

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA
BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR STRUKTUR KERANGKA
MANUSIA, FUNGSI, DAN PEMELIHARAANNYA
DI SDN PATIANROWO 1 NGANJUK**



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Dasar**

Disusun Oleh :

RIFA NUR HIDAYATI

NIM. 500649297

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2020

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Struktur Kerangka Manusia, Fungsi, Dan Pemeliharaannya di SDN Patianrowo 1 Nganjuk adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Maiang, 19 Agustus 2019

Yang Menyatakan

METERAI
TEMPEL

D86FAFF868350659

6000
ENAM RIBU RUPIAH

(RIFA NUR HIDAYATI)

NIM 500649297

ABSTRACT**THE DEVELOPMENT OF SCIENCES LEARNING DEVICE
ORIENTATIONS THE GUIDED INQUIRY TO INCREASE THE STUDY
RESULT OF THE HUMAN SKELETON STRUCTURE, ITS FUNCTION
AND MAINTENANCE IN SDN PATIANROWO 1 NGANJUK**

RIFA NUR HIDAYATI
rifanurhidayati@gmail.com

Graduate Studies Program
Universitas Terbuka

Constructivism is a human cognition that associated with learning by doing approaches. The Student skills will stimulate student activity in the learning activities, so that student-learning outcomes will improved. It based on the purpose of science learning at KTSP curriculum in elementary school. Related to this matter, observations were made of the learning instrument documents in fourth grade of SDN Patianrowo 1 Nganjuk Regency that included, syllabus, lesson plans (RPP), and student activity sheets (LKS). In addition, found the fact, that students feel difficulties in the lessons about the human skeleton structure, its function, and maintenance. This study aims to develop learning tools in the form of syllabi, lesson plans, and modules, which guided inquiry-oriented, which are valid, practical, and effective. The model used in the development of this learning tool is the Thiagarajan model known as the 4D model, consisting of: (i) Define, (ii) Design, (iii) Develop, (iv) Disseminate. The dissemination phase not carried out due to time constraints and needed further experiments. The result of validation test from educational experts and material experts obtained an average level of product validity reached 85%, with very valid criteria and can be used for learning Activities. The results of student responses on field trials on a limited scale obtained 81% results with very positive criteria. While the level of practicality from expert assessment gets a high criterion of 4.1. For the effectiveness of learning tools include; (i) achievement of student learning by classically reaches 80%, (ii) student activity get an average of 71%, (iii) student responses to limited field test get 81%. Based on the analysis of the three indicators of product effectiveness, it concluded that the guided inquiry-oriented science-learning tools is effectively in learning. The results of t test calculations using Microsoft Excel obtained P value of the experimental class and control class = 0.00229508 or <0.05 , that meaning there a significant difference between the experimental class and the control class. The difference between the experimental class and the control class is 14.35 or > 0 with a downward trend in the control class compared to the experimental class. From the results of the t test, it shown that the development of guided inquiry-oriented learning tools are positively influences on student-learning achievement.

Keywords: science learning tools, guided inquiry, student-learning achievement

ABSTRAK

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR STRUKTUR KERANGKA MANUSIA, FUNGSI, DAN PEMELIHARAANNYA DI SDN PATIANROWO 1 NGANJUK

Rifa Nur Hidayati
rifanurhidayati@gmail.com

Program Pascasarjana
Universitas Terbuka

Konstruktivisme merupakan gambaran kognisi manusia yang sering dikaitkan dengan pendekatan pembelajaran *learning by doing*. Keterampilan siswa akan merangsang keaktifan siswa dalam proses belajar, sehingga hasil belajar siswa bisa meningkat. Hal ini sesuai tujuan pembelajaran IPA di tingkat SD dalam kurikulum KTSP. Berkaitan dengan hal tersebut dilakukan observasi terhadap dokumen perangkat pembelajaran pada kelas IV SDN Patianrowo 1 Kabupaten Nganjuk yang meliputi, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kegiatan siswa (LKS). Dan ditemukan fakta, bahwa siswa merasa kesulitan pada materi struktur kerangka manusia, fungsi, dan pemeliharaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan modul yang berorientasi inkuiri terbimbing yang valid, praktis, dan efektif. Model yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah model Thiagarajan yang dikenal dengan model 4D, terdiri dari: (i) Define (pendefinisian), (ii) Design (perancangan), (iii) Develop (pengembangan), (iv) Disseminate (penyebaran). Tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan membutuhkan eksperimen lebih lanjut. Hasil uji validasi ahli pendidikan dan ahli materi didapat hasil rata-rata tingkat kevalidan produk mencapai 85%, dengan kriteria sangat valid dan dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Hasil respons siswa pada uji coba lapangan pada skala terbatas didapatkan hasil 81% dengan kriteria sangat positif. Sedangkan kepraktisan dari penilaian ahli mendapatkan kriteria tinggi sebesar 4,1. Untuk keefektifan perangkat pembelajaran meliputi; (i) ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal mencapai 80%, (ii) aktivitas siswa mencapai rata-rata 71%, (iii) respons siswa pada uji lapangan terbatas mencapai 81%. Berdasar analisis tiga indikator keefektifan produk, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing efektif digunakan dalam pembelajaran. Hasil penghitungan *t* tes menggunakan Microsoft Excel diperoleh *P* value kelas eksperimen dan kelas kontrol = 0,00229508 atau $< 0,05$, artinya ada perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 14,35 atau > 0 dengan kecenderungan menurun pada kelas kontrol dibanding kelas eksperimen. Dari hasil uji *t* dapat dikatakan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci : perangkat pembelajaran IPA, inkuiri terbimbing, hasil belajar siswa

LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
IPA BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
STRUKTUR KERANGKA MANUSIA, FUNGSI, DAN
PEMELIHARAANNYA DI SDN PATIANROWO 1
NGANJUK

Penyusun TAPM : RIFA NUR HIDAYATI
NIM : 500649297
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Hari / Tanggal : Sabtu, 24 Agustus 2019

Menyetujui :

Pembimbing II

Pembimbing I


Dr. Maman Rumanta, M.Si.
NIP. 196305091989031002


Prof. Dr. Heri Suwignyo, M.Pd.
NIP. 195905211988021001

Penguji Ahli


Prof. Dr. Wahyu Sukartiningsih, M.Pd.
NIP. 196801181994032003

Mengetahui,

Ketua Pascasarjana Pendidikan
Keguruan

Dekan FKIP


Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.
NIP. 196008211986012001




Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A., Ph.D.
NIP. 196904051994031002

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

PENGESAHAN

Penyusun TAPM : RIFA NUR HIDAYATI
 NIM : 500649297
 Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
 Judul TAPM : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
 IPA BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING
 UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
 STRUKTUR KERANGKA MANUSIA, FUNGSI, DAN
 PEMELIHARAANNYA DI SDN PATIANROWO 1
 NGANJUK

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Komisi Penguji TAPM Program Pascasarjana Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 24 Agustus 2019

Waktu : Pukul 11.00 – 12.30

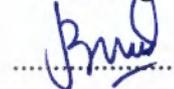
dan telah dinyatakan **LULUS**

KOMISI PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji

Nama : Dra. Barokah Widuroyekti, M. Pd.

Tanda tangan



Penguji Ahli

Nama : Prof. Dr. Wahyu Sukartiningsih, M.Pd.



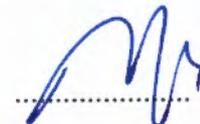
Pembimbing I

Nama : Prof. Dr. Heri Suwignyo, M.Pd.



Pembimbing II

Nama : Dr. Maman Rumanta, M.Si.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikan TAPM dengan judul *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Struktur Kerangka Tubuh Manusia, Fungsi, dan Pemeliharaannya di SDN Patianrowo 1 Nganjuk”* sebagai syarat untuk menyelesaikan program studi yaitu Tugas Akhir Program Magister (TAPM) yang merupakan suatu karya ilmiah hasil penelitian.

Dalam penyusunan TAPM tidak lepas dari berbagai pihak yang turut mendukung, membimbing, dan bekerja sama, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

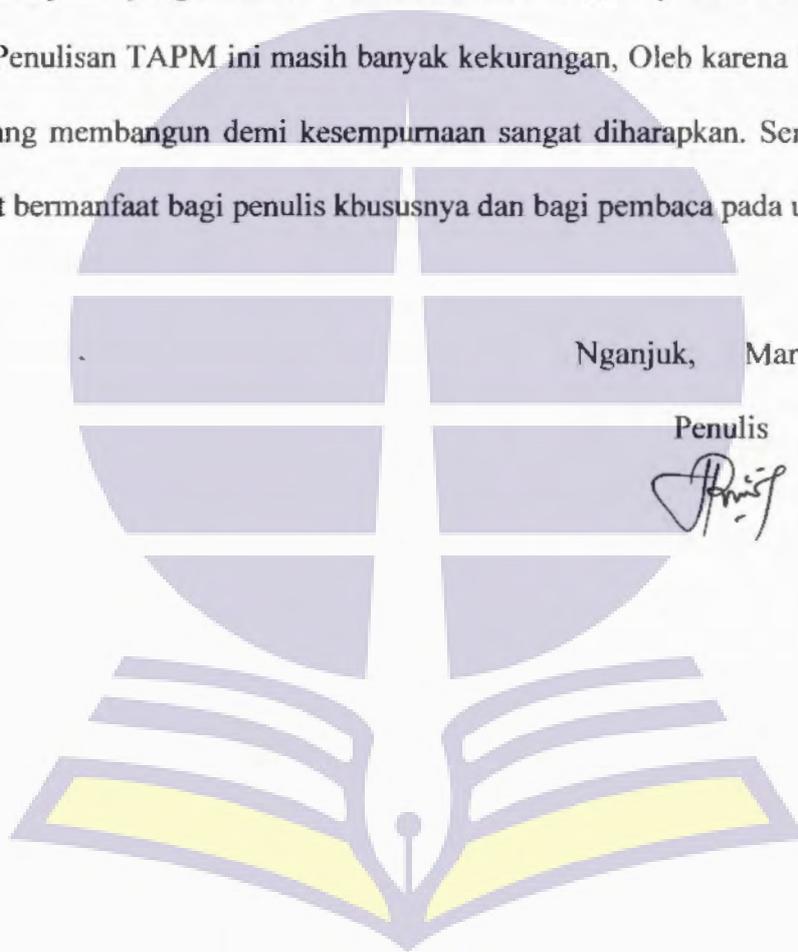
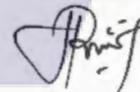
1. Rektor Universitas Terbuka yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Program Pascasarjana UT.
2. Direktur Program Pascasarjana UT yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan pada program Pascasarjana.
3. Dra. Barokah Widuroyekti, M.Pd, Ketua UPBJJ UT Malang yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti program Pascasarjana.
4. Prof. Dr. Heri Suwignyo, M.Pd, Dosen Pembimbing Pertama, yang telah dengan sabar membimbing dan memberikan masukan serta saran untuk kesempurnaan proposal TAPM ini dari awal sampai akhir.
5. Dr. Maman Rumanta, M.Si, Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta mengoreksi penyusunan TAPM ini.

6. Bapak Kepala Sekolah SDN Patianrowo I dan SDN Pecuk I Kecamatan Patianrowo yang telah memberikan izin penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpin.
7. Bapak/Ibu Guru SDN Patianrowo I dan SDN Pecuk I Kecamatan Patianrowo yang telah membantu memberikan dukungan penulisan TAPM ini.
8. Semua pihak yang telah membantu atas terselesaikannya TAPM ini.

Penulisan TAPM ini masih banyak kekurangan, Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan sangat diharapkan. Semoga TAPM ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Nganjuk, Maret 2019

Penulis



RIWAYAT HIDUP

Nama : Rifa Nur Hidayati
NIM : 500649297
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Tempat Tanggal Lahir : Nganjuk, 25 Oktober 1985
Riwayat Pendidikan : Lulus SD di SDN Banaran 2 Tahun 1994
Lulus SLTP di SLTPN 1 Kertosono Tahun 2000
Lulus SMA di SMUN 1 Kertoson Tahun 2003
Lulus DII di Universitas Kanjuruhan Tahun 2005
Lulus S1 di Universitas Terbuka Tahun 2010
Riwayat Pekerjaan : Tahun 2006 s/d 2010 sebagai guru di SDN
Lengkonglor 1
Tahun 2010 s/d sekarang sebagai guru di SDN 1
Patianrowo

Nganjuk, Maret 2019

Yang menyatakan

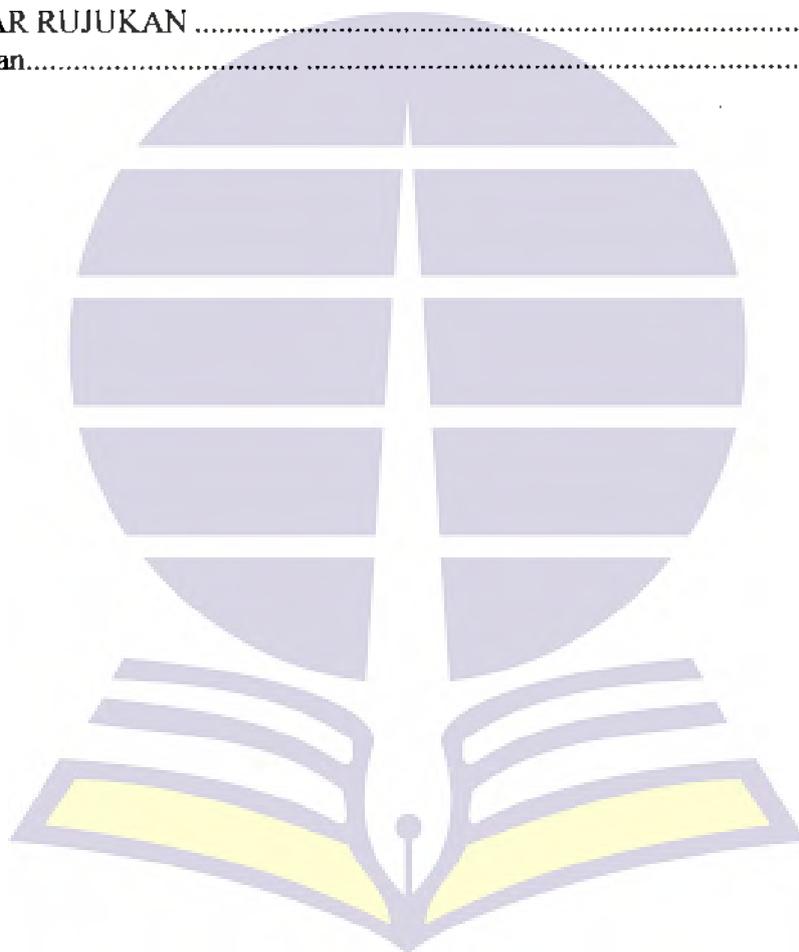


Rifa Nur Hidayati
NIM.500649297

DAFTAR ISI

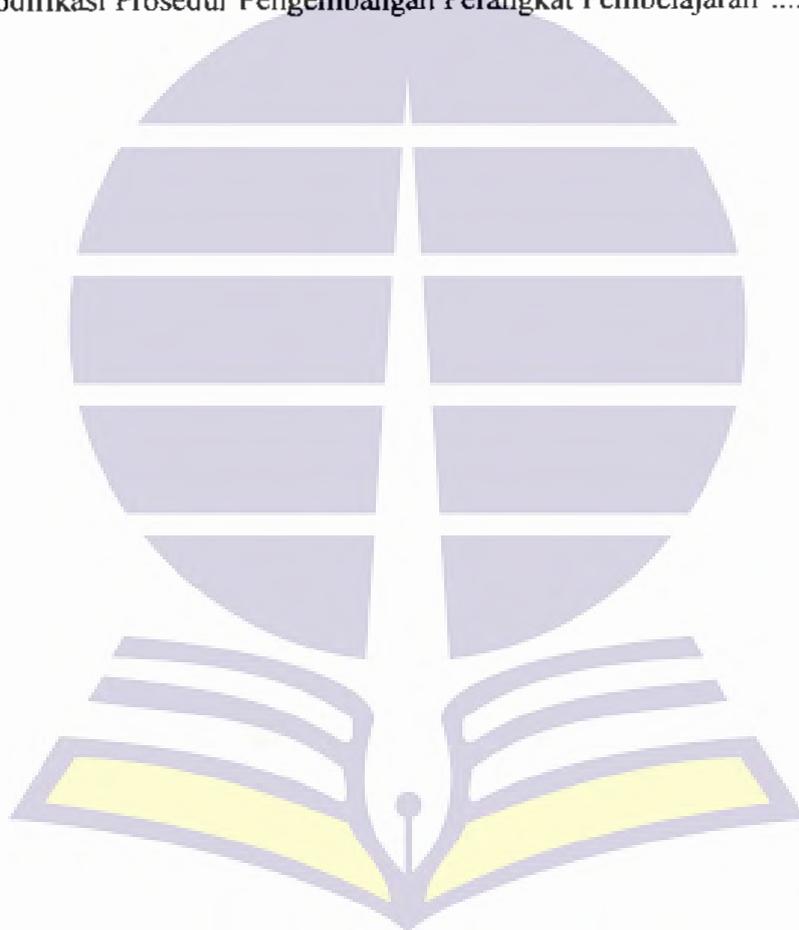
		Halaman
Abstrak		ii
Lembar Persetujuan.....		iv
Lembar Pengesahan		v
Kata Pengantar		vi
Riwayat Hidup		viii
Daftar Isi		ix
Daftar Gambar		xi
Daftar Tabel		xii
Daftar Lampiran		xiv
BAB I	PENDAHULUAN	
	A. Latar Belakang Masalah	1
	B. Rumusan Masalah	13
	C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	14
	D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	14
	E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	16
	F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	16
BAB II	KAJIAN PUSTAKA	
	A. Perangkat Pembelajaran	18
	B. Pembelajaran Inkuiri	25
	C. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	27
	D. Perangkat Pembelajaran Berorientasi Inkuiri Terbimbing	30
	E. Hasil Belajar	31
	F. Tinjauan Materi Struktur Kerangka Tubuh Manusia	32
	G. Rancangan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4D.....	33
	H. Kerangka Berfikir.....	35
BAB III	METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	
	A. Model Penelitian dan Pengembangan	39
	B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	41
	C. Uji Coba Produk	48
	D. Definisi Operasional	60
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian	62
	1. Tahap Pendefinisian (<i>Devine</i>)	63
	2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	65
	3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	69
	4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	84

B. Pembahasan	84
1. Tahap Pendefinisian (<i>Devine</i>)	84
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	85
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	85
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	88
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN
A. Kesimpulan	89
B. Saran	90
DAFTAR RUJUKAN	93
Lampiran.....	96



DAFTAR GAMBAR

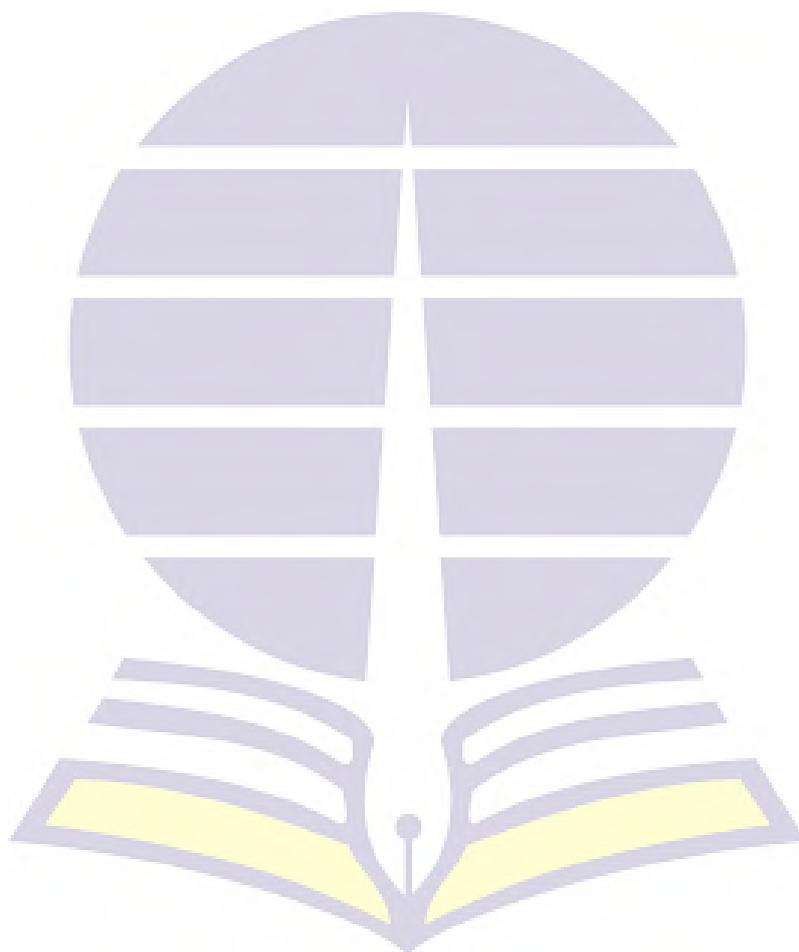
Gambar	Halaman
2.1. Kerangka Berfikir	38
3.1. Desain Pengembangan Model 4D Thiagarajan	40
3.2. Modifikasi Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran	41



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kompetensi Dasar Kelas IV Semester 1	32
3.1. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran	43
3.2. Aspek Yang Diukur, Instrumen, Data Yang Diamati, dan Responden	51
3.3. Rentangan Presentasi Kriteria Penilaian	55
3.4. Kriteria Aktvitas Afektif dan Psikomotor Siswa	57
3.5. Kriteria Keprsktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Pakar dan Praktisi	59
3.6. Kriteria Keraktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Pengama...	60
4.1. Rincian Materi pada Modul Berorientasi Inkuiri Terbimbing	65
4.3. Data Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran	70
4.4. Komentar/Saran dari Validaor Ahli Pendidikan	71
4.5. Data Hasil Validasi Ahli Materi Modul	72
4.6. Komentar/Saran dari Validator	73
4.7. Data Kepraktisan Perangkat Pebelajaran Oleh Ahli dan Guru	75
4.8. Saran/Komentar dari Observer.....	77
4.9. Hasil Uji Coba Terbatas	78
4.10. Data Ketuntasan Hasil Belajar Siswa.....	80
4.11. Hasil Uji t pada Microsof Excel	81
4.12. Aspek Afektif Siswa dalam Pembelajaran	82
4.13. Aspek Psikomotor Siswa dalam Pembelajaran	82
4.14. Hasil Rekapitulasi Data Aktivitas Siswa.....	83

4.15. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Ahli	86
4.16. Rekapitulasi Keefektifan Produk	87
4.17. Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan Produk	88



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kisi-kisi Soal Penguasaan Konsep	96
2. Kisi-kisi Instrumen Validasi	104
3. Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran	113
4. Penilaian Aspek Afektif.....	137
5. Penilaian Aspek Psikomotor.....	139
6. Angket Respon Siswa.....	141
7. Silabus	144
8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	154
9. Validasi Ahli Pendidikan.....	180
10. Validasi Ahli Materi (Dosen).....	182
11. Validasi Ahli Materi (Guru).....	184
12. Validasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran (Dosen)	186
13. Validasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran (Guru).....	194
14. Hasil Angket Respon Siswa.....	202
15. Hasil Uji Lapangan Kelas Kontrol.....	205
16. Hasil Uji Lapangan Kelas Eksperimen.....	205
17. Hasil Uji T pada Microsoft Excel.....	207
18. Hasil Afektif Siswa Kelas Eksperimen.....	208
19. Hasil Afektif Siswa Kelas Kontrol.....	209
20. Hasil Psikomotor Siswa Kelas Eksperimen.....	210
21. Hasil Psikomotor Siswa Kelas Kontrol.....	211

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sangat penting bagi manusia sebagai bekal dalam menjalani kehidupan di masyarakat. Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran bagi individu untuk mencapai pengetahuan dan pemahaman yang lebih tinggi mengenai objek-objek tertentu dan spesifik. Pendidikan di bagi menjadi 2 yaitu pendidikan formal (pendidikan di sekolah) dan nonformal (pendidikan di lingkungan masyarakat). Pendidikan formal merupakan pendidikan yang diwajibkan oleh pemerintah minimal pendidikan dasar 9 tahun atau setara lulusan sekolah menengah pertama.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini maju dengan pesat. Untuk menghadapinya perlu mengembangkan kualitas pembelajaran yang menghasilkan peserta didik yang memiliki ketrampilan, sikap, dan perilaku adaptif, kooperatif dan kompetitif dalam menghadapi tantangan dan tuntutan kehidupan sehari-hari secara efektif sebagaimana dijabarkan dalam Pedoman KTSP 2010 (dalam Rumanto, 2013: 1). Dalam hal ini peran guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran sangat penting sehingga siswa dapat lebih aktif dalam membentuk suatu konsep ilmu pengetahuan.

Widari (2008) mengemukakan bahwa :

Pendidikan di Indonesia selama berpuluh-puluh tahun sejak kemerdekaan masih memiliki ciri-ciri yang sangat behavioristik. Namun demikian, sejak bergulirnya reformasi pada penghujung dekade 90-an, tuntutan perubahan paradigma pendidikan pun menjadi bagian yang tak terpisahkan. Sebagai

konsekuensinya, telah diberlakukan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan, yang mengakomodasi prinsip-prinsip otonomi pendidikan, kurikulum tingkat satuan pendidikan dan kebijakan lainnya yang mengakomodasi keragaman dan fleksibilitas, atau dengan kata lain mengakomodasi paradigma konstruktivisme dalam pendidikan (hal. 1).

