdasarkan masukan dari para ahli, materi dan rancangan model pembelajaran yang telah disusun direvisi untuk membuat produk lebih tepat, efektif, mudah digunakan, dan memiliki kualitas teknik yang tinggi. Kegiatan validasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- Validasi model oleh ahli atau pakar. Hal-hal yang divalidasi meliputi panduan penggunaan model pembelajaran *QODE* dan perangkat model pembelajaran. Tim

ahli yang dilibatkan dalam proses validasi terdiri dari pakar model pembelajaran, dan pakar materi bidang studi IPA. Revisi model berdasarkan masukan dari para pakar pada saat validasi.

- Validasi model oleh pengguna. Hal – hal yang divalidasi meliputi panduan penggunaan model pembelajaran *QODE* dan perangkat model pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan (*Acting*)

Tahap pelaksanaan (*Acting*) dalam penelitian *Action Research* adalah tahap ,mengimplementasikan model pembelajaran *QODE* dalam kegiatan pembelajaran pada subyek penelitian yaitu siswa SMP kelas VII. Menentukan sampel Penelitian pada produk model pembelajaran *QODE* yaitu pada kelas besar, yaitu pada kelas VIIF Tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 33 peserta didik. Pada saat pelaksanaan penelitian ini diperoleh penilaian terhadap kepraktisan model pembelajaran *QODE* yang diperoleh dari hasil pengisian angket oleh dua observer guru IPA dan hasil observasi pelaksanaan model pembelajaran *QODE*. Selain itu, diperoleh data keefektifan model *QODE* yang dapat dilihat dari indikator hasil belajar siswa dan aktivitas siswa.

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar peserta didik sebagai sasaran pengguna model dan para pengamat terhadap model pembelajaran yang telah disusun. Hasil pembelajaran digunakan untuk memperbaiki produk. Uji coba, revisi dan uji coba kembali lalu dilakukan sehingga diperoleh model pembelajaran *QODE* yang konsisten, efektif dan efisien. Implementasi model pada wilayah yang lebih luas. Selama proses implementasi tersebut, diuji efektivitas model pembelajaran *QODE* yang dikembangkan. Apabila kompetensi sesudah pembelajaran lebih baik dari sebelumnya, maka model pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan efektif.

3. Tahap Pengamatan (*Observing*)

Tahapan pengamatan (*observing*) dari penelitian tindakan adalah mengamati kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung, mengamati aktivitas siswa dengan bantuan observer, mengevaluasi hasil belajar siswa dan aktivitas siswa.

Pada tahap ini dilakukan implementasi model pembelajaran *QODE* yang telah divalidasi oleh pakar. Efektivitas model *QODE* yang didapatkan dari rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dan aktivitas siswa pada saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *QODE*. Kegiatan pembelajaran ini bertujuan untuk mengumpulkan data-data tentang kemampuan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *QODE*. Pada uji lapangan ini model *QODE* yang dikembangkan digunakan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan observasi dengan dua observer untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Pada awal tatap muka dilaksanakan *pre-test* dan pada akhir pembelajaran menggunakan model *QODE* dilaksanakan *post-test*. Hasil dari uji lapangan adalah nilai *pretest* dan *posttest* serta data angket respon guru terhadap model pembelajaran *QODE* oleh guru, data angket respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *QODE*,

Data nilai *pre-test* dan *post-test* dianalisis sehingga diperoleh informasi tentang efektivitas model pembelajaran *QODE* yang dikembangkan. Jika tidak efektif maka perlu dilakukan adanya revisi terhadap model pembelajaran *QODE* sehingga dapat mencapai kriteria efektif.

4. Tahap Refleksi (*Reflecting*)

Tahapan terakhir dari penelitian tindakan adalah merefleksi catatan observer, menganalisis hasil belajar siswa, mencatat kelemahan-kelemahan yang ada dalam implementasi model *QODE*, untuk dilakukan perbaikan dan pelaksanaan siklus kedua hingga mencapai hasil yang diharapkan (*valid*). Tahapan-tahapan pada penelitian tindakan membentuk satu siklus, dapat dilanjutkan ke siklus berikutnya dengan rencana, tindakan, pengamatan, dan refleksi ulang berdasarkan hasil yang dicapai pada siklus sebelumnya.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Selanjutnya tahap yang dilakukan adalah pembuatan instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk menilai valid atau tidaknya model pembelajaran *QODE* yang telah disusun. Instrumen pengumpulan data tersebut meliputi lembar validasi model pembelajaran *QODE*, lembar validasi silabus, lembar validasi RPP, lembar validasi soal pretes dan postes oleh ahli (dosen) dan guru, lembar pedoman observasi guru terhadap model pembelajaran *QODE*, angket kepraktisan model *QODE* lembar observasi aktivitas siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *QODE*. Tahap selanjutnya adalah menggunakan instrumen penilaian itu untuk melakukan penilaian terhadap karakteristik model pembelajaran *QODE*, silabus, RPP, soal pretes dan postes oleh validator (ahli dan pengguna) dengan menggunakan instrumen validasi yang telah dikembangkan. Tujuannya adalah untuk mengetahui validitas atau kelayakan model pembelajaran *QODE* yang telah dikembangkan. Validator ahli yaitu 3 dosen yang ahli dalam bidang pendidikan serta 2 guru IPA di SMP. Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap hasil validasi dari ahli (dosen) dan guru tadi, jika hasil analisis menunjukkan:

- 1) Jika model pembelajaran *QODE* dapat digunakan tanpa revisi, maka kegiatan selanjutnya adalah menggunakan model *QODE* untuk pembelajaran IPA pada uji kelompok kecil.
- 2) Jika model pembelajaran *QODE* dapat digunakan dengan revisi kecil, maka kegiatan selanjutnya merevisi terlebih dahulu model *QODE* tadi kemudian langsung menggunakan model pembelajaran *QODE* untuk pembelajaran IPA pada uji kelompok kecil.
- 3) Jika model pembelajaran *QODE* dapat digunakan dengan revisi besar, maka dilakukan revisi sehingga diperoleh draf II, kemudian memvalidasi kembali kepada ahli dan guru. Pada tahap ini ada kemungkinan terjadi siklus (kegiatan validasi secara berulang) untuk mendapatkan model pembelajaran yang valid. Setelah memperoleh model pembelajaran yang valid (draf II), selanjutnya dilakukan uji kelompok kecil.

3.6 Teknik Perolehan Data

Teknik perolehan data meliputi kegiatan mengelompokkan jenis data, metode pengumpulan data, dan identifikasi variabel parameter dan instrumen penelitian model pembelajaran *QODE*.

3.6.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari validasi terhadap lembar model pembelajaran *QODE*, lembar validasi silabus, RPP, soal pretes dan postes, data kepraktisan model, dan data keefektivan model (data hasil belajar dan aktivitas siswa). Data pendukung lainnya lainnya berupa data hasil observasi kegiatan pelaksanaan pembelajaran terhadap guru mata pelajaran.

3.6.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu hal yang penting dalam penelitian, karena metode ini merupakan strategi atau cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan (Widoyoko, 2013:33). Metode pengumpulan data yang digunakan dalam pengembangan model pembelajaran *QODE* ini sebagai berikut.

a. Metode Pengumpulan dari Pengisian Lembar Validasi

Pengumpulan data diperoleh dari data hasil validasi model pembelajaran *QODE*, silabus, RPP, soal pretes dan postes oleh ahli (dosen) dan juga guru. Validator ahli terdiri atas tiga dosen FKIP yang ahli dalam bidang pendidikan khususnya pengembangan model pembelajaran, pengembangan media pembelajaran dan pembelajaran IPA. Sedangkan validator guru terdiri atas dua guru IPA SMP di Probolinggo. Data hasil validasi ini berupa skor serta berupa kritik dan saran dalam rangka memperbaiki model pembelajaran *QODE* yang dikembangkan. Bentuk penilaian validasi oleh validator dilakukan dengan cara memberi tanda *check-list* () pada kolom penilaian yang sesuai, serta menuliskan kritik dan saran.

b. Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya serta angket memiliki sifat yang praktis, hemat waktu, tenaga dan biaya (Sugiyono, 2012:162 dan Sudjana, 1991:70). Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa angket analisis kebutuhan, angket kepraktisan model pembelajaran *QODE*, dan anget respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *QODE* untuk pembelajaran IPA di SMP.

c. Metode Tes

Tes merupakan salah satu alat untuk melakukan pengukuran dan pengumpulan informasi karakteristik suatu objek (Widoyoko, 2013:50). Tes yang digunakan yaitu berupa tes tertulis yaitu merupakan sekumpulan pertanyaan atau pernyataan yang direncanakan oleh guru secara sistematis guna memperoleh informasi tentang siswa (Sukardi, 2011:93). Tes yang dilakukan yaitu tes hasil belajar yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *QODE* unuk pembelajaran IPA di SMP.

d. Observasi

Observasi merupakan upaya pengumpulan data dengan cara mengamati secara visual perilaku atau proses kegiatan tertentu serta menginterpretasikan hasil pengamatan tersebut dalam bentuk catatan aktivitas guru dan aktivitas siswa sehingga validitas data sangat bergantung pada kemampuan observer (Widoyoko, 2013:46). Pada penelitian ini observasi yang dilakukan antara lain.

- 1) Mengamati guru mengajar menggunakan model pembelajaran *QODE* untuk pembelajaran IPA di SMP.
- 2) Mengamati aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *QODE* untuk pembelajaran IPA di SMP.

Tabel 3.2 Jenis Aktivitas Siswa Pada Setiap Tahap Model Pembelajaran *QODE*

Tahap (1)	Kegiatan Siswa (2)	Jenis Aktivitas (3)
Bertanya (<i>Questioning</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar • Menyusun pertanyaan 	Kegiatan visual (<i>visual activities</i>) Kegiatan menulis (<i>writing activities</i>),
Mengorganisasi siswa (<i>Organizing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelompok untuk membahas pertanyaan beserta jawaban • Menyampaikan hasil diskusi di depan kelas • Tanya jawab antara kelompok penyaji dengan kelompok lain 	Kegiatan lisan (<i>oral activities</i>)
Mengumpulkan data dan Mengolah data (<i>Doing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami langkah kerja praktikum • Melaksanakan praktikum • Mengumpulkan data hasil praktikum • Menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum • Membuat rancangan untuk dipresentasikan 	Kegiatan motorik (<i>motor activities</i>),
Mengevaluasi hasil belajar (<i>Evaluating</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya • Kelompok lain menanggapi hasil kerja yang dipresentasikan 	Kegiatan lisan (<i>oral activities</i>)

3.7 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian

Identifikasi variabel, parameter dan instrumen dalam penelitian pengembangan model pembelajaran *QODE* ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3 Identifikasi Variabel, Sub Variabel, Parameter, dan Instrumen Penelitian

Variabel (1)	Subvariabel (2)	Parameter (3)	Instrumen (4)
Model Pembelajaran <i>QODE</i>	Buku Model Pembelajaran <i>QODE</i>	Rasional model pembelajaran	Lembar validasi model pembelajaran
		Dukungan teori	
		Sintaks pembelajaran	
		Sistem sosial	

		Prinsip reaksi	<i>QODE</i>
		Sistem pendukung	
		Dampak instruksional dan dampak pengiring	
Silabus		Identitas silabus	Lembar validasi
		Perumusan materi pokok	Silabus
		Perumusan penilaian	
		Perumusan alokasi waktu	
		Penilaian sumber belajar	
RPP		Identitas mata pelajaran	Lembar validasi RPP
		Perumusan indicator	
		Perumusan tujuan pembelajaran	
		Materi	
		Metode pembelajaran	
		Kegiatan pembelajaran	
		Pemilihan media/ sumber belajar	
		Penilaian hasil belajar	
		Kebahasaan	
		Pengembangan karakter	
Soal Pretes dan Postes		Kesesuaian teknik penilaian	Lembar validasi soal dan postes
		Kelengkapan instrument	
		Kesesuaian isi	
		Konstruksi soal	
		Kebahasaan	
Hasil Belajar Siswa	-	-	Soal pretes dan postes
Aktivitas Siswa	-	Mengamati gambar	Lembar Aktivitas Siswa
		Menyusun pertanyaan	
		Diskusi untuk membahas pertanyaan dan jawaban	
		Menyampaikan hasil diskusi di depan kelas	
		Tanya jawab antara kelompok penyaji dengan kelompok lain	
		Memahami langkah kerja praktikum	
		Melaksanakan praktikum	
		Mengumpulkan data hasil praktikum	
		Menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum	
		Membuat rancangan untuk dipresentasikan	

Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya

Kelompok lain menanggapi hasil kerja yang dipresentasikan

3.8 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudiandianalisis untuk menjawab kevalidan model pembelajaran *QODE*, kepraktisan model, dan keefektifan model pembelajaran.

a. Analisis Data Kevalidan dan Data Kepraktisan Model

Data yang diperoleh dari hasil validasi model pembelajaran *QODE*, lembar validasi silabus, lembar validasi RPP, lembar validasi soal pretes dan postes oleh ahli (dosen) dan guru. Data yang diperoleh bersifat deskriptif dan data kuantitatif. Data deskriptif berasal dari saran dan komentar dari validator. Data kuantitatif berasal dari penilaian aspek penilaian menggunakan *check-list* () dengan kriteria sebagai berikut.

- (1) Skor 4, apabila validator memberikan penilaian sangat baik.
- (2) Skor 3, apabila validator memberikan penilaian baik.
- (3) Skor 2, apabila validator memberikan penilaian kurang baik.
- (4) Skor 1, apabila validator memberikan penilaian tidak baik.

Data yang diperoleh dari hasil validasi akan dianalisis menggunakan teknik analisa data persentase.

$$V = \frac{T_{SE}}{T_{SM}} \times 100\%$$

Keterangan :

V = persentase tingkat penilaian

T_{SE} = total skor empirik yang diperoleh

T_{SM} = total skor maksimum (Akbar, 2013:82)

Data persentase yang diperoleh dengan menggunakan rumus di atas akan diubah menjadi data kualitatif deskriptif dengan menggunakan kriteria penilaian validasi dan kepraktisan Model Pembelajaran *QODE* untuk pembelajaran iPA di SMP sebagai berikut.

Tabel. 3.4 Kriteria Validasi dan Kepraktisan Model

No	Persentase (%)	Kategori	Keputusan
1.	81,25 - 100	Sangat Valid	Produk siap dimanfaatkan dilapangan sebenarnya untuk kegiatan pembelajaran
2.	62,5- 81,15	Valid	Produk dapat dilanjutkan dengan menambahkan sesuatu yang kurang, melakukan pertimbangan-pertimbangan tertentu, penambahan yang dilakukan tidak terlalu besar, dan tidak mendasar.
3.	43,75 - 62,4	Kurang Valid	Merevisi dengan meneliti kembali secara seksama dan mencari kelemahan- kelemahan produk untuk disempurnakan
4.	25 - 43,65	Tidak Valid	Merevisi secara besar-besaran dan mendasar tentang isi produk

(Akbar, 2013:82)

b. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2012:22). Hasil belajar diukur adalah hasil belajar kognitif yang diperoleh dari nilai tes hasil belajar yang dilaksanakan setelah pembelajaran. Tes hasil belajar ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah direncanakan oleh guru (Uno, 2011:7). Data tes hasil belajar diperoleh dari nilai pretes dan postes dalam kegiatan pembelajaran IPA, kemudian akan dianalisis menggunakan rumus.

$$\text{Normalized gain}(g) = \frac{\text{nilai post test} - \text{nilai pre test}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai pretest}}$$

Skala nilai yang digunakan pada data kriteria *Normalized Gain* ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Belajar dengan kriteria *Normalized Gain*

Skor <i>Normalized Gain</i>	Kriteria <i>Normalized Gain</i>
$0,70 \leq \text{normalized gain}$	Tinggi
$0,30 \leq \text{normalized gain} < 0,70$	Sedang
$\text{normalized gain} < 0,30$	Rendah

(Sumber : Hake, 1998:3)

c. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa adalah kegiatan yang diobservasi selama kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *QODE* untuk mengkaji model dapat dilaksanakan dengan baik dan bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran.