Pembelajaran yang menganut teori pembelajaran konstruktivistik ini menempatkan siswa sebagai pusat dari pembelajaran dan memberdayakan potensi siswa. Rumanto (2013: 1) mengemukakan bahwa “Siswa dalam pembelajaran berdasarkan teori pembelajaran *konstruktivistik* diharapkan mempunyai pengalaman langsung, sehingga proses belajar lebih bermakna dan pada akhirnya dapat membentuk kecakapan hidup yang merupakan akibat dari proses”. Pembelajaran berdasarkan teori *konstruktivistik*, siswa tidak perlu dijejali dengan fakta dan informasi, tetapi diberi keterampilan memperoleh informasi, memecahkan masalah, dan mencari pengetahuan.

Sejalan dengan hal di atas, Widari (2008: 3) menyatakan “Bahwa konstruktivisme tidak menganjurkan suatu cara pendidikan tertentu, tetapi menggambarkan bagaimana pembelajaran seharusnya berlangsung, yaitu bahwa pembelajar mengkonstruksi pengetahuan. Konstruktivisme merupakan gambaran kognisi manusia yang sering dikaitkan dengan pendekatan-pendekatan pembelajaran yang mempromosikan *learning by doing*”. Keterampilan siswa akan merangsang keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar, sehingga hasil belajar siswa bisa meningkat, hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA di tingkat SD dalam kurikulum KTSP.

Tujuan pembelajaran di dalam kurikulum KTSP antara lain mengembangkan daya nalar dan ketrampilan proses, sehingga siswa dituntut aktif baik fisik maupun mental dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

BSNP (2006) menyatakan bahwa :

KTSP memiliki karakteristik sebagai berikut; (a) berpusat pada potensi perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya, (b) beragam dan terpadu, (c) tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan teknologi, dan seni, (d) relevan dengan kebutuhan kehidupan, (e) menyeluruh dan berkesinambungan, (e) belajar sepanjang hayat, seimbang antara kepentingan nasional dan kepentingan daerah (hal. 6).

Dari karakteristik KTSP dapat dikatakan bahwa seluruh kegiatan pembelajaran diarahkan kepada pembelajaran konstruktivis yang mana guru bukan lagi sebagai pusat pembelajaran (*teacher centered*) namun lebih sebagai fasilitator belajar dan siswa sebagai pembelajar aktif atau pusat pembelajaran (*student centered*).

Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan perencanaan pembelajaran. Hal itu dipertegas dengan Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 yang mensyaratkan bahwa Setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Berarti setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran, antara lain silabus, RPP, dan bahan ajar secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara

interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Harapan agar guru dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan apa yang sudah diisyaratkan pemerintah masih belum diimbangi dengan kemampuan dan kemauan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Niron (2009) mengemukakan bahwa:

Fenomena yang ditemui di banyak sekolah pada awal-awal pemberlakuan KTSP, yaitu sebagian besar sekolah sudah terbiasa diatur, sehingga ada yang gagap, malas atau kurang percaya diri ketika diberi kesempatan untuk mengembangkan sendiri perangkat pembelajarannya sesuai dengan potensi yang dimiliki sekolah (hal.3).

Berkaitan dengan hal tersebut dilakukan observasi pada tanggal 6 Maret 2017 di SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk. Pada saat observasi didapatkan dokumen perangkat pembelajaran yang meliputi, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kegiatan siswa (LKS). Setelah itu dilakukan analisis terhadap dokumen perangkat pembelajaran yang sudah didapat.

Hasil analisis yang telah dilakukan terhadap dokumen yang didapatkan pada saat observasi di SDN Patianrowo 1, ditemukan fakta bahwa silabus yang digunakan merupakan silabus KTSP yang dibuat oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2006. Guru belum mengembangkan sendiri silabus sesuai dengan tuntutan KTSP. Padahal telah diisyaratkan dalam standar proses agar dalam pelaksanaannya, pengembangan silabus dilakukan oleh para guru secara mandiri atau

berkelompok dalam sebuah sekolah/madrasah sesuai dengan potensi yang dimiliki sekolah, kondisi lingkungan, dan karakteristik siswa.

Analisis yang dilakukan tidak hanya sebatas silabus. RPP yang digunakan oleh guru juga dianalisis. Berdasarkan analisis terhadap RPP tersebut didapat hasil bahwa RPP yang digunakan masih kurang tepat, dikarenakan : (1) Indikator yang dibuat masih sederhana kurang mencerminkan tujuan pembelajaran, (2) pembuatan tujuan kurang mengikuti kaidah ABCD (Audience, Behavior, Condition, and Degree), (3) langkah-langkah pembelajaran juga kurang membangun siswa untuk belajar secara aktif, dan (4) penilaian masih menekankan pada aspek kognitif.

Selain menganalisis Silabus dan RPP, bahan ajar yang digunakan juga dianalisis. Bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran di SDN Patianrowo 1 berupa LKS. Pada saat analisis ditemukan fakta bahwa LKS memiliki gambar yang kurang jelas dan tidak berwarna sehingga membuat siswa bosan dan tidak tertarik untuk belajar. Struktur LKS tersebut diawali dengan materi yang di bawahnya terdapat pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya terdapat di buku sehingga siswa mengerjakan LKS cenderung menyalin dari buku saja dan tidak menggunakan kalimat sendiri. Dengan demikian dapat dikatakan dalam menjawab soal siswa masih terkesan *book oriented* (berorientasi pada buku). Hal tersebut disebabkan oleh bentuk pertanyaan-pertanyaan dalam LKS masih bersifat literal sehingga LKS kurang aplikatif terhadap materi yang dipelajari.

Berdasarkan observasi hasil belajar siswa kelas IV di SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk ditemukan fakta bahwa siswa

kelas IV merasa kesulitan pada materi/pokok bahasan memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya khususnya pada kompetensi mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka manusia dengan fungsinya dan menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka tubuh.

Hal di atas didasarkan pada hasil analisis 6 pokok bahasan di kelas IV semester I, berdasarkan nilai rerata pada tahun 2016 menunjukkan nilai 6 pokok bahasan tersebut antara lain:

1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya (70,06);
2. Memahami hubungan antara struktur bagian tumbuhan dengan fungsinya (76,18);
3. Menggolongkan hewan berdasarkan jenis makanannya (76,44);
4. Memahami daur hidup beragam jenis makhluk hidup (75,21);
5. Memahami hubungan sesama makhluk hidup dan antara makhluk hidup dengan lingkungannya (78,01);
6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya (79,43).

Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai rerata terendah siswa terdapat pada pokok bahasan memahami struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya. Nilai KKM pada saat itu adalah 70, sebenarnya semua nilai telah memenuhi KKM tetapi guru berharap siswa dapat memperoleh nilai lebih tinggi dari nilai tersebut.

Berdasarkan wawancara dengan guru, bahwa bahasan materi tentang struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsi dan pemelahaannya merupakan bahasan materi yang paling sulit, baik bagi siswa maupun guru. Selain karena cakupan materinya cukup banyak, kedua materi tersebut merupakan materi hafalan, sehingga sulit bagi guru untuk menyampaikannya materi tersebut dan sulit bagi siswa untuk memahami materi yang disampaikan.

Ditinjau dari tuntutan teoretik, pembuatan silabus di SDN Patianrowo I kurang sesuai dengan teori pengembangan silabus sebagai salah satu perangkat pembelajaran. Di SDN Patianrowo I guru belum mengembangkan sendiri silabus sesuai dengan tuntutan KTSP. Silabus yang digunakan tidak disesuaikan dengan karakteristik siswa, kondisi lingkungan siswa, dan potensi sekolah. Mulyasa (2011: 90) mengemukakan bahwa "Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran dengan tema tertentu, yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar yang dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan".

Menurut PP No.41 Tahun 2007 yang menyatakan bahwa silabus sebagai acuan pengembangan RPP menurut identitas mata pelajaran atau tema pelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Silabus dikembangkan oleh satuan pendidikan berdasarkan Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), serta panduan penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Berdasarkan tinjauan

teoritik di atas dinyatakan bahwa silabus yang digunakan di SDN Patianrowo 1 masih belum sesuai dengan yang diinginkan kurikulum dan perlu untuk dibenahi.

RPP yang digunakan di SDN Patianrowo 1 juga belum sesuai dengan teori yang ada. Trianto (2007: 71) mengemukakan bahwa “Skenario pembelajaran dikembangkan dari rumusan tujuan pembelajaran yang mengacu dari indikator untuk mencapai hasil belajar yang sesuai dengan kurikulum”. Jutmini, (2007: 25) mengemukakan bahwa “RPP hendaknya disusun secara sederhana dan fleksibel, serta dapat dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran, dan pembentukan kompetensi peserta didik”. Selanjutnya penegasan juga dikemukakan pada PP No.41 Tahun 2007 yang mengemukakan bahwa ada 6 prinsip penyusunan RPP yang baik, yaitu: (1) Memperhatikan perbedaan individu peserta didik, (2) Mendorong partisipasi aktif peserta didik, (3) Mengembangkan budaya membaca dan menulis, (4) Memberikan umpan balik dan tindak lanjut, (5) Keterkaitan dan keterpaduan, (6) Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi.

Menurut National Center for Vocational Education Reserach Ltd (sebagaimana dikutip dalam Prastowo, 2013: 297) mengemukakan bahwa “Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas”.

Akbar (2011) menyatakan bahwa:

Bahan yang dimaksud ini bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Buku ajar sebaiknya berorientasi pada konstruktivisme sehingga memungkinkan siswa dapat: (1) membangun pengetahuannya sendiri, (2) bermakna bagi kehidupan siswa, (3) memungkinkan siswa menjadi lebih aktif, kreatif, dan kontekstual, (4) memungkinkan dapat mengembangkan kecakapan hidup (hal. 93).

Berdasarkan kajian teori tentang RPP dan bahan ajar yang ada di SDN Patianrowo 1, dapat dikatakan RPP dan bahan ajar yang ada masih kurang sesuai dan perlu untuk dibenahi.

Seperti yang telah dikemukakan di atas, selain ditemukan fakta tentang perangkat pembelajaran ditemukan juga fakta tentang aktivitas pembelajaran di kelas. Berdasarkan observasi, aktivitas pembelajaran yang ada di SDN Patianrowo 1 masih belum mencerminkan suasana kelas yang sejalan dengan prinsip teori *konstruktivis* dalam memotivasi minat siswa untuk belajar. Dalam proses mengajar masih terjadi komunikasi satu arah, yaitu dari guru ke siswa. Guru menganggap bagi siswa menguasai materi pelajaran lebih penting dibandingkan mengembangkan kemampuan berpikir.

Sanjaya (2006: 107) mengemukakan bahwa “Pembelajaran di sekolah merupakan proses berpikir, tidak hanya sekedar menekankan pada akumulasi pengetahuan materi pembelajaran, tetapi yang diutamakan adalah kemampuan siswa untuk memperoleh kemampuannya sendiri (*self regulated*)”. Dari hal itulah dipandang bahwa mengajar tidak sekedar memindahkan pengetahuan dari guru pada siswa, melainkan suatu aktivitas yang memungkinkan siswa membangun pengetahuannya sendiri.

Berdasarkan keadaan di SDN Patianrowo 1, maka dapat diidentifikasi dua masalah pokok, yaitu: (1) belum adanya silabus, RPP, dan bahan ajar yang sesuai dengan pengembangan masing-masing satuan pendidikan, (2) kegiatan pembelajaran IPA yang masih belum sesuai dengan tuntutan kurikulum sehingga diduga kurang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kedua permasalahan tersebut secara tidak langsung menuntut untuk segera dicarikan solusi dan diselesaikan, jika dibiarkan terus menerus tentu akan berdampak kurang baik dalam kaitannya dengan kualitas pembelajaran IPA.

Kondisi ideal pembelajaran IPA menurut Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar di Sekolah Dasar (SD) yang termuat dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 mengisyaratkan pentingnya inkuiri. Menurut Permendiknas No. 41 Tahun 2007, setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran, antara lain Silabus, RPP, dan bahan ajar secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang mampu menciptakan aktivitas pembelajaran yang maksimal. Penelitian ini dirancang untuk memberikan sebuah solusi pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi inkuiri terbimbing. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu silabus, RPP, dan modul.

Rusman (2012) menyatakan bahwa:

Modul adalah suatu paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu dan didesain sedemikian rupa guna kepentingan belajar siswa. Satu paket modul biasanya memiliki komponen petunjuk guru, lembar kegiatan siswa, lembar kerja siswa, kunci lembar kerja, lembar tes, dan kunci lembaran tes (hal.375).

Modul yang dikembangkan dilengkapi uraian materi yang dapat membantu siswa dalam menguasai konsep dan menjawab soal-soal latihan dalam modul. Modul juga dilengkapi dengan petunjuk penggunaan modul untuk siswa, sehingga siswa merasa dapat langsung berkomunikasi dengan modul tersebut.

Modul yang akan dikembangkan dikemas dengan tampilan dan gambar-gambar yang relevan, sehingga diharapkan dapat menarik minat siswa untuk belajar menggunakan modul. Penelitian yang telah dilakukan oleh Shinta (2013: 90) yang mengemukakan bahwa “Dengan pengembangan modul yang menarik dapat membantu siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan motivasi dalam belajar”.

Alasan dikembangkannya perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing karena pembelajaran dengan pendekatan inkuiri mendorong siswa untuk dapat terlibat aktif untuk melakukan percobaan, menggali pengetahuan dan informasi secara langsung sampai memungkinkan mereka menemukan konsep-konsep dan prinsip yang berguna bagi mereka. Dimiyati (2015: 173) mengemukakan bahwa “Model inkuiri merupakan pengajaran yang mengharuskan siswa mengolah pesan sehingga memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai. Tujuan utama inkuiri adalah mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis, dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah”.

Pavelich & Abraham (yang dikutip oleh dalam Lase 2010: 25) mengemukakan bahwa “Pendekatan pembelajaran inkuiri dapat dilaksanakan dengan cara inkuiri terbimbing dan inkuiri terbuka”.

Pembelajaran menggunakan pendekatan inkuiri terbuka dalam pelaksanaannya seluruh kegiatan, seperti memilih masalah, merencanakan eksperimen, menganalisis data, dan menyimpulkan data dilakukan oleh siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing, memilih masalah dan merencanakan eksperimen dilakukan oleh guru, sedangkan menganalisis data dan menyimpulkan data dilakukan oleh siswa. Dalam penelitian digunakan pendekatan inkuiri terbimbing karena siswa SD masih dalam tahap perkembangan kongkrit maka kontribusi guru masih sangat dibutuhkan. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Djamarah (2011: 125) yaitu, "... sampai kira-kira umur 11 tahun anak membutuhkan guru atau orang dewasa lainnya".

Beberapa hasil penelitian menentukan bahwa pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Rumanto (2013: 95) mengemukakan bahwa "Pembelajaran dengan inkuiri terbimbing lebih efektif untuk meningkatkan keaktifan, kreativitas, dan hasil belajar siswa". Menurut Jamaluddin (2013: 6) mengemukakan bahwa "Penerapan pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan komunikasi lisan dan tulis siswa pada mata pelajaran Matematika".

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan modul yang berorientasi inkuiri terbimbing. Judul yang diajukan dalam penelitian ini yaitu "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA

Berorientasi Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Struktur Kerangka Manusia, Fungsi dan Pemeliharaannya di SDN Patianrowo 1 Nganjuk”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang diungkapkan dalam latar belakang tersebut di atas, maka rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut;

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing pada siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk?
2. Bagaimanakah kevalidan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing pada siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk?
3. Bagaimanakah kepraktisan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing pada siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk?
4. Bagaimanakah keefektifan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, tujuan penelitian pengembangan ini adalah :

1. Mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan menghasilkan perangkat pembelajaran berupa modul berorientasi inkuiri terbimbing pada siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk.
2. Menguji kevalidan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing pada siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk.
3. Menguji kepraktisan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing pada siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk.
4. Menguji keefektifan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Adapun produk yang ingin dihasilkan dari penelitian pengembangan ini yaitu perangkat pembelajaran IPA berupa silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing yang valid, praktis atau dapat diterapkan dalam pembelajaran dan efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang

sudah direncanakan di kelas IV SDN Patainrowo 1 Kabupaten Nganjuk.

Spesifikasi produk yang dihasilkan adalah sebagai berikut;

1. Silabus yang berorientasi inkuiri terbimbing pada materi struktur kerangka tubuh manusia, fungsi dan pemelahaannya, yang didalamnya terdapat: (1) standar kompetensi, (2) kompetensi dasar, (3) materi pokok, (4) kegiatan pembelajaran, (5) penilaian yang meliputi teknik, bentuk dan contoh instrument, (5) alokasi waktu. (6) sumber, bahan, dan alat.
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berorientasi inkuiri terbimbing dalam pengembangan ini merupakan RPP yang di dalamnya terdapat pengorganisasian siswa yang sesuai dengan langkah inkuiri terbimbing. Adapun langkah-langkah pembelajarannya meliputi: (1) inisiasi (guru memunculkan masalah dengan memberikan pertanyaan, (2) seleksi (siswa memilih jawaban yang tepat dari pertanyaan yang sudah diajukan), (3) eksplorasi (siswa mulai dapat mengembangkan pertanyaan pada saat melakukan percobaan), (4) formulasi (siswa mulai sadar akan masalah yang diteliti), (5) presentasi (siswa menyampaikan hasil), (6) penilaian (siswa merefleksikan apa yang sudah mereka pelajari).
3. Modul berorientasi inkuiri terbimbing yaitu salah satu bentuk bahan ajar yang di dalamnya terdapat materi yang disusun sedemikian rupa dengan pertanyaan-pertanyaan yang dapat membimbing siswa agar menemukan konsep secara mandiri dan menempatkan guru sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa. Komponen-komponen modul

ini terdiri dari: judul modul, pendahuluan, kegiatan belajar, dan penutup. Di setiap kegiatan belajar terdapat uraian materi dan latihan-latihan yang disusun secara terperinci sesuai dengan sintaks dari model inkuiri terbimbing. Modul akan diukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di SDN Patianrowo 1, sebab melalui pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing yang di dalamnya terdapat silabus, RPP, dan modul yang menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Selain itu dengan adanya perangkat pembelajaran ini dapat memberikan alternatif pemilihan sumber belajar yang memang sesuai dengan kondisi sekolah. Perangkat pembelajaran ini juga dikemas secara menarik dengan memadukan teks, dan gambar sehingga pengembangan perangkat pembelajaran yang diharapkan mampu memberikan pengalaman yang menarik dan bermakna bagi siswa.

F. Asumsi dan Pembatasan Penelitian dan Pengembangan

Asumsi penelitian perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing pada materi struktur kerangka tubuh manusia, fungsi dan pemeliharaannya antara lain sebagai berikut;

1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing yang terpusat pada siswa merupakan salah satu model yang dapat diterapkan untuk siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk.
2. Seluruh siswa SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk dapat membaca dengan lancar sehingga bisa mengerti hal-hal yang harus dilakukan ketika belajar menggunakan modul.

Penelitian perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing pada materi struktur kerangka manusia, fungsi dan pemeliharaannya dibatasi sebagai berikut;

1. Materi yang dikembangkan berdasarkan pada SK 1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya, KD 1.1 Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya, dan 1.2 Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka tubuh kelas IV semester I.
2. Perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran silabus, RPP, dan modul.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Perangkat Pembelajaran

Peraturan Pemerintah nomor 19 Tahun 2005 yang berkaitan dengan standar proses mengisyaratkan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan perencanaan pembelajaran. Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Hobri (2010:32) mengemukakan bahwa “Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah Rencana Pembelajaran, buku siswa, Lembar Kegiatan Siswa, buku guru, dan tes hasil belajar”.

Dari uraian tersebut dapat dikemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, atau serangkaian perangkat pembelajaran yang harus dipersiapkan seorang guru dalam menghadapi pembelajaran di kelas. Dalam penelitian ini perangkat yang dikembangkan dibatasi dengan silabus, RPP, dan modul. Berikut ini akan dijelaskan perangkat pembelajarannya satu persatu.

1. Silabus

Menurut Mulyasa (2011:190) Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran dengan tema tertentu, yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar yang dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan.

Menurut Jutmini, dkk (2007:7) Silabus merupakan bagian dari kurikulum sebagai penjabaran Standar Kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian hasil belajar.

Dari dua pendapat tersebut disimpulkan bahwa silabus adalah rencana pembelajaran jangka panjang pada suatu kelompok mata pelajaran yang dijabarkan dari standar kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam materi dan kegiatan pembelajaran.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 20, dinyatakan bahwa: Perencanaan proses

pembelajaran meliputi silabus dan rencana pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.

Sesuai dengan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses dijelaskan bahwa RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD. Guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Selanjutnya Trianto (2007:71) menyatakan bahwa skenario kegiatan pembelajaran dikembangkan dari rumusan tujuan pembelajaran yang mengacu dari indikator untuk mencapai hasil belajar yang sesuai dengan kurikulum. Rusman (2012) mengemukakan bahwa:

Juga menuliskan beberapa prinsip penyusunan RPP yang baik diantaranya (1) memerhatikan perbedaan individu peserta didik, (2) mendorong partisipasi aktif peserta didik, (3) mengembangkan budaya membaca dan menulis, (4) memberikan umpan balik dari tindak lanjut, (5) keterkaitan dan keterpaduan, (6) dan menerapkan teknologi informasi dan komunikasi (hal. 7).

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran disusun untuk setiap KD yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Guru merancang penggalan RPP untuk setiap pertemuan yang sesuai dengan penjadwalan di satuan pendidikan dengan komponen yaitu; a) identitas

mata pelajaran, b) standar kompetensi, c) kompetensi dasar, d) indikator, e) tujuan pembelajaran, f) materi ajar, g) alokasi waktu, h) metode pembelajaran, i) kegiatan pembelajaran, j) penilaian, dan k) sumber belajar, yang sesuai dengan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses.

3. Bahan Ajar Modul

Sebagai salah satu bahan ajar cetak, modul merupakan suatu paket belajar yang berkenaan dengan satu unit bahan pelajaran. Dengan modul siswa dapat mencapai dan menyelesaikan bahan belajarnya dengan belajar secara individual. Nasution (2006:205) mengemukakan bahwa “Modul dapat dirumuskan sebagai suatu unit lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai tujuan yang telah dirumuskan secara khusus dan juga jelas”.

Rusman (2012) menyatakan bahwa:

modul yaitu suatu paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu dan didesain sedemikian rupa guna kepentingan belajar siswa. Satu paket modul biasanya memiliki komponen petunjuk guru, lembar kegiatan siswa, lembar kerja siswa, kunci lembar kerja, lembar tes, dan kunci lembaran tes (hal. 375).

Vembriarto (1985) menyatakan bahwa:

Pembelajaran dengan modul memiliki ciri-ciri:

a. Bersifat *self-instructional*.

Pengajaran modul menggunakan paket pelajaran yang memuat satu konsep atau unit dari bahan pelajaran. Sementara, pendekatan yang digunakan dalam pengajaran modul menggunakan pengalaman belajar siswa melalui berbagai macam penginderaan, melalui pengalaman yang mampu membuat siswa terlibat secara aktif belajar.

- b. Pengakuan atas perbedaan-perbedaan individual
Pembelajaran melalui modul sangat sesuai untuk menanggapi perbedaan individual siswa karena modul pada dasarnya disusun untuk diselesaikan oleh siswa secara perorangan. Oleh karena itu melalui pembelajaran modul, siswa diberi kesempatan belajar sesuai irama dan kecepatan masing-masing.
- c. Memuat rumusan tujuan pembelajaran/kompetensi dasar secara eksplisit.
Tiap-tiap modul memuat rumusan tujuan pembelajaran/kompetensi dasar secara spesifik dan eksplisit. Bagi penyusun modul, tujuan yang spesifik berguna untuk menentukan media dan kegiatan belajar yang harus direncanakan untuk mencapai tujuan tersebut. Bagi guru tujuan itu berguna untuk memahami isi pelajaran. Bagi siswa berguna untuk menyadarkan mereka tentang apa yang diharapkan.
- d. Adanya asosiasi, struktur, dan urutan pengetahuan
Proses asosiasi terjadi karena dengan modul siswa dapat membaca teks dan melihat diagram-diagram dan buku modulnya. Sedangkan struktur dan urutan maksudnya materi pada buku modul itu dapat disusun mengikuti struktur pengetahuan secara hirarkis. Dengan demikian siswa dapat mengikuti urutan kegiatan belajar secara teratur.
- e. Penggunaan berbagai macam media (multi media)
Pembelajaran dengan modul memungkinkan digunakannya berbagai macam media pembelajaran. Hal ini dikarenakan karakteristik siswa berbeda-beda terhadap kepekaannya terhadap media. Oleh karena itu dalam belajar menggunakan modul bisa saja divariasikan dengan media lain seperti radio atau televisi.
- f. Partisipasi aktif dari siswa
Modul disusun sedemikian rupa sehingga bahan-bahan pembelajaran yang ada dalam modul tersebut bersifat *selfinstructional*, sehingga akan terjadi keaktifan belajar yang tinggi.
- g. Adanya *reinforcement* langsung terhadap respon siswa
Respon yang diberikan siswa mendapat konfirmasi atas jawaban yang benar, dan mendapat koreksi langsung atas kesalahan jawaban yang dilakukan. Hal ini dilakukan dengan cara mencocokkan hasil pekerjaannya dengan kunci jawaban yang telah disediakan.
- h. Adanya evaluasi terhadap penguasaan siswa atas hasil belajarnya.
Dalam pembelajaran modul dilengkapi pula dengan adanya kegiatan evaluasi, sehingga dengan hasil evaluasi ini dapat diketahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah dipelajarinya (hal.270).