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Skala nilai yang digunakan pada data nilai tes terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.6 Kategori Aktivitas Siswa

No	Persentase (%)	Kategori
1.	$81,25 \leq x < 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq x < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq x < 62,5$	Kurang Baik
4.	$25 \leq x < 43,75$	Tidak Baik

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa.

- a. Model pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating*) yang valid memiliki sintakmatik yang terdiri empat tahap yaitu *questioning, organizing, doing, dan evaluating*. Sistem sosial model *QODE* yaitu siswa mampu mengembangkan potensi, motivasi dan memiliki tanggung jawab, saling mengenal, sehingga dapat saling berdiskusi dan kerja sama baik. Prinsip reaksi model pembelajaran *QODE* yaitu siswa lebih terlibat aktif. Sistem pendukung model pembelajaran *QODE* yaitu LCD Proyektor untuk presentasi, serta alat dan bahan praktikum. Dampak instruksional model pembelajaran *QODE* yaitu siswa lebih siap menerima konsep sebelum masuk kelas. Dampak pengiring model pembelajaran *QODE* yaitu meningkatkan kemampuan menerima dan melaksanakan informasi, instruksi, kemampuan kerja sama antar siswa baik, siswa dapat obyektif dalam penilaian, kritik, kontrol, dan memberikan perbaikan sesama tema.
- b. Model pembelajaran *QODE* praktis untuk digunakan hal ini dapat dilihat dari penilaian dua observer dalam kegiatan pembelajaran yaitu 84% dan 93%.
- c. Model pembelajaran *QODE* efektif mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada kategori sedang dan mampu meningkatkan aktivitas siswa yaitu dengan kategori baik pada siklus 1 dan kategori sangat baik pada kategori 2.

5.2 Saran

- a. Bagi guru, sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas sebaiknya menjelaskan sistem evaluasi yang digunakan serta selalu mengumpulkan respon, kritik, dan saran dari siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran.

- b. Bagi peneliti lain, melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan model pembelajaran yang mampu membantu mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Bagi praktisi, dapat menggunakan model pembelajaran *QODE* sebagai alternatif penelitian dalam kegiatan pembelajaran.
- d. Untuk meningkatkan efektivitas model pembelajaran *QODE* ini dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik perlu dilakukan uji coba lapangan dengan menerapkannya pada sekolah lain.
- e. Perlu dilakukan eksperimen lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran ini dari aspek bahan ajar yang digunakan atau strategi pembelajarannya.
- f. Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran menggunakan produk lebih lanjut, perlu adanya koordinasi yang baik antara pihak peneliti, pihak sekolah, dan guru mitra agar pelaksanaan dalam pembelajaran dapat berjalan sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi. 2014. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Akker, J.V. 1999. *Principles and Methods of Development Research*. Dodrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Anjarsari, N., Suwandi, S., dan Mulyono, S. 2013. Analisis Kesalahan Pemakaian Bahasa Indonesia dalam Karangan Mahasiswa Penutur Bahasa Asing di Universitas Sebelas Maret. *Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra Indonesia dan Pengajarannya*, 2 (1): 1-13.
- Arikunto, S. 2004. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arsyad, 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asri, B. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Buhaerah. 2013. Model Pembelajaran Pakar yang Mengembangkan Karakter Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah. *Jurnal Gamatika*, 3 (2): 162-176.
- Dahar, R.W. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Erlangga.
- Depdiknas. 2006. *Bunga Rampai Keberhasilan Guru dalam Pembelajaran (SMA, SMK, dan SLB)*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Model Pembelajaran Terpadu IPA*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP)
- Depdiknas. 2006. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar IPA*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan menengah. Direktorat PSMP.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mujiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djamarah, S. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Djamarah, S.B. & Zain, A. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B. dan Zain, A. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Djamarah. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ermasari, G. 2014. Kemampuan Bertanya Guru IPA dalam Pengembangan Pembelajaran. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 04 Tahun 2014*.
- Hamalik, O. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hanafiah, N. dan Suhana, C. 2010. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Irawati, R. 2015. Gambaran Pengenalan Model Pembelajaran *QODE (Questioning, Organizing, Doing and Evaluating)* Pada Guru IPA SMP di Kabupaten Probolinggo. Surabaya: *Prosiding Seminar Nasional Jurusan Fisika FMIPA-UNESA*
- John Dewey, *Experience and Education*, alih bahasa John de Santo. 2002 *Pendidikan dan Pengalaman*, Yogyakarta: Penerbit Kepel Press
- Kemdikbud. 2014. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemdiknas. 2011. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Secara Terpadu*. Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kyllen, R. 1998. *Effective Teaching Strategies : Lessons from Research and Practice*. Katoomba NSW : Social Science Press.
- Muis Sad Iman. (2004). *Pendidikan Partisipatif: Menimbang Konsep Fitrah dan Progresivisme John Dewey*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.
- Nadiroh. 2014 Penerapan Pembelajaran IPA SMP Berbasis *Analytical Thinking Skill* Untuk Mendukung Pelaksanaan Pendekatan 5M Kurikulum 2013

Pada Materi Getaran Dan Gelombang Kelas VIII SMPN 3 Waru Sidoarjo. *Jurnal Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA.*

Nurohman. 2013 Peningkatan *Thinking Skills* Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Konstruktivisme Di Sekolah Alam. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.*

Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang *Pedoman Implementasi Kurikulum*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Permendikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.

Permendiknas. 2007. *Permendiknas Nomor 14 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.

Poedjiadi. 1999. *Belajar Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Purwanto, M. N. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Ratumanan, T.W. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: UNESA University Press.

Resti. 2014 Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Pada Subkonsep Difusi *Osmosis*. *Formica Education Online Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA UPI.*

Rizkianingsih. 2013. Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Inkuiri Pada Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya Kelas VIII MTs. *Unnes Physics Education Journal:50229*

Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: PT. Garfindo Jaya Persada.

Sadia, I. W., Arnyana, P, dan Muderawan, I. W. 2013. Pendidikan Karakter Terintegrasi Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(2): 209-220.

Sani, A. R. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sardiman, A.M. 2011. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.

- Sardiman. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Saud, U.S. 2011. *Pengembangan Profesi Guru*. Bandung : Alfabeta.
- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan Edisi 2*. Jakarta: Prenada Media.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Slavin, R.E. 2000. *Educational Psychology: Theory and Practice. Sixth Edition*. Boston: Allyn and Bacon
- Sudjana, N. 2002. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sudjana, N. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Cet. XV). Bandung: PT. Ramaja Rosdakarya.
- Sudjana. N. 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukardi, M. 2011. *Evaluasi Pendidikan: Prinsip & Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suratno. 2009. Penguasaan Tentang Keterampilan Metakognisi Guru Biologi SMA di Jember. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 16 (1) : 18-25.
- Suryabrata, S. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sutarto dan Indrawati, 2013 *Strategi Belajar Mengajar Sains*. Jember: Jember University Press.
- Sutarto. 2015. *Model Pembelajaran Instruction, Doing, Dan Evaluating (MPIDE) Sebagai Pelaksanaan Pendekatan Saintifik Pada Perkuliahan MKPBM*. (Makalah Seminar Nasional PPs Unesa).Surabaya : Unesa.
- Trianto. 2008. *Mendesaian Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching Learning) di kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Trisdiono, H. 2015. Pembelajaran Aktif dan Berpusat pada Siswa sebagai Jawaban Atas Perubahan Kurikulum dan Pelaksanaan Pembelajaran di

Sekolah Dasar. *Lpmpjogya.org/.../pembelajaran_aktiv_dan_berpusat_pada_siswa*.

Uno, H. 2011. *Model pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Efektif Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wahidmurni, M., Alifin, dan Ali, R. 2010. *Evaluasi Pembelajaran: Kompetensi dan Praktik*. Yogyakarta: Nuha Letera.

Wayan, I.S. 2007. Model-model Pembelajaran Inovatif. http://www.freewebs.com/santyasa/pdf2/Model-Model_Pembelajaran_Inovatif.pdf (4 maret 2016).

Widhy, P. 2013. Integrative Science untuk Mewujudkan 21st Century Skill dalam Pembelajaran IPA SMP. *Makalah disampaikan pada Seminar Nsaional MIPA di Universitas Negeri Yogyakarta 2012*.

Widodo, A. 2006. Profil Pertanyaan Guru dan Siswa dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 4(2): 139- 148.

Widoyoko, P.S. 2013. *Tehnik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yamin, M. 2013. *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group.

Yuniarti S. 2013. *Pengaruh Model CORE Berbasis Kontekstual Terhadap Kemampuan Matematis Siswa*. *Skripsi*. Bandung: STKIP Siliwangi Bandung.

LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN

MATRIK PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian		
					Teknik Pengambilan Data	Data	Validasi
Model Pembelajaran <i>QODE</i> (<i>Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating</i>) dalam Pembelajaran IPA di SMP	1. Bagaimana Model Pembelajaran <i>QODE</i> yang valid untuk pembelajaran IPA di SMP?	1. Variabel bebas: Model Pembelajaran <i>QODE</i> 2. Variabel terikat: Uji Validitas	<ul style="list-style-type: none"> • Uji pakar konstruk model pembelajaran <i>QODE</i> • Uji pakar isi Model Pembelajaran <i>QODE</i> • Uji Validitas Pengguna • Uji terbatas 	<ul style="list-style-type: none"> • Validator 3 pakar ahli • Validator pengguna • Siswa uji terbatas • Siswa satu kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsultasi langsung • Kegiatan Belajar Mengajar 	<ul style="list-style-type: none"> • Model Pembelajaran <i>QODE</i> • yang tervalidasi pakar • Model Pembelajaran <i>QODE</i> yang tervalidasi pengguna • Model Pembelajaran <i>QODE</i> Yang teruji secara terbatas • Uji terbatas untuk kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deskripsi validasi model pembelajaran. • Analisis Deskriptif $\% = \frac{n}{N} \times 100\%$ <p>n= skor yang diperoleh N = skor maksimal</p>

	<p>2. Bagaimana Model Pembelajaran <i>QODE</i> yang praktis untuk pembelajaran IPA di SMP?</p>	<p>Variabel Bebas: Model Pembelajaran <i>QODE</i> dalam Pembelajaran IPA. Variabel Terikat: Kepraktisan Model</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran IPA dengan Model Pembelajaran <i>QODE</i> 	<p>Guru dan Siswa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi guru dalam kegiatan belajar mengajar • Angket Respon Guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Data catatan hasil observasi aktivitas siswa. • Data Angket respon guru sebagai observer 	<p>Analisis deskriptif</p>
	<p>3. Bagaimana Model Pembelajaran <i>QODE</i> yang efektif untuk pembelajaran IPA di SMP?</p>	<p>Variabel Bebas: Model Pembelajaran <i>QODE</i> dalam Pembelajaran IPA. Variabel Terikat: hasil belajar siswa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tes kognitif (penguasaan konsep) • Hasil observasi aktivitas siswa 	<p>Siswa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tes kognitif (Pre tes dan Post tes) • Observasi aktivitas siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil belajar • Data observasi aktivitas siswa 	<p><i>Normalized Gain</i></p> <p>Deskripsi hasil observasi aktivitas siswa.</p>

LAMPIRAN B. SILABUS MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Dringu

Kelas/ Semester : VII/ Ganjil

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, Teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari</p> <p>2.4 Menunjukkan penghargaan kepada</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
orang lain dalam aktivitas sehari-hari					
3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran	Objek IPA dan Pengamatannya <ul style="list-style-type: none"> • Pengukuran • Besaran pokok dan turunan 	Questioning : <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati teman, untuk melihat ciri-ciri yang ada pada teman, misalnya tinggi badan, warna rambut, warna kulit dst. • Demonstrasi mengukur panjang benda • Mengamati berbagai alat ukur, misalnya penggaris, neraca, • Menanyakan proses bagaimana para ahli IPA melakukan pengamatan terhadap benda-benda di sekitar dan menguji prediksi Organizing: <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan cara dan alat yang digunakan dalam mengukur serta 	Tugas <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan pengamatan terhadap benda-benda, kelompokkan berdasarkan ciri-cirinya, 2. Mengerjakan tugas rewiw dan berpikir kritis pada buku paket. 3. Tugas proyek: membaca sebuah peta suatu kota yang tertulis perbandingan skalanya, peserta didik dapat menentukan jalan mana yang paling singkat menuju daerah tertentu dengan meniadakan faktor kemacetan Unjuk Kerja <p>Memberikan penilaian pada saat peserta didik melakukan pengukuran dan eksperimen</p> Portofolio <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan hasil eksperimen 	5 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku paket, • Lembar kerja Praktikum • Buku atau sumber belajar yang relevan (PT. Intan Pariwara, Erlangga) • Media elektronik (Internet)
4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku					
4.2 Menyajikan hasil analisis data observasi terhadap benda (makhluk) hidup dan tak hidup					
4.3 Mengumpulkan data dan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
melakukan klasifikasi terhadap benda-benda, tumbuhan, dan hewan yang ada di lingkungan sekitar		<p>sikap yang tepat dalam melakukan pengukuran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran <p>Doing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan eksperimen untuk menguji prediksi yang menunjukkan proses penyelidikan IPA telah dilakukan • Mengukur panjang benda hidup dan benda tak hidup dengan satuan baku dan tak baku • Mengukur volume dengan satuan baku dan tak baku • Mengukur massa benda hidup dan benda tak hidup dengan neraca • Mengukur besaran 	<p>2. Laporan tugas proyek</p> <p>Tes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tes tertulis tentang berbagai besaran dalam IPA dan satuannya 2. Tes tertulis tentang pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan pengukuran <p>Contoh soal PG</p> <p>Beberapa perilaku yang sering dijumpai di Lab IPA berkaitan dengan pengukuran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menuangkan air ke dalam gelas ukur 2. Memasukkan batu ke dalam gelas ukur yang sudah berisi air 3. Menentukan volume V_A dengan mengamati posisi permukaan air 4. Menghitung volume batu dengan rumus $(V_B - V_A)$ 5. Menentukan volume V_B 		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar										
		<p>turunan, misalnya: massa jenis benda, kelajuan, laju pertumbuhan dst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data dalam bentuk tabel • Menyimpulkan hasil analisis data yang diperoleh dari percobaan. <p>Evaluating</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat tulisan sederhana yang menggambarkan cara atau prosedur ahli IPA melakukan penyelidikan • Membuat laporan dan mempresentasikan hasil eksperimen 	<p>dengan mengamati posisi permukaan air</p> <p>6. Menghitung volume batu dengan rumus $(V_A - V_B)$</p> <p>Empat orang siswa melakukan pengukuran volume batu dengan urutan sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="1142 743 1530 932"> <thead> <tr> <th>Siswa</th> <th>Langkah kerja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>1 - 3 - 2 - 5 - 4</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>1 - 3 - 2 - 5 - 6</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>1 - 5 - 2 - 3 - 6</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>1 - 5 - 2 - 3 - 4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Langkah kerja yang benar dilakukan oleh siswa</p> <p>a. P dan R C. P dan Q b. Q dan S D. R dan S</p>	Siswa	Langkah kerja	P	1 - 3 - 2 - 5 - 4	Q	1 - 3 - 2 - 5 - 6	R	1 - 5 - 2 - 3 - 6	S	1 - 5 - 2 - 3 - 4		
Siswa	Langkah kerja														
P	1 - 3 - 2 - 5 - 4														
Q	1 - 3 - 2 - 5 - 6														
R	1 - 5 - 2 - 3 - 6														
S	1 - 5 - 2 - 3 - 4														