Dalam pengembangan, penyusunan, dan pemanfaatan modul dengan tahapan berikut;

a. Teknik Pengembangan Modul

Mengembangkan modul berarti mengajarkan suatu mata pelajaran melalui tulisan. Oleh karena itu, prinsip-prinsip yang digunakan dalam mengembangkan modul sama dengan yang digunakan dalam pembelajaran biasa.

Bedanya adalah, bahasa yang digunakan bersifat setengah formal dan setengah lisan, bukan bahasa buku teks yang bersifat sangat formal.

Sungkono, dkk (2003) menyatakan bahwa:

Ada tiga teknik yang dapat dipilih dalam menyusun modul, yaitu menulis sendiri, pengemasan kembali informasi, dan penataan informasi:

1) Menulis sendiri (*Starting from Scratch*)

Penulis/guru dapat menulis sendiri modul yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Hal yang mendasari cara ini adalah bahwa guru adalah pakar yang berkompeten dalam bidang ilmunya mempunyai kemampuan menulis, dan mengetahui kebutuhan siswa dalam bidang ilmu tersebut. Untuk menulis modul selalu berlandaskan kebutuhan peserta belajar, yang meliputi pengetahuan, keterampilan bimbingan, latihan, dan umpan balik. Pengetahuan itu dapat diperoleh melalui analisis pembelajaran, dan silabus. Sehingga, materi yang dipaparkan dalam modul adalah pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang tercantum dalam silabus.

2) Pengemasan kembali informasi (*Information Repackaging*)

Penulis/guru tidak menulis modul sendiri, tetapi memanfaatkan buku-buku teks dan informasi yang telah ada di pasaran untuk dikemas kembali menjadi modul yang memenuhi karakteristik modul yang baik. Modul atau informasi yang sudah ada dikumpulkan berdasarkan kebutuhan (sesuai dengan kompetensi, silabus dan RPP/SAP), kemudian disusun kembali dengan gaya bahasa yang sesuai. Selain itu juga diberi tambahan keterampilan atau kompetensi yang akan dicapai, latihan, tes formatif, dan umpan balik.

3) Penataan informasi (*Compilation*)

Cara ini mirip dengan cara kedua, tetapi dalam penataan informasi tidak ada perubahan yang dilakukan terhadap modul yang diambil dari buku teks, jurnal ilmiah, artikel, dan lain-lain. Dengan kata lain, materi-materi tersebut dikumpulkan,

digandakandan dan digunakan secara langsung. Materi-materi tersebut dipilih, dipilah dan disusun berdasarkan silabus yang hendak digunakan dan kompetensi yang akan dicapai.

Dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini, teknik pengembangan modul menggunakan teknik yang kedua yaitu pengemasan kembali informasi (*information repackaging*). Pemilihan teknik ini karena dapat memudahkan guru yang masih awal dalam belajar membuat modul/bahan ajar. Guru tidak harus sepenuhnya menulis sendiri modul melainkan memanfaatkan buku-buku teks dan informasi yang telah ada kemudian dikemas kembali menjadi modul yang memiliki gaya bahasa yang komunikatif, sehingga dapat membimbing siswa untuk belajar mandiri, dan mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran (hal: 10).

b. Komponen-komponen modul

Sungkono (2003:7) mengemukakan bahwa “Komponen-komponen utama yang perlu tersedia di dalam modul, yaitu tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, kegiatan belajar, latihan, rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, dan kunci jawaban tes formatif”.

c. Pemanfaatan modul dalam pembelajaran di kelas

Sungkono (2003:12) mengemukakan bahwa “Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul pada dasarnya menggunakan sistem belajar secara individual. Namun dapat pula digunakan pada sistem pembelajaran klasikal”. Jika pembelajaran bersifat individual maka siswa akan belajar dari modul satu ke modul berikutnya sesuai dengan kecepatannya masing-masing. Mengingat kecepatan masing-masing siswa tidak sama, maka dalam perjalanan belajarnya dari hari ke hari, jarak antara siswa yang pandai dengan siswa yang lamban makin lama makin besar. Teknik

ini akan mudah bila di suatu kelas siswanya sedikit, namun jika jumlah siswa dalam suatu kelas jumlahnya banyak, dan juga mata pelajaran yang dipelajarinya jumlahnya banyak maka pelaksanaan pembelajarannya menjadi lebih rumit.

Pembelajaran dengan sistem modul jika diterapkan untuk pembelajaran secara klasikal, maka siswa akan belajar dalam waktu bersamaan dan untuk melanjutkan ke modul berikutnya juga dapat bersamaan. Kepada siswa-siswa yang selesainya lebih cepat dari padateman-temannya maka siswa tersebut akan memperoleh modul pengayaan untuk dipelajarinya dalam sisa waktu yang tersedia. Kemudian setelah itu dilakukan evaluasi yang dapat dikerjakan secara individual maupun secara klasikal.

B. Pembelajaran Inkuiri

Dimiyati (2015:113) mengemukakan bahwa “Penyelenggaraan pembelajaran merupakan salah satu tugas utama guru, dimana pembelajaran dapat diartikan sebagai kegiatan yang ditujukan untuk membelajarkan siswa”. Untuk membelajarkan siswanya salah satu cara yang dapat ditempuh oleh guru ialah dengan menerapkan pendekatan CBSA dan Pendekatan Keterampilan Proses dalam proses pembelajaran. Baik CBSA maupun PKP merupakan pendekatan pembelajaran yang tersurat dan tersirat dalam kurikulum yang berlaku.

Gulo dalam Trianto (2007) menyatakan bahwa:

Strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan

menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar, (2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran, (3) mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri (hal. 135).

Piaget dalam Lase(2010) menyatakan bahwa:

Inkuiri sebagai pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi anak untuk melakukan eksperimen sendiri, dalam arti luas ingin melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, ingin menggunakan simbol-simbol dan mencari jawaban atas pertanyaan sendiri. Menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, dan membandingkan apa yang ditemukan dengan apa yang ditemukan orang lain. Esensi dari pengajaran inkuiri adalah menata lingkungan/suasana belajar yang berfokus pada siswa dalam menemukan konsep dan prinsip-prinsip ilmiah (hal. 23).

Depdiknas (2003) menyatakan bahwa:

Pembelajaran inkuiri diikuti pola metode sains juga memberikakesempatan kepada siswa untuk belajar bermakna. Tujuan utama pembelajaran inkuiri, sebagaimana standar yang ingin dicapai dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok besar sebagai berikut; (1) agar siswa mempunyai keinginan untuk mempelajari prinsip-prinsip dan konsep sains, (2) mendapatkan pemikiran dari cara kerja ilmiah seperti ilmuan, (3) usaha keras manusia dalam mengetahui fakta-fakta sains.

Beberapa kemampuan berpikir yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran inkuiri, dinyatakan oleh (Bayer, *etall* dalam Lase (2010:24)) mengemukakan bahwa “(1) kemampuan memahami masalah, (2) kemampuan mengumpulkan informasi yang relevan, (3) kemampuan mengorganisir ide, (4) kemampuan analisis data (5) kemampuan menyimpulkan”. Gulo dalam Trianto (2007:137) mengemukakan bahwa “Kemampuan yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran inkuiri adalah mengajukan pertanyaan atau permasalahan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, analisis data, dan membuat kesimpulan”.

Dimiyati (2015) menyatakan bahwa:

Pada pembelajaran inkuiri peranan guru yang penting adalah (1) menciptakan suasana bebas berfikir sehingga siswa berani bereksplorasi dalam penemuan dan pemecahan masalah, (2) fasilitator dalam penelitian, (3) rekan diskusi dalam klasifikasi dan pencarian alternatif pemecahan masalah, (4) pembimbing penelitian, pendorong keberanian berpikir alternative dalam pemecahan masalah (hal. 173).

Sebagai pembimbing proses berpikir guru menyampaikan banyak pertanyaan. Peran pembimbing tersebut menonjol pada strategi *guided inquiry*, di mana kemungkinan penemuan telah diperhitungkan sebelumnya oleh guru. Melalui pembelajaran inkuiri diharapkan tercipta pembelajaran yang menantang sehingga melahirkan inteksi antara gagasan yang diyakini siswa sebelumnya dengan suatu bukti baru untuk mencapai suatu kebenaran saintifik melalui eksplorasi atau pengujian gagasan baru.

C. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Sadeh dalam Rumanto (2013) menyatakan bahwa:

Ada 2 macam metode inkuiri yaitu inkuiri terbuka dan inkuiri terbimbing. Pembelajaran yang menggunakan metode inkuiri terbimbing, guru melontarkan masalah kemudian dipecahkan oleh siswa. Guru memberikan banyak tuntunan atau petunjuk dalam proses pemecahan masalah. Pembelajaran ini jika dirancang dengan baik maka siswa dapat menemukan sendiri konsep dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran yang menggunakan metode inkuiri terbuka, siswa merancang sendiri suatu proses percobaan untuk memecahkan masalah yang ditemukan sendiri oleh siswa. Dalam inkuiri ini guru menitik beratkan sifat sementara berbagai kesimpulan, sehingga kesimpulan selalu direvisi bila ada data baru (hal. 10)

Jadi, agar siswa terarah dalam penyelidikan dan dapat menggunakan (mengorganisasikan) pikirannya dalam usaha menemukan konsep dan prinsip dapat dibimbing oleh pengajar/guru. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu

yang telah dikemukakan dalam latar belakang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing dapat digunakan dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dibandingkan dengan menggunakan inkuiri terbuka.

Mbulu (2001:62) menyatakan bahwa:

Dalam proses belajar mengajar dengan inkuiri terbimbing, siswa dituntut untuk menemukan konsep melalui petunjuk-petunjuk seperlunya dari seorang guru. Petunjuk-petunjuk itu pada umumnya berupa pertanyaan-pertanyaan yang bersifat *open-ended* yang mengarah pada pengembangan kegiatan penyelidikan yang dilakukan oleh siswa. Di samping itu, guru juga memberikan penjelasan-penjelasan seperlunya pada saat siswa akan melakukan percobaan (hal. 62).

Febriawan, *etall*, (2016) menyatakan bahwa :

Pembelajaran inkuiri terbimbing peran guru adalah: (1) memilih masalah (materi pembelajaran) yang akan dipelajari oleh siswa, (2) merencanakan eksperimen dengan pola inkuiri terbimbing. Di samping dua hal di atas maka peranan guru adalah sebagai pemberi pertanyaan kepada siswa. Sebaliknya peranan pelajar/siswa adalah: (1) melaksanakan eksperimen, (2) menemukan konsep atau prinsip berdasarkan data yang diperoleh dari hasil eksperimen. Dalam hal ini, siswa sendiri yang menentukan cara analisa data, (3) memberikan penjelasan tentang data yang diperoleh dari hasil eksperimen (hal 1740).

Di samping ketiga hal di atas peranan siswa adalah menjawab pertanyaan yang diajukan selama melakukan inkuiri. Pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses melalui pembelajaran inkuiri terbimbing bukan hanya mengharuskan siswa berperan aktif dalam proses belajarnya, tetapi juga menumbuhkan sikap positif serta mengembangkan kemampuan-kemampuan dasar dalam bekerja secara ilmiah. Manfaat yang bisa dirasakan yaitu siswa akan lebih menghayati dan memahami apa yang sedang dipelajari.

Sintaks pembelajaran inkuiri yang dikemukakan oleh Kuhlthau dan Todd (2007) menyatakan bahwa:

1. **Inisiasi (*Initiation*)**
Guru memunculkan masalah dengan memberikan pertanyaan yang menarik. Pertanyaan tersebut dikembangkan oleh guru berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Pertanyaan yang diajukan oleh guru berfungsi memotivasi siswa untuk melakukan penyelidikan. Tugas siswa dalam tahap ini adalah menjawab pertanyaan dan merumuskan jawaban sementara dari pertanyaan yang diajukan oleh guru.
2. **Seleksi (*Selection*)**
Siswa memilih jawaban yang tepat dari pertanyaan yang sudah diajukan dengan mempertimbangkan apa yang sudah mereka tahu dan apa yang mereka butuhkan untuk mencari tahu dengan difasilitasi oleh guru.
3. **Eksplorasi (*Eksploration*)**
Siswa mulai dapat mengembangkan pertanyaan yang muncul ketika mereka mulai belajar tentang subyek. Mereka mulai membangun pengetahuan lebih jauh. Meskipun sering mengalami kebingungan dengan jawaban hasil penemuan dengan jawaban awal sebelum melakukan percobaan. Peran guru disini sangat penting untuk membantu siswa dalam menghadapi ketidaksesuaian informasi sebelum dan sesudah penemuan.
4. **Formulasi (*Formulation*)**
Siswa menjadi sadar akan berbagai masalah yang timbul dari pertanyaan yang diajukan oleh guru. Siswa mulai berpikir tentang apa yang mereka teliti.
5. **Pengumpulan (*Collection*)**
Siswa mengumpulkan informasi yang lebih luas terkait dengan pengetahuan yang sudah terbentuk. Pada saat pengumpulan informasi ini kepercayaan diri siswa meningkat karena siswa merasa memiliki dan ahli terhadap apa yang mereka temukan. Guru bertugas untuk membimbing siswa dalam menata ide dan informasi yang sudah mereka bentuk.
6. **Presentasi (*Presentation*)**
Siswa menyampaikan hasil dari apa yang sudah mereka pelajari. Siswa biasanya membutuhkan bimbingan dalam mengkomunikasikan ide-ide mereka dengan jelas dan efektif.
7. **Penilaian (*Assesment*)**
Siswa merefleksi apa yang sudah mereka pelajari, sehingga siswa dapat menemukan apa yang sudah benar, apa yang masih perlu diperbaiki, dan dapat menilai penampilan mereka. Guru dapat memberikan umpan balik pada saat penilaian ini. (hal.5)

Dari ketujuh sintaks pembelajaran inkuiri yang telah dikemukakan oleh Kuhlthau dan Todd, akan dipilih enam tahap saja, yaitu: (1) inisiasi;

(2) seleksi; (3) eksplorasi; (4) formulasi; (5) presentasi; (6) penilaian. Tahap koleksi tidak berdiri sendiri karena digabung dengan tahap eksplorasi/tahap mereka mengembangkan pertanyaan dengan mencari tahu informasi yang lebih luas selama proses penemuan.

Penerapan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran memiliki banyak kelebihan dan kekurangan. Menurut Adnyana dalam Rumanto (2013:12) mengemukakan bahwa “ada 4 manfaat dari pengalaman belajar melalui proses. Keempat manfaat tersebut yaitu: (1) meningkatkan potensi intelektual, (2) Mengubah penghargaan dari ekstrinsik ke intrinsik, (3) membelajarkan heuristik penemuan, (4) menjadi alat untuk proses mengingat. Disamping manfaatnya, inkuiri juga mempunyai berbagai kelemahan antara lain: (1) memerlukan banyak waktu, (2) kelas harus kecil”.

D. Perangkat Pembelajaran Berorientasi Inkuiri Terbimbing

Penyediaan perangkat pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk belajar mandiri dan lebih termotivasi dapat dilakukan dengan menerapkan suatu metode di dalamnya. Salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan adalah inkuiri terbimbing. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing diawali dengan menelaah standar kompetensi dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) serta kompetensi dasar (KD) dari konsep yang ingin dikembangkan. Berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar tersebut dijabarkan menjadi indikator, kemudian ditentukan materi pokok yang sesuai serta menelaah pengalaman belajar yang dibutuhkan oleh siswa untuk menguasai

materi tersebut. Pengalaman belajar tersebut selanjutnya ditransformasikan dalam bentuk kegiatan-kegiatan belajar yang sesuai. Kegiatan-kegiatan belajar tersebut dikembangkan dengan menerapkan tahap-tahap pembelajaran inkuiri terbimbing. Setelah kegiatan belajar, perlu diberikan evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman materi secara menyeluruh.

Selain itu, dalam perangkat pembelajaran hasil pengembangan ini peran guru sebagai pemberi pertanyaan dialihkan dengan pertanyaan yang telah direncanakan dan disusun sedemikian rupa dalam perangkat pembelajaran agar memudahkan siswa dalam menemukan konsep atau prinsip. Hal ini juga dapat mengurangi dominasi guru dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dapat berjalan efektif. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul hasil pengembangan dilakukan oleh siswa secara individu namun tetap dengan bimbingan guru.

E. Hasil Belajar

Bloom dalam Suprijono (2009) menyatakan bahwa:

Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain efektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *routinize*. Psikomotor juga mencakup ketrampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual (hal. 6).

Berdasarkan Gagne serta Jenkins dan Unwin (dalam Uno, 2007:17) mengemukakan bahwa “Hasil belajar dapat diartikan sebagai pengalaman-pengalaman belajaryang diperoleh siswa dalam bentuk kemampuan-kemampuan tertentu”.

Sependapat ungkapan diatas, Djamarah (1994:23) menyatakan bahwa:

Penilaian pendidikan tentang kemajuan siswa dalam segala hal yang dipelajari di sekolah yang menyangkut pengetahuan dan kecakapan/keterampilan yang dinyatakan sesudah melewati proses penilaian,yang berfungsi untuk mengetahui sejauh mana kemajuan siswa setelah menyelesaikan suatu aktivitas dan sebagai alat untuk memotivasi setiap siswa agar lebih giat belajar (hal.23)

Dengan demikian disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu nilai yang menunjukkan hasil yang tertinggi yang dapat dicapai menurut kemampuan siswa dalam mengerjakan sesuatu pada saat tertentu atau dapat pula dimaknai sebagai hasil yang dicapai oleh siswa, baik dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik setelah menempuh serangkaian proses evaluasi dan observasi selama pembelajaran.

F. Tinjauan Materi Struktur Kerangka Tubuh Manusia

Di Sekolah Dasar (SD) struktur tubuh diajarkandi kelas IV semester I. Sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 mengenai standar isi, standar kompetensi, dan kompetensi dasar disajikan pada tabel 2.1 sebagai berikut;

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar kelas IV Semester 1

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya.	1.1.Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya. 1.2.Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka tubuh.

G. Rancangan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4D

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Menurut Seels&Richey dalam Hobri (2010:1) “ada beberapa model pengembangan sistem pembelajaran, antara lain, model *Dick&Carey*, model *four D* dan *model Kemp*”. Keberadaan metode pengembangan bahan pembelajaran dapat dinyatakan sebagai perangkat prosedur yang berurutan untuk melaksanakan pengembangan sistem pembelajaran.

Model pengembangan berfungsi sebagai acuan dalam mengembangkan bahan ajar. Metode pengembangan perangkat yang disarankan oleh Thiagarajan, Semmel and Semmel (1974). Metode ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define, design, develop, dan disseminate*.

1. Tahap pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu: (1) analisis awal-akhir (*front-end analysis*); (2) analisis pebelajar (*learner analysis*); (3) analisis tugas (*task analysis*); (4) analisis konsep (*concept analysis*); dan (5) perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

Analisis awal-akhir diawali dari pengetahuan, keterampilan dan sikap awal yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan akhir yaitu tujuan

yang tercapai dalam kurikulum. Kesenjangan antara hal-hal yang sudah diketahui siswa dengan apa yang seharusnya akan dicapai siswa memerlukan telaah kebutuhan (*needs*) akan materi sebagai penutup kesenjangan tersebut. Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran. Analisis tugas digunakan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu (1) mengkonstruksi tes beracuan kriteria (*constructing criterion-referenced test*). Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar; (2) pemilihan media (*media selection*). Pemilihan media yang sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pembelajaran; (3) pemilihan format (*format selection*). Di dalam pemilihan format dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada; (4) desain awal (*initial design*).

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Tahap pengembangan (*develop*) meliputi dua fase: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yaitu validasi perangkat oleh para ahli diikuti dengan revisi, (2) pengujian pengembangan (*developmental testing*) yaitu uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran (*disseminate*) meliputi tiga fase: (1) pengujian validitas (*validating testing*); (2) pengemasan (*packaging*); dan (3) difusi dan adopsi (*diffusion and adoption*). Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas yaitu di kelas lain dan di sekolah lain. Tujuan lain adalah untuk menguji efektifitas penggunaan perangkat di dalam kegiatan belajar mengajar. Hobri (2010:25) menyatakan bahwa “diseminasi boleh tidak dilakukan karena berbagai pertimbangan”.

Berdasarkan uraian tentang model pengembangan perangkat pembelajaran di atas, maka model rancangan pembelajaran yang dipilih sebagai acuan untuk pengembangan bahan ajar (modul) dalam penelitian ini model 4D. Alasan menggunakan model 4D karena langkah-langkah pengembangannya lebih sederhana, sistematis, runtut, dan mudah dipahami setiap langkahnya. Model pengembangan ini juga sesuai dengan karakteristik bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pebelajar dan karakteristik si pembelajar.

H. Kerangka Berpikir

Rendahnya keaktifan siswa pada pembelajaran IPA dapat dilihat dari siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran dan menurunnya hasil belajar yang diperoleh siswa. Dari hasil observasi didapatkan fakta, bahwa guru mengawali pembelajaran dengan bercerita, mencatat materi di papan tulis, menjelaskan materi yang dipelajari kemudian memberikan kesempatan pada

seluruh siswa untuk bertanya tentang kesulitan yang dialami. Tetapi pada saat guru menjelaskan diperoleh gambaran masih terdapat siswa yang mengganggu temannya saat menyimak penjelasan dari guru, berbicara sendiri, mengeluh saat diberi tugas, dan saat diberi pertanyaan siswa kurang antusias untuk menjawab.

Selain rendahnya aktivitas siswa, ternyata guru kelas IV di SDN Patianrowo 1 masih merasa kesulitan jika harus membuat bahan ajar sendiri. Mereka lebih banyak menggunakan bahan ajar berupa LKS. Padahal LKS belum tentu sesuai dengan karakteristik siswa. Guru juga belum mengembangkan perangkat pembelajaran berupa silabus dan RPP. Mereka masih menggunakan silabus dan RPP asli yang diterbitkan oleh BSNP. Padahal tidak semua isi pada silabus dan RPP dari BSNP juga sesuai dengan kondisi lingkungan siswa serta karakteristik siswa yang terdapat di SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk.

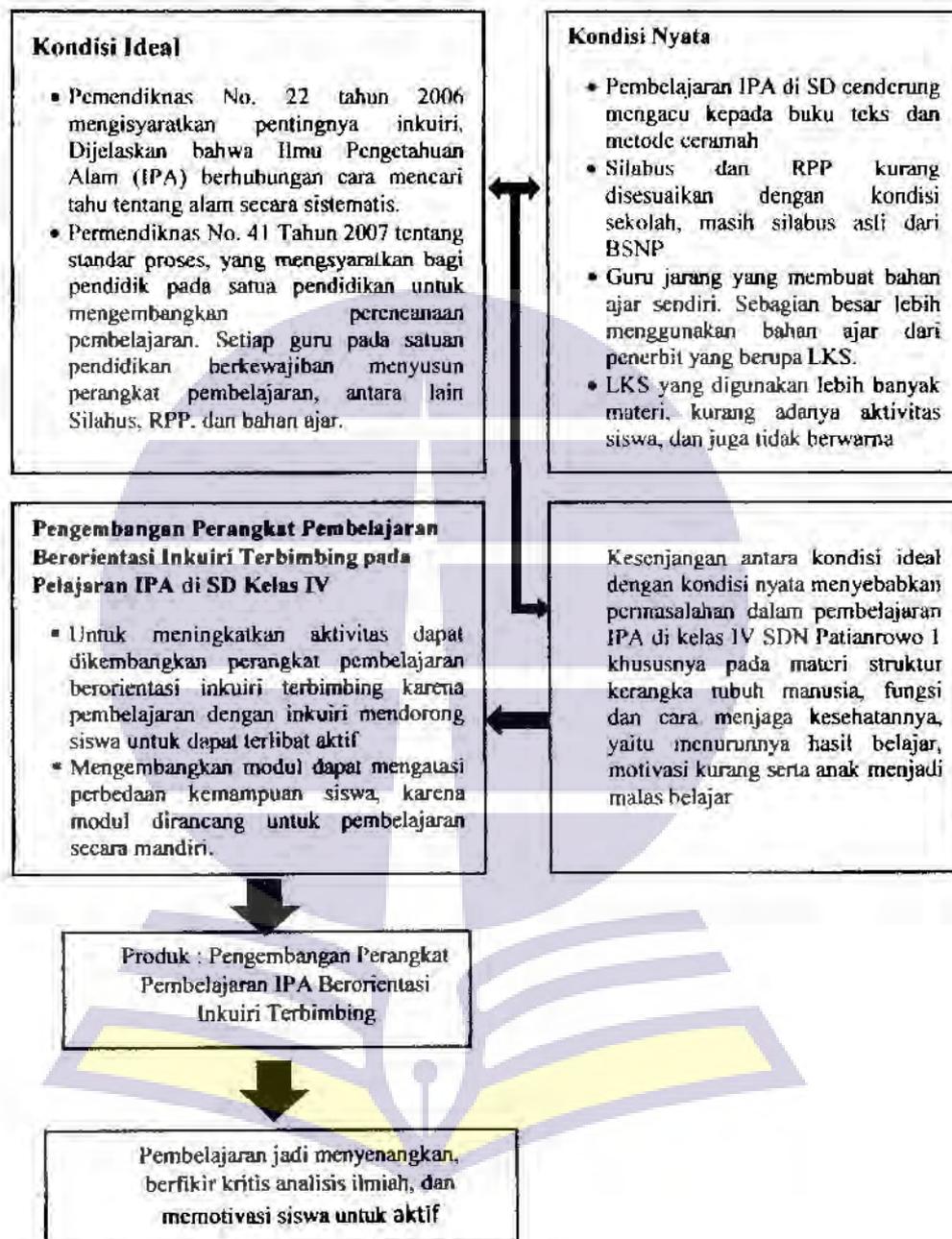
Kedua permasalahan tersebut secara tidak langsung menuntut untuk segera dicarikan solusi dan diselesaikan. Jika dibiarkan terus menerus tentu akan berdampak kurang baik dalam kaitannya dengan kualitas pembelajaran IPA, padahal kondisi ideal menurut standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran IPA di SD yang termuat dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 mengisyaratkan pentingnya inkuiri. Selain itu menurut permendiknas No. 41 Tahun 2007, setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran, antara lain Silabus, RPP, dan bahan ajar secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik

untuk berpartisipasi aktif,serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Mencermati hal di atas, maka perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang mampu menciptakan aktivitas pembelajaran yang maksimal dan mengerti kemampuan tiap individu sesuai dengan teori sehingga dipercaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh sebab itu peneliti memberikan satu solusi berupa pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi inkuiri terbimbing. Ada pun perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu, silabus, RPP, dan modul.

Alasan dikembangkannya perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing karena pembelajaran dengan pendekatan inkuiri mendorong siswa untuk dapat terlibat aktif untuk merakukan percobaan, menggali pengetahuan dan informasi secara langsung sampai memungkinkan mereka menemukan konsep-konsep dan prinsip yang berguna bagi mereka. Berdasarkan kerangka berpikir diatas dapat dijelaskan melalui Gambar 2.1 berikut ini.

KERANGKA BERPIKIR



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

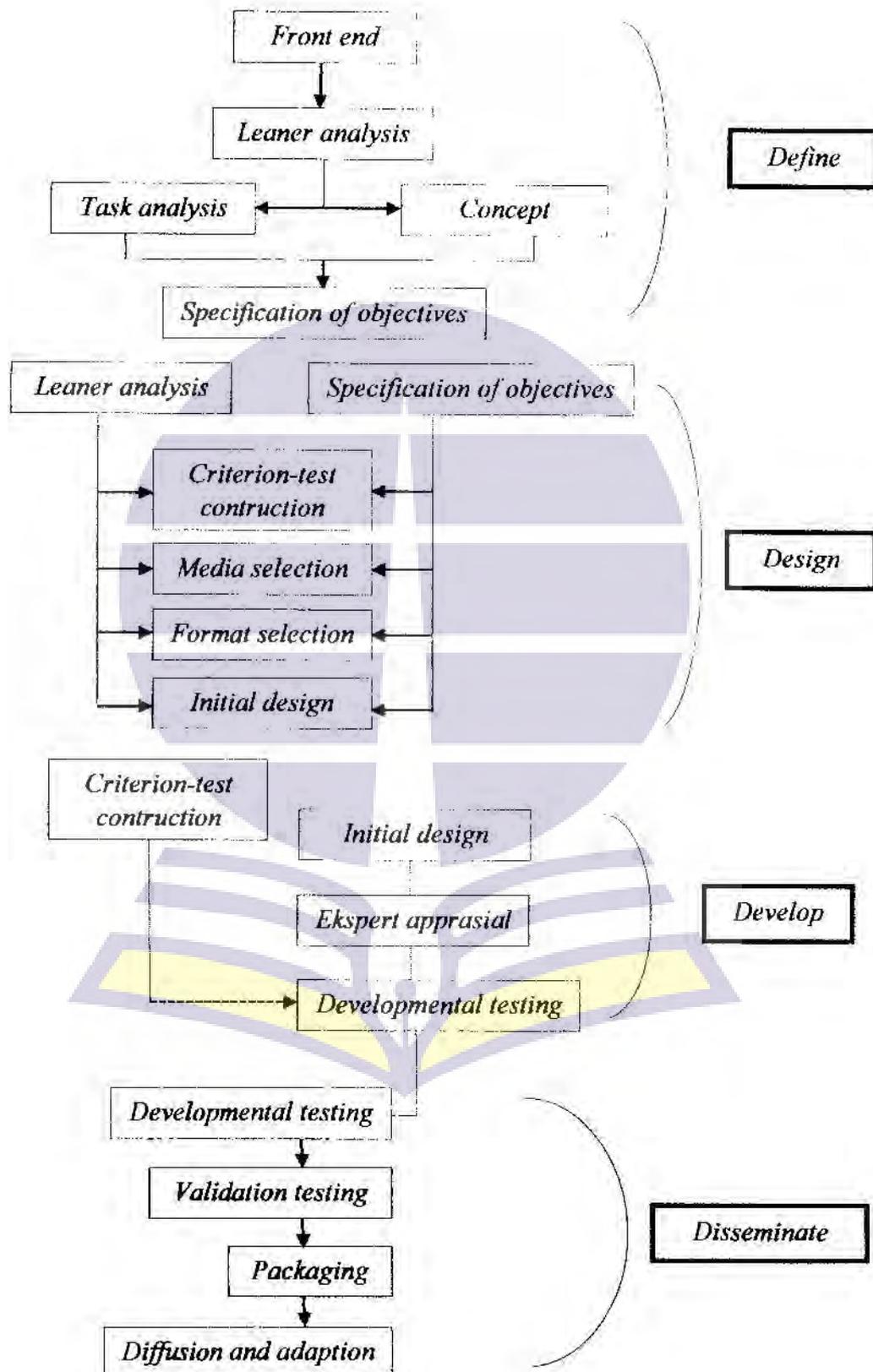
BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Pada dasarnya dalam mengembangkan suatu produk penelitian pengembangan dibutuhkan suatu model atau desain pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari model pengembangan yang dilakukan Thiagarajan, yaitu model *four-D (4D)*. Model ini dianggap model pengembangan yang sesuai untuk pengembangan perangkat pembelajaran dikarenakan pada setiap bagian pengembangannya sangat mendetail.

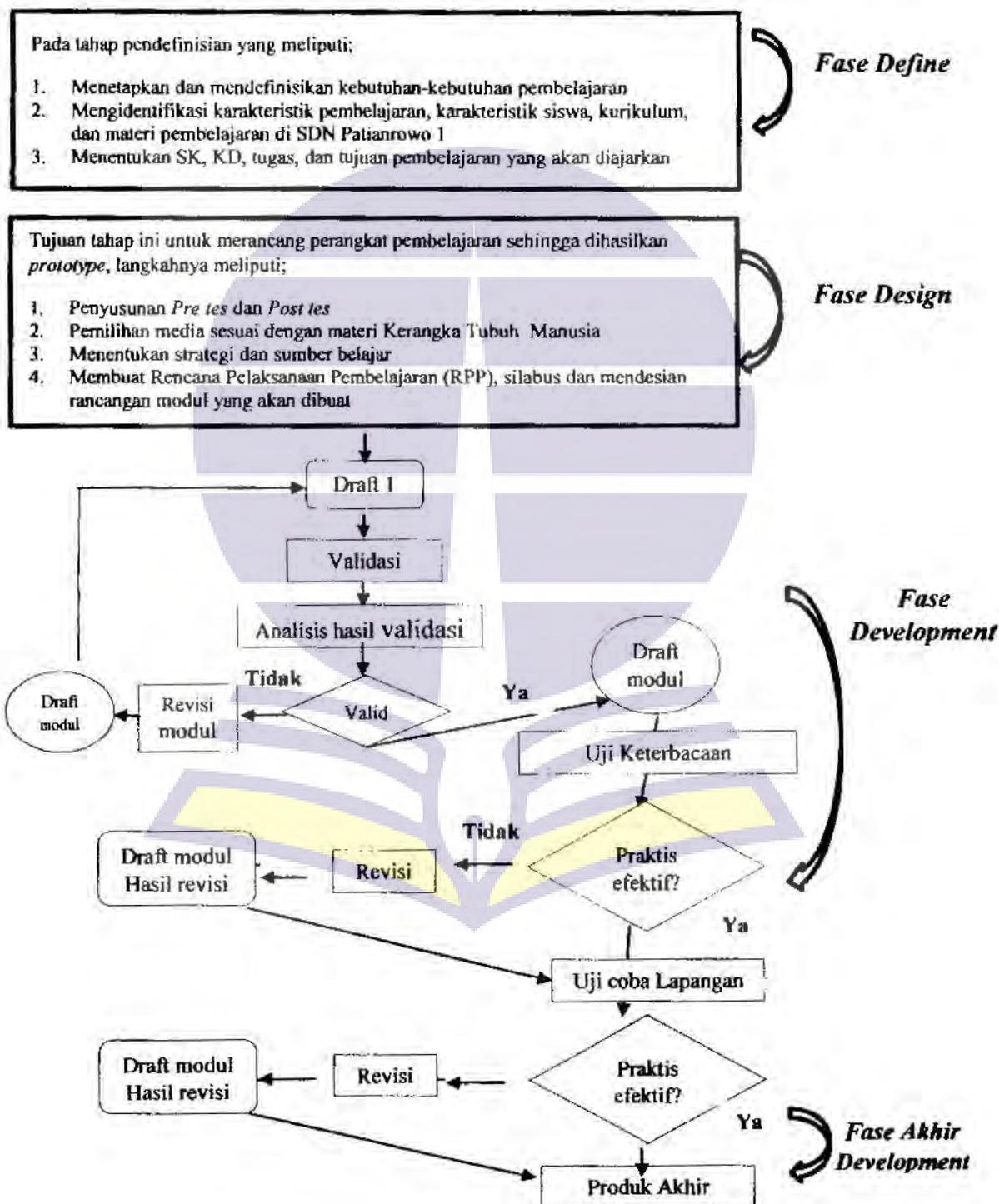
Di dalam model pengembangan 4D diawali dengan tahap *define* (menetapkan analisis kebutuhan siswa), karena pengembangan suatu produk memang sebaiknya diawali oleh analisis kebutuhan terlebih dahulu sehingga produk yang akan dihasilkan memang benar-benar penting dan dibutuhkan dalam pembelajaran. Pengembangan dengan model ini terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*), Thiagarajan dalam Hobri (2010: 12). Dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan tahap penyebaran (*desseminate*) tidak dilakukan, karena keterbatasan waktu dan membutuhkan eksperimen lebih lanjut. Model pengembangan Thiagarajan (4D) dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Desain pengembangan model 4D Thiagarajan (Hobri 2010:12)

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan memiliki alur seperti pada Gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2 Modifikasi Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Pengembangan 4D (Hobri, 2010: 43)

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah pokok yaitu, analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Kelima langkah tersebut diuraikan sebagai berikut.

a. Tahap Analisis Situasi Awal-Akhir

Pada tahap ini dilakukan observasi ke sekolah pada tanggal 6 Maret 2017 di SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk. Pada saat observasi didapatkan dokumen perangkat pembelajaran yang meliputi, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Dokumen perangkat pembelajaran yang telah didapatkan kemudian didiskusikan dengan guru sehingga akan didapatkan suatu pemecahan masalah yang sesuai dengan kondisi sekolah. Hasil dari diskusi tersebut diperoleh suatu pemecahan masalah dengan cara mengembangkan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing.

b. Analisis siswa

Kegiatan analisis siswa merupakan, telaah tentang karakteristik siswa sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan perkembangan kognitif siswa, dan pengalaman siswa

baik secara kelompok maupun individu. Analisis siswa dilakukan pada siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 tahun pelajaran 2016/2017.

c. Analisis Konsep

Kegiatan analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep utama pada materi kerangka tubuh manusia, fungsi, dan pemiharaannya, yang dirancang dalam modul siswa berdasarkan analisis awal-akhir.

d. Analisis Tugas

Perangkat pembelajaran yang disusun dengan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pengetahuan siswa mengenai materi kerangka tubuh manusia dan fungsinya yang tergolong materi hafalan dengan mengembangkan keterampilan proses berpikir melalui percobaan dengan media yang telah disiapkan.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran ditujukan untuk mengkonversi tujuan dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran khusus. Perincian tujuan pembelajaran khusus tersebut merupakan dasar dalam penyusunan tes hasil belajar dan rancangan perangkat pembelajaran. Tujuan pembelajaran tersebut dijabarkan pada tabel 3.1 berikut;

Tabel 3.1 Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Standar Kompetensi	Kompetensi dasar	Tujuan Pembelajaran
1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya	1.1. Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya.	1. Melalui Tanya Jawab siswa dapat menjelaskan pengertian rangka dengan bahasa sendiri. 2. Melalui pengamatan siswa dapat menyebutkan bagian-bagian rangka dengan tepat.

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Melalui pengamatan siswa dapat menjelaskan fungsi rangka dengan benar. 4. Dengan membaca buku siswa dapat menyebutkan jenis-jenis sendi dengan tepat. 5. Dengan membaca buku siswa dapat mendeskripsikan cara kerja rangka dengan benar.
	1.2. Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka tubuh manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui Informasi dari orang tua, guru dan buku siswa dapat menjelaskan gangguan/kelainan pada rangka manusia dengan benar. 2. Melalui Informasi dari orang tua, guru dan buku siswa dapat mengidentifikasi kebiasaan buruk yang dapat merusak kerangka manusia. 3. Melalui penugasan siswa dapat menjelaskan cara menjaga dan merawat rangka tubuh.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Tahap perancangan mencakup empat langkah sebagai berikut;

a. Penyusunan Tes (*criterion test construction*)

Tes atau instrumen penilaian disusun berdasarkan indikator pembelajaran yang telah ditetapkan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda dan essay. Adapun prosedur penyusunan tes yaitu (1) menentukan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan pencapaian hasil belajar, (2) menentukan kisi-kisi tes penguasaan konsep, (3) menyusun soal tes, dan (4) menentukan pedoman penskoran. Tes hasil belajar ini nantinya tercantum dilembar

evaluasi modul. Kisi-kisi tes penguasaan konsep terdapat pada lampiran 1.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pembelajaran. Pemilihan media pada perangkat pembelajaran berorientasi model inkuiri ini disesuaikan dengan materi struktur kerangka tubuh manusia dan fungsinya. Media yang digunakan adalah model kerangka tubuh manusia.

c. Pemilihan Format (*format selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing mencakup pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar. Strategi dan sumber belajar yang digunakan di dalam kegiatan belajar adalah dengan menggunakan modul individu yang berorientasi inkuiri terbimbing.

d. Perancangan Awal

Rancangan awal yang dimaksud dalam tulisan ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal dari penelitian ini yaitu menyusun silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, modul, petunjuk guru, tes hasil belajar, kisi-kisi instrumen penelitian, instrumen penelitian lembar validasi, lembar keterlaksanaan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing, dan angket respon siswa. Kisi-kisi instrumen dapat dilihat pada lampiran 2.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Setelah draf I (Silabus, RPP dan modul) terbentuk, dilanjutkan pada tahap pengembangan. Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draf perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing yang valid, praktis, dan efektif melalui uji coba lapangan. Kegiatan pada tahap ini meliputi validasi perangkat oleh ahli (*expert*) dibidang pendidikan dan materi.

Berdasarkan hasil masukan dan saran validator maka diperoleh draft II. Setelah dilakukan revisi, tahap selanjutnya uji keterbacaan dan uji coba lapangan dengan siswa dengan kriteria yang telah ditentukan. Hasil Draft final merupakan draf akhir yang telah direvisi berdasarkan masukan para pakar dan data yang diperoleh dari uji coba lapangan.

a. Pengembangan Instrumen

Dalam penelitian ini dikembangkan instrumen (1) lembar validasi perangkat pembelajaran, (2) lembar observasi, (4) angket respon siswa, dan (5) Pengembangan instrumen penelitian

1) Pengembangan Lembar Validasi Perangkat

Lembar validasi perangkat pembelajaran oleh Ahli Desain Pembelajaran terdiri dari lembar validasi silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing. Lembar validasi perangkat pembelajaran mencakup empat aspek, yaitu (1) Kesesuaian perangkat pembelajaran dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa, (2) Desain Pembelajaran, (3) Visual (*layout design*, warna), dan (4) Bahasa.

Lembar validasi perangkat pembelajaran divalidasi oleh ahli (*expert*) pendidikan dari jurusan TEP.

Lembar validasi perangkat pembelajaran oleh ahli materi mencakup empat yaitu (1) Relevansi, (2) Penyajian, (3) Validitas Konsep, (4) kesesuaian yang digunakan. Validasi oleh ahli materi dilakukan untuk mengetahui ketepatan dan kelayakan esensi materi yang dikembangkan dalam bahan ajar yang dihasilkan serta mengetahui ketepatan penggunaan bahasa dalam bahan ajar yang dihasilkan. Lembar validasi materi divalidasi oleh ahli (*expert*) dari dosen Institut Agama Islam Pangeran Diponegoro Nganjuk dan dari guru kelas IV SDN Patianrowo 1.

2) Pengembangan Lembar Observasi

Dalam penelitian ini, dikembangkan dua lembar observasi, yaitu lembar observasi kegiatan pembelajaran dan lembar observasi aktivitas siswa.

3) Pengembangan Angket Respon Siswa

Pengembangan angket respon siswa dalam penelitian ini adalah untuk meminta respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Instrumen ini memuat respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul berorientasi inkuiri terbimbing meliputi (1) kemenarikan modul,

(2) kegiatan belajar dalam modul, (3) bahasa yang digunakan di dalam modul.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

1. Desain Uji Coba

Uji coba dilakukan untuk melihat kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan prototipe perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Produk pengembangan yang diuji cobakan berupa Silabus, RPP dan Modul berorientasi inkuiri terbimbing. Uji coba dilakukan melalui 2 tahap yaitu tahap uji coba lapangan untuk memperoleh respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan subjek uji coba 10 siswa SDN Pecuk 1, dan tahap penerapan modul untuk pembelajaran dengan subjek coba seluruh siswa kelas IV SDN Patianrowo 1.

Aspek kevalidan perangkat pembelajaran dikaitkan dengan apakah perangkat pembelajaran sudah divalidasi oleh ahli. Dengan demikian tingkat kevalidan perangkat pembelajaran dapat diketahui melalui hasil analisis kegiatan validasi oleh dua orang validator.

Aspek kepraktisan perangkat pembelajaran juga dikaitkan apakah perangkat pembelajaran mudah dikerjakan dan dapat diterapkan. Dengan demikian tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran dapat diketahui

melalui hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang dilakukan guru kelas IV di tiap pertemuan.

Sedangkan aspek keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari tiga hal, yaitu (1) rata-rata skor pengerjaan tes hasil belajar siswa yang diperoleh subjek uji coba adalah lebih dari atau sama dengan KKM untuk materi struktur kerangka tubuh manusia, fungsi dan pemeliharaannya, (2) respon positif siswa, dan (3) aktivitas siswa memenuhi kategori aktif. Jika perangkat yang digunakan belum memenuhi kriteria sebagaimana perangkat pembelajaran yang baik maka hasil analisis data-data tersebut akan digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki/merevisi kembali perangkat pembelajaran Draf II. Hasil revisi perangkat pembelajaran pada tahap ini kemudian dinamakan sebagai perangkat pembelajaran draf final.

2. Subjek Coba

Subjek uji coba terdiri dari beberapa ahli pendidikan, ahli materi, serta responden (siswa kelas IV).

a. Validasi isi

1) Ahli pendidikan

Ahli Pendidikan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah Dr. M. Chusnul Ma'arif, M.Pd, beliau adalah dosen di jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Terbuka Malang.

2) Ahli materi

Ahli materi dalam pengembangan bahan ajar ini adalah Dr. Riduwan, M.Pd.I, beliau merupakan rektor sekaligus dosen di Institut Agama Islam Pangeran Diponegoro Nganjuk. Selain itu validasi materi juga diserahkan kepada guru kelas IV SDN Patianrowo 1 yaitu Emi Lukmawati, S,Pd.SD.

b. Validasi empirik

Subjek uji coba validasi empirik (uji coba lapangan), yaitu 10 siswa kelas IV SDN Pecuk 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk. Uji coba lapangan pada skala terbatas bertujuan untuk mengetahui persepsi siswa terhadap produk hasil pengembangan, sedangkan untuk mengetahui bagaimana keefektifan modul hasil pengembangan akan dilakukan uji coba di kelas IV SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk dengan rancangan *pre eksperimental design pre test and post test Group*, yang terdapat pada lampiran 14.

3. Jenis data

Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa kritikan, saran dari validator dan siswa serta data kuantitatif berupa skor validator melalui pengisian angket penilaian, respon siswa,serta penguasaan siswa dalam mengerjakan tes hasil belajar setelah penguasaan materi modul.

4. Instrumen pengumpulan data

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran, berorientasi inkuiri terbimbing ini menggunakan instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi, lembar observasi, angket atau kuesioner serta tes. Pada Tabel 3.2 berikut ini akan disajikan instrumen penelitian yang diadaptasi dari Miswanto (2012:37) dengan modifikasi sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan modul inkuiri terbimbing.

Tabel 3.2 aspek yang diukur, Instrumen, Data yang Diamati, dan Responden

Aspek yang diukur	Instrumen	Data yang diamati	Responden
Kevalidan perangkat pembelajaran	Lembar Validasi	Kevalidan Perangkat, yaitu Silabus, RPP, dan Modul	Ahli Pendidikan, dan Materi
Kepraktisan perangkat pembelajaran	Lembar Observasi Kepraktisan	Keterlaksanaan Penggunaan Perangkat Pembelajaran	Pakar (Ahli), Guru
Keefektifan perangkat pembelajaran	Angket Tes Lembar Observasi	Respon Peserta Didik Hasil Belajar Afektif dan Psikomotor Siswa	Siswa Siswa Observer

Adapun instrumen-instrumen data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut;

a) Lembar Validasi

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh penilaian dan masukan dari para ahli berupa saran perbaikan terhadap perangkat yang sedang dikembangkan untuk digunakan dalam perbaikannya. Lembar validasi perangkat terdiri dari 2 jenis, yaitu yang pertama lembar validasi untuk silabus dan RPP, dan yang kedua lembar validasi untuk modul.

Para validator memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang berorientasi inkuiri terbimbing pada masing

aspek penilaiannya dengan memberikan tanda centang (√) pada baris kolom tersedia serta memberikan kritik dan saran dibawahnya. Instrumen validasi dapat dilihat pada lampiran 3.

b) Lembar observasi kepraktisan untuk ahli dan guru

Lembar observasi kepraktisan yang dimaksud yaitu lembar yang digunakan untuk menilai kepraktisan perangkat dalam aktivitas pembelajaran. Instrumen ini berisi butir-butir pertanyaan seputar kepraktisan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing meliputi keterlaksanaan penggunaan perangkat, kemudahan guru dalam melaksanakan pembelajaran, ketepatan alokasi waktu, kelancaran, dan dapat mengaktifkan siswa atau tidak. Responden dari instrumen tersebut yaitu, ahli (dosen) yang menilai kepraktisan perangkat pembelajaran sebelum digunakan dan guru yang menilai kepraktisan perangkat pembelajaran setelah pembelajaran usai.

c) Lembar observasi aspek afektif dan psikomotor siswa

Lembar observasi ini digunakan untuk memperoleh gambaran tentang aktivitas siswa selama uji coba berlangsung yang dilakukan pada setiap pertemuan. Aktivitas siswa yang diamati adalah aktivitas siswa pada saat pembelajaran IPA menggunakan modul berorientasi inkuiri terbimbing. Lembar observasi aspek afektif dan psikomotor siswa terdapat pada lampiran 4 dan 5.

d) Angket respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengumpulkan data tentang respon siswa terhadap perangkat pembelajaran IPA khususnya modul yang dikembangkan. Siswa juga dapat memberikan suaranya berdasarkan pengalaman belajar menggunakan modul pada tempat yang telah disediakan. Angket respon siswa terdapat pada lampiran 6.

e) Tes hasil belajar

Tes hasil belajar disini tercantum dalam modul siswa yang juga berperan dalam instrumen penelitian karena digunakan sebagai salah satu alat untuk mengukur keberhasilan siswa dalam belajar. Data tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan. Instrumen tes hasil belajar ini dikembangkan berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

5. Teknik Analisis Data

a. Analisis data kevalidan perangkat pembelajaran

Teknik analisis data yang digunakan untuk data kuantitatif adalah dengan teknik analisis data non statistik yaitu teknik deskriptif persentase dengan cara menghitung persentase jawaban dari angket validator maupun siswa. Perhitungan persentase berdasarkan pada angket yang berbentuk *rating scale* (skala bertingkat), yaitu suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala (Arikunto, 2013:200). Skala tingkatan yang digunakan dalam angket

penilaian bahan ajar ini yaitu sebagai berikut (diadaptasi dari Sugiyono, 2016:141);

- Angka 4 berarti sangat baik/sangat menarik layak/sangat layak sesuai/sangat tepat.
- Angka 3 berarti baik/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat
- Angka 2 berarti cukup baik/cukup menarik/cukup layak/cukup sesuai/cukup tepat.
- Angka 1 berarti kurang baik/ kurang manarik/ kurang layak/ kurang mudah/kurang sesuai/kurang tepat.