LAMPIRAN C. RPP**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan	:	SMPN 1 DRINGU
Mata Pelajaran	:	IPA
Kelas/Semester	:	Semester I
Topik	:	Objek IPA dan Pengamatannya
Sub Topik	:	Besaran Pokok
Alokasi Waktu	:	3 X 40 menit (1 kali tatap muka)

A. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingintahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dan bekerja sama dalam aktivitas sehari-hari
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi dalam melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran
- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku

B. INDIKATOR

1. Dapat mengukur panjang dengan satuan baku dengan baik dan benar.
2. Dapat mengukur massa dengan satuan baku dengan baik dan benar.
3. Dapat mengukur waktu dengan satuan baku dengan baik dan benar.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian besaran pokok melalui kajian LKS, dengan benar.
2. Siswa mampu menyebutkan 3 besaran pokok beserta satuannya melalui diskusi dengan benar.
3. Siswa mampu melakukan pengukuran besaran panjang, massa, waktu dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

D. MATERI

1. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya didefinisikan
Semua satuan baku dapat diturunkan dari satuan besaran pokok. Ada tujuh besaran pokok : panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, jumlah zat, dan intensitas cahaya
Definisi beberapa satuan :
Definisi 1 kilogram: satu kilogram standar { baku } sama dengan massa sebuah silinder yang terbuat dari campuran platina iridium yang disimpan di Sevres Paris, Perancis

E. PENDEKATAN/STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : Ceramah, Penugasan, Diskusi, Praktikum, Tanya Jawab.
3. Model : QODE (*Questioning, Organizing, Doing and Evaluating*)

F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN**1. Media**

Model gambar tentang cara mengukur massa dengan neraca dan cara mengukur waktu dengan stopwatch

2. Alat dan Bahan

Penggaris, neraca, dan stopwatch serta benda benda yang hendak diukur

3. Sumber Belajar

- a) Buku IPA SMP kelas VII, Pusurbuk 2013
- b) LKS

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-langkah Model QODE	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> - Apersepsi: Mengajak siswa untuk melihat benda-benda yang dapat diukur dan diketahui besarnya. - Motivasi: Membantu siswa mengingat hal-hal yang berhubungan dengan pengukuran. 	10 menit
<i>Kegiatan Inti</i>	<i>Questioning</i>	Menyusun Pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> - Guru menayangkan gambar tentang macam macam alat ukur kemudian guru meminta siswa untuk menyusun pertanyaan seperti : <ul style="list-style-type: none"> • Apa kegunaan dari alat ukur penggaris, neraca dan stopwatch? • Bagaimana cara menggunakan alat alat ukur tersebut? - Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari alat alat ukur penggaris, neraca dan stopwatch 	60 menit
	<i>Organizing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi kelompok untuk mengamati 	

	<p><i>Doing</i></p> <p><i>Evaluating</i></p>	<p>gambar, menyusun pertanyaan dan mencari jawabannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan percobaan mengukur panjang, massa dan waktu - Siswa mengamati percobaan dan mencatat data pengamatan pada kolom yang tersedia pada LKS - Peserta didik menaksir dan mengukur panjang dan mencatat hasilnya pada kolom yang tersedia pada LKS - Mengolah dan menganalisis data dari setiap percobaan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKS - Presentasi hasil percobaan - Membuat kesimpulan tentang besaran pokok dan satuannya 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik - Siswa menjawab quis tentang besaran pokok dan satuannya dalam sistem SI - Pemberian tugas untuk mempelajari apakah satuan standar yang digunakan sekarang dapat diperbarui jika pengetahuan dan teknologi makin maju. 	20 menit

H. PENILAIAN

1. Jenis dan Bentuk Instrumen

Jenis	Bentuk Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> • Sikap 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Pengamatan Sikap dan Rubrik
<ul style="list-style-type: none"> • Tes Unjuk Kerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes penilaian kinerja mengukur
<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Uraian

2. Contoh Instrumen

a. Lembar Pengamatan Sikap

1. Pengamatan Perilaku Ilmiah

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

2. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	3: menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam dalam kegiatan kelompok 2: menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1: tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
2.	Ketelitian dan hati-hati	3. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan percobaan 2. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan 1. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun	3: tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu. 2: berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1: tidak berupaya sungguh-sungguh dalam

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
	berkelompok	menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai
4	Berkomunikasi	3. aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 2. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 1. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain

b. Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum

Penilaian

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1	Cara mengukur menggunakan penggaris	3	<ul style="list-style-type: none"> - Meletakkan angka nol diujung benda - Posisi mata tegak lurus - Melakukan dengan teliti
		2	Ada dua aspek yang benar
		1	Ada satu aspek yang benar
2	Cara mengukur menggunakan neraca	3	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaliberasi Neraca - Meletakkan benda dipiring beban - Menggeser geser beban geser hingga setimbang
		2	Ada dua aspek yang benar
		1	Ada satu aspek yang benar
3	Cara mengukur menggunakan stopwatch	3	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembalikan keposisi nol - Menggunakan alat dengan benar - Mengamati dengan teliti
		2	Ada 2 aspek yang benar
		1	Ada 1 aspek yang benar

I. INSTRUMEN SOAL PENGETAHUAN

Soal Uraian

1. Sebutkan besaran yang kalian ketahui!
2. Berilah contoh besaran dalam kehidupan sehari-hari yang satuannya dalam SI!
3. Apa yang dimaksud dengan besaran pokok?
4. Sebutkan 4 besaran pokok dan satuannya yang kalian ketahui!
5. Mengapa dibuat satuan standar, misalnya satu kilogram, satu meter dan satu sekon?

KUNCI JAWABAN

1. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya didefinisikan
2. Satuan standar dibuat sebagai acuan satuan yang lain yang ditetapkan secara internasional
3. Panjang (meter), Massa (kilogram), dan Waktu (sekon)

Lembar Kerja Siswa

Menaksir dan Mengukur**I. Tujuan:**

Menaksir dan mengukur panjang benda, massa benda dan waktu

II. Alat dan Bahan :

Alat	Bahan
Penggaris	Buku
Neraca	Beban
Stopwatch	

III. Cara Kerja :

1. Amati meja yang ada di kelasmu
2. Buatlah taksiran panjang meja itu. Catatlah taksiranmu dan taksiran teman kelompokmu!
3. Ukurlah panjang meja itu dengan penggaris, catat hasilnya !
4. Bandingkan taksiranmu dan temanmu dengan hasil pengukuranmu!
5. Lakukan kegiatan diatas untuk menaksir dan mengukur massa
6. Catat hasil pengukuran kedalam tabel

IV. Data Pengamatan :

No	Nama Benda	Taksiran	Hasil Pengukuran	Keterangan
1				
2				
3				
4				

V. Analisa :

1. Berdasarkan data pengamatan diatasapakah ada perbedaan antara hasil taksiran dan hasil pengukuran ?, Jelaskan!
2. Buatlah kesimpulan dari kegiatan diatas!



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMP NEGERI 1 DRINGU
Mata Pelajaran	:	IPA
Kelas/Semester	:	VII / 1
Tema	:	Suhu dan Perubahannya
Sub Tema	:	Pengertian Suhu dan Termometer
Alokasi Waktu	:	2 X 40 menit (1 kali tatap muka)
Pertemuan Ke-	:	1

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar

3.7 . Memahami **konsep suhu**, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta dalam kehidupan sehari-hari.

4.10. Melakukan percobaan untuk menyelidiki suhu dan perubahannya serta pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan perubahan wujud benda.

Indikator

3.4.1. Menjelaskan definisi suhu.

3.4.2. Menjelaskan berbagai jenis termometer.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

3.4.1.1. Siswa dapat menjelaskan definisi suhu.

3.4.2.1. Siswa dapat menjelaskan berbagai jenis termometer dan fungsinya.

D. MATERI AJAR

Materi Reguler

1. Pengertian Suhu

Suhu menyatakan derajat panas benda.

2. Secara mikroskopik, suhu berkaitan dengan gerak partikel-partikel penyusun benda. Untuk benda padat, berupa getaran atom-atom/molekul-molekul penyusun benda. Semakin cepat getaran partikel-partikel benda, berarti suhu benda semakin tinggi, dan sebaliknya

3. Pengukuran suhu dengan termometer memanfaatkan prinsip kesetimbangan termal: energi panas akan pindah dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah, hingga tingkat panas keduanya sama (berada pada kesetimbangan termal).

4. Termometer memanfaatkan sifat fisis bahan yang berubah secara linear karena perubahan suhu. Perubahan ini meliputi:

- Perubahan ukuran (benda mengalami pemuaian jika suhu naik, dan mengalami penyusutan jika suhu turun),misalnya: termometer zat cair. Ilmu Pengetahuan Alam
- Perubahan volume gas pada tekanan tetap. Ingat hukum Boyle-Gay Lussac: Jadi, jika suhu naik, maka volume gas akan naik asalkan tekanan tetap. Digunakan untuk thermometer gas.
- Perubahan resistivitas: secara umum, semakin tinggi suhu benda maka hambatan listriknya semakin besar. Digunakan untuk thermometer hambatan listrik.
- Perubahan warna kristal cair tertentu: jika suhu berubah, warna kristal berubah. Digunakan untuk thermometer suhu badan yang lebih praktis.
- Perubahan warna benda pijar: semakin panas, warna akan bergeser ke arah ungu. Digunakan untuk pirometer optis.

E. Materi Pengayaan:

1. Macam – macam thermometer
 - a. Termometer termokopel
 - b. Termometer sensor ganda
 - c. Termometer jenis K
 - d. Termometer data Logging
 - e. Termometer Bimetal
 - f. Termometer infrared
 - g. Termometer gas
2. Kelebihan dan kelemahan thermometer

	Jenis Termometer	Kelebihan	Kelemahan
	a. Termometer resistensi		
	b. Termometer termokopel		

	c. Termometer sensor ganda		
	d. Termometer jenis K		
	e. Termometer data Logging		
	f. Termometer Bimetal		
	g. Termometer infrared		
	h. Termometer gas		

F. METODE PEMBELAJARAN

4. Pendekatan : *Scientific*
 5. Model : *QODE (questioning, organizing, doing and evaluating)*

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Siswa kelas VII Kurikulum 2013 PUSKURBUK.
2. Sumber lain yang relevan (Buku siswa, Buku PR PT. Intan Pariwara, internet)

H. MEDIA PEMBELAJARAN

Media : Power Point

Alat dan Bahan : Indera perasa, ember, air, termometer

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Langkah – langkah Kegiatan Pembelajaran

Model : QODE

No	Kegiatan	Langkah Model QODE	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	<i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian)	1) Guru menyampaikan salam dan menanyakan kabar peserta didik 2) Guru mengkondisikan	10 Menit

		rangsangan)	<p>kelas supaya konsentrasi dengan menunjukkan air es, teh panas dan peristiwa yang berkaitan dengan tingkat panas benda</p> <p>3) Guru menggali kemampuan bertanya peserta didik tentang benda yang bersuhu panas dan benda yang bersuhu dingin</p> <p>4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>5) Guru meminta peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan yang telah dibentuk sehari sebelumnya (4 kelompok secara heterogen).</p>	
2	Kegiatan Inti	Questioning	<p>1) Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar tentang yang berkaitan dengan suhu dalam kehidupan sehari – hari.</p> <p>2) Guru meminta peserta didik menyusun beberapa</p>	50 Menit

			<p>pertanyaan berkaitan dengan percobaan tentang “Apakah Indra Kita Pengukur Suhu yang Handal?” yang dilakukan.</p>
		Organizing	<p>1) Guru meminta peserta didik berdiskusi untuk menemukan jawaban “Apakah Indra Kita Pengukur Suhu yang Handal?”.</p>
		Doing	<p>1) Guru membimbing siswa untuk melaksanakan percobaan tentang suhu 2) Guru meminta peserta didik mendiskusikan hasil percobaan</p>
		Evaluating	<p>3) Guru meminta setiap kelompok menginferensi hasil percobaannya dan dikaitkan dengan dasar teori. 4) Guru meminta peserta didik menyusun kesimpulan 5) Guru meminta setiap kelompok menyusun laporan hasil percobaan</p>

			<p>6) Guru meminta setiap kelompok mempresentasikan laporannya.</p> <p>7) Guru memberikan kesempatan kelompok lain menanggapi presentasi.</p> <p>8) Guru memberikan umpan balik.</p> <p>9) Guru membimbing peserta didik menyimpulkan hasil diskusi yang telah dilakukan.</p>	
		Penutup	<p>1) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang terbaik dan</p> <p>2) Guru melakukan refleksi dalam bentuk pemberian soal penguasaan materi “Pengertian Suhu dan Termometer”.</p> <p>3) Guru meremidi peserta didik yang belum tuntas.</p> <p>4) Guru memberikan soal pengayaan pada peserta didik yang telah tuntas.</p> <p>5) Guru mengingatkan</p>	20 Menit

			peserta didik untuk membersihkan dan merapikan Laboratorium.	
--	--	--	--	--

J. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Teknik : observasi, Tes, Unjuk Kerja
2. Bentuk : lembar observasi, Soal Essay, Lembar Unjuk Kerja
3. Instrumen :

a. Penilaian Sikap (jujur, tanggung jawab, kerjasama)

No	Waktu	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap		Tindak Lanjut
				+	-	
1.	21/08/16	Andi	Menyelesaikan tugas lebih cepat	Menyelesaikan tugas lebih cepat		Memberi penghargaan berupa ucapan 'dipertahankan'
2.						

Observasi Sikap Tanggung Jawab

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Tanggal Pengamatan :

Materi Pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Melaksanakan tugas individu dengan baik				
2	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan				
3	Tidak menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat				
4	Mengembalikan barang yang dipinjam				
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan				
Jumlah Skor					

Kriteria skor

skor 4 apabila selalu (SL) melakukan perilaku yang dinyatakan
 skor 3 apabila sering (SR) melakukan perilaku yang dinyatakan
 skor 2 apabila kadang-kadang (KD)melakukan perilaku dinyatakan
 skor 1 apabila jarang (JR) melakukan perilaku yang dinyatakan.

Deskripsi Sikap tanggung jawab.

.....

.....

.....

b. Penilaian Pengetahuan, terdiri dari:

1) Soal Pre Tes

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Bagaimana udara pada saat siang hari?
2. Bagaimana udara pada saat malam hari?
3. Sebutkan alat yang digunakan untuk mengukur suhu?
4. Apa yang kalian ketahui tentang suhu?
5. Sebutkan 4 skala termometer!