Riset deskriptif yang bersifat developmental (pengembangan), pengujian datanya dibandingkan dengan suatu kriteria atau standar yang sudah ditetapkan terlebih dahulu (Arikunto, 2003:245). Berdasarkan hal tersebut, analisis data yang digunakan adalah analisis non-stastistik berupa teknik persentase, sehingga dapat diketahui seberapa besar produk yang dikembangkan telah memenuhi standar yang ditetapkan tersebut. oleh karena itu, data skor yang diperoleh dari hasil penilaian validator maupun siswa. Tiap aspeknya diubah dalam bentuk persentase dengan cara sebagai berikut;

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase

X = jumlah jawaban responden dalam 1 item

X_i = jumlah nilai 1 item

100% = konstanta

(Sumber: Sugiyono, 2011:95)

Data yang telah dianalisis menggunakan teknik persentase tersebut, kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria skoring tingkat kelayakan bahan ajar yang telah disusun. Berikut Tabel 3.3 disajikan rentangan kriteria penilaian yang diperoleh dari data angket validator.

Tabel 3.3. Rentangan Persentase Kriteria Penilaian

Skala nilai (100%)	Interprestasi
76 - 100	Sangat baik/ Sangat valid
51 - 75	Baik/Valid
26 - 50	Cukup Baik/ Cukup Valid
< 25	Kurang baik/ Kurang Valid

(Sumber: dimodifikadi dari Arikunto, 2003:245)

Berdasarkan keterangan tabel di atas, apabila dalam penilaian, bahan ajar yang dikembangkan termasuk valid dan cukup valid maka produk yang dihasilkan tergolong layak dan tidak perlu revisi. Apabila termasuk kurang valid maka perlu direvisi sebagian dan jika termasuk tidak valid maka perlu dilakukan revisi total. Akan tetapi, revisi beberapa hal berupa kesalahan kecil pun akan tetap dilakukan berdasarkan saran maupun kritik dari hasil validasi terutama jika terdapat ketidaktepatan materi dan bahasa pada bahan ajar yang telah disusun.

b. Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Untuk menentukan keefektifan perangkat maka diadakan analisis terhadap data yang berasal dari berbagai instrumen keefektifan sebagai berikut;

(1) Analisis Tes Hasil Belajar

Data yang dihasilkan dari tes hasil belajar berupa skor tes hasil belajar siswa dari berbagai gambaran ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Data tersebut akan dianalisis dengan rumus sebagai berikut;

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah semua skor yang diperoleh siswa

$\sum N$ = Jumlah siswa

Apabila rata-rata hasil belajar siswa sudah lebih dari atau sama dengan KKM maka perangkat dikatakan efektif. Untuk menguji apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar digunakan uji t untuk mengetahui perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

(2) Analisis aspek afektif dan psikomotor Siswa

Skor aktivitas belajar siswa diperoleh dengan menggunakan lembar observasi yakni lembar observasi aspek afektif dan lembar observasi aspek psikomotor. Peneliti melakukan penjumlahan skor yang diperoleh siswa pada masing-masing lembar observasi tersebut selanjutnya dibagi dengan skor maximal secara klasikal sehingga diperoleh rata-rata skor afektif dan skor psikomotor. Rumus penghitungan

aktivitas siswa yakni: $\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah nilai semua aspek

$\sum N$ = Jumlah siswa

Untuk mengetahui seberapa tingkat keberhasilan peneliti dalam meningkatkan aktivitas siswa dibuat suatu kriteria sebagai ukurannya. Adapun kriteria yang dibuat pada Tabel 3.4 sebagai berikut;

Tabel 3.4 Kriteria Aktivitas Afektif dan Psikomotor Siswa

Persentase	Kategori
76% - 100%	Sangat Baik
51% - 75%	Baik
26% - 50%	Cukup
1% - 25 %	Kurang

(Sumber: Dimodifikasi dari arikunto, 2013:245)

c. Analisis data Respon Siswa

Hasil analisis respon siswa diperoleh dari angket yang diberikan kepada siswa. Angket respon memiliki 4 derajat penilaian yaitu sangat positif (4), positif (3), cukup positif (2), dan kurang positif (1). Perangkat pembelajaran dapat dikatakan efektif jika respon siswa minimal sesuai.

d. Kriteria keefektifan perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing dikatakan efektif jika mencapai indikator sebagai berikut;

1. Rata-rata hasil belajar siswa lebih dari atau sama dengan KKM.
2. Aktivitas belajar siswa dari aspek afektif dan psikomotor minimal mencapai kriteria baik.
3. Perangkat pembelajaran dapat dikatakan efektif jika respon siswa minimal cukup positif.

e. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Penentuan pelaksanaan perangkat pembelajaran dilihat dari kekonsistensinan hasil dua ukuran, yaitu IP (*Intended-Perselved*) dari ahli dan praktisi serta ukuran IO (*Intended-Operational*) menurut Hobri (2010:54-55).

1) IP (*Intended Perselved*) dari pakar dan praktisi

Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil penilaian beberapa ahli dan praktisi untuk menyatakan dapat tidaknya perangkat pembelajaran dilaksanakan di lapangan, selanjutnya rata-rata nilai tersebut dirujuk pada

interval penentuan tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran.

Kriteria kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut;

Tabel 3.5 Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Pakar dan Praktisi

Skor	Kriteria
IP= 5	Sangat Baik
$4 \leq IP < 5$	Tinggi
$3 \leq IP < 4$	Sedang
$2 \leq IP < 3$	Rendah
$1 \leq IP < 2$	Sangat Rendah

Keterangan: IP= *Intended* \Leftrightarrow *Perseived* (IP dari ahli dan praktisi)

(Sumber: Hobri 2010:54-55)

2) IQ (*Intended* \Leftrightarrow *Operational*) dari pengamat

Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan penilaian pengamat untuk menyatakan dapat tidaknya pembelajaran dilaksanakan di kelas (*Intended* \Leftrightarrow *Operational*) dengan komponen dan perangkat yang telah disediakan. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Kemudian data yang diperoleh dianalisis sebagai berikut;

- (1) Melakukan rekapitulasi hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran setiap pertemuan.
- (2) Menentukan skor rata-rata setiap aspek pada setiap pertemuan
- (3) Menentukan skor rata-rata seluruh aspek pada setiap pertemuan

- (4) Membuat kesimpulan tentang kepraktisan perangkat pembelajaran

Selanjutnya rata-rata nilai IO pada interval penentuan tingkat keterlaksanaan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut;

Tabel 3.6 Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Pengamat

Skor	Kriteria
IO= 5	Sangat Baik
$4 \leq IO < 5$	Tinggi
$3 \leq IO < 4$	Sedang
$2 \leq IO < 3$	Rendah
$1 \leq IO < 2$	Sangat Rendah

Keterangan: IO= Intended \Leftrightarrow Operational (IO dari ahli dan praktisi)

(Sumber: Hobri 2010:54-55)

Jika terdapat kekonsistensian hasil penilaian pakar dan praktisi (IP) dengan hasil pengamatan di lapangan oleh pengamat (IO), yaitu sama-sama memberikan hasil penilaian minimal tinggi, maka perangkat pembelajaran dikatakan praktis.

D. Definisi Operasional

Berikut enam istilah yang berkaitan dengan penelitian ini untuk menghindari kesalahpahaman dalam penafsiran.

1. Perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing adalah silabus, RPP, dan modul pembelajaran yang mengikuti tahapan atau fase inkuiri terbimbing.

2. Inkuiri terbimbing adalah pembelajaran yang menempatkan guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa untuk mengarahkan pemikiran siswa agar dapat menemukan konsep dari materi yang dibelajarkan.
3. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil yang dicapai oleh siswa, baik dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik setelah menempuh serangkaian proses evaluasi dan observasi selama pembelajaran berlangsung.
4. Kevalidan dalam penelitian ini adalah standar kelayakan produk silabus, RPP, dan modul yang dikembangkan ditinjau dari hasil validasi oleh ahli pembelajaran berupa saran perbaikan, kritik yang membangun, dan tanggapan sebagai bahan perbaikan agar dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran. Kevalidan diukur menggunakan instrumen angket validasi ahli.
5. Kepraktisan dalam penelitian ini adalah standar dapat diterapkannya produk dalam kegiatan pembelajaran ditinjau dari ada tidaknya kendala penggunaan saat diterapkan, dan kemudahan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Kepraktisan diukur menggunakan instrumen lembar observasi kegiatan pembelajaran.
6. Keefektifan dalam penelitian ini adalah kemampuan produk untuk membantu guru dan siswa mencapai tujuan pembelajaran yang ditargetkan. Keefektifan diukur menggunakan instrument tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, dan angket siswa.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing yang berupa Silabus, RPP, modul, dan petunjuk guru mengikuti tahap pengembangan Thiagarajan yang dikenal dengan 4-D yang sudah dijabarkan pada bab sebelumnya. Prosedur penelitian dan pengembangan akan mengikuti langkah-langkah yang telah diinstruksikan oleh model tersebut.

Hasil dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rusmiati (2011) menunjukkan bahwa modul sebagai produk pengembangan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil perhitungan dengan menggunakan uji-t memberikan hasil t hitung (13,3718) lebih besar dan nilai t -tabel (1,899). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil penelitian Hidayah (2011) menunjukkan bahwa modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi Persamaan Linear Satu Variabel untuk siswa SMP/Mts kelas VII yang dikembangkan valid atau layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran dengan presentase total 83,8%.

Hasil penelitian ini disampaikan melalui beberapa tahapan sebagai berikut;

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

a. Tahap Analisis Situasi Awal-Akhir

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap dokumen yang didapatkan pada saat observasi di SDN Patianrowo 1, ditemukan fakta bahwa silabus yang digunakan merupakan silabus KTSP yang dibuat oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran di SDN Patianrowo 1 berupa LKS. Pada saat dianalisa, ditemukan fakta bahwa LKS memiliki gambar yang kurang jelas dan tidak berwarna sehingga membuat siswa bosan dan tidak tertarik untuk belajar. Pokok bahasan “struktur kerangka tubuh manusia, fungsi serta pemeliharaannya”, merupakan pokok bahasan yang paling sulit, baik bagi siswa maupun guru. Selain karena cakupan materinya cukup banyak, kedua materi tersebut merupakan materi hafalan, sehingga sulit bagi guru untuk menyampaikan dan sulit bagi siswa untuk memahaminya.

b. Analisis Siswa

Analisis karakteristik siswa meliputi latar belakang, pengetahuan perkembangan kognitif siswa, dan pengalaman siswa baik secara kelompok maupun individu. Dalam hal ini hampir sebagian besar siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 berasal dari keluarga menengah ke bawah, dengan orang tua yang bekerja sebagai buruh tani. Untuk kognitif secara klasikal nilai ulangan harian pada materi “Memahami hubungan antara struktur kerangka

tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya” sebesar 70,06. Dari hasil tersebut dapat dikatakan kemampuan akademik siswa kelas IV sudah cukup baik.

c. Analisis Konsep

Dalam Observasi di kelas, kegiatan belajar mengajar sebatas melakukan review dan mengerjakan evaluasi pelajaran yang sudah diajarkan kepada siswa. Seperi kegiatan pembelajaran sebelumnya, guru melakukan apersepsi, memberikan tujuan pembelajaran, dan menjelaskan materi yang telah dipersiapkan, dan melakukan evaluasi.

Materi yang digunakan dalam pembelajaran diambil berdasarkan Standar Kompetensi 1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya dan Kompetensi Dasar 1.1. Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya, dan 1.2. Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka tubuh.

d. Analisis Tugas

Pada evaluasi pelajaran terhadap materi yang telah diajarkan kepada siswa, pertanyaan dan tugas hanya terpaut pada materi yang ada dan telah disiapkan yang jawabannya menuntut siswa untuk menghafal materi.

Analisis tugas ini berguna untuk mengembangkan kegiatan belajar di dalam modul. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan identifikasi berbagai keterampilan yang

disesuaikan dengan pencapaiantujuan pembelajaran.Rincian materi dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut;

Tabel 4.1
Rincian Materi pada Modul Berorientasi Inkuiri Terbimbing

UNIT	KEGIATAN BELAJAR DALAM MODUL	MATERI
1	Kegiatan Belajar 1	Rangka Manusia
	Kegiatan Belajar 2	Sendi
	Tugas 1	Latihan Soal dari KB 1 - KB 2
2	Kegiatan Belajar 1	Kelainan Pada Tulang
	Kegiatan Belajar 2	Cara Merawat Kesehatan Tulang
	Tugas 2	Latihan Soal dari KB 1 - KB 2
Tes Akhir Modul		

Keterangan : KB = Kegiatan Belajar.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Penyusunan tujuan pembelajaran yang didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang tercantum dalam silabus IPA kelas IV semester I. Spesifikasi tujuan pembelajaran tercantum dalam silabus dan RPP yang terdapat pada Lampiran 7 dan Lampiran 8.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan terdiri dari empat langkah pokok yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal (desain awal).

Adapun kegiatan pada tahap ini sebagai berikut;

a. Menyusun kriteria tes.

Dasar penyusunan tes adalah analisis spesifikasi tujuan pembelajaran yang dijabarkan dalam indikator pencapaian hasil belajar. Tes yang dimaksud adalah tes evaluasi akhir materi struktur

kerangka tubuh manusia dan fungsinya, dengan indikator keberhasilan tes sebagai berikut:

- 1) berhasil mengidentifikasi struktur dan fungsi rangka tubuh manusia,
- 2) berhasil mengidentifikasi tulang sendi,
- 3) berhasil mengidentifikasi kelainan pada tulang akibat sikap duduk yang salah,
- 4) berhasil mengidentifikasi cara menjaga kesehatan tulang manusia,

Berdasarkan pendapat Mason, Herb dalam dalam Arif (2016: 132). Beberapa kriteria penilaian keterampilan proses sains adalah sebagai berikut:

- 1) mengamati, seorang siswa melakukan pengamatan jika: a) mengenali sifat-sifat sebuah obyek misalnya: warna, bentuk, rasa, dan ukurannya dengan menggunakan alat indra, b) menyatakan sesuatu perbuatan pada obyek atau peristiwa, c) menyatakan persamaan dan perbedaan pada obyek atau peristiwa,
- 2) mengklasifikasi, jika seorang siswa: a) mengelompokkan obyek atau peristiwa berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya, b) menyusun peristiwa dan obyek secara logis,
- 3) mengukur, siswa dikatakan mengukur jika: a) jika menggunakan alat ukur yang sesuai, b) menggunakan benda yang terkenal sebagai alat ukur, c) membuat gambar-gambar yang berskala, d) menggunakan alat teknik acak dan estimasi, e) mencatat data secara detail,
- 4) menarik kesimpulan, seorang siswa dapat menginterpretasi jika: a) menginterpretasi data yang dicatat, b) meramalkan peristiwa dari data dan berhipotesis dari data, dan
- 5) melakukan eksperimen, jika a) merancang sebuah penelitian, b) mengubah obyek untuk beberapa ujian dan membandingkan kondisi yang diubah dengan kondisi asli.

Maka kriteria dalam penilaian pada Standar Kompetensi 1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya dan Kompetensi Dasar 1.1. Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya, dan 1.2. Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka tubuh, adalah dengan pengamatan, klasifikasi dan menarik kesimpulan yang diwujudkan dalam bentuk soal essay.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pembelajaran. Pemilihan media pada perangkat pembelajaran berorientasi model inkuiri ini disesuaikan dengan materi, hasil analisis tugas, analisis konsep, dan karakteristik siswa. Media yang digunakan misalnya, untuk model kerangka manusia menggunakan plastisin.

Media plastisin merupakan bahan lunak tidak membahayakan anak dalam melakukan berbagai aktivitas proses pembelajaran untuk membentuk miniatur sesuai dengan kreativitas anak dan imajinasinya tentang apa yang ingin dilakukan. Keunggulan dari media plastisin yang dilakukan dalam proses pembelajaran di sekolah adalah:

- 1) Anak memiliki keterampilan dimensi ruang yang baik. Misalnya anak dapat membuat miniatur tulang, kerangka, proses metamorfosa hewan, alur tumbuhan, yang dibentuk dari plastisin kemudian dikemas dalam sebuah cerita dalam ruangan.

- 2) Menantang keterampilan tangan anak. Media plastisin merupakan media yang awalnya tanpa bentuk apapun, disini anak dituntut memiliki kreativitas dan keterampilan untuk membentuk sesuatu yang sesuai dengan keinginan anak, hal ini berguna untuk anak dalam melatih keterampilan tangannya.
- 3) Anak dapat membuat sendiri hasil karya melalui plastisin yang memuaskan dan hal ini akan membangun kepercayaan dirinya bahwa ia bisa berbuat, dan faham dengan yang dibuat.
- 4) Bersama-sama dengan guru dapat melakukan berbagai hal untuk menciptakan berbagai benda yang tahan lama.
- 5) Adonan plastisin dapat memberikan banyak jangkauan kreatif untuk aktivitas yang akan dilakukan anak.

c. Pemilihan Format

Tahapan ini bertujuan untuk memilih format untuk mendesain isi pembelajaran, strategi, metode pembelajaran, dan sumber belajar yang dikembangkan. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah inkuiri terbimbing dengan pemberian tugas. Sumber belajar yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis konsep dan karakteristik siswa berupa modul inkuiri terbimbing.

d. Perancangan Awal

Adapun rancangan awal dari penelitian ini yaitu menyusun silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, modul, tes hasil belajar, instrumen penelitian lembar validasi, lembar keterlaksanaan

perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing, dan angket respon siswa.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draf perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian atau validasi para ahli dan uji coba lapangan. Produk perangkat pembelajaran yang sudah direvisi kemudian diimplementasikan saat uji coba terbatas uji coba lapangan. Pada saat implementasi dilakukan tercapaian tujuan. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui yang dikembangkan.

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk Perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing meliputi, Silabus, RPP, modul. Uji coba dilakukan pada subjek coba yaitu para ahli (pendidikan, materi), siswa Kecamatan Patianrowo dan siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 Kabupaten Ngajuk. Data hasil uji coba sebagai berikut;

a. Validasi draf produk oleh Ahli

Setelah draf produk pengembangan selesai disusun, maka langkah adalah menyerahkan draf tersebut kepada para ahli untuk divalidasi. Uji coba ahli dilakukan pada Ahli Pendidikan dan ahli Materi. Tujuan dari uji coba ahli ini adalah untuk mendapatkan saran dan masukan dari para ahli demi perbaikan atau penyempurnaan perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing. Hasil

evaluasi dari para ahli ini digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi rancangan produk yang dihasilkan.

Berikut disajikan paparan data hasil uji coba Ahli Pendidikandan ahli materi.

1) Validasi Ahli Desain Pembelajaran

Proses validasi dilakukan dengan menyerahkan produk pembelajaran yang dikembangkan berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul pembelajaran, dan instrument validasi. Sebagai validator pendidikan adalah Dr. M. Chusnul Ma'arif, M.Pd, beliau adalah dosen di Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Terbuka. Hasil validasi Ahli Desain Pembelajaran dipaparkan pada Tabel 4.3 berikut;

Tabel 4.3. Data Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran

No	Aspek	Penelitian Aspek Media	Σx
1	Kesesuaian perangkat pembelajaran dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa	Silabus	
		a. Kesesuaian silabus yang dikembangkan dengan SK dan KD dari BSNP	4
		b. Kesesuaian pengembangan silabus dengan pembelajaran yang konstruktivisme	3
		c. Kesesuaian materi pembelajaran pada silabus dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa	3
		RPP	
		a. Kesesuaian RPP dengan tuntutan kurikulum	3
		b. Mendorong rasa keingintahuan siswa	3
		c. Mendorong siswa membangun pengetahuannya	3
		2	Desain Pembelajaran
a. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan desain pembelajaran inkuiri terbimbing	4		
b. Kesesuaian penilaian dengan desain	3		
c. Kesesuaian contoh instrument dengan desain	3		
RPP			
a. Kesesuaian RPP yang digunakan dengan langkah pembelajaran inkuiri terbimbing.	3		
b. Kesesuaian stimulasi pengetahuan awal dengan	3		
c. Kesesuaian penyajian pembelajarari dengan	4		
d. Kemampuan perangkat untuk menimbulkan	3		

		Modul	
3	Visual (<i>layout design</i> , warna)	a. Kesesuaian layout design dengan materi	3
		b. Kemenarikan layout desing	3
		c. Kesesuaian warna layout dengan font (terbaca secara jelas)	3
		d. Kesesuaian dan kemenarikan pemilihan warna	3
		e. Kesesuaian gambar dengan materi	4
		f. Kejelasan tulisan	4
		Silabus	
4	Bahasa	a. Kesederhanaan bahasa yang digunakan	3
		b. Kemudahan penyampaian indikator dari	3
		c. Kemudahan bahasa silabus untuk dipahami	4
		RPP	
		a. Penggunaan bahasa tulis yang mudah dipahami	3
		b. Menggunakan bahasa yang komunikatif	3
		JUMLAH	78
		% Kevalidan	81

Selain memberi penilaian sesuai dengan aspek yang dinilai dalam lembar validasi, validator juga memberikan catatan, komentar dan saran tentang Perangkat Pembelajaran. Isi komentar/saran disajikan dalam Tabel 4.4 berikut;

Tabel 4.4 Komentar/Saran dari Validator ahli pendidikan

No	Saran/komentar
1.	Pertajam warna gambar dalam modul
2.	Perbesar gambar dalam modul secara proposional dengan halaman
3.	Penempatan gambar modul harusnya ditengah halaman

Data uji coba Ahli Desain Pembelajaran terdapat di Lampiran 9.

Saran dan komentar dari hasil validasi uji ahli pendidikan selanjutnya dijadikan bahan untuk merevisi produk pengembangan sebelum diujicobakan kepada siswa. Dari komentar/saran dari validator dilakukan revisi sebagai berikut;

No	Saran/Komentar	Hasil Revisi
1.	Mempertajam warna gambar dalam modul	Gambar modul sudah diganti dan berwarna tajam (Lihat

		modul halaman 8, 10, 11, 16)
2.	Memperbesar gambar dalam modul secara proposional dengan halaman	Gambar dalam modul sudah disesuaikan dan proporsional (lihat modul halaman 10, 11)
3.	Menempatkan gambar modul ditengah halaman	Gambar modul sudah ditempatkan di tengah halaman (lihat modul halaman 17)

2) Validasi Ahli Materi

Uji coba ahli isi/materi diperlukan sebagai evaluator terhadap isi/materi yang sudah dikembangkan. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif melalui lembar validasi yang diberikan kepada ahli isi/materi. Peneliti memberikan lembar validasi dan produk awal bahan ajar kepada Dr. Riduwan, M.Pd.I (Validator I), beliau merupakan rektor sekaligus dosen di Institut Agama Islam Pangeran Diponegoro Nganjuk. Selain itu validasi juga diserahkan kepada guru kelas IV SDN Patianrowo 1 yaitu Ibu Emi Lukmawati, S.Pd, SD (Validator 2). Hasil validasi dari ahli isi/materi dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini;

Tabel 4.5 Data Hasil Validasi Ahli Materi Modul

No	Aspek	Penilaian aspek materi	Validator	
			1	2
		a. Relevansi materi dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4	4
		b. Relevansi tugas dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4	3
1	Relevansi	c. Relevansi contoh-contoh penjelasan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4	4
		d. Relevansi latihan dan soal dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	3	4
		e. Kesesuaian kedalaman materi dengan tingkat perkembangan siswa	3	3
		a. Uraian materi mudah dipahami anak	4	3

		b. Kejelasan penyajian masing-masing bagian organ panca indra	4	3
		c. Ketepatan soal yang disajikan dengan tujuan pembelajaran	3	3
2	Penyajian	d. Kesesuaian tuntutan materi dengan tingkat perkembangan anak SD	4	3
		e. Kesesuaian praktikum pada modul dengan kemampuan anak SD	3	4
		f. Ketepatan pemilihan praktikum untuk mencapai tujuan pembelajaran	4	3
		g. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	3	3
		a. Ketepatan dalam penggunaan kata maupun istilah ilmiah/asing dalam kalimat	3	3
3	Validitas Konsep	b. Kemampuan modul untuk membantu siswa menemukan konsep tentang panca indra	4	4
		c. Ketepatan materi yang disajikan dengan konsep panca indera	3	3
		a. Kesederhanaan bahasa yang digunakan, lugas dan mudah dipahami	3	3
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan	b. Ketepatan penusunan kalimat to the point (tidak bertele-tele)	4	4
		c. Menggunakan bahasa yang komunikatif	4	4
		d. Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman anak	4	3
		JUMLAH	70	64
		RATA-RATA		67
		% Kevalidan		88%

Selain memberikan komentar sesuai dengan item dalam lembar validasi, validator juga memberikan catatan, komentar, atau saran tentang isi modul tersebut. Isi komentar/saran disajikan dalam Tabel 4.6 berikut;

Tabel 4.6 Komentar/ Saran dari Validator

No	Saran/Komentar
1.	Sebaiknya dilengkapi kisi-kisi soal untuk menanyakan pengukuran hasil belajar siswa
2.	Soal-soal latihan dan tes sebaiknya tidak hanya mengukur ranah C1 dan C2 saja tetapi dikembangkan sampai C4
3.	Pada modul siswa tidak perlu ada kunci jawaban

Hasil validasi ahli materi terdapat pada Lampiran 10 dan 11.