Rubrik Penilaian :

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Udara siang hari terasa panas	5
2	Udara malam hari terasa dingin	5
3	Alat pengukur suhu Termometer	5
4	Suhu adalah derajat panas suatu benda	5
5	Skala thermometer:	5
	a. Celcius	5
	b. Reamur	5
	c. Fahrenheit	5
d. Kelvin	5	
Skor Maksimal		35

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

2) Soal Post Tes

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Apa yang dimaksud dengan suhu?
2. Sebutkan alat yang digunakan untuk mengukur suhu!
3. Sebutkan skala pengukur suhu yang kalian ketahui!
4. Sebutkan titik tetap atas dan titik tetap bawah dalam skala termometer Celcius!

Rubrik Penilaian :

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Suhu adalah derajat panas suatu benda	5
2	Alat pengukur suhu Termometer	5
3	Skala thermometer:	5
	a. Celcius	5
	b. Reamur	5
	c. Fahrenheit	5
4	Titik tetap atas dalam thermometer skala Celcius 100 ⁰ C	5
	Titik tetap bawah dalam thermometer skala Celcius 0 ⁰ C	5
Skor Maksimal		40

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

c. Lembar Penilaian Keterampilan

b. Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum**Lembar Pengamatan Kegiatan Praktikum Pengukuran Suhu Dalam Wadah**

No	Keterampilan Yang Dinilai	Ya	Tidak
1.	Menentukan Alat ukur yang digunakan		
2.	Cara melakukan pengukuran dengan menggunakan termometer		
3.	Mencatat hasil percobaan		

Mengetahui
Kepala SMP Negeri 1 Dringu

Probolinggo, 14 Oktober 2016
Guru Mata Pelajaran

AGUS ISMARA WIBOWO, S.Pd
NIP. 19570607 198603 1 016

RETNO IRAWATI, S.Pd
NIP. 19800705 200801 2 025

LAMPIRAN D. SOAL PRETES DAN POSTES**A. Soal Pretes dan Postes Siklus 1****1. Soal Pre tes pada Siklus I****Jawablah pertanyaan dibawah ini!**

1. Berilah contoh besaran dalam kehidupan sehari hari yang satuannya dalam SI!
2. Apa yang di maksud dengan besaran pokok?
3. Sebutkan 4 besaran pokok dan satuannya yang kalian ketahui!
4. Mengapa dibuat satuan standar, misalnya satu kilogram , satu meter dan satu sekon?

2. Soal Postes Siklus 1**Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!**

1. Apa yang dimaksud dengan besaran, Satuan, besaran pokok dan besaran turunan?.
2. Sebutkan 7 besaran pokok dengan satuannya!
3. Berikan 2 contoh besaran pokok yang sering digunakan dalam kehidupan sehari – hari!

B. Soal Pretes dan Postes Siklus 2**1) Soal Pre Tes****Jawablah pertanyaan di bawah ini!**

1. Bagaimana udara pada saat siang hari?
2. Bagaimana udara pada saat malam hari?
3. Sebutkan alat yang digunakan untuk mengukur suhu?
4. Apa yang kalian ketahui tentang suhu?
5. Sebutkan 4 skala termometer!

Rubrik Penilaian :

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Udara siang hari terasa panas	5
2	Udara malam hari terasa dingin	5

3	Alat pengukur suhu Termometer	5
4	Suhu adalah derajat panas suatu benda	
5	Skala thermometer:	
	a. Celcius	5
	b. Reamur	5
	c. Fahrenheit	5
	d. Kelvin	5
Skor Maksimal		35

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

2) Soal Post Tes

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Apa yang dimaksud dengan suhu?
2. Sebutkan alat yang digunakan untuk mengukur suhu!
3. Sebutkan skala pengukur suhu yang kalian ketahui!
4. Sebutkan titik tetap atas dan titik tetap bawah dalam skala termometer Celcius!

Rubrik Penilaian :

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Suhu adalah derajat panas suatu benda	5
2	Alat pengukur suhu Termometer	5
3	Skala thermometer:	
	a. Celcius	5
	b. Reamur	5
	c. Fahrenheit	5
	d. Kelvin	5
4	Titik tetap atas dalam thermometer skala Celcius 100 ⁰ C	5
	Titik tetap bawah dalam thermometer skala Celcius 0 ⁰ C	5

LAMPIRAN E. LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Siswa :

Kelas :

Pertemuan ke- :

Tahap	Aktivitas	Penilaian			
		4	3	2	1
Bertanya (<i>Questioning</i>)	Mengamati gambar				
	Menyusun pertanyaan				
Mengorganisasi (<i>Organizing</i>)	Diskusi kelompok untuk membahas pertanyaan beserta jawaban				
	Menyampaikan hasil diskusi di depan kelas				
	Tanya jawab antara kelompok penyaji dengan kelompok lain				
	Memahami langkah kerja praktikum				
	Melaksanakan praktikum				
Praktikum (<i>Doing</i>)	Mengumpulkan data hasil praktikum				
	Menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum				
	Membuat rancangan untuk dipresentasikan				
Mengevaluasi (<i>Evaluating</i>)	Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya				
	Kelompok lain menanggapi hasil kerja yang dipresentasikan				

LAMPIRAN F. LEMBAR OBSERVASI GURU

Nama Guru : _____

Pertemuan ke- : _____

Indikator	Aspek	Penilaian			
		4	3	2	1
Tujuan pembelajaran	Guru menghubungkan materi yang akan disampaikan dengan materi sebelumnya				
	Guru memberikan motivasi kepada siswa seputar materi yang akan disampaikan				
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa				
Kegiatan Inti	Guru menayangkan gambar yang berhubungan dengan konsep dalam kehidupan sehari-hari				
	Guru membimbing siswa dalam menyusun pertanyaan				
	Guru membimbing diskusi kelompok untuk menemukan jawaban				
	Guru membimbing siswa untuk melaksanakan diskusi kelas				
	Guru membimbing siswa untuk menanggapi pertanyaan				
	Guru membimbing langkah kerja kegiatan praktikum				
	Guru mengadakan penilaian kinerja praktikum				
	Guru membimbing siswa untuk memperoleh data praktikum				
	Guru membimbing siswa berdiskusi untuk menarik kesimpulan				
	Guru membimbing siswa berdiskusi membuat rancangan presentasi hasil praktikum				

Indikator	Aspek	Penilaian			
		4	3	2	1
	Guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui presentasi				
	Guru mengkonfirmasi materi yang telah disampaikan				
	Guru mampu berkomunikasi dengan interaktif dengan para siswa.				
Pendukung kegiatan pembelajaran	Guru mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang ditentukan				

LAMPIRAN G. ANGKET KEPRAKTISAN MODEL

Nama Observer :

Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang () pada angka yang sesuai dengan pernyataan yang diberikan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Valid
4. Sangat Valid

NO	INDIKATOR	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Fokus tujuan pengembangan model pembelajaran				
2	Sintakmatik				
3	Prinsip reaksi				
4	Sistem Sosial				
5	Penggunaan model pendukung ketrecaapaian kompetensi mata pelajaran				
6	Peserta didik antusias mengikuti pembelajaran				
7	penerapan model pembelajaran mudah digunakan				
8	Semua perangkat pembelajaran lebih fleksibel untuk digunakan				
9	Waktu mengimplementasikan model pembelajaran cukup				
10	Waktu yang dialokasikan cukup untuk mencapai tujuan pembelajaran				
11	Kesesuaian sumber belajar yang digunakan				

LAMPIRAN H. LEMBAR RESPON SISWA

Nama Siswa :

Pilihlah jawaban di bawah ini dengan cara memberi tanda silang (x) pada pilihan jawaban yang Anda pilih, dan jawablah pertanyaan dengan jujur!

1. Apakah pelajaran IPA itu menarik?

Jawab: Ya Tidak

2. Apakah kamu sering menggunakan teknik bertanya dalam belajar IPA? (*bila ya berikan alasanmu, bila tidak sebutkan teknik belajarmu*)

Jawab: Ya Tidak

Alasan:.....
.....

3. Apakah kamu mengalami permasalahan dalam belajar IPA?, (*bila iya, sebutkan permasalahan apa yang kamu alami*)

Jawab: Ya Tidak

Masalah yang dihadapi:.....
.....

4. Strategi apa yang kalian lakukan untuk mengatasinya?

Jawab:.....
.....

5. Strategi pembelajaran apa yang sering digunakan oleh guru IPA kalian?

Jawab:.....
.....

6. Bagaimana penilaian kalian tentang cara mengajar guru IPA selama ini?

Jawab:.....
.....

7. Strategi apa yang paling menarik yang digunakan dalam pembelajaran IPA?

Jawab:.....

8. Apakah materi Besaran pokok menarik? Berikan alasanmu!

Jawab: Ya Tidak

Alasan:.....

.....

9. Apakah materi Besaran pokok termasuk materi yang sulit dipelajari?

Jawab: Ya Tidak

10. Apakah kamu masih ingat tentang Besaran pokok? Sebutkan!

Jawab: Ya Tidak

Sebutkan:.....

11. Apakah cara mengajar guru IPA tentang materi Besaran pokok menarik?

Jawab: Ya Tidak

12. Apakah guru memberikan contoh mengenai materi Besaran pokok yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari? Sebutkan!

Jawab: Ya Tidak

13. Tuliskan saran-saran tentang pembelajaran Besaran pokok yang kamu inginkan!

Saran:.....

.....

14. Apakah kamu sudah mengaplikasikan pengetahuan tentang Besaran pokok yang dipelajari di sekolah dalam kehidupan sehari-hari? Sebutkan!

Jawab: Ya Tidak

Sebutkan:.....

.....

LAMPIRAN I. HASIL ANALISIS VALIDASI MODEL PEMBELAJARAN

QODE

INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
Rasional Model Pembelajaran	Kesesuaian antara rasional dengan model pembelajaran yang dikembangkan	3	3	3	4	4
	Kesesuaian antara tujuan dengan model pembelajaran yang dikembangkan	3	4	3	4	4
	Jumlah Validasi	6	7	6	8	8
	Persentase Validasi	75%	88%	75%	100%	100%
	Rata-rata Persentase Validasi	88%				
	Kategori Rata-rata Persentase Validasi	Sangat Valid				
Dukungan Teori	Kesesuaian model pembelajaran <i>QODE</i> dengan teori Konstruktivis Brunner	3	3	3	4	3
	Kesesuaian model pembelajaran <i>QODE</i> dengan teori perkembangan Piaget	3	3	3	3	3
	Kesesuaian model pembelajaran <i>QODE</i> dengan teori belajar Sosial Vygotsky	4	4	3	4	4
	Jumlah Validasi	10	10	9	11	10
	Persentase	83,33%	83,33%	75,00%	91,67%	83,33%
	Rata-rata Persentase Validasi	83,33%				
Kategori	Sangat Valid					
Sintaks Pembelajaran	Fase-fase dalam sintaks menunjukkan urutan kegiatan pembelajaran yang logis	3	4	3	4	4
	Keterkaitan antar fase dalam sintaks model pembelajaran saling mendukung	3	4	3	3	3
	Fase pertama (<i>questioning</i>) pada sintaks model pembelajaran <i>QODE</i> dilandasi teori Gagne	3	3	3	4	4
	Fase pertama (<i>questioning</i>) pada sintaks model pembelajaran <i>QODE</i> mendukung implementasi kurikulum 2013 (pendekatan saintifik)	3	4	3	4	4
	Fase kedua (<i>organizing</i>) pada sintaks model pembelajaran <i>QODE</i> dilandasi teori belajar sosial vygotsky	3	3	3	4	4

INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
	Fase kedua (<i>organizing</i>) pada sintaks model pembelajaran <i>QODE</i> mendukung implementasi kurikulum 2013 (pendekatan saintifik)	3	4	3	3	4
	Fase ketiga (<i>doing</i>) pada sintaks model pembelajaran <i>QODE</i> dilandasi teori Vygotsky tentang pengetahuan bermakna	3	3	4	4	4
	Fase ketiga (<i>doing</i>) pada sintaks model pembelajaran <i>QODE</i> mendukung implementasi kurikulum 2013 (pendekatan saintifik)	3	4	4	3	4
	Fase keempat (<i>evaluating</i>) pada sintaks model pembelajaran <i>QODE</i> dilandasi teori belajar bermakna	3	3	3	4	4
	Fase keempat (<i>evaluating</i>) pada sintaks model pembelajaran <i>QODE</i> mendukung implementasi kurikulum 2013 (pendekatan saintifik)	3	3	3	4	4
	Fase-fase dalam sintaks memuat dengan jelas aktivitas guru	4	3	3	4	3
	Fase-fase dalam sintaks memuat dengan jelas aktivitas siswa	4	3	3	4	4
	Aktivitas pembelajaran pada seluruh fase mencerminkan alur kegiatan yang dapat dilaksanakan oleh guru dan siswa	3	4	3	4	4
	Jumlah Validasi	41	45	41	49	50
	Persentase	78,85%	86,54%	78,85%	94,23%	96,15%
	Rata-rata Persentase Validasi	86,92%				
	Kategori	Sangat Valid				
Sistem Sosial	Pola hubungan antara guru dengan siswa dinyatakan dengan jelas	3	3	3	3	4
	Pola hubungan antara guru dengan siswa memperlihatkan peran guru sebagai fasilitator	3	3	3	4	4
	Pola hubungan antara guru dengan siswa memperlihatkan peran guru sebagai pembimbing	3	3	3	4	3
	Pola hubungan antara guru dengan siswa memperlihatkan peran guru sebagai mediator	3	3	3	4	4

INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
	Pola hubungan antara guru dengan siswa dapat direalisasikan berdasarkan sintaks model pembelajaran <i>QODE</i>	3	4	3	4	4
	Pola hubungan antara guru dengan siswa dalam pembelajaran dapat disituasikan oleh guru	3	4	3	4	4
	Pola hubungan antara guru dengan siswa menunjukkan pembelajaran yang berpusat pada siswa	3	4	3	3	4
	Pola hubungan memberi peluang bagi siswa untuk melakukan interaksi dengan siswa lain	3	4	3	4	4
	Pola hubungan memberi peluang bagi siswa untuk melakukan interaksi dengan guru	3	4	3	4	4
	Jumlah Validasi	27	32	27	34	35
	Persentase	75,00%	88,89%	75,00%	94,44%	97,22%
	Rata-rata Persentase Validasi	86,11%				
	Kategori	Sangat Valid				
Prinsip Reaksi	Perilaku guru dalam kegiatan siswa secara klasikal	3	4	3	3	4
	Perilaku guru dalam kegiatan siswa secara kelompok	3	4	3	3	4
	Perilaku guru dalam memperhatikan interaksi/partisipasi siswa dalam pembelajaran	3	4	3	4	4
	Perilaku guru dalam memfasilitasi dan memberikan bimbingan bagi siswa yang membutuhkan	4	4	3	4	4
	Jumlah Validasi	13	16	12	14	16
	Persentase	81,25%	100,00%	75,00%	87,50%	100,00%
	Rata-rata Persentase Validasi	88,75%				
	Kategori	Sangat Valid				
Sistem Pendukung	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menunjukkan kegiatan pembelajaran	3	4	3	4	4
	RPP dapat dilaksanakan oleh guru	3	4	3	4	4
	RPP menunjukkan adanya pelaksanaan pembelajaran beracuan konstruktivisme	3	4	3	4	4
	RPP menunjukkan adanya kegiatan belajar yang berpusat pada siswa	3	4	3	4	4
	Pemanfaatan media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran fisika	3	4	3	3	4

INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
	Lembar Penilaian Kompetensi Pengetahuan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	4	3	3	4	4
	Lembar Penilaian Kompetensi Keterampilan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	3	3	3	4	4
	Lembar Penilaian Kompetensi Sikap mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	3	3	3	4	4
	Jumlah Validasi	25	29	24	31	32
	Persentase	78,13%	90,63%	75,00%	96,88%	100%
	Rata-rata Persentase Validasi	88,13%				
	Kategori	Sangat Valid				
Dampak Instruksional dan Dampak Pengiring	Kegiatan pembelajaran menunjukkan adanya kegiatan siswa mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman sendiri	3	4	3	4	4
	Kegiatan belajar siswa mengarahkan siswa memiliki kesiapan sebelum mengikuti pembelajaran	3	3	3	4	4
	Kegiatan belajar siswa menunjukkan adanya siswa berlatih menghargai dan menilai antar teman secara objektif	3	3	2	4	3
	Jenis-jenis dampak instruksional menunjukkan arah tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	3	4	3	3	3
	Jenis-jenis dampak instruksional dinyatakan dengan jelas	3	4	3	4	4
	Jenis-jenis dampak instruksional logis	3	4	3	4	4
	Jenis-jenis dampak pengiring menunjukkan arah tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	3	3	3	3	4
	Jenis-jenis dampak pengiring menunjukkan arah tujuan pembelajaran	3	3	3	3	3
	Jenis-jenis dampak pengiring cukup logis	3	3	3	4	3
	Jumlah Validasi	27	31	26	33	32
	Persentase	75,00%	86,11%	72,22%	91,67%	88,89%
	Rata-rata Persentase Validasi	82,78%				
	Kategori	Sangat Valid				
RATA-RATA TOTAL		165,40				
RATA-RATA PERSENTASE TOTAL		86,22%				
KATEGORI		Sangat Valid				

LAMPIRAN J. HASIL ANALISIS VALIDASI SILABUS

INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
Identitas Silabus	Identitas sekolah meliputi nama satuan pendidikan dan kelas	3	4	3	4	4
	Identitas mata pelajaran	4	4	4	4	4
	Jumlah Validasi	7	8	7	8	8
	Persentase	87,50%	100,00%	87,50%	100%	100%
	Rata-rata Persentase	95%				
	Kategori	Sangat Valid				
Perumusan Materi Pokok	Kesesuaian dengan KI dan KD yang dipadukan	4	4	3	4	4
	Kesesuaian indikator dengan KD	4	3	3	4	4
	Kesesuaian pengalaman belajar dengan indikator	4	3	4	4	3
	Jumlah Validasi	12	10	10	12	11
	Persentase	100%	83,33%	83,33%	100%	91,67%
	Rata-rata Persentase	91,67%				
	Kategori	Sangat Valid				
Perumusan Penilaian	Kesesuaian dengan KI dan KD	4	4	3	4	4
	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator	4	3	3	3	4
	Ketercakupan aspek karakter kreatif, kerja keras dan rasa ingin tahu	4	3	3	4	3
	Jumlah Validasi	12	10	9	11	11
	Persentase	100%	83,33%	75,00%	91,67%	91,67%
	Rata-rata Persentase	88,33%				
	Kategori	Sangat Valid				
Perumusan alokasi Waktu	Kesesuaian alokasi waktu dengan KD	4	3	3	4	4
	Jumlah Validasi	4	3	3	4	4
	Persentase	100%	75%	75%	100%	100%
	Rata-rata Persentase	90%				
	Kategori	Sangat Valid				
Penilaian Sumber Belajar	Kesesuaian sumber belajar dengan indikator	4	3	3	4	4
	Jumlah Validasi	4	3	3	4	4
	Persentase	100%	75%	75%	100%	100%
	Rata-rata Validasi	90%				
	Kategori	Sangat Valid				
RATA-RATA TOTAL		36				
RATA-RATA PERSENTASE TOTAL		91%				
KATEGORI		Sangat Valid				

LAMPIRAN K. HASIL ANALISIS VALIDASI RPP

INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
Identitas Mata Pelajaran	Kelengkapan identitas mata pelajaran (satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, jumlah pertemuan)	3	4	4	4	4
	Keefisienan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran	3	4	3	3	3
	Jumlah Validasi	6	8	7	7	7
	Persentase	75%	100%	87,50%	87,50%	87,50%
	Rata-rata Persentase	87,50%				
	Kategori	Sangat Valid				
Perumusan Indikator	Kesesuaian indikator dengan KI dan KD	3	4	3	4	4
	Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	3	4	3	4	3
	Kesesuaian dengan aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan	3	3	3	3	4
	Keterwakilan KI dan KD	3	3	3	3	4
	Jumlah Validasi	12	14	12	14	15
	Persentase	75%	87,50%	75%	87,50%	93,75%
	Rata-rata Persentase	83,75%				
	Kategori	Sangat Valid				
Perumusan Tujuan Pembelajaran	Kesesuaian dengan KI dan KD	3	4	3	4	3
	Kesesuaian dengan indikator	3	4	3	4	3
	Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	3	3	3	4	4
	Ketepatan dengan penggunaan rumus ABCD	3	3	3	4	4
	Kesesuaian dengan proses dan hasil belajar yang diharapkan	3	4	3	3	4
	Jumlah Validasi	15	18	15	19	18
	Persentase	75%	90%	75%	95%	90%
	Rata-rata Persentase	85%				
	Kategori	Sangat Valid				
Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	4	3	4	3
	Kesesuaian materi dengan tingkat kognitif siswa	3	4	3	4	4
	Kesesuaian materi dengan karakter siswa	3	4	3	3	3

INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
	Kesesuaian dengan alokasi waktu	3	4	3	3	3
	Keruntutan materi yang diajarkan	3	4	3	4	3
	Jumlah Validasi	15	20	15	18	16
	Persentase	75%	100%	75%	90%	80%
	Rata-rata Persentase	84%				
	Kategori	Sangat Valid				
Metode Pembelajaran	Kesesuaian metode pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran	3	4	3	4	3
	Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi pembelajaran	3	4	3	3	4
	Kesesuaian metode pembelajaran dengan pengembangan karakter kreatif, kerja keras dan rasa ingin tahu	4	3	3	4	3
	Jumlah Validasi	10	11	9	11	10
	Persentase	83,33%	91,67%	75%	91,67%	83,33%
	Rata-rata Persentase	83,33%				
	Kategori	Sangat Valid				
Kegiatan Pembelajaran	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas	4	4	3	4	4
	Keterpaduan kegiatan pembelajaran dengan karakter kreatif, kerja keras dan rasa ingin tahu	3	3	3	3	3
	Keruntutan langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran	3	4	3	3	4
	Ketepatan alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran	3	4	3	4	3
	Jumlah Validasi	13	15	12	14	14
	Persentase	81,25%	93,75%	75%	87,50%	87,50%
	Rata-rata Persentase	85%				
	Kategori	Sangat Valid				
Pemilihan Media/ Sumber Belajar	Kesesuaian media dalam pencapaian tujuan pembelajaran	3	3	3	4	4
	Kepraktisan dan kemudahan penggunaan media/ sumber belajar	3	3	3	3	3
	Kesesuaian penggunaan media/ sumber belajar dengan tingkat perkembangan kognitif siswa	3	3	3	4	3
	Jumlah Validasi	9	9	9	11	10

INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
	Persentase	75%	75%	75%	91,67%	83,33%
	Rata-rata Persentase	80%				
	Kategori	Sangat Valid				
Penilaian Hasil Belajar	Ketepatan pemilihan teknik penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	3	3	4	3
	Kesesuaian butir instrumen penilaian dengan indikator/ tujuan pembelajaran	4	3	3	4	3
	Ketersediaan dan kejelasan petunjuk pengerjaan soal	4	4	3	3	3
	Ketersediaan kunci jawaban dan rubrik penilaian	3	3	2	3	3
	Jumlah Validasi	15	13	11	14	12
	Persentase	93,75%	81,25%	68,75%	87,50%	75%
	Rata-rata Persentase	81,25%				
	Kategori	Sangat Valid				
Kebahasaan	Penggunaan kaidah bahasa Indonesia yang baik (menggunakan EYD)	3	4	3	4	4
	Kemudahan pemahaman bahasa yang digunakan	3	4	3	4	3
	Kejelasan penulisan dan bahasa yang digunakan	3	4	3	4	4
	Jumlah Validasi	9	12	9	12	11
	Persentase	75%	100%	75%	100%	91,67%
	Rata-rata Persentase	91,67%				
	Kategori	Sangat Valid				
Pengembangan karakter	Kesesuaian cara pengembangan karakter dengan model pembelajaran <i>Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating</i> (QODE)	3	3	3	3	3
	Kemudahan pelaksanaan pengembangan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.	3	3	3	4	3
	Jumlah Validasi	6	6	6	7	6
	Persentase	75%	75%	75%	87,50%	75%
	Rata-rata Persentase	77,50%				
	Kategori	Valid				
RATA-RATA TOTAL		117				
RATA-RATA PERSENTASE TOTAL		83,73%				
KATEGORI		Sangat Valid				

LAMPIRAN L. HASIL ANALISIS VALIDASI SOAL PRETES DAN POSTES

INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Teknik Penilaian	Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran	4	4	3	4	3
	Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan tujuan pembelajaran	3	3	3	4	3
	Jumlah Validasi	7	7	6	8	6
	Persentase	87,50%	87,50%	75%	100%	75%
	Rerata Persentase	85%				
	Kategori	Sangat Valid				
Kelengkapan Instrumen	Ketersediaan kunci jawaban	3	3	3	3	4
	Ketercukupan tempat yang disediakan untuk jawaban soal	3	3	3	3	3
	Jumlah Validasi	6	6	6	6	7
	Persentase	75%	75%	75%	75%	87,50%
	Rerata Persentase	78%				
	Kategori	Valid				
Kesesuaian Isi	Kesesuaian pertanyaan dengan materi	3	4	3	4	3
	Kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan soal	3	3	3	4	3
	Jumlah Validasi	6	7	6	8	6
	Persentase	75%	87,50%	75%	100%	75%
	Rerata Persentase	82,50%				
	Kategori	Sangat Valid				
Konstruksi Soal	Ketersediaan petunjuk pengerjaan soal	3	4	3	4	3
	Kejelasan tujuan soal	3	3	3	4	4
	Ketepatan pilihan bentuk soal dengan KI dan KD	3	4	3	3	3
	Kesesuaian pertanyaan dengan tingkat kognitif siswa	3	4	3	4	4
	Jumlah Validasi	12	15	12	15	14
	Persentase	75%	93,75%	75%	93,75%	87,50%
	Rerata Persentase	85%				
	Kategori	Sangat Valid				

INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
Kebahasaan	Penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	4	3	4	4
	Kejelasan penulisan bahasa soal	4	3	3	4	3
	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan	3	4	3	4	4
	Jumlah Validasi	11	11	9	12	11
	Persentase	91,67%	91,67%	75%	100%	91,67%
	Rerata Persentase	90%				
	Kategori	Sangat Valid				
RATA-RATA TOTAL		44				
RATA-RATA PERSENTASE TOTAL		84%				
KATEGORI		Sangat Valid				

LAMPIRAN M. HASIL ANALISIS HASIL BELAJAR SISWA

No	Nama Siswa	Siklus 1			Siklus 2		
		Pretes	Postes	N _{gain}	Pretes	Postes	N _{gain}
1	Abdal Khafidh Valmughni	50	56,25	0,14	60	90	0,75
2	Agung Nur Cholis	46	81,25	0,74	50	80	0,60
3	Ainun Najib	43	40,625	-0,04	40	80	0,67
4	Alinda Afita Sari	36	37,5	0,03	40	75	0,58
5	Andita Romadoni	86	68,75	-2,11	45	80	0,64
6	Bagas Hariyadi	57	34,375	-0,62	30	60	0,43
7	Dendi Wahyu Hidayat	43	53,125	0,20	70	90	0,67
8	Dimas Frenanda Resa	57	56,25	-0,02	60	50	-0,25
9	Dinda Irana	50	68,75	0,43	70	80	0,33
10	Edo Irvansyah Heryadi	50	40,625	-0,21	60	80	0,50
11	Eka Julita	64	75	0,36	50	70	0,40
12	Faisal Akbar	43	56,25	0,26	55	60	0,11
13	Fandik Deva Danendra	57	56,25	-0,02	70	80	0,33
14	Hingga Jaya Kusuma	50	40,625	-0,21	70	90	0,67
15	Ifandik Dwi Yananto	43	65,625	0,45	35	60	0,38
16	Iga Presila Melandy	50	71,875	0,50	40	50	0,17
17	Intan Ayudya Permatasari	57	78,125	0,57	60	90	0,75
18	Lailatul Qudsiyyah	61	68,75	0,24	80	90	0,50
19	Leli Agustina	57	65,625	0,23	55	80	0,56
20	Mas Figo Nori	50	56,25	0,14	60	70	0,25
21	Maya Nur Aida	54	75	0,53	70	90	0,67
22	Melisa Amelia Putri	93	81,25	-13,00	60	90	0,75
23	Moh. Andik Arif	86	93,75	1,00	50	80	0,60
24	Nur Wilda Al Ma'rufah	86	62,5	-2,89	70	90	0,67
25	Reza Irfandi Lastyo	50	18,75	-0,71	40	90	0,83
26	Ridho'i Afrianto	29	40,625	0,18	50	60	0,20
27	Rizky Pratama Putra	35	65	0,51	45	60	0,27
28	Salman Farisy	50	56,25	0,14	90	80	-1,00
29	Silvia Anggraeni	86	93,75	1,00	80	100	1,00
30	Siti Maimunah	93	93,75	1,00	80	100	1,00
31	Tasyatul Miskiyah	54	62,5	0,22	60	90	0,75
32	Virly Adelia Rismawati	79	50	-1,88	40	80	0,67
33	Yusinta Juhrotun	93	87,5	-6,00	90	100	1,00
	Rerata	58,64	62,20	-0,57	58,33	79,24	0,50

LAMPIRAN N. HASIL ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Siklus 1

TAHAP	AKTIVITAS	SISWA																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Bertanya (<i>Questioning</i>)	1	4	1	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	4	4	3	2
	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	4
Mengorganisasi (<i>Organizing</i>)	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	4	2
	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4
	5	3	2	4	4	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2
Praktikum (<i>Doing</i>)	6	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4
	7	3	2	1	4	1	1	2	3	3	1	2	3	2	1	2	2	3
	8	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4
	9	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4
	10	3	1	3	2	3	2	4	2	3	1	1	4	2	1	1	3	4
Mengevaluasi hasil belajar (<i>Evaluating</i>)	11	3	2	3	3	1	3	3	4	4	2	3	4	2	2	4	4	3
	12	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4

Siklus 1 (lanjutan)