Saran dan komentar dari hasil validasi uji ahli pendidikan selanjutnya dijadikan bahan untuk merevisi produk pengembangan sebelum diujicobakan kepada siswa.

Berdasarkan komentar/saran dari validator Ahli Materi dilakukan revisi sebagai berikut;

No	Saran/Komentar	Hasil revisi
1.	Sebaiknya dilengkapi kisi-kisi soal untuk menanyakan pengukuran hasil belajar siswa	Sudah dilengkapi dengan kisi-kisi soal (lihat lampiran 1)
2.	Soal-soal latihan dan tes sebaiknya tidak hanya mengukur ranah C1 dan C2 saja tetapi dikembangkan sampai C4	Telah dikembangkan soal yang mengukur tingkat kognitif C1 sampai dengan C4. (Lihat Lampiran RPP)
3.	Pada modul siswa tidak perlu ada kunci jawaban	Sudah diperbaiki dengan menghilangkan kunci jawaban (Lihat lampiran Modul)

b. Uji Keterbacaan produk

Data kepraktisan ini berisi butir-butir pernyataan seputar kepraktisan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing meliputi keterlaksanaan penggunaan perangkat kemudahan guru dalam melaksanakan pembelajaran, ketepatan pengalokasian waktu, kelancaran, dan dapat mengaktifkan siswa atau tidak.

1) Uji keterbacaan produk kepada guru

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran oleh ahli ini berfungsi menilai kepraktisan perangkat dalam aktivitas pembelajaran sebelum perangkat benar-benar dilaksanakan

dalam uji coba lapangan. Sedangkan penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran oleh guru berfungsi menilai kepraktisan perangkat dalam aktivitas pembelajaran setelah perangkat benar-benar dilaksanakan dalam uji coba lapangan.

Sebagai ahli kepraktisan perangkat adalah Dr. Riduwan, M.Pd.I, (*observer 1*) beliau adalah rektor sekaligus dosen di Institut Agama Islam Pangeran Diponegoro Nganjuk. Sebagai penilai kepraktisan di lapangan adalah Ibu Emi Lukmawati, S.Pd, SD, (*observer 2*) guru kelas IV SDN Patianrowo 1. Hasil kepraktisan ahli dipaparkan pada tabel 4.7 berikut;

Tabel 4.7
Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran oleh Ahli dan Guru

No	Aspek	Kriteria Penilaian Ahli	Observer		IP	Ket
			1	2		
1	Sintaks	Tingkat keterlaksanaan keseluruhan tahapan pembelajaran	5	4		
		Keterlaksanaan urutan kegiatan pembelajaran akan mencerminkan pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing	4	4		
		Kemudahan guru dalam mengaplikasikan langkah-langkah pembelajaran yang ada dalam RPP	4	4		
		JUMLAH	13	12	4,2	Tinggi
2	Penyajian Materi	1. Kemudahan guru dalam memahami materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran	4	4		
		2. Materi yang disajikan sesuai dengan apa yang harus dikuasai siswa di kelas IV semester I	4	4		
		3. Materi/ praktikum/ latihan soal dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar yang harus dikuasai	4	4		
		JUMLAH	12	12	4	Tinggi

3	Keterlibatan Siswa	1. Kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat melibatkan siswa secara penuh selama kegiatan pembelajaran	4	4		
		2. Aktivitas siswa yang dibelajarkan dengan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing lebih baik dibandingkan dengan aktivitas siswa pada pembelajaran konvensional.	5	4		
		3. Perangkat pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar	4	4		
		JUMLAH	13	12	4,2	Tinggi
4	Kecukupan Waktu	1. Seluruh kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.	4	3		
		2. Jumlah materi yang disajikan tiap pertemuan sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.	4	5		
		JUMLAH	8	8	4	Tinggi
5	Kemanfaatan perangkat pembelajaran	1. Perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing dapat diterapkan di kelas	4	4		
		2. Kemudahan guru dalam menerapkan keseluruhan perangkat yang dikembangkan	4	4		
		3. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk membuat pembelajaran yang PAKEM	4	4		
		4. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kualitas pembelajaran	4	4		
		5. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk memotivasi guru membuat perangkat pembelajaran yang lain	4	4		
		JUMLAH	20	20	4	Tinggi
		JUMLAH KESELURUHAN	66	64		
		RATA-RATA	6	5	4,1	Tinggi

Selain memberikan komentar sesuai dengan item dalam lembar observasi, observer juga memberikan catatan, komentar,

atau saran tentang isi modul tersebut. Isi komentar/saran disajikan dalam Tabel 4.8 berikut;

Tabel 4.8 Saran/Komentar dari Observer

No	Saran/komentar
1.	Lebih ditekankan pada pembinaan keterampilan proses sains secara bertahap
2.	Karakter siswa sebaiknya lebih ditonjolkan di pedoman kompetensi inti pembelajaran
3.	Degree harus diperjelas lagi
4.	RPP lebih baik diawali dengan kata siswa bukan guru

Data kepraktisan oleh ahli dan guru pada Lampiran 12 dan 13.

Berdasarkan komentar/saran dari observer dilakukan revisi sebagai berikut;

No	Saran/komentar	Hasil Revisi
1.	Lebih menekankan pada pembinaan keterampilan proses sains secara bertahap	Pembelajaran yang dilaksanakan menekankan pada pembinaan keterampilan proses sains secara bertahap
2.	Lebih menonjolkan karakter siswa di pedoman kompetensi inti pembelajaran	Pembelajaran yang dilaksanakan menonjolkan karakter siswa di pedoman kompetensi inti pembelajaran
3.	Memperjelas degree	Degree telah diperjelas
4.	RPP diawali dengan kata siswa.	RPP telah diawali dengan kata "siswa"

2) Uji keterbacaan produk kepada Siswa

Dari uji Validasi Ahli diperoleh perangkat pembelajaran yang berupa silabus, RPP, dan modul yang valid. Maka dari itu sebelum modul digunakan untuk uji coba lapangan dilakukan uji coba terbatas yang terdiri dari 6 siswa, yang memiliki kemampuan akademik yang berbeda terdiri dari dua orang siswa berkemampuan baik, dua orang berkemampuan sedang, dan dua orang siswa berkemampuan rendah. Tujuan uji coba perorangan

adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap kemenarikan, keterbacaan, dan keefektifan produk bahan ajar. Berikut ini disajikan hasil uji coba terbatas pada Tabel 4.9 di bawah ini

Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Terbatas

NO	ITEM ANGKET										x	Σxi	%	KET
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	3	2	2	3	4	4	3	4	2	4	31	40	78%	Sangat Positif
2	4	2	2	3	3	3	4	3	3	3	30	40	75%	Positif
3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31	40	78%	Sangat Positif
4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	36	40	90%	Sangat Positif
5	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	40	78%	Sangat Positif
6	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	34	40	85%	Sangat Positif
JUMLAH											193	240	81%	Sangat Positif
RATA-RATA													81%	Sangat Positif

Berdasarkan Tabel 4.9 diatas, hasil uji coba terbatas mendapatkan rata-rata persentase sebesar 81%. Hasil tersebut setelah dikonversi mendapat kriteria sangat positif. Hasil respon siswa dapat di lihat pada Lampiran 14. Namun demikian beberapa catatan terhadap penulisan produk bahan ajar dari hasil uji coba perorangan dapat dilihat pada Lampiran 15.

No	Catatan/saran	Hasil revisi
1	Ada beberapa gambar pada modul yang kurang jelas	Gambar telah diperbaiki
2	Ada beberapa kata yang penulisannya salah	Kesalahan pengetikan telah diperbaiki
3	Ada beberapa halaman yang tercetak kosong	Pencetakan telah diperbaiki

c. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilaksanakan pada tanggal 16 sampai dengan 21 Oktober 2017. Subjek dalam uji lapangan ini merupakan seluruh siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 dan SDN Pecuk 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk yang berjumlah 39 siswa, 20 siswa kelas IV SDN Patianrowo 1 dan 19 siswa kelas IV SDN Pecuk 1.

Dalam uji coba lapangan ini dilakukan dengan proses eksperimen. Kelas IV SDN Patianrowo 1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas IV SDN Pecuk 1 sebagai Kelompok kontrol. Data uji coba lapangan bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan dan kepraktisan produk perangkat pembelajaran. Hasil uji coba lapangan dan analisis yang dilakukan dapat diuraikan sebagai berikut;

1) Data Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Data kemampuan awal merupakan data kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Pada penelitian ini data kemampuan awal diperoleh dari nilai *pre-tes* materi kerangka manusia. Data hasil belajar siswa merupakan data hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Data hasil belajar pada penelitian ini diperoleh dari *post-tes* materi kerangka manusia.

Adapun ketuntasan belajar siswa bergantung pada nilai Standar Kelulusan Minimal (SKM) yang diterapkan di suatu sekolah. Standar ketuntasan SDN Patianrowo 1 menetapkan

nilai 70 sebagai SKM untuk bidang studi IPA. Pada Tabel 4.10 diberikan data ketuntasan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.10 Data Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Rentang Nilai	Jumlah Siswa	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
85-100	3	3
75-84	13	8
65-74	2	3
55-64	2	3
45-54	-	2
0-45	-	-
Jumlah Siswa	20	19
Mean	77,55	71,57
Median	80,00	75,00
Modus	80,00	80,00
Nilai Tertinggi	90	90
Nilai Terendah	55	50
% ketuntasan	80%	58%

Penghitungan dengan cara konvensional dapat dilihat pada Tabel 4.10 hasil kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 77,55 dan persen ketuntasan sebesar 80%. Hasil belajar siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Lampiran 16 sampai Lampiran 17.

Perhitungan dengan analisis statistik menggunakan uji t melalui bantuan Microsoft Excell. Alasan digunakannya Microsoft Excell adalah lebih cepat dan mudah digunakan namun hasilnya sama akuratnya dengan menggunakan Program SPSS. Hasil perhitungan uji t dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Uji t pada Microsoft Excell

Siswa Nomor	NILAI		Keterangan	
	Posttest Kelas Eksperimen	Posttest Kelas Kontrol	P Value	0,00229508
1	80	65	Signifikansi	Signifikan
2	75	80	mean post eks	80,2
3	70	75	mean post kon	65,85
4	80	60	Perbedaan	14,35
5	82	80	Kecenderungan	Penurunan
6	85	85		
7	80	85		
8	75	70		
9	85	75		
10	85	50		
11	80	75		
12	80	65		
13	75	55		
14	84	65		
15	80	78		
16	90	69		
17	84	75		
18	85	60		
19	65	50		
20	84			
Jumlah	1604	1317		
Rata-rata	80,2	65,85		

Berdasarkan tabel 4.11 di atas dapat dilihat bahwa P value kelas eksperimen dan kelas kontrol = $0,00229508 < 0,05$ berarti signifikan, artinya ada perbedaan yang bermakna antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 14,35 dengan kecenderungan menurun pada kelas kontrol dibandingkan pada kelas eksperimen sebab nilai perbedaan (14,35) bernilai positif atau > 0 .

2) Aktivitas Siswa (Aspek Afektif dan Psikomotor Siswa)

Data aktivitas siswa digunakan untuk memperoleh gambaran tentang aktivitas siswa selama uji coba berlangsung yang dilakukan pada setiap pertemuan. Aktivitas siswa yang diamati adalah aktivitas siswa pada saat pembelajaran IPA menggunakan modul berorientasi inkuiri terbimbing.

Aktivitas siswa merupakan salah satu indikator lain yang menentukan keefektifan perangkat pembelajaran. 3 orang observer yang terdiri 1 guru dari SDN Pecuk 1, 1 Guru dari SDN Patianrowo 1, dan penulis, mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran. Pada saat pembelajaran berlangsung masing-masing observer mengamati 2 kelompok hasil perhitungan presentase tingkat aktivitas siswa pada uji coba lapangan dapat dilihat pada Tabel 4.12, Tabel 4.13 dan Tabel 4.14 berikut;

Tabel 4.12. Aspek Aktif Sisiwa Dalam Pembelajaran

ASPEK AFEKTIF	RATA-RATA PERASPEK		%		KRITERIA	
	KE	KK	KE	KK	KE	KK
Menerima	61	48	80%	60%	Sangat baik	Baik
Mananggapi	51	41	64%	51%	Baik	Baik
Manilai	49	39	61%	49%	Baik	Cukup
Menghayati	59	49	74%	61%	Baik	Baik
Rata-Rata	56	47	70%	58%	Baik	Baik

Tabel 4.13. Aspek Psikomotor Sisiwa Dalam Pembelajaran

ASPEK PSIKOMOTOR	RATA-RATA PERASPEK		%		KRITERIA	
	KE	KK	KE	KK	KE	KK
Keterampilan	60	50	72%	65%	Baik	Baik
Kecepatan	60	52	75%	68%	Baik	Baik
Perancangan	58	49	69%	64%	Baik	Cukup
Kebersihan	61	50	73%	66%	Baik	Baik
Rata-Rata	60	50	72%	63%	Baik	Baik

Tabel 4.14. Hasil Rekapitulasi Data Aktivitas Siswa

ASPEK	RATA-RATA PERASPEK		%		KRITERIA	
	KE	KK	KE	KK	KE	KK
Afektif	56	47	70%	58%	Baik	Baik
Psikomotor	60	50	72%	63%	Baik	Baik
Rata-Rata	58	49	71%	61%	Baik	Baik

Keterangan : KE : Kelas Eksperimen
KK : Kelas Kontrol

Hasil analisis data pada tingkat aktivitas siswa ditunjukkan pada Tabel 4.12 dan 4.13. Dari 5 kali pertemuan didapatkan hasil aktivitas siswa tertinggi di kelas eksperimen pada aspek afektif menerima sebesar 80%, sedangkan aktivitas terendah pada aspek afektif menilai sebesar 61% dengan rata-rata 70%. Sedangkan untuk kelas kontrol hasil aktivitas menghayati sebesar 61% dan 49% untuk aspek menilai dengan rata-rata 58%.

Hasil aktivitas siswa pada aspek psikomotor di kelas eksperimen tertinggi sebesar 75% pada aspek kecepatan penyelesaian tugas, dan aktivitas terendah pada perancangan yaitu 69%, dengan rata-rata 72%. Untuk kelas kontrol hasil aktivitas psikomotor tertinggi pada aspek kecepatan 68% dan terendah pada aspek perancangan sebesar 64% dengan rata-rata 63%.

Hasil rekapitulasi data aktivitas siswa yang terdapat pada Tabel 4.14 didapatkan hasil rata-rata aktivitas siswa pada kelas eksperimen sebesar 71% atau dalam kategori baik. Sedangkan untuk kelas kontrol juga mendapat kriteria baik namun berbeda pada hasil persentase aktivitas yaitu 61%. Dari hasil

perbandingan tersebut dapat dikatakan penggunaan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Aktivitas Siswa secara keseluruhan terlampir pada Lampiran 19 sampai 22.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan tahap penyebaran (*desserninate*) tidak dilakukan, karena keterbatasan waktu dan membutuhkan eksperimen lebih lanjut.

B. Pembahasan

1. Tahap pendefinisian

Ditemukan fakta bahwa LKS memiliki gambar yang kurang jelas dan tidak berwarna sehingga membuat siswa bosan dan tidak tertarik untuk belajar. Pokok bahasan “struktur kerangka tubuh manusia, fungsi serta pemeliharannya”, merupakan pokok bahasan yang paling sulit, baik bagi siswa maupun guru. Selain karena cakupan materinya cukup banyak, kedua materi tersebut merupakan materi hafalan, sehingga sulit bagi guru untuk menyampaikan dan sulit bagi siswa untuk memahaminya.

Dalam Observasi di kelas, kegiatan belajar mengajar sebatas melakukan review dan mengerjakan evaluasi pelajaran yang sudah diajarkan kepada siswa. Pada evaluasi pelajaran terhadap materi yang telah diajarkan kepada siswa, pertanyaan dan tugas hanya terpaut pada materi yang ada dan telah disiapkan yang jawabannya menuntut siswa

untuk menghafal materi. Spesifikasi tujuan pembelajaran tercantum dalam silabus dan RPP yang terdapat pada Lampiran 7 dan Lampiran 8.

2. Tahap perencanaan

Adapun kegiatan pada tahap ini sebagai berikut;

- a. Menyusun kriteria tes.
- b. Pemilihan Media
- c. Pemilihan Format
- d. Perancangan Awal

3. Tahap pengembangan Produk

- a. Validasi produk

Analisis kevalidan produk dilakukan oleh para ahli yang dianggap sesuai dengan kriteria pada subjek uji coba pada bab III untuk menguji kesesuaian produk perangkat pembelajaran IPA Data uji coba dianalisa menggunakan rumus yang telah dijelaskan pada bab III, dikonversikan dan didiskripsikan sebagai data kualitatif. Kevalidan produk bahkan ajar diperlukan dalam penelitian ini sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Paparan data uji coba validasi dan Ahli Desain Pembelajaran, dan ahli isi/materi sudah disajikan pada pembahasan sebelumnya merupakan data pendukung untuk menguji tingkat kelayakan dan keefektifan produk. Hasil sajian data di atas akan direkapitulasi untuk mempermudah mengetahui tingkat kelayakan produk secara keseluruhan. Rekapitulasi tingkat kelayakan produk tersaji pada Tabel 4.1 5 berikut;

Tabel 4.15. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Ahli

No	Subjek	Skor Perolehan	% Kevalidan	Keterangan
1	Ahli Desain Pembelajaran	78	81%	Sangat Valid
2	Ahli Materi	140	88%	Sangat Valid
	Jumlah	218	169%	
	Rata-Rata	109	85%	Sangat Valid

Dari tabel 4.15 di atas dapat dilihat hasil rekapitulasi tingkat kevalidan produk mencapai 85%. Presentase tersebut hal tersebut menunjukkan bahwa produk ini berada pada kriteria sangat valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kevalidan tersebut dilihat dengan kesesuaian perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing berdasarkan kriteria pada aspek isi/materi, aspek desain, dan aspek bahasa.

b. Uji Keefektifan produk

Analisis keefektifan produk bertujuan untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian tujuan pembelajaran yang dapat dilihat dari kualitas proses belajar siswa dan hasil belajar siswa melalui implementasi perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing. Keefektifan dinilai dari hasil respon siswa, analisis data aktivitas belajar siswa serta ketercapaian tujuan pembelajaran melalui hasil belajar siswa.

Keefektifan produk bahan ajar dapat diketahui berdasarkan indikator- indikator, yaitu (1) respon siswa ketika uji coba terbatas memperoleh kriteria “positif” aktivitas siswa selama pembelajaran pada saat uji coba lapangan minimal memperoleh kriteria “baik”, dan (2) analisis hasil belajar siswa mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan KKM. Paparan data mengenai respon siswa, aktivitas

belajar siswa selama proses uji coba lapangan dan hasil belajar siswa selama proses pembelajaran sudah disajikan pada pembahasan sebelumnya. Berikut ini disajikan rekapitulasi data keefektifan produk pada Tabel 4.16 dibawah ini.

Tabel 4.16 Rekapitulasi Keefektifan Produk

No	Sumber Data	Skor perolehan	Kriteria Penilaian
1	Respon siswa	82 %	Sangat positif
1	Aktivitas belajar siswa	71 %	Baik
2	Hasil belajar siswa	80%	Tuntas
	Rata - Rata Skor	77,66%	Efektif

Dari data pada Tabel 4.16 diatas menunjukkan bahwa hasil perolehan respon siswa sebesar 82% dengan kriteria sangat positif, aktivitas belajar siswa mencapai skor 71%. Presentase ini menunjukkan aktivitas belajar siswa tergolong baik .Dengan demikian keefektifan produk bahan ajar berdasarkan aktivitas belajar siswa efektif untuk digunakan. Sedangkan indikator hasil belajar siswa menunjukkan hasil perolehan sebesar 80% siswa mencapai skor ≥ 70 dari 100.

Berdasarkan analisis pada tiga indikator keefektifan produk diatas, dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

c. Uji lapangan

Analisis kepraktisan produk difungsikan untuk mengetahui sejauh mana perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing dapat dilaksanakan dalam pembelajaran. Kepraktisan produk diukur melalui kemudahan guru dan siswa dalam

menggunakan perangkat pembelajaran dari hasil analisis data ujicoba berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil penilaian ahli dan pengamat (guru) untuk menyatakan dapat tidaknya perangkat pembelajaran di laksanakan di lapangan. selanjutnya rata-rata nilai tersebut dirujuk pada interval penentuan tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran. Paparan data penilaian pakar (ahli) dan pengamat (guru) disajikan pada Tabel 4.17 di bawah ini.

Tabel 4.17 Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan Produk

No	Subjek Uji Coba	Nilai	Kriteria Penilaian
1	Ahli	4.1	Tinggi
2	Guru	4.1	Tinggi
	Rata – rata Skor	4.1	Tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 4.17 di atas menunjukkan penilaian ahli memperoleh penilaian sebesar 4,1. Setelah dikonversi, penilaian tersebut berkategori Tinggi, Sedangkan penilaian guru ditunjukkan di angka sebesar 4,1 Hasil tersebut setelah dikonversi berada pada kriteria tinggi. Berdasarkan analisis tabel kepraktisan produk di atas, dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing telah memenuhi unsur kepraktisan untuk digunakan dalam pembelajaran.

4. Tahap Penyebaran

Dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan tahap penyebaran (*desserninate*) tidak dilakukan, karena keterbatasan waktu dan membutuhkan eksperimen lebih lanjut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, dipaparkan kesimpulan dan saran mengenai produk yang telah direvisi dan saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut.

A. Kesimpulan

Produk yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing yang dirancang dengan model pengembangan Thiagarajan (4D). Langkah pengembangannya dimulai dari tahap pendefinisian (*define*). Langkah kedua yaitu tahap perancangan (*design*). Langkah ketiga adalah tahap pengembangan (*develop*). Tahap terakhir dari model ini yaitu tahap penyebarluasan (*disseminate*).

Thiagarajan membagi tahap dissemination dalam tiga kegiatan yaitu: *validation testing, packaging, diffusion and adoption*. Dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan tahap penyebaran (*desseminate*) tidak dilakukan, karena keterbatasan waktu dan membutuhkan eksperimen lebih lanjut (Miswanto, 2012: 31). Akhir produk dalam pengembangan ini berupa perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing yang di dalamnya meliputi, silabus, RPP, modul pembelajaran, dan petunjuk guru.

Dari paparan di atas disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri telah valid, praktis, efektif, serta dapat membantu meningkatkan hasil belajar sesuai data di bawah, yaitu :

1. Hasil proses pengembangan perangkat adalah perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing yang dirancang dengan model pengembangan Thiagarajan (4D).
2. Hasil uji validasi dibagi menjadi dua yaitu validasi pendidikan dan validasi materi. Validasi ahli pendidikan memperoleh hasil 81%, dengan kriteria sangat valid, ahli materi mencapai 88% dengan kriteria sangat valid.
3. Hasil untuk kepraktisan perangkat pembelajaran oleh guru memberikan penilaian sebesar 4,1 dengan kriteria tinggi atau telah memenuhi unsur kepraktisan untuk digunakan dalam pembelajaran.
4. Keefektifan respon siswa sebesar 81% dengan kriteria sangat valid, aktivitas siswa mencapai 71% dengan kategori baik, serta hasil belajar siswa dengan kriteria kriteria tuntas sebesar 80 %. Dari persentase hasil uji validasi, uji kepraktisan, dan uji keefektifan. Perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing bisa diterapkan di dalam pembelajaran karena mencakup kevaliditasan, kepraktisan, dan keefektifan.

B. Saran

1. Saran Pemanfaatan

- a. Guru sebaiknya memahami dengan baik petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing. Petunjuk penggunaan yang dilengkapi dengan silabus dan RPP sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran. Guru dapat mengembangkan

sendiri silabus dan RPP yang disesuaikan dengan karakteristik siswa, situasi dan kondisi lingkungan belajar.

- b. Menyiapkan berbagai media dan sumber belajar yang dibutuhkan dalam pembelajaran
- c. Siswa harus memahami betul petunjuk penggunaan modul pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing.