AKTIVITAS	SISWA																Jumlah	Persentase	Rata-rata
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
1	3	3	4	3	3	3	3	3	2	4	3	2	3	3	4	3	95	69,85%	73,53%
2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	105	77,21%	
3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	4	3	96	70,59%	72,30%
4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	112	82,35%	
5	3	2	3	4	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	87	63,97%	
6	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	111	81,62%	75,15%
7	4	3	4	2	3	3	3	2	3	3	2	1	1	1	2	3	76	55,88%	
8	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	124	91,18%	
9	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	119	87,50%	
10	4	3	2	3	3	1	1	2	3	4	3	3	3	1	3	2	81	59,56%	
11	3	2	4	4	1	3	2	2	4	3	2	2	4	3	2	3	94	69,12%	78,31%
12	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	119	87,50%	
																			74,82%

Siklus 2

TAHAP	AKTIVITAS	SISWA																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Bertanya (<i>Questioning</i>)	1	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3
	2	4	3	2	4	4	3	3	3	2	2	2	3	4	2	2	3	4
Mengorganisasi (<i>Organizing</i>)	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
	5	4	3	4	4	3	4	2	3	3	3	4	3	2	3	3	4	3
Praktikum (<i>Doing</i>)	6	3	3	3	4	2	3	2	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3
	7	3	2	2	4	3	3	3	3	2	2	2	4	4	2	3	3	2
	8	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4
	9	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3
	10	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
Mengevaluasi hasil belajar (<i>Evaluating</i>)	11	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	12	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3

Siklus 2 (lanjutan)

AKTIVITAS	SISWA																Jumlah	Persentase	Rata-rata
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
1	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	117	86,03%	80,88%
2	3	4	4	1	3	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	103	75,74%	
3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	123	90,44%	86,52%
4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	119	87,50%	
5	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	111	81,62%	
6	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	98	72,06%	82,94%
7	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	2	4	3	100	73,53%	
8	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	123	90,44%	
9	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	122	
10	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	121	88,97%	90,44%
11	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	126	92,65%	
12	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	120	88,24%	
																			85,20%

Keterangan :

Aktivitas		Aktivitas	
1	Mengamati gambar	7	Melaksanakan praktikum
2	Menyusun pertanyaan	8	Mengumpulkan data hasil praktikum
3	Diskusi kelompok untuk membahas pertanyaan beserta jawaban	9	Menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum
4	Menyampaikan hasil diskusi di depan kelas	10	Membuat rancangan untuk dipresentasikan
5	Tanya jawab antara kelompok penyaji dengan kelompok lain	11	Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
6	Memahami langkah kerja praktikum	12	Kelompok lain menanggapi hasil kerja yang dipresentasikan

LAMPIRAN O. HASIL ANALISIS OBSERVASI GURU

Indikator	Aspek	Obeserver			Rerata Persentase
		1	2	3	
Tujuan pembelajaran	Guru menghubungkan materi yang akan disampaikan dengan materi sebelumnya	4	3	4	88,89%
	Guru memberikan motivasi kepada siswa seputar materi yang akan disampaikan	3	3	3	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	4	4	4	
Kegiatan Inti	Guru menayangkan gambar yang berhubungan dengan konsep dalam kehidupan sehari-hari	4	3	3	86,54%
	Guru membimbing siswa dalam menyusun pertanyaan	4	3	4	
	Guru membimbing diskusi kelompok untuk menemukan jawaban	4	3	4	
	Guru membimbing siswa untuk melaksanakan diskusi kelas	4	3	4	
	Guru membimbing siswa untuk menanggapi pertanyaan	3	4	4	
	Guru membimbing langkah kerja kegiatan praktikum	4	3	3	
	Guru mengadakan penilaian kinerja praktikum	3	3	4	
	Guru membimbing siswa untuk memperoleh data praktikum	4	3	4	
	Guru membimbing siswa berdiskusi untuk menarik kesimpulan	3	4	4	
	Guru membimbing siswa berdiskusi membuat rancangan presentasi hasil praktikum	3	4	4	

Indikator	Aspek	Obeserver			Rerata Persentase
		1	2	3	
	Guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui presentasi	3	3	3	
	Guru mengkonfirmasi materi yang telah disampaikan	3	3	4	
	Guru mampu berkomunikasi dengan interaktif dengan para siswa.	3	2	4	
Pendukung kegiatan pembelajaran	Guru mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang ditentukan	2	3	3	66,67%
Jumlah Total		58	54	63	
Persentase		85,29%	79,41%	92,65%	
Rerata Validasi Observer		85,78%			

LAMPIRAN P. HASIL ANALISIS OBSERVASI GURU

Indikator	Aspek	Obeserver			Rerata Persentase
		1	2	3	
Tujuan pembelajaran	Guru menghubungkan materi yang akan disampaikan dengan materi sebelumnya	4	3	4	88,89%
	Guru memberikan motivasi kepada siswa seputar materi yang akan disampaikan	3	3	3	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	4	4	4	
Kegiatan Inti	Guru menayangkan gambar yang berhubungan dengan konsep dalam kehidupan sehari-hari	4	3	3	86,54%
	Guru membimbing siswa dalam menyusun pertanyaan	4	3	4	
	Guru membimbing diskusi kelompok untuk menemukan jawaban	4	3	4	
	Guru membimbing siswa untuk melaksanakan diskusi kelas	4	3	4	
	Guru membimbing siswa untuk menanggapi pertanyaan	3	4	4	
	Guru membimbing langkah kerja kegiatan praktikum	4	3	3	
	Guru mengadakan penilaian kinerja praktikum	3	3	4	
	Guru membimbing siswa untuk memperoleh data praktikum	4	3	4	
	Guru membimbing siswa berdiskusi untuk menarik kesimpulan	3	4	4	
	Guru membimbing siswa berdiskusi membuat rancangan presentasi hasil praktikum	3	4	4	

Indikator	Aspek	Obeserver			Rerata Persentase
		1	2	3	
	Guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui presentasi	3	3	3	
	Guru mengkonfirmasi materi yang telah disampaikan	3	3	4	
	Guru mampu berkomunikasi dengan interaktif dengan para siswa.	3	2	4	
Pendukung kegiatan pembelajaran	Guru mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang ditentukan	2	3	3	66,67%
Jumlah Total		58	54	63	
Persentase		85,29%	79,41%	92,65%	
Rerata Validasi Observer		85,78%			

LAMPIRAN Q. FOTO PENELITIAN

Foto Uji Skala Kecil





Gambar 1. Siswa Mengamati Gambar yang Ditayangkan oleh Guru



Gambar 2. Siswa Membuat Pertanyaan dan Jawaban



Gambar 3. Siswa Melakukan Percobaan



Gambar 4. Siswa Merumuskan Kesimpulan



Gambar 5. Siswa Menyampaikan Hasil percobaan



Gambar 6. Guru Bersama Siswa Membuat Kesimpulan

LAMPIRAN R. BUKU PANDUAN MODEL PEMBELAJARAN QODE

**PANDUAN UNTUK IMPLEMENTASI
MODEL PEMBELAJARAN *QODE*
DALAM PEMBELAJARAN IPA**



**DISUSUN OLEH:
RETNO IRAWATI, S.Pd
NIM. 140220104019**

**PROGRAM STUDI PASCASARJANA PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU KEPENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah, S.W.T yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku Panduan Implementasi Model Pembelajaran *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)* ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan buku Panduan ini dirancang dengan tujuan agar pendidik terutama guru mampu menerapkan model pembelajaran *QODE* ini dalam kegiatan pembelajaran IPA di SMP dengan baik dan benar sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai dengan efektif dan efisien.

Buku Panduan ini merupakan produk dari penelitian Tesis Program Studi Pascasarjana Pendidikan IPA Universitas Jember. Sehingga penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mengarahkan, membimbing, serta memberi masukan demi kesempurnaan buku panduan ini terutama kepada :

1. Dosen Pembimbing 1, Prof. Dr. Sutarto, M.Pd.
2. Dosen Pembimbing 2, Dr. Yushardi, M.Si
3. Bapak dan Ibu Dosen Pascasarjana Pendidikan IPA Universitas Jember.
4. Teman-teman seperjuangan Magister Pendidikan IPA Angkatan 2014.

Akhirnya tak ada gading yang tak retak, penulis mengharapkan kritik dan saran guna demi kesempurnaan pengembangan model pembelajaran *QODE* ini. Semoga buku pedoman ini dapat bermanfaat bagi pendidik dan menjadi inspirasi dalam melaksanakan pembelajaran yang lebih baik, guna mempersembahkan yang terbaik untuk peserta didik.

Jember, 30 Maret 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Bab 1. Pendahuluan	1
1.1 Rasional.....	1
1.2 Tujuan	5
BAB 2. Model Pembelajaran <i>Questioning, Organizing, Doing, And Evaluating (QODE)</i>	7
2.1 Pengertian Model Pembelajaran.....	7
2.2 Teori Belajar.....	8
Bab 3. Desain Model Pembelajaran <i>QODE</i>	12
3.1 Desain Model Pembelajaran <i>QODE</i>	12
3.2 Sintakmatik Model Pembelajaran <i>QODE</i>	13
3.3 Karakteristik Model Pembelajaran <i>QODE</i>	14
3.4 Implementasi Model <i>QODE</i> Pada Perangkat Pembelajaran.....	16
Daftar Pustaka.....	24

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Rasional

Pada abad 21 persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, di antaranya bidang pendidikan khususnya pendidikan sains sangat ketat dalam rangka menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu berkompetisi dihasilkan oleh pendidikan yang berkualitas dapat menjadi kekuatan utama untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi (Widhy, 2013). Pendidikan merupakan usaha untuk mengembangkan dan membina potensi sumber daya melalui berbagai kegiatan belajar mengajar yang diselenggarakan pada semua jenjang pendidikan dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi agar memiliki guru yang menguasai ketrampilan dasar dalam proses pembelajaran.

Menurut Saud (2011), keterampilan guru dalam proses pembelajaran meliputi: 1. keterampilan membuka dan menutup pembelajaran, 2. keterampilan menjelaskan, 3. keterampilan bertanya, 4. keterampilan memberi penguatan, 5. keterampilan menggunakan media pembelajaran, 6. keterampilan membimbing diskusi, 7. keterampilan mengadakan variasi, 8. keterampilan mengajar perorangan dan kelompok kecil.

Salah satu keterampilan dasar mengajar adalah keterampilan bertanya merupakan keterampilan yang dominan dan strategis sebab interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran sebagian besar menggunakan pertanyaan serta mendukung keterampilan dasar yang lain. Penggunaan keterampilan ini dengan efektif dapat mengaktifkan siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Pengajuan pertanyaan yang efektif oleh guru mengarahkan siswa untuk memahami isi pelajaran, meningkatkan rasa ingin tahu, merangsang imajinasi, memotivasi siswa untuk memperoleh pengetahuan baru, mengarahkan perhatian siswa, menjaga agar siswa tetap terlibat dalam proses pembelajaran, memberikan ruang bagi siswa untuk mengekspresikan diri serta meningkatkan partisipasi siswa sehingga pembelajaran dapat berhasil (Ralph, 1999; Hussin, 2006 dalam Ermasari. G et.al., 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Rizkianingsih (2013), diperoleh rata-rata hasil kemampuan bertanya siswa dalam proses pembelajaran ini terlihat dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa baik secara lisan maupun tulisan melalui kartu pertanyaan siswa. Pada pengamatan pertama terdapat 29 siswa yang mengajukan pertanyaan, yang terdiri dari 8 siswa yang bertanya secara lisan dan sisanya menuliskan pertanyaan pada kartu pertanyaan siswa. Sedangkan pada pengamatan kedua, siswa yang bertanya meningkat menjadi 34 yang terdiri dari 17 siswa yang mengajukan pertanyaan secara lisan dan lainnya mengajukan pertanyaan secara tulisan. Namun, pada pengamatan yang ketiga siswa yang bertanya lebih sedikit menjadi 31 dengan 5 siswa yang bertanya secara lisan dan sisanya menuliskan pertanyaan mereka pada kartu pertanyaan siswa. Hal ini dapat terkait dengan materi yang dipelajari pada setiap pertemuan, sehingga guru perlu untuk mengorganisasikan siswa agar pembelajaran berjalan dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian Ria Ulumi Nadiroh, et.al (2014) dalam tahapan Organizing merupakan tahap mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar tidak mengalami perubahan skor dari pertemuan I dan pertemuan II tetap mendapatkan skor 3,00 dengan kategori baik. Ini menunjukkan kegiatan terlaksana dengan baik dan lancar. Pada fase ini siswa mengumpulkan informasi dengan memahami materi dalam LKS untuk persiapan percobaan, masing – masing kelompok berdiskusi untuk menyiapkan percobaan. Pada tahap mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar individual maupun kelompok, dan tahap berikutnya yaitu membimbing kelompok bekerja dan belajar dari pengamatan mendapat skor 3,00 dengan kategori baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Ibrahim (2012:44), bahwa pada tahap ini peran guru adalah memberikan bantuan dan dukungan agar siswa tidak mengalami hambatan di dalam melakukan pengamatan atau eksperimen.

Berdasarkan hasil penelitian Sudesti Resti, (2014) dalam pembelajaran yang melaksanakan praktikum terdapat tahap yang harus dijalani siswa selama proses pembelajaran. Pada pertama guru menjelaskan hal-hal yang akan diselidiki dengan

sebuah pertanyaan, setelah itu guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan praktikum yang akan dilakukan. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi alat, bahan, dan langkah kerja yang akan dilakukan. Selanjutnya pada fase perumusan masalah siswa dilatih untuk membuat rumusan masalah berdasarkan tujuan praktikum yang akan dilakukan. Hal ini didukung dengan respon siswa sebanyak 75,8% atau hampir seluruhnya yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktikum membantu mereka merumuskan pertanyaan sesuai dengan informasi. Kemudian fase penyelidikan, fase ini merupakan fase di mana siswa melakukan kegiatan untuk menemukan fakta-fakta secara langsung. Pada fase ini keterampilan proses sains siswa akan dilatih lebih banyak lagi. Salin itu, pada fase ini siswa mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, menganalisis data yang telah didapat untuk dilanjutkan dengan presentasi hasil praktikum.

Berdasarkan hasil penelitian dari Sabar Nurohman, (2013) tahap pembelajaran berikutnya adalah presentasi setiap kelompok di depan kelas. Pada tahap ini pemahaman siswa atas materi yang dipelajari diuji oleh anggota kelompok lain. Melalui metode ini siswa semakin memahami materi dan mampu menguraikan manfaat pengetahuan yang telah dimiliki dalam kehidupan sehari-hari (appling knowledge). Tahap akhir pembelajaran, dilakukan evaluasi kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu merefleksikan hasil belajarnya (reflecting knowledge) untuk mengetahui keberhasilan dalam pembelajaran.

Guru dikatakan berhasil dalam pembelajaran apabila mampu siswa berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Peran aktif siswa dalam pembelajaran salah satunya dapat ditunjukkan dengan kegiatan tanya jawab dan kerja sama. Kenyataannya sebagian besar siswa jarang mengajukan pertanyaan selama kegiatan pembelajaran. Sehingga guru sebagai fasilitator dan motivator untuk menumbuhkan keberanian siswa dalam mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami. Keterampilan bertanya siswa dapat ditingkatkan melalui peran aktif guru dalam membimbing siswa untuk bertanya. Keterampilan ini akan lebih efektif apabila dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran.