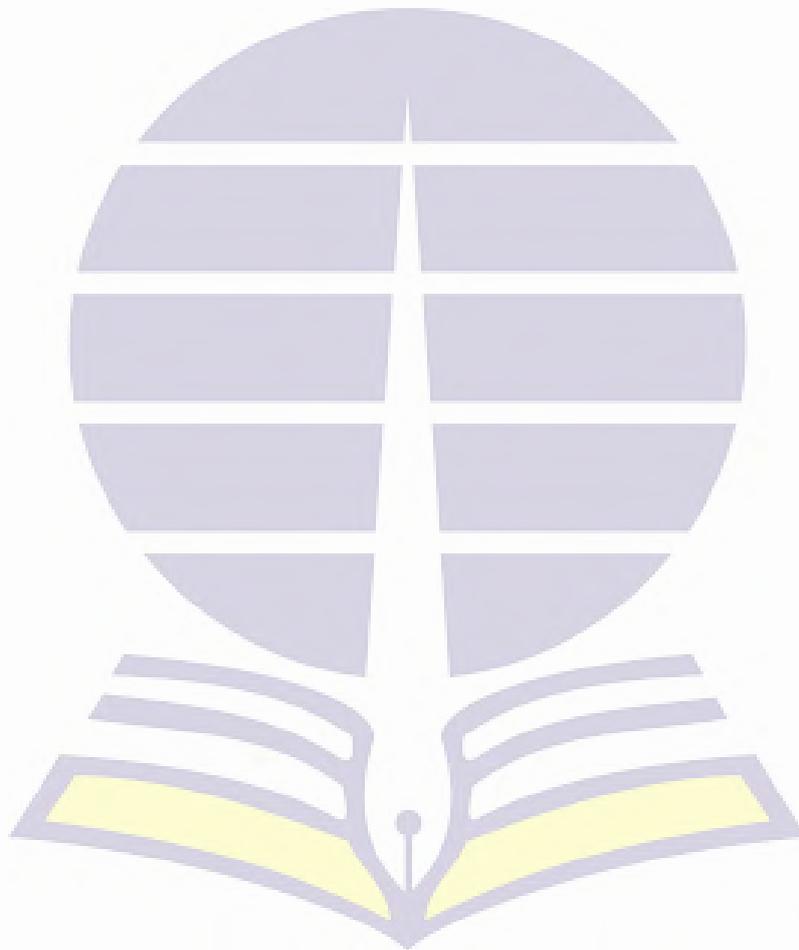
2. Saran Diseminasi

Pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing melakukan belum melakukan tahap diseminasi (penyebaran). Namun bila dikehendaki untuk proses diseminasi. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan adalah perangkat pembelajaran ini disusun berdasarkan karakteristik siswa SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Kabupaten Nganjuk. Bila diperlukan penyebaran ke sekolah lain, maka sebaiknya dilakukan revisi sesuai dengan karakteristik pengguna yang lain.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Produk pengembangan ini sudah dilakukan revisi-revisi kecil sesuai dengan saran ahli, guru kelas IV SDN Patianrowo 1, serta masukan-masukan dari siswa selama pelaksanaan uji coba. Namun, untuk lebih meningkatkan kualitas perangkat pembelajaran, bila hendak dikembangkan lebih lanjut, perlu dikaji kembali tentang perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan ini. Bahan ajar yang dikembangkan dapat divariasikan tidak hanya berbentuk cetak, namun dapat diintegrasikan dengan penggunaan teknologi informasi dan

komunikasi seperti, pengembangan bahan ajar multimedia dan multimedia interaktif.



DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. 2011. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Yogyakarta: Cipta Media.
- Arif. 2016. Pengembangan Instrumen Penilaian Mapel Sains Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Sd/MI : *Ta'allum*, Vol 04 No 01 (2016)
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004 Mata Pelajaran Kimia Untuk SMA dan Ma*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Mandikdasmen Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, SB. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Febriawan, Subanji, Hadi. 2016. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing: *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, Vol 1 No 9 PP 1739-1743 (2016)
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila
- Jutmini. 2017. *Panduan Penyusunan Silabus dan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran*. Pusat Pengembangan Sistem Pembelajaran Lembaga Pengembangan Pendidikan Universitas Sebelas Maret. (Online). (<http://lpp.uns.ac.id>), diakses 24 September 2017.
- Kuhlthau, C and Todd, R. 2007. *Guided Inquiry*. (Online), icwc.wikispaces.com/file/view/Guided+Inquiry.doc, diakses pada 5 Juni 2017
- Lase. 2010. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Pada Materi Termokimia Untuk Siswa SMA Kelas XI IPA*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPS Universitas Negeri Malang.

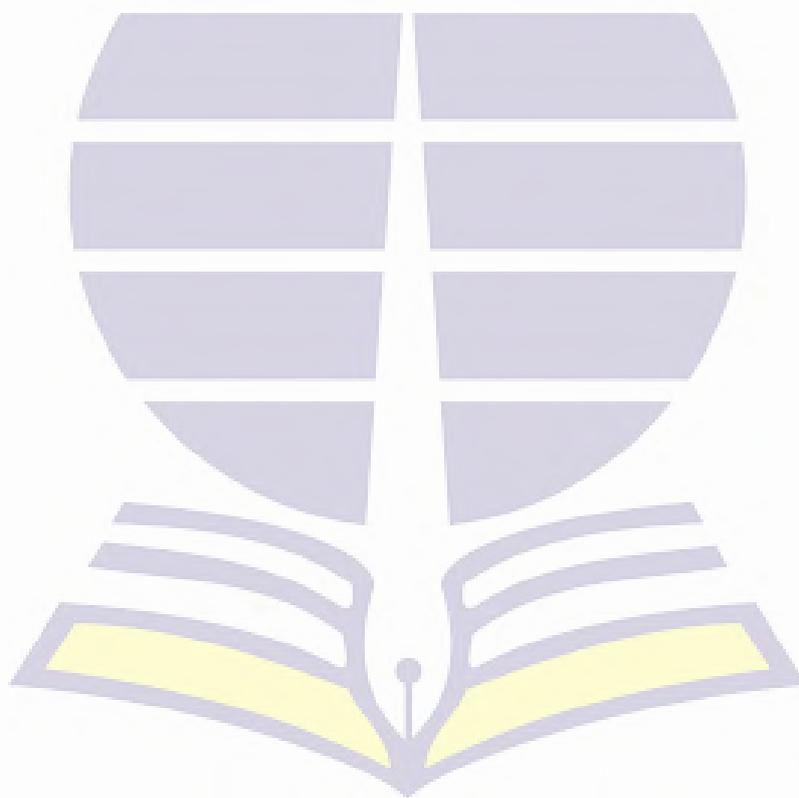
- Mbulu, Joseph. 2001. *Pengajaran Individual*. Malang: Mas Elang.
- Mulyasa, E. 2011. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasution. 2006. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Niron, M D. 2009. *Pengembangan Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Dalam KTSP*. Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Yogyakarta. (Online). (<http://staff.uny.ac.id>), dikases 24 September 2017
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 19 Tahun 2005 tentang *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Online (<http://luk.staff.ugm.ac.id>) diakses pada tanggal 7 Juni 2017.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang *Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Online (<http://bpa.uad.ac.id>) diakses pada tanggal 9 Juni 2017.
- Prastowo. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Diva Press.
- Rumanto, U D. 2013. *Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat, Ketrampilan Inkuiri dan Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 2 Gemarang*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPS Universitas Negeri Malang.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Shinta, R N. 2013. *Pengembangan Modul Pembelajaran Bilangan Bulat Dengan Pendekatan Ctl Pada Siswa Kelas IV Sdn Malasan Tahun Pelajaran 2012/2013*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPS Universitas Negeri Malang.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sungkono. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY.

Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pustaka.

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka

Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sisdiknas dan Peraturan Pemerintah RI Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Serta Wajib Belajar*. Bandung: Citra Umbara.

Widari. 2008. Paradigma Pembelajaran: Behavioristik vs. Konstruktivistik dan Implikasinya: Online
(https://www.academia.edu/34527621/PARADIGMA_PEMBELAJARAN_BEHAVIORISTIK_VS._KONSTRUKTIVISTIK_DAN_IMPLIKASINYA?auto=download) diakses pada 8 September 2018.



Lampiran 1**KISI-KISI SOAL PENILAIAN PENGUASAAN KONSEP**

Nama Sekolah : SDN PATIANROWO 1 KEC. PATIANROWO

Kelas/ Semester : IV/ I

Mata Pelajaran : IPA

Jumlah Soal : 20

Standar Kompetensi : 1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya

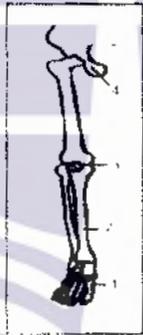
Kompetensi Dasar : 1.1. Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya

1.2. Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka manusia

No	Indikator Soal	Bentuk Soal	Contoh Uraian Soal	Level Kognitif	No. soal
1	Siswa dapat mengidentifikasi struktur rangka manusia, bagian rangka, dan fungsinya Sintaks inkuiri :	Pilihan	1. Tulang leher adalah tulang yang menyusun	C1	1
		Ganda	a. lengan c. tengkorak b. kaki d. tulang belakang		
			2. Berikut ini yang bukan merupakan fungsi rangka adalah	C2	2

	<p>- Inisiasi (<i>initiation</i>)</p> <p>- Seleksi (<i>selection</i>)</p>	<p>....</p> <p>a. Membentuk tubuh</p> <p>b. Membentuk daging</p> <p>c. Tempat melekatnya otot</p> <p>d. Menegakkan tubuh</p> <p>3. Tulang anggota gerak tubuh bagian atas dan bawah disebut</p> <p>a. Rangka poros</p> <p>b. Rangka tubuh</p> <p>c. Rangka anggota tubuh</p> <p>d. Rangka anggota gerak</p> <p>4. Tulang yang melindungi jantung kita adalah</p> <p>a. Tulang tengkorak c. Tulang jantung</p> <p>b. Tulang rusuk d. Tulang ekor</p>	<p>C1</p> <p>C1</p>	<p>3</p> <p>4</p>
--	---	---	---------------------	-------------------

		<p>5.  Bagian yang ditunjuk oleh huruf A adalah tulang</p> <p>a. Pelipis b. Baji c. Dahi d. Ubun-ubun</p>	C3	5
		<p>6. Bagian tubuh yang dapat menggerakkan rangka adalah</p> <p>a. Kulit c. Otot b. Sendi d. Tulang</p>	C1	6
		<p>7. Sendi pada tulang pangkal ibu jari tangan adalah</p> <p>a. Sendi peluru c. Sendi putar b. Sendi engsel d. Sendi pelana</p>	C1	7

		<p>8. Berikut ini yang bukan rangka anggota gerak adalah</p> <p>a. tulang lengan atas</p> <p>b. tulang pengumpil</p> <p>c. tulang telapak tangan</p> <p>d. tulang dada</p>	C2	8
		<p>9. Perhatikan gambar berikut.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Tulang tempurung lutut ditunjukkan pada nomor</p> <p>a. 1 c. 2</p> <p>b. 3 d. 4</p> </div> </div>	C4	9
		<p>10. Tulang bahu terdiri atas</p> <p>a. tulang ekor dan tulang belakang</p> <p>b. tulang punggung dan tulang pinggang</p>	C1	10

			<ul style="list-style-type: none"> c. tulang ekor dan tulang selangka d. tulang selangka dan tulang belikat 		
2.	<p>Menjelaskan cara menjaga dan merawat rangka</p> <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eksplorasi (explorations) - Formulasi (formulation) 	<p>Pilihan</p> <p>Ganda</p>	<p>11. Lordosis adalah kelainan bentuk tulang yang mengakibatkan tulang menjadi....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. melengkung ke depan b. melengkung ke belakang c. melengkung ke samping d. melengkung ke atas <p>12. Osteoporosis adalah penyakit tulang yang disebabkan oleh</p> <ul style="list-style-type: none"> a. kekurangan vitamin B b. infeksi bakteri c. benturan yang sangat keras d. kekurangan kalsium 	<p>C3</p> <p>C1</p>	<p>11</p> <p>12</p>

		<p>13. Osteoporosis dapat dihindari dengan membiasakan mengonsumsi</p> <ol style="list-style-type: none"> buah-buahan yang mengandung vitamin C daging yang mengandung lemak telur yang mengandung protein susu yang mengandung kalsium 	C4	13
		<p>14. Perhatikan gambar di bawah ini.</p> <p>Kelainan seperti terlihat pada gambar disebut</p>  <ol style="list-style-type: none"> kifosis skoliosis lordosis hepatitis 	C2	14
		<p>15. Apabila cara duduk kita salah, tulang yang akan</p>	C2	15

			<p>mengalami gangguan yaitu tulang</p> <p>a. belakang</p> <p>b. kaki</p> <p>c. lengan</p> <p>d. rusuk</p>		
3	<p>Siswa dapat mengidentifikasi struktur rangka manusia, bagian rangka, dan fungsinya</p> <p>Sintaks inkuiri :</p> <p>- Eksplorasi (explorations)</p> <p>- Formulasi (formulation)</p>	Isian	<p>16. Rangka tubuh manusia merupakan alat gerak</p> <p>17. Wajah kita tersusun atas tulang,,,, dan</p>	C1	16
				C4	17
4	<p>Menjelaskan cara menjaga dan merawat rangka</p> <p>Sintaks inkuiri :</p>	Isian	<p>18. Penyakit tulang yang diakibatkan oleh infeksi bakteri adalah</p>	C1	18

	<ul style="list-style-type: none"> - Presentasi (presentation) - Penilaian (assessments) 				
5	<p>Siswa dapat mengidentifikasi struktur rangka manusia, bagian rangka, dan fungsinya</p> <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eksplorasi (explorations) - Formulasi (formulation) 	Uraian	19. Tuliskan macam-macam sendi yang ada pada tubuh kita dan berilah contohnya!	C4	19
6	<p>Menjelaskan cara menjaga dan merawat rangka</p> <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi (presentation) - Penilaian (assessments) 	Uraian	20. Bagaimana cara menjaga dan merawat kesehatan rangka?	C2	20

Lampiran 2

KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI**A. KISI-KISI ANGKET AHLI PENDIDIKAN**

NO	KRITERIA PENILAIAN AHLI PENDIDIKAN	PENILAIAN ASPEK PENDIDIKAN	BUTIR ANGKET
1	Kesesuaian perangkat pembelajaran dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa	Silabus	
		a. Kesesuaian silabus yang dikembangkan dengan SK dan KD dari BSNP	1
		b. Kesesuaian pengembangan silabus dengan pembelajaran yang konstruktivisme	2
		c. Kesesuaian materi pembelajaran pada silabus dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa	3
		RPP	
		a. Kesesuaian RPP dengan tuntutan kurikulum	4
b. Mendorong rasa keinginan siswa	5		
c. Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri	6		
2	Desain Pembelajaran	Silabus	
		a. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan desain pembelajaran inkuiri terbimbing	7
		b. Kesesuaian penilaian dengan desain pembelajaran inkuiri	8
		c. Kesesuaian contoh instrument dengan desain pembelajaran	9
		RPP	
		a. Kesesuaian RPP yang digunakan dengan langkah	10

		pembelajaran inkuiri terbimbing	
		b. Kesesuaian simulasi pengetahuan awal dengan materi pembelajaran	11
		c. Kesesuaian penyajian pembelajaran dengan tujuan	
		d. Kemampuan prangkat untuk menimbulkan motivasi belajar	12
			13
3	Visual (layout design, warna)	Modul	
		a. Kesesuaian <i>layout design</i> dengan materi pembelajaran	14
		b. Kemenarikan <i>layout design</i>	
		c. Kesesuaian warna <i>layout</i> dengan <i>font</i> (terbaca secara jelas)	15
		d. Kesesuaian dan kemenarikan pemilihan warna	16
		e. Kesesuaian gambar dengan materi	17
		f. Kejelasan tulisan	18
			19
4	Bahasa	Silabus	
		a. Kesederhanaan bahasa yang digunakan	20
		b. Kemudahan penyampaian indikator dari penjabaran SK dan KD	21
		c. Kemudahan bahasa silabus untuk dipahami	22
		RPP	
		a. Penggunaan bahasa tulis yang mudah dipahami	23
		b. Menggunakan bahasa yang komunikatif	24

B. KISI-KISI ANGKET AHLI MATERI IPA

NO	KRITERIA PENILAIAN AHLI PENDIDIKAN	PENILAIAN ASPEK PENDIDIKAN	BUTIR ANGKET
1	Relevansi	1. Relevansi materi dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	1
		2. Relevansi tugas dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	2
		3. Relevansi contoh-contoh penjelasan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	3
		4. Relevansi latihan dan soal dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4
		5. Kesesuaian kedalaman materi dengan tingkat perkembangan siswa	5
2	Penyajian	1. Uraian materi mudah dipahami anak	6
		2. Kejelasan penyajian masing-masing bagian struktur kerangka manusia	7

		3. Ketepatan soal yang disajikan dengan tujuan pembelajaran	8
		4. Kesesuaian tuntutan materi dengan tingkat perkembangan anak SD	9
		5. Kesesuaian praktikum pada modul dengan kemampuan anak SD	10
		6. Ketepatan pemilihan praktikum untuk mencapai tujuan pembelajaran	11
		7. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	12
3	Validasi Konsep	1. Ketepatan dalam penggunaan kata maupun istilah ilmiah dalam kalimat	13
		2. Kemampuan modul untuk membantu siswa menemukan konsep tentang struktur kerangka tubuh manusia	14
		3. Ketepatan materi yang	

		disajikan dengan konsep struktur kerangka tubuh manusia	15
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan	1. Kesederhanaan bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami	16
		2. Ketepatan penyusunan kalimat <i>to the point</i> (tidak bertele-tele)	17
		3. Menggunakan bahasa yang komunikatif	18
		4. Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman anak	19



C. KISI-KISI ANGKET SISWA

NO	KRITERIA PENILAIAN AHLI BAHASA	PENILAIAN ASPEK BAHASA	BUTIR ANGKET
1	Kemudahan untuk digunakan	1. Kejelasan petunjuk penggunaan modul 2. Kemudahan dalam membaca tulisan (mudah dimengerti) 3. Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran 4. Kejelasan isi materi pada bahan ajar 5. Kemampuan untuk menimbulkan minat dan motivasi 6. Keinteraktifan (terdapat pertanyaan membimbing siswa) 7. Kemudahan dalam memahami pertanyaan	1 2 3 4 5 6 7
2	Kemenarikan	1. Kemenarikan dan kesesuaian pemilihan warna 2. Kesesuaian dan kemenarikan gambar, sehingga dapat membantu untuk memahami materi 3. Kekomunikatifan dan kemenarikan gaya penulisan	8 9 10

D. KISI-KISI KETERLAKSANAAN PERANGKAT OLEH AHLI

NO	KRITERIA PENILAIAN AHLI	PENILAIAN ASPEK	BUTIR ANGKET
1	Sintaks	1. Tingkat keterlaksanaan keseluruhan tahapan pelajaran 2. Keterlaksanaan urutan kegiatan pembelajaran akan mencerminkan pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing 3. Kemudahan guru dalam mengaplikasikan langkah-langkah pembelajaran yang ada dalam RPP	1 2 3
2	Penyajian Materi	1. Kemudahan guru dalam memahami materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran 2. Materi yang disajikan sesuai dengan apa yang harus dikuasai siswa di kelas IV semester 1 3. Materi/ praktikum/ latihan soal dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar yang harus dikuasai	4 5 6

		1. Kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat melibatkan siswa secara penuh selama kegiatan pembelajaran	7
3	Keterlibatan Siswa	2. Aktivitas siswa yang dibelajarkan dengan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri gterbimbing lebih baik dibandingkan dengan aktivitas siswa pada pembelajaran konvensional	8
		3. Perangkat pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar	9
4	Kecukupan Waktu	1. Seluruh kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan	10
		2. Jumlah materi yang disajikan tiap pertemuan sesuai dengan alokasi waktu pada silabus	11

5	Kemanfaatan perangkat pembelajaran	1. Perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing dapat diterapkan di kelas	12
		2. Kemudahan guru dalam menerapkan keseluruhan perangkat yang dikembangkan	13
		3. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk membuat pembelajaran yang PAKEM	14
		4. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kualitas pembelajaran	15
		5. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk memotivasi guru membuat perangkat pembelajaran yang lain	16

Lampiran 3'**INSTRUMEN VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN
BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI
PENDIDIKAN**

Lembar instrumen validasi ini digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar struktur kerangka manusia, fungsi dan pemelahaannya di SDN Patainrowo 1 Kecamatan Patianrowo Nganjuk".

A. Petunjuk pengisian

Sebelum mengisi instrumen validasi, mohon terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian berikut.

1. Mohon mengamati tampilan, materi, serta bahasa yang ada pada silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing, kemudian isikan lembar intrument dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka 4, 3, 2, 1 yang dianggap paling sesuai.
2. Pedoman penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut
 - a. Angka 4 berarti sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat mudah/sangat sesuai/sangat tepat
 - b. Angka 3 berarti baik/manarik/layak/mudah/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 berarti cukup baik/cukup menarik/cukup layak/cukup mudah/cukup sesuai/cukup tepat.
 - d. Angka 1 berarti kurang bak/kurang menarik/kurang layak/kurang mudah/kurang sesuai/kurang tepat.

3. Saran dan kritik sebagai perbaikan mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Mohon untuk memberikan rekomendasi dengan memberikan tanda centang (√) pada pernyataan yang dianggap sesuai dengan kelayakan silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing.

B. Instrumen Validasi Ahli Pendidikan

No	Aspek	Penilaian aspek media	Skala			
			4	3	2	1
1	Kesesuaian perangkat pembelajaran dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa	Silabus				
		a. Kesesuaian silabus yang dikembangkan dengan SK dan KD dari BSNP	✓			
		b. Kesesuaian pengembangan silabus dengan pembelajaran yang konstruktivisme		✓		
		c. Kesesuaian materi pembelajaran pada silabus dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa		✓		
		RPP				
		a. Kesesuaian RPP dengan tuntutan kurikulum		✓		
		b. Mendorong rasa keinginan		✓		

		siswa				
		c. Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri		✓		
		Silabus				
		a. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan desain pembelajaran inkuiri terbimbing		✓		
		b. Kesesuaian penilaian dengan desain pembelajaran inkuiri		✓		
		c. Kesesuaian contoh instrument dengan desain pembelajaran		✓		
2	Desain Pembelajaran					
		RPP				
		a. Kesesuaian RPP yang digunakan dengan langkah pembelajaran inkuiri terbimbing		✓		
		b. Kesesuaian simulasi pengetahuan awal dengan materi pembelajaran		✓		
		c. Kesesuaian penyajian		✓		

		<p>pembelajaran dengan tujuan</p> <p>d. Kemampuan prangkat untuk menimbulkan motivasi belajar</p>		✓		
3	Visual (layout design, warna)	<p>Modul</p> <p>a. Kesesuaian <i>layout design</i> dengan materi pembelajaran</p> <p>b. Kemenarikan <i>layout design</i></p> <p>c. Kesesuaian warna <i>layout design</i> dengan <i>font</i> (terbaca secara jelas)</p> <p>d. Kesesuaian dan kemenarikan pemilihan warna</p> <p>e. Kesesuaian gambar dengan materi</p> <p>f. Kejelasan tulisan</p>		✓	✓	✓
4	Bahasa	<p>Silabus</p> <p>a. Kesederhanaan bahasa yang digunakan</p> <p>b. Kemudahan penyampaian indikator dari penjabaran</p>		✓	✓	

		SK dan KD				
		c. Kemudahan bahasa silabus untuk dipahami	✓			
		RPP				
		a. Penggunaan bahasa tulis yang mudah dipahami		✓		
		b. Menggunakan bahasa yang komunikatif		✓		

C. Saran

1. pertajaman warna gambar dan Model
2. perbaiki gambar dalam mode secara proporsional di halaman
3. perbaiki gambar Model sebagai di tugas halaman.

D. Kritik**E. Rekomendasi**

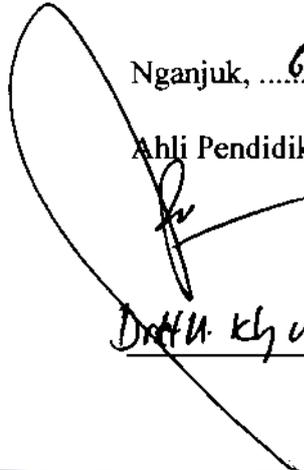
(.....) Valid

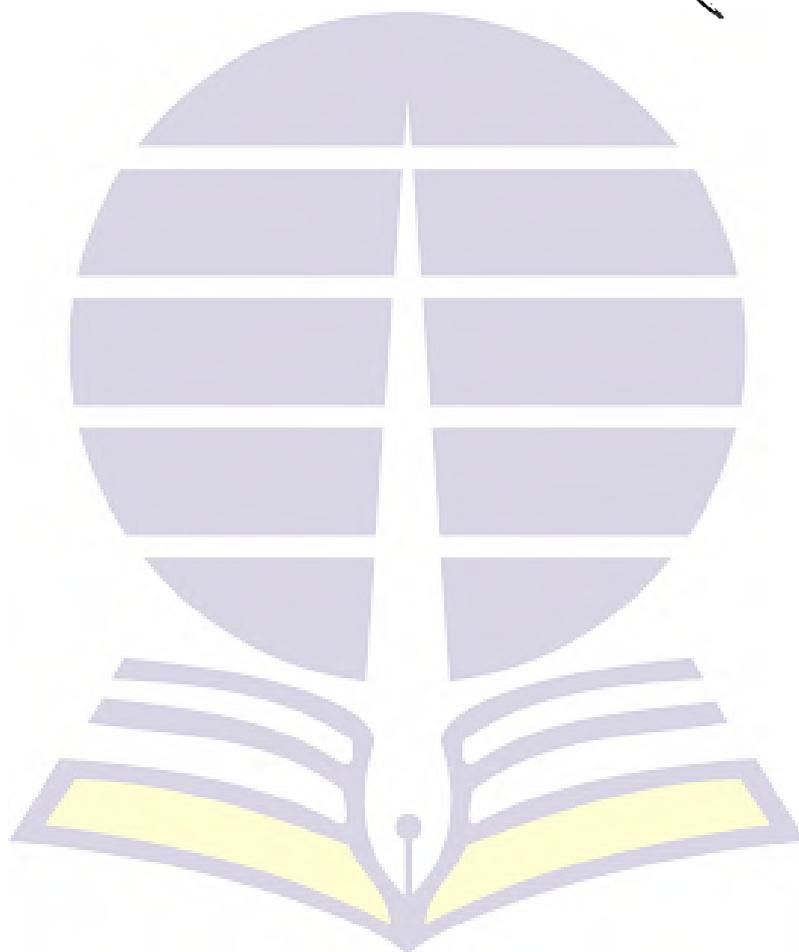
(✓.....) Valid perlu revisi

(.....) Tidak valid perlu revisi total

Nganjuk, 6-11.....2017

Ahli Pendidikan


Dra H. Khusnul Maarif MP



INSTRUMEN VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI MATERI

Lembar instrumen validasi ini digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar struktur kerangka manusia, fungsi dan pemelahaannya di SDN Patainrowo 1 Kecamatan Patianrowo Nganjuk”.

Petunjuk pengisian

Sebelum mengisi instrumen validasi, mohon terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian berikut.

1. Mohon mengamati tampilan, materi, serta bahasa yang ada pada silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing, kemudian isikan lembar instrument dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka 4, 3, 2, 1 yang dianggap paling sesuai.
2. Pedoman penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut
 - a. Angka 4 berarti sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat mudah/sangat sesuai/sangat tepat
 - b. Angka 3 berarti baik/manarik/layak/mudah/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 berarti cukup baik/cukup menarik/cukup layak/cukup mudah/cukup sesuai/cukup tepat.
 - d. Angka 1 berarti kurang bak/kurang menarik/kurang layak/kurang mudah/kurang sesuai/kurang tepat.
3. Saran dan kritik sebagai perbaikan mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Mohon untuk memberikan rekomendasi dengan memberikan tanda centang (√) pada pernyataan yang dianggap sesuai dengan kelayakan modul beroreintasi inkuiri terbimbing.

A. Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Penilaian aspek media	Skala			
			4	3	2	1
1	Relevansi	1. Relevansi materi dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	✓			
		2. Relevansi tugas dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	✓			
		3. Relevansi contoh-contoh penjelasan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	✓			
		4. Relevansi latihan dan soal dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa		✓		
		5. Kesesuaian kedalaman materi dengan tingkat perkembangan siswa	✓			
2	Penyajian	1. Uraian materi mudah dipahami anak	✓			
		2. Kejelasan penyajian masing-masing bagian struktur kerangka manusia	✓		✓	
		3. Ketepatan soal yang disajikan dengan tujuan pembelajaran				
		4. Kesesuaian tuntutan materi dengan tingkat perkembangan anak SD	✓			

		<p>5. Kesesuaian praktikum pada modul dengan kemampuan anak SD</p> <p>6. Ketepatan pemilihan praktikum untuk mencapai tujuan pembelajaran</p> <p>7. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai</p>	✓	✓	
3	Validasi Konsep	<p>1. Ketepatan dalam penggunaan kata maupun istilah ilmiah kalimat</p> <p>2. Kemampuan modul untuk membantu siswa menemukan konsep tentang struktur kerangka tubuh manusia</p> <p>3. Ketepatan materi yang disajikan dengan konsep struktur kerangka tubuh manusia</p>	✓	✓	
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan	<p>1. Kesederhanaan bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami</p> <p>2. Ketepatan penyusunan kalimat <i>to the point</i> (tidak bertele-tele)</p> <p>3. Menggunakan bahasa yang komunikatif</p> <p>4. Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman</p>	✓	✓	

		anak				
--	--	------	--	--	--	--

C. Saran

- Sebaiknya diteliti lagi soal untuk menanyakan pengukuran hasil belajar siswa.
- Soal-soal latihan dan tes sebaiknya tidak hanya mengukur ranah C1 dan C2 saja tetapi dikembangkan C4

D. Kritik

- pada modul sinus perlu ada kunci jawaban

E. Rekomendasi

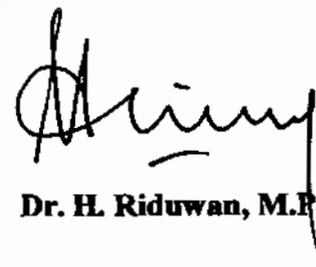
(....) Valid

Valid perlu revisi

(....) Tidak valid perlu revisi total

Nganjuk,2018

Ahli Materi



Dr. H. Riduwan, M.Pd.I

INSTRUMEN VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI MATERI

Lembar instrumen validasi ini digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar struktur kerangka manusia, fungsi dan pemelahaannya di SDN Patainrowo 1 Kecamatan Patianrowo Nganjuk”.

Petunjuk pengisian

Sebelum mengisi instrumen validasi, mohon terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian berikut.

1. Mohon mengamati tampilan, materi, serta bahasa yang ada pada silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing, kemudian isikan lembar instrument dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka 4, 3, 2, 1 yang dianggap paling sesuai.
2. Pedoman penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut
 - a. Angka 4 berarti sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat mudah/sangat sesuai/sangat tepat
 - b. Angka 3 berarti baik/manarik/layak/mudah/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 berarti cukup baik/cukup menarik/cukup layak/cukup mudah/cukup sesuai/cukup tepat.
 - d. Angka 1 berarti kurang bak/kurang menarik/kurang layak/kurang mudah/kurang sesuai/kurang tepat.
3. Saran dan kritik sebagai perbaikan mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Mohon untuk memberikan rekomendasi dengan memberikan

tanda centang (✓) pada pernyataan yang dianggap sesuai dengan kelayakan modul berorientasi inkuiri terbimbing.

A. Instrumen Validasi Ahli Pendidikan

No	Aspek	Penilaian aspek media	Skala			
			4	3	2	1
1	Relevansi	1. Relevansi materi dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	✓			
		2. Relevansi tugas dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa		✓		
		3. Relevansi contoh-contoh penjelasan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	✓			
		4. Relevansi latihan dan soal dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	✓			
		5. Kesesuaian kedalaman materi dengan tingkat perkembangan siswa		✓		
2	Penyajian	1. Uraian materi mudah dipahami anak		✓		

		<p>2. Kejelasan penyajian masing-masing bagian struktur kerangka manusia</p> <p>3. Ketepatan soal yang disajikan dengan tujuan pembelajaran</p> <p>4. Kesesuain tuntutan materi dengan tingkat perkembangan anak SD</p> <p>5. Kesesuaian praktikum pada modul dengan kemampuan anak SD</p> <p>6. Ketepatan pemilihan praktikum untuk mencapai tujuan pembelajaran</p> <p>7. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai</p>	✓	✓		
3	Validasi Konsep	<p>1. Ketepatan dalam penggunaan kata maupun istilah ilmiah dan kalimat</p> <p>2. Kemampuan modul untuk membantu siswa</p>	✓	✓		

		menemukan konsep tentang struktur kerangka tubuh manusia				
		3. Ketepatan materi yang disajikan dengan konsep struktur kerangka tubuh manusia		✓		
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan	1. Kesederhanaan bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami		✓		
		2. Ketepatan penyusunan kalimat <i>to the point</i> (tidak bertele-tele)		✓		
		3. Menggunakan bahasa yang komunikatif		✓		
		4. Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman anak		✓		

C. Saran

- Perangkat pembelajaran sudah bagus
- Kembangkanlah pembelajaran seperti ini tidak hanya pembelajaran IPA.

D. Kritik

.....

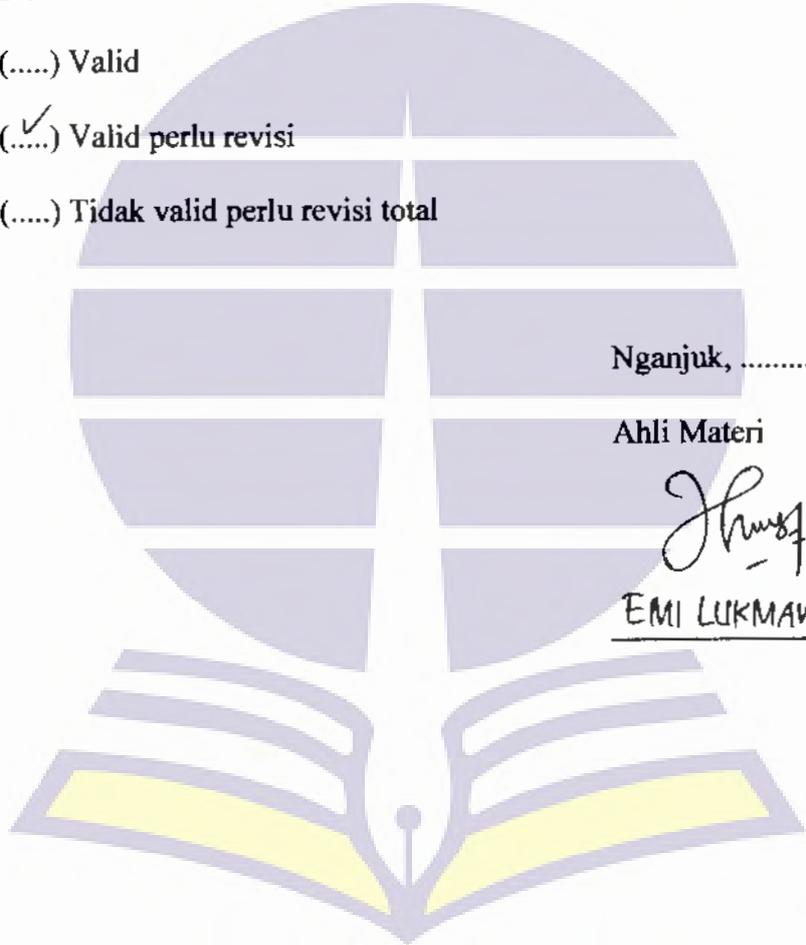
.....

.....

.....

E. Rekomendasi

- (.....) Valid
- () Valid perlu revisi
- (.....) Tidak valid perlu revisi total



Nganjuk,2017

Ahli Materi

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Emi Lukmawati', is written over the printed name.

EMI LUKMAWATI, S.Pd.SD

INSTRUMEN VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING OLEH SISWA

Lembar instrumen validasi ini digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar struktur kerangka manusia, fungsi dan pemelahaannya di SDN Patainrowo 1 Kecamatan Patianrowo Nganjuk”.

Petunjuk pengisian

Sebelum mengisi instrumen validasi, mohon terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian berikut.

1. Mohon mengamati tampilan, materi, serta bahasa yang ada pada silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing, kemudian isikan lembar intrument dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka 4, 3, 2, 1 yang dianggap paling sesuai.
2. Pedoman penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut
 - a. Angka 4 berarti sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat mudah/sangat sesuai/sangat tepat
 - b. Angka 3 berarti baik/manarik/layak/mudah/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 berarti cukup baik/cukup menarik/cukup layak/cukup mudah/cukup sesuai/cukup tepat.
 - d. Angka 1 berarti kurang bak/kurang menarik/kurang layak/kurang mudah/kurang sesuai/kurang tepat.
3. Saran dan kritik sebagai perbaikan mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Mohon untuk memberikan rekomendasi dengan memberikan

2	Kemenarikan	1. Kemenarikan dan keseuaian pemilihan warna 2. Kesesuaian dan kemenarikan gambar, sehingga dapat membantu untuk memahami materi 3. Kekomunikatifan dan kemenarikan gaya penulisan	✓ ✓		✓	
---	-------------	--	--	--	---	--



Yohanita Ibo Agnesia
Yohanita Ibo Agnesia.

INSTRUMEN VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING OLEH SISWA

Lembar instrumen validasi ini digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar struktur kerangka manusia, fungsi dan pemelahaannya di SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Nganjuk”.

Petunjuk pengisian

Sebelum mengisi instrumen validasi, mohon terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian berikut.

1. Mohon mengamati tampilan, materi, serta bahasa yang ada pada silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing, kemudian isikan lembar instrument dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka 4, 3, 2, 1 yang dianggap paling sesuai.
2. Pedoman penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut
 - a. Angka 4 berarti sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat mudah/sangat sesuai/sangat tepat
 - b. Angka 3 berarti baik/manarik/layak/mudah/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 berarti cukup baik/cukup menarik/cukup layak/cukup mudah/cukup sesuai/cukup tepat.
 - d. Angka 1 berarti kurang bak/kurang menarik/kurang layak/kurang mudah/kurang sesuai/kurang tepat.
3. Saran dan kritik sebagai perbaikan mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Mohon untuk memberikan rekomendasi dengan memberikan

tanda centang (√) pada pernyataan yang dianggap sesuai dengan kelayakan modul berorientasi inkuiri terbimbing.

A. Instrumen Angket Siswa

No	Aspek	Penilaian aspek media	Skala				
			4	3	2	1	
1	Kemudahan untuk digunakan	1. Kejelasan petunjuk penggunaan modul 2. Kemudahan dalam membaca tulisan (mudah dimengerti) 3. Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran 4. Kejelasan isi materi pada bahan ajar 5. Kemampuan untuk menimbulkan minat dan motivasi 6. Keinteraktifan (terdapat pertanyaan membimbing siswa) 7. Kemudahan dalam memahami pertanyaan		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			

2	Kemenarikan	1. Kemenarikan dan keseuaian pemilihan warna 2. Kesesuaian dan kemenarikan gambar, sehingga dapat membantu untuk memahami materi 3. Kekomunikatifan dan kemenarikan gaya penulisan		✓		
---	-------------	--	--	---	--	--



Di

Dimas Nur Hidayat

INSTRUMEN VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING OLEH SISWA

Lembar instrumen validasi ini digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar struktur kerangka manusia, fungsi dan pemelahaannya di SDN Patianrowo 1 Kecamatan Patianrowo Nganjuk”.

Petunjuk pengisian

Sebelum mengisi instrumen validasi, mohon terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian berikut.

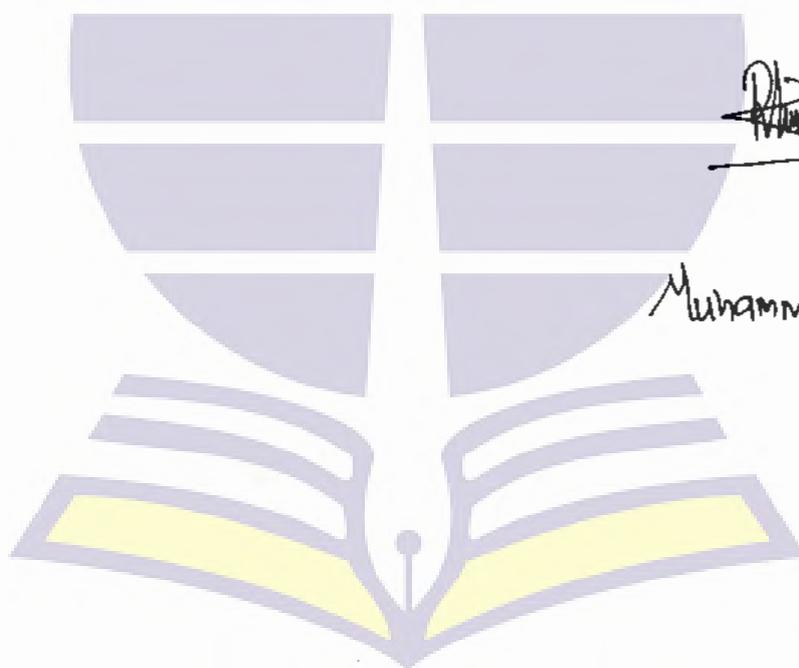
1. Mohon mengamati tampilan, materi, serta bahasa yang ada pada silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing, kemudian isikan lembar instrument dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka 4, 3, 2, 1 yang dianggap paling sesuai.
2. Pedoman penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut
 - a. Angka 4 berarti sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat mudah/sangat sesuai/sangat tepat
 - b. Angka 3 berarti baik/manarik/layak/mudah/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 berarti cukup baik/cukup menarik/cukup layak/cukup mudah/cukup sesuai/cukup tepat.
 - d. Angka 1 berarti kurang bak/kurang menarik/kurang layak/kurang mudah/kurang sesuai/kurang tepat.
3. Saran dan kritik sebagai perbaikan mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Mohon untuk memberikan rekomendasi dengan memberikan

tanda centang (✓) pada pernyataan yang dianggap sesuai dengan kelayakan modul berorientasi inkuiri terbimbing.

A. Instrumen Angket Siswa

No	Aspek	Penilaian aspek media	Skala			
			4	3	2	1
1	Kemudahan untuk digunakan	1. Kejelasan petunjuk penggunaan modul 2. Kemudahan dalam membaca tulisan (mudah dimengerti) 3. Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran 4. Kejelasan isi materi pada bahan ajar 5. Kemampuan untuk menimbulkan minat dan motivasi 6. Keinteraktifan (terdapat pertanyaan membimbing siswa) 7. Kemudahan dalam memahami pertanyaan	✓	✓		

2	Kemenarikan	<p>8. Kemenarikan dan kesesuaian pemilihan warna</p> <p>9. Kesesuaian dan kemenarikan gambar, sehingga dapat membantu untuk memahami materi</p> <p>10. Kekomunikatifan dan kemenarikan gaya penulisan</p>	✓	✓	✓	
---	-------------	---	---	---	---	--




Muhammad Wahidur Rasyid

Lampiran 4

Penilaian Aspek Afektif

No	Nama Siswa	Menerima				Menanggapi				Menilai				Menghayati			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	

17																			
18																			
19																			
20																			

A. Menerima

- 4 : Jika siswa sangat memperhatikan pada saat pembelajaran berlangsung
- 3 : Jika siswa cukup memperhatikan pada saat pembelajaran berlangsung
- 2 : Jika siswa kurang memperhatikan pada saat pembelajaran berlangsung
- 1 : Jika siswa tidak memperhatikan pada saat pembelajaran berlangsung

B. Menanggapi

- 4 : Jika siswa berani mengajukan pertanyaan atau pendapat dengan inisiatif sendiri
- 3 : Jika siswa berani mengajukan pertanyaan atau pendapat dengan dorongan guru
- 2 : Jika siswa berani mengajukan pertanyaan atau pendapat setelah ditunjuk guru
- 1 : Jika siswa berani mengajukan pertanyaan atau pendapat sama sekali

C. Menilai

- 4 : Jika siswa sangat mampu melengkapi jawaban teman
- 3 : Jika siswa cukup mampu melengkapi jawaban teman
- 2 : Jika siswa kurang mampu melengkapi jawaban teman
- 1 : Jika siswa tidak mampu melengkapi jawaban teman

D. Menghayati

- 4 : Jika siswa sangat mendengarkan pendapat teman yang lain
- 3 : Jika siswa cukup mendengarkan pendapat teman yang lain
- 2 : Jika siswa kurang mendengarkan pendapat teman yang lain
- 1 : Jika siswa tidak mendengarkan pendapat teman yang lain

Lampiran 5

Penilaian Aspek Psikomotor

No	Nama Siswa	Keterampilan				Kecepatan				Perancangan				Kebersihan			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	

17																			
18																			
19																			
20																			

Indikator

A. Keterampilan

- 4 : Jika siswa sangat terampil menggunakan alat pada saat percobaan
- 3 : Jika siswa cukup terampil menggunakan alat pada saat percobaan
- 2 : Jika siswa kurang terampil menggunakan alat pada saat percobaan
- 1 : Jika siswa tidak terampil menggunakan alat pada saat percobaan

B. Kecepatan

- 4 : Jika siswa sangat cepat menyelesaikan percobaan dan tugas dengan tepat
- 3 : Jika siswa cukup cepat menyelesaikan percobaan dan tugas dengan tepat
- 2 : Jika siswa kurang cepat menyelesaikan percobaan dan tugas dengan tepat
- 1 : Jika siswa tidak menyelesaikan percobaan dan tugas dengan tepat

C. Perancangan

- 4 : Jika siswa sangat baik dalam merancang percobaan
- 3 : Jika siswa cukup baik dalam merancang percobaan
- 2 : Jika siswa kurang baik dalam merancang percobaan
- 1 : Jika siswa tidak baik dalam merancang percobaan

D. Kebersihan

- 4 : Jika siswa membersihkan alat-alat setelah melakukan percobaan dengan bersih
- 3 : Jika siswa membersihkan alat-alat setelah melakukan percobaan dengan cukup bersih
- 2 : Jika siswa membersihkan alat-alat setelah melakukan percobaan dengan kurang bersih
- 1 : Jika siswa membersihkan alat-alat setelah melakukan percobaan dengan tidak bersih

Lampiran 6**Angket Respon Siswa**

1. Belajar menggunakan modul, apakah kamu dapat memahami petunjuk penggunaan modul.....
 - a. Sangat Paham
 - b. Paham
 - c. Cukup Paham
 - d. Kurang Paham
2. Apakah kamu dapat membaca tulisan yang terdapat dalam modul dengan baik.....
 - a. Sangat Baik
 - b. Baik
 - c. Cukup baik
 - d. Kurang baik
3. Dengan belajar menggunakan modul, apakah kamu lebih mudah dalam memahami materi.....
 - a. Sangat Mudah
 - b. Mudah
 - c. Cukup Mudah
 - d. Kurang mudah
4. Bagaimana dengan materi yang terdapat dalam modul.....
 - a. Sangat Jelas
 - b. Jelas
 - c. Kurang jelas
 - d. Kurang Jelas
5. Apakah kamu lebih termotivasi ketika belajar menggunakan modul ini.....
 - a. Sangat Termotivasi
 - b. Termotivasi
 - c. Cukup termotivasi
 - d. Kurang termotivasi
6. Apakah modul terdapat pertanyaan-pertanyaan yang dapat membimbing kamu menemukan jawaban.....
 - a. Sangat Membimbing
 - b. Membimbing
 - c. Cukup membimbing
 - d. Tidak membimbing
7. Apakah mudah dalam memahami pertanyaan dalam modul ini.....
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Cukup mudah
 - d. Kurang mudah
8. Apakah suka dengan warna-warna gambar yang ada pada modul.....
 - a. Sangat suka
 - b. Suka
 - c. Cukup suka
 - d. Kurang suka
9. Apakah gambar-gambar yang terdapat dalam modul dapat membantu kamu memahami materi...
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Kurang membantu
 - d. Kurang membantu
10. Apakah mudah memahami bahasa yang digunakan dalam modul.....
 - a. Sangat suka
 - b. Suka
 - c. Cukup suka
 - d. Kurang suka

Dimas Nur Hidayat
Angket Respon Siswa

1. Belajar menggunakan modul, apakah kamu dapat memahami petunjuk penggunaan modul.....
 - a. Sangat Paham
 - b. Paham
 - c. Cukup Paham
 - d. Kurang Paham
2. Apakah kamu dapat membaca tulisan yang terdapat dalam modul dengan baik.....
 - a. Sangat Baik
 - b. Baik
 - c. Cukup baik
 - d. Kurang baik
3. Dengan belajar menggunakan modul, apakah kamu lebih mudah dalam memahami materi.....
 - a. Sangat Mudah
 - b. Mudah
 - c. Cukup Mudah
 - d. Kurang mudah
4. Bagaimana dengan materi yang terdapat dalam modul.....
 - a. Sangat Jelas
 - b. Jelas
 - c. Kurang jelas
 - d. Kurang Jelas
5. Apakah kamu lebih termotivasi ketika belajar menggunakan modul ini.....
 - a. Sangat Termotivasi
 - b. Termotivasi
 - c. Cukup termotivasi
 - d. Kurang termotivasi
6. Apakah modul terdapat pertanyaan-pertanyaan yang dapat membimbing kamu menemukan jawaban.....
 - a. Sangat Membimbing
 - b. Membimbing
 - c. Cukup membimbing
 - d. Tidak membimbing
7. Apakah mudah dalam memahami pertanyaan dalam modul ini.....
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Cukup mudah
 - d. Kurang mudah
8. Apakah suka dengan warna-warna gambar yang ada pada modul.....
 - a. Sangat suka
 - b. Suka
 - c. Cukup suka
 - d. Kurang suka
9. Apakah gambar-gambar yang terdapat dalam modul dapat membantu kamu memahami materi...
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Kurang membantu
 - d. Kurang membantu
10. Apakah mudah memahami bahasa yang digunakan dalam modul.....
 - a. Sangat suka
 - b. Suka
 - c. Cukup suka
 - d. Kurang suka

Lampiran 6

Angket Respon Siswa

1. Belajar menggunakan modul, apakah kamu dapat memahami petunjuk penggunaan modul....
 - a. Sangat Paham
 - b. Paham
 - c. Cukup Paham
 - d. Kurang Paham
2. Apakah kamu dapat membaca tulisan yang terdapat dalam modul dengan baik....
 - a. Sangat Baik
 - b. Baik
 - c. Cukup baik
 - d. Kurang baik
3. Dengan belajar menggunakan modul, apakah kamu lebih mudah dalam memahami materi....
 - a. Sangat