Pembelajaran IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis yang lebih menekankan pada proses penemuan selain pemahaman akan fakta, konsep, maupun prinsip (Widhy, 2013). Pembelajaran IPA memiliki dua dimensi yaitu IPA sebagai produk dan proses. IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang meliputi fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan teori-teori yang disebut produk sains, dan sains sebagai keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dibutuhkan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan yang disebut proses. IPA sebagai produk dan sains sebagai proses bukanlah merupakan dua dimensi yang terpisah, namun merupakan dua dimensi yang terjalin erat sebagai satu kesatuan (Sadia et al., 2013: 212).

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka perlu ada pengembangan model pembelajaran yang membiasakan siswa menyusun pertanyaan sehingga siswa mempunyai gambaran awal tentang konsep yang akan dipelajari dan siswa lebih siap terhadap materi yang akan disampaikan, melatih siswa untuk menjadi pebelajar yang mandiri, melatih siswa dapat belajar bersama kelompok, melatih siswa untuk dapat mengemukakan pendapatnya, dan melatih siswa melakukan praktikum, mengumpulkan data dan menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum serta membuat rancangan untuk dipresentasikan. Model pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada kurikulum baru yang diatur dalam Permendikbud RI Nomor 81A Tahun 2013 yaitu secara prinsip, kegiatan pembelajaran merupakan proses yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan potensinya dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya dapat hidup bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan manusia. Salah satu ciri Kurikulum 2013 adalah menggunakan pendekatan scientific melalui kegiatan pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan dan penjelasan tentang suatu kebenaran (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013).

Pengembangan model pembelajaran dilakukan dalam rangka menyadari akan pentingnya suatu strategi atau pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa berdasarkan teori konstruktivisme.

Teori pembelajaran konstruktivistik merupakan teori yang menganggap bahwa pengetahuan diperoleh menurut proses konstruksi selama hidup melalui suatu proses ekuilibrisasi antara skema pengetahuan dan pengalaman baru (Dahar, 2011:152). Pengetahuan bukanlah sesuatu yang sudah ditentukan, melainkan sesuatu proses pembentukan. Semakin banyak seseorang berinteraksi dengan objek dan lingkungannya, pengetahuan dan pemahamannya akan objek dan lingkungan tersebut akan meningkat dan lebih rinci (Asri, 2005:57).

Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan pengembangan model pembelajaran *QODE* (*Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating*) dalam pembelajaran IPA di SMP.

1.2 Tujuan

Model Pembelajaran *QODE* dikembangkan dengan tujuan untuk :

1. Melatih siswa agar terbiasa mempunyai pengetahuan awal terkait suatu konsep materi yang akan dibahas.
2. Menguasai konsep IPA tidak hanya sekedar menghafalkan rumus.
3. Membantu siswa dalam mengembangkan dan menggunakan kebiasaan berfikir secara ilmiah sesuai prinsip pendekatan saintifik.
4. Melatih siswa untuk bersikap ilmiah dalam aktivitas sehari-hari, sebagai wujud dari latihan saat melakukan percobaan maupun diskusi.

BAB 2. MODEL PEMBELAJARAN *QUESTIONING, ORGANIZING, DOING, AND EVALUATING (QODE)*

2.1 Pengertian Model Pembelajaran.

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang) merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Joyce dan Weil dalam Rusman, 2013).

Setiap model belajar mengajar selain ada tujuan dan asumsi juga harus memiliki lima unsur karakteristik model, yaitu sintaksik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan pengiring. Kelima unsur tersebut dijelaskan seperti berikut (Joyce, *et al.* dalam Sutarto, 2015:7).

- a. Sintaksik adalah tahap-tahap kegiatan dari setiap model.
- b. Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model itu.
- c. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya guru melihat dan memperlakukan para peserta didik, termasuk cara guru memberikan respon terhadap peserta didik.
- d. Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan model tersebut.
- e. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para peserta didik pada tujuan yang diharapkan.
- f. Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para peserta didik tanpa pengarahan langsung dari guru.

2.2 Teori Belajar

Teori belajar yang dijadikan dasar dalam model *Questioning, Organizing, Doing and Evaluating (QODE)* ini menurut pandangan beberapa ahli.

2.2.1 Teori Brunner

Brunner menjelaskan bahwa siswa mengkonstruksi pengetahuan dari pengalaman eksternal dan dari interaksi dengan lingkungannya (Corpuz, 2006). Belajar terjadi saat siswa mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan baru sebagai hasil modifikasi pengetahuan dan keterampilan awal yang telah ada sebelumnya. Brunner meneliti bagaimana orang dewasa menggunakan bahasa untuk menjembatani dunia sekitar anak-anak dan membantu mereka memecahkan masalah yang disebut "*scaffolding talk*".

Dalam penelitian ini "*scaffolding talk*" yang diberikan merupakan Instruksi bertahap (*step instruction*) yang dapat dilakukan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Memberikan tugas menjadi lebih sederhana dengan memecah tugas menjadi langkah-langkah yang lebih kecil.
2. Memberikan *step instruction* yang mengarahkan siswa kepada penyelesaian tugas yang sesuai dengan tujuan utamanya.
3. Menunjukkan hal-hal yang penting untuk dikerjakan dengan menunjukkan bagaimana menyelesaikan bagian-bagian dari tugas dengan sebaik-baiknya.

Dalam kegiatan ini Bruner mengemukakan bahwa belajar melibatkan tiga proses bertahap yang berlangsung hampir bersamaan yaitu :

1. Tahap informasi merupakan tahap awal untuk memperoleh pengetahuan atau pengalaman baru yang merupakan penghalusan dari informasi sebelumnya yang telah dimiliki siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat beberapa ahli, diantaranya, Gagne (1970) bahwa dalam proses belajar diperlukan perhatian (*directing attention*). Orientasi siswa pada materi yang akan dipelajari membantu kesiapan siswa memperoleh pengetahuan baru dan meningkatkan pemahaman (Ausubel, et. Al, 1978 ; Schunk 2012). Slavin (2011), penggunaan *Advance*

Organizers dapat mengaktifkan *prior knowledge* siswa sebelum memasuki pembelajaran.

2. Tahap transformasi merupakan tahap memahami, mencerna dan menganalisis pengetahuan baru serta ditransformasikan dalam bentuk baru yang mungkin bermanfaat untuk kehidupannya. Sejalan dengan pendapat di atas, Vygotsky juga mengatakan bahwa pengetahuan bermakna dapat dikonstruksi melalui demonstrasi dan percobaan, dialog, dan pengalaman (Driver dkk, 1994).
3. Tahap evaluasi merupakan tahap untuk mengetahui apakah hasil transformasi pada tahap kedua tadi benar atau tidak. Fosnot, (1989) bahwa belajar yang bermakna terjadi melalui refleksi Safery & Duffy (1996) mengatakan bahwa Refleksi membantu siswa mengembangkan kesadaran metakognitif. Feedback harus diberikan secara spesifik dan sesegera mungkin agar diperoleh pengetahuan dengan baik (Arends, 2012:308).

2.2.2 Teori Piaget

Piaget dalam teorinya memandang anak sebagai individu (pebelajar) yang aktif. Perhatian utama Piaget tertuju bagaimana anak-anak dapat mengambil peran dalam lingkungannya dan bagaimana lingkungan sekitar berpengaruh pada perkembangan mentalnya. Menurut Piaget, anak senantiasa berinteraksi dengan sekitarnya dan selalu berusaha mengatasi masalah-masalah yang dihadapi di lingkungan itu. Perkembangan dapat terjadi sebagai hasil dari beraktivitas yaitu asimilasi dan akomodasi. Implikasi teori perkembangan kognitif Piaget dalam pembelajaran adalah:

1. Bahasa dan cara berpikir anak berbeda dengan orang dewasa. Oleh karena itu guru dalam mengajar menggunakan bahasa yang sesuai dengan cara berpikir anak.
2. Anak-anak akan belajar lebih baik apabila dapat menghadapi lingkungan dengan baik. Guru harus membantu anak agar dapat berinteraksi dengan lingkungan sebaik-baiknya.
3. Bahan yang harus dipelajari anak hendaknya dirasakan baru tetapi tidak asing.

4. Berikan peluang agar anak belajar sesuai tahap perkembangannya.
5. Di dalam kelas anak-anak hendaknya diberi peluang untuk saling berbicara dan diskusi dengan temannya. Penelitian ini difokuskan pada proses siswa mengasimilasi ide baru dan memodifikasi skemata yang ada untuk mengakomodasi pengalaman baru dan guru merupakan fasilitator yang tidak hanya sebagai penstransfer pengetahuan namun juga merancang lingkungan belajar untuk mendukung instruksi bertahap (*step instruction*) dalam mengembangkan penguasaan konsep untuk membentuk pengetahuan baru.

2.2.3 Teori Vygotsky

Vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial dari belajar. Vygotsky percaya bahwa interaksi sosial dengan yang lain memacu pengkonstruksian ide - ide baru dan meningkatkan pengembangan intelektual siswa. Vygotsky mengemukakan ada empat prinsip dasar kunci dalam pembelajaran yaitu :

1. Penekanan pada hakekat sosio-kultural pada pembelajaran (*the sosio cultural of learning*). Siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang lain dalam proses pembelajaran.
2. Zona perkembangan terdekat (*zone of proximal development*) yang didefinisikan sebagai jarak atau selisih antara tingkat perkembangan anak yang actual dengan tingkat perkembangan potensial yang lebih tinggi yang dapat dicapai anak jika ia mendapat bimbingan atau bantuan dari seseorang yang lebih dewasa atau lebih berkompeten.
3. Pemagangan kognitif (*cognitive apprenticeship*) yang merupakan suatu proses dimana seorang siswa belajar setahap demi setahap akan memperoleh keahlian dalam interaksinya dengan seorang ahli.
4. *Scaffolding* merupakan suatu ide kunci yang ditemukan dari gagasan pembelajaran sosial Vygostky. *Scaffolding* berarti pemberian sejumlah besar bantuan kepada seorang anak selama tahap awal pembelajaran, kemudian secara perlahan

dikurangi dengan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab setelah ia mampu mengerjakan sendiri. *Scaffolding* sebagai teknik mengubah level bantuan selama pembelajaran: seseorang yang lebih terampil (guru atau siswa) menyesuaikan jumlah bimbingan agar sesuai dengan kinerja siswa. *Scaffolding* memberikan dukungan bila diperlukan, tetapi bimbingan dihilangkan secara bertahap (Santrock, 2011:336). Interaksi sosial tatap muka antar siswa membantu siswa untuk sharing pandangan atau ide alternatif, melihat gagasan-gagasan dengan cara yang berbeda) (Jacobsen, et al., 2009:231).

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa implikasi utama dari teori Vygotsky terhadap pembelajaran dengan membentuk kelompok lingkungan belajar disertai adanya scaffolding agar siswa mempunyai tanggung jawab dalam belajar. Dalam penelitian ini lingkungan belajar dilakukan dengan pendekatan kontekstual disertai scaffolding yang berupa instruksi bertahap untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berikut disajikan tabel teori-teori yang melandasi fase pada model pembelajaran *QODE*.

Tabel 2.1 Fase Model Pembelajaran *QODE* dan Teori Belajar yang Mendukung.

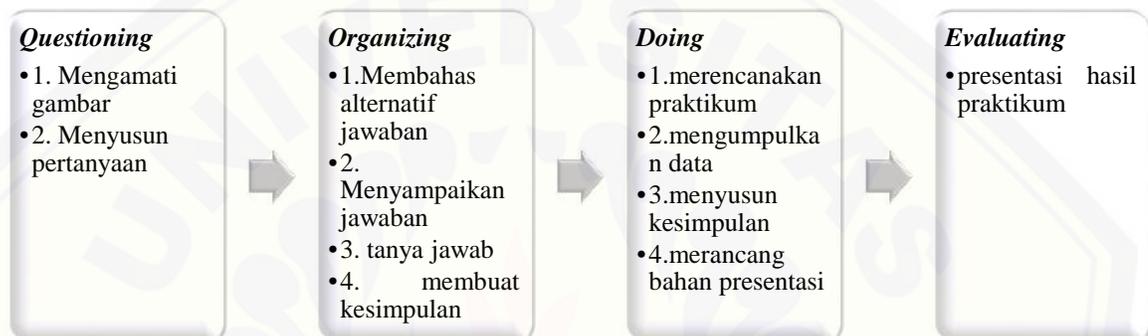
Fase Model Pembelajaran <i>QODE</i>	Teori Belajar
<i>Questioning</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gagne (1970) menyatakan bahwa dalam proses belajar diperlukan perhatian (directing attention) • Advance Organizers. Orientasi siswa pada materi yang akan dipelajari membantu kesiapan siswa memperoleh pengetahuan baru dan meningkatkan pemahaman (Ausubel, et. al, 1978; Schunk 2012) • Slavin (2011), penggunaan <i>Advance Organizers</i> dapat mengaktifkan <i>prior knowledge</i> siswa sebelum memasuki

	pembelajaran.
<i>Organizing</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi sosial tatap muka antar siswa membantu siswa untuk sharing pandangan atau ide alternatif, melihat gagasan-gagasan dengan cara yang berbeda) (Jacobsen, <i>et.al.</i>, 2009:231). • <i>Scaffolding</i> sebagai teknik mengubah level bantuan selama pembelajaran : seseorang yang lebih terampil (guru atau siswa) menyesuaikan jumlah bimbingan agar sesuai dengan kinerja siswa. <i>Scaffolding</i> memberikan dukungan bila diperlukan, tetapi bimbingan dihilangkan secara bertahap (Santrock, 2011:336).
<i>Doing</i>	Vygotsky juga mengatakan bahwa pengetahuan bermakna dapat dikonstruksi melalui demonstrasi dan percobaan, dialog, dan pengalaman (Driver dkk, 1994).
<i>Evaluating</i>	<p>Fosnot, (1989) menyatakan bahwa belajar yang bermakna terjadi melalui refleksi Safery & Duffy (1996) bahwa Refleksi membantu siswa mengembangkan kesadaran metakognitif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feedback harus diberikan secara spesifik dan sesegera mungkin agar diperoleh pengetahuan dengan baik (Arends, 2012:308). • Pemecahan masalah dan penalaran sebagai sarana untuk merepresentasikan aktivitas kognitif. Implementasi solusi mencakup melaksanakan rencana aksi dan mengevaluasi hasil (Kirkley, 2003).

BAB 3. DESAIN MODEL PEMBELAJARAN *QODE*

3.1 Desain Model Pembelajaran *QODE*

Model pembelajaran *QODE* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan teori belajar konstruktivisme dan ketrampilan bertanya. Berikut merupakan desain model pembelajaran *QODE*.



Gambar 1. Desain Model Pembelajaran *QODE*

3.2 Sintakmatik Model Pembelajaran *QODE*

Sintakmatik dalam model *QODE* adalah tahapan yang terdapat dalam model pembelajaran yang akan dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran IPA pada siswa SMP.

a. Tahap *Questioning*

Pada tahap *Questioning* ini adalah tahap dalam kehidupan sehari-hari banyak masalah yang tidak dapat diselesaikan sendirian, tetapi dengan kerjasama masalah sulit dapat diselesaikan bersama-sama (Widodo Tri, *et.al.* 2013). dengan mengamati gambar yang ditayangkan oleh guru, agar memperoleh masalah yang berhubungan dengan konsep. Masalah yang disajikan berupa situasi kehidupan nyata autentik yang menghindari jawaban sederhana dan memberikan berbagai macam solusi (Afrizon Renold, *et.al.* 2012). Siswa mulai aktif mengajukan pertanyaan

mengenai konsep yang tidak pahami, sehingga kesulitan yang dialami pada pembelajaran dapat diatasi. (Rusmiyati,A. *et.al.* 2009)

b. Tahap *Organizing*

Masalah yang dihadapi siswa tidak seluruhnya dapat dikerjakan sendirian, dalam hal ini siswa perlu kerjasama dalam kelompok, (Widodo Tri,*et.al.*2013). Pada tahap *organizing* ini adalah tahap siswa melakukan diskusi untuk menemukan jawaban dari pertanyaan, kemudian dilanjutkan dengan diskusi kelas. Peran guru sebagai fasilitator yaitu membimbing diskusi kelas untuk menemukan jawaban dari temuan konsep.

c. Tahap *Doing*

Pada tahap *doing* adalah tahapan siswa dapat memahami langkah kerja praktikum, melaksanakan praktikum, mengumpulkan data hasil praktikum, menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum, Membuat rancangan untuk dipresentasikan. Dan aktivitas guru yaitu membimbing langkah kerja kegiatan praktikum, mengadakan penilaian kinerja praktikum, membimbing siswa untuk memperoleh data praktikum, membimbing siswa berdiskusi untuk menarik kesimpulan, membimbing siswa berdiskusi membuat rancangan presentasi hasil praktikum.

d. Tahap *Evaluating*

Pada tahap *Evaluating* adalah dalam pembelajaran setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya dan kelompok lain menanggapi hasil kerja yang dipresentasikan, sedangkan aktivitas guru adalah mengevaluasi hasil belajar siswa melalui presentasi.

3.3 Karakteristik Model Pembelajaran *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)*

Karakteristik model pembelajaran *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)* meliputi sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional, dan dampak pengiring. Unsur-unsur model pembelajaran *QODE* :

a. Sintakmatik

Sintakmatik Model Pembelajaran *QODE* dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tabel. Sintakmatik Model *QODE*

Tahap	Kegiatan Siswa	Kegiatan Guru
Bertanya (<i>Questioning</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati gambar Meyusun pertanyaan 	<ul style="list-style-type: none"> Guru menayangkan gambar yang berhubungan dengan konsep dalam kehidupan sehari-hari Guru membimbing siswa dalam menyusun pertanyaan
Mengorganisasi siswa (<i>Organizing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi kelompok untuk membahas pertanyaan beserta jawaban Menyampaikan hasil diskusi di depan kelas Tanya jawab antara kelompok penyaji dengan kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing diskusi kelompok untuk menemukan jawaban Guru membimbing siswa untuk melaksanakan diskusi kelas Guru membimbing siswa untuk menanggapi pertanyaan
Praktikum (<i>Doing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Memahami langkah kerja praktikum Melaksanakan praktikum Mengumpulkan data hasil praktikum Menyusun kesimpulan berdasarkan praktikum Membuat rancangan 	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing langkah kerja kegiatan praktikum Guru mengadakan penilaian kinerja praktikum Guru membimbing siswa untuk memperoleh data praktikum Guru membimbing siswa berdiskusi untuk menarik kesimpulan Guru membimbing siswa

	untuk dipresentasikan	berdiskusi	membuat rancangan presentasi hasil praktikum
Mengevaluasi hasil belajar (<i>Evaluating</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya • Kelompok lain menanggapi hasil kerja yang dipresentasikan 	• Guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui presentasi	

b. Sistem Sosial

Sistem sosial yang berlaku dalam model ini adalah pembentukan kelompok dengan kondisi siswa yang heterogen. Siswa diberikan kebebasan untuk mengungkapkan pendapatnya, memberikan komentar, berbagi ide dan bertanya dalam diskusi. Pada pembelajaran ini siswa diharapkan mampu menganalisis konsep-konsep yang dipelajari dan hubungannya dengan kehidupan sehari-hari siswa.

c. Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi dalam model pembelajaran *QODE* ini yaitu guru berfungsi sebagai pengelola pembelajaran seperti membimbing siswa untuk mengamati gambar yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan dipelajari, membimbing siswa untuk menyusun pertanyaan mengenai materi yang telah diamat melalui gambari oleh siswa, mengorganisasi siswa untuk mendiskusikan pertanyaan yang telah mereka buat, memantau siswa ketika siswa bersama anggota kelompoknya menyajikan hasil diskusi di depan kelas dan guru mengklarifikasi materi yang telah di sampaikan oleh kelompok tersebut, serta guru membimbing siswa untuk membuat pertanyaan berserta jawabannya.

d. Sistem Pendukung

Sistem pendukung untuk mengimplementasikan model pembelajaran *QODE* ini yaitu guru harus menyediakan gambar yang berhubungan dengan konsep, lembar kerja untuk melaksanakan kegiatan bertanya, membuat pertanyaan dan jawaban, melakukan pengamatan.

e. Dampak Instruksional

Dampak instruksional model pembelajaran *QODE* ini yaitu membantu siswa dalam merealisasikan konsep yang telah dipelajari melalui tahap pengamatan, melatih membuat pertanyaan beserta jawabannya pada tahap *questioning*. Keterampilan analisis siswa dapat ditingkatkan melalui tahap *doing* dan keterampilan mengemukakan pendapat siswa dapat ditingkatkan melalui tahap *organizing*.

f. Dampak Pengiring

Dampak pengiring model pembelajaran *QODE* ini yaitu keterampilan bertanya siswa dapat ditingkatkan melalui aktivitas siswa dalam membuat pertanyaan beserta jawabannya. Selain itu dampak pengiring yang lain yaitu retensi hasil belajar siswa terhadap materi dapat ditingkatkan melalui aktivitas diskusi dan presentasi.

3.4 Implementasi Model *QODE* Pada Perangkat Pembelajaran

Implementasi model *QODE* dalam pembelajaran IPA di SMP adalah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disesuaikan sintakmatik model pembelajaran.

Contoh RPP yang disusun sesuai model pembelajaran *QODE*.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMPN 1 DRINGU
Mata Pelajaran	:	IPA
Kelas/Semester	:	VII/ Semester I
Topik	:	Objek IPA dan Pengamatannya
Sub Topik	:	Besaran Pokok
Alokasi Waktu	:	3 X 40 menit (1 kali tatap muka)

A. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam

lingkungan sertamewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingintahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dan bekerja sama dalam aktivitas sehari-hari
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi dalam melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran
- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku

B. INDIKATOR

1. Dapat mengukur panjang dengan satuan baku dengan baik dan benar.
2. Dapat mengukur massa dengan satuan baku dengan baik dan benar.
3. Dapat mengukur waktu dengan satuan baku dengan baik dan benar.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian besaran pokok melalui kajian LKS, dengan benar.
2. Siswa mampu menyebutkan 3 besaran pokok beserta satuannya melalui diskusi dengan benar.
3. Siswa mampu melakukan pengukuran besaran panjang, massa, waktu dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

D. MATERI

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya didefinisikan. Semua satuan baku dapat diturunkan dari satuan besaran pokok. Ada tujuh besaran pokok : panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, jumlah zat, dan intensitas cahaya

Definisi beberapa satuan :

Definisi 1 kilogram: satu kilogram standar { baku } sama dengan massa sebuah silinder yang terbuat dari campuran platina iridium yang disimpan di Sevres Paris, Perancis

E. PENDEKATAN/STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : Ceramah, Penugasan, Diskusi, Praktikum, Tanya Jawab.
3. Model : *QODE (Questioning, Organizing, Doing and Evaluating)*

F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

Model gambar tentang cara mengukur massa dengan neraca dan cara mengukur waktu dengan stopwatch

2. Alat dan Bahan

Penggaris, neraca, dan stopwatch serta benda benda yang hendak diukur

3. Sumber Belajar

- a) Buku IPA SMP kelas VII, Puskurbuk 2013
- b) LKS
- c) Buku IPA SMP Kelas VII PT. Intan Pariwara

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>QODE</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> - Apersepsi: Mengajak siswa untuk melihat benda-benda yang dapat diukur dan diketahui besarnya. - Motivasi: Membantu siswa mengingat hal-hal yang berhubungan dengan pengukuran. 	10 menit
<i>Kegiatan Inti</i>	<p><i>Questioning</i></p> <p><i>Organizing</i></p> <p><i>Doing</i></p>	<p>Menyusun Pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menayangkan gambar tentang macam macam alat ukur kemudian guru meminta siswa untuk menyusun pertanyaan seperti : <ul style="list-style-type: none"> • Apa kegunaan dari alat ukur penggaris, neraca dan stopwatch? • Bagaimana cara menggunakan alat alat ukur tersebut? - Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari alat alat ukur penggaris, neraca dan stopwatch - Diskusi kelompok untuk mengamati gambar, menyusun pertanyaan dan mencari jawabannya. - Melakukan percobaan mengukur panjang, massa dan waktu - Siswa mengamati percobaan dan mencatat 	60 menit

	<i>Evaluating</i>	<p>data pengamatan pada kolom yang tersedia pada LKS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didikmenaksir dan mengukur panjang dan mencatat hasilnya pada kolom yang trsedia pada LKS - Mengolah dan menganalisis data dari setiap percobaan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKS - Presentasi hasil percobaan - Membuat kesimpulan tentang besaran pokok dan satuannya 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik - Siswa menjawab quis tentang besaran pokok dan satuannya dalam sistem SI - Pemberian tugas untuk mempelajari apakah satuan standar yang digunakan sekarang dapat diperbaruhi jika pengetahuan dan teknologi makin maju. 	20 menit

H. PENILAIAN

1. Jenis dan Bentuk Instrumen

Jenis	Bentuk Instrumen
• Sikap	• Lembar Pengamatan Sikap dan Rubrik
• Tes Unjuk Kerja	• Tes penilaian kinerja mengukur
• Tes Tertulis	• Tes Uraian

2. Contoh Instrumen

a. Lembar Pengamatan Sikap

1. Pengamatan Perilaku Ilmiah

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

2. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	<p>3: menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam dalam kegiatan kelompok</p> <p>2: menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh</p> <p>1: tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat</p>
2.	Ketelitian dan hati-hati	<p>3. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>2. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>1. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur,</p>

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
		kurang hati-hati dalam melakukan percobaan
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	<p>3: tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu.</p> <p>2: berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya</p> <p>1: tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai</p>
4	Berkomunikasi	<p>3. aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain</p> <p>2. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain</p> <p>1. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain</p>

b. Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum

Penilaian

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1	Cara mengukur menggunakan penggaris	3	<ul style="list-style-type: none"> - Meletakkan angka nol diujung benda - Posisi mata tegak lurus

			- Melakukan dengan teliti
		2	Ada dua aspek yang benar
		1	Ada satu aspek yang benar
2	Cara mengukur menggunakan neraca	3	- Mengkaliberasi Neraca - Meletakkan benda dipiring beban - Menggeser geser beban geser hingga setimbang
		2	Ada dua aspek yang benar
		1	Ada satu aspek yang benar
3	Cara mengukur menggunakan stopwatch	3	- Mengembalikan keposisi nol - Menggunakan alat dengan benar - Mengamati dengan teliti
		2	Ada 2 aspek yang benar
		1	Ada 1 aspek yang benar

I. INSTRUMEN SOAL PENGETAHUAN

Soal Uraian

1. Sebutkan besaran yang kalian ketahui!
2. Berilah contoh besaran dalam kehidupan sehari hari yang satuannya dalam SI!
3. Apa yang di maksud dengan besaran pokok?
4. Sebutkan 4 besaran pokok dan satuannya yang kalian ketahui!
5. Mengapa dibuat satuan standar, misalnya satu kilogram , satu meter dan satu sekon?

KUNCI JAWABAN

1. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya didefinisikan
2. Satuan standar dibuat sebagai acuan satuan yang lain yang ditetapkan secara internasional
3. Panjang (meter), Massa (kilogram), dan Waktu (sekon)

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni Nur Ika, Sudiby Elok, dan Mitarlis, 2015 Penerapan *Problem Based Instruction* Untuk Meningkatkan Kemampuan *Self Regulation* Siswa Kelas VIII SMP Negeri 21 Surabaya Pada Materi Indera Pendengaran Surabaya: *ejournal.unesa.ac.id* DJ Kimia, UNS FMIPA
- Afrizona Renol, Ratnawulanb, dan Fauzib Ahmad. 2012. Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang Pada Mata Pelajaran IPA-Fisika Menggunakan Model *Problem Based Instruction*. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 1(2012) 1-16.
- Arends, R. I. (1997). *Classroom Instruction and Management*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Arends, R.I. 2012. *Learning To Teach*. Ninth Edition. New York: The McGraw Hill Companies
- Ausubel, D. P., Novak, J.D., & Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View* (2nd ed.). New York: Werbel & Peck. Ermasari, G. 2014. Kemampuan Bertanya Guru IPA dalam Pengembangan Pembelajaran. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 04 Tahun 2014*.
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E., & Scott, P. (1994). Constructing Scientific Knowledge in the Classroom. *Educational Researcher*, 23 (7): 5-12. Jacobsen, D.A, Eggen, P., dan Kauchak, D. (2009). *Methods for Teaching; Metode-metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK SMA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Nur, Mohamad. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA.
- Rizkianingsih, Sukisno M., Susilo 2013. Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Inkuiri Pada Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya Kelas VIII MTs. *Unnes Physics Education Journal*:50229
- Rusmiyati A., Yulianto A. Peningkatan Keterampilan Proses Sains dengan Menerapkan Model *Problem Based-Instruction*. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 5 (2009): 75-78. Dipublikasikan: Juli 2009
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: PT. Garfindo Jaya Persada.

- Sabar Nurohman, 2013 Peningkatan *Thinking Skills* Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Konstruktivisme Di Sekolah Alam. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Saud, U, S. 2011. *Pengembangan Profesi Guru*. Bandung : Alfabeta
- Santrock, J.W. (2014). *Educational Psychology*, terjemahan edisi 5 buku 2, Penerbit Salemba humanika. Jakarta.
- Savery, J. R., &Duffy, T. M. (1996). *Problem based learning: An instructional model and its constructivist frame work*. In B. G. Wilson, (Ed.) : *Constructivist Learning Environment: Case Studies In Instructional Design*. 135-148. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Schunk, D.H. 2012. *Learning Theories: An Educational Perspective; 6th Edition*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sudesti Resti, Sudargo Fransisca, K. Nurjhani Mimin. 2014 Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Pada Subkonsep Difusi *Osmosis*. *Formica Education Online Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA UPI*
- Sutarto. 2015. *Model Pembelajaran Instruction, Doing, Dan Evaluating (MPIDE) Sebagai Pelaksanaan Pendekatan Saintifik Pada Perkuliahan MKPBM*. (Makalah Seminar Nasional PPs Unesa).Surabaya : Unesa.
- Widhi, P. 2013. *Integrative Science untuk mewujudkan 21st Century Skill dalam Pembelajaran IPA SMP*. Makalah disampaikan pada Seminar Nsaional MIPA di Universitas Negeri Yogyakarta 2012.
- Widodo Tri dan Kadarwati Sri., 2013. *Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa*. *Cakrawala Pendidikan, Februari 2013, Th. XXXII, No. 1* (2013) 161 – 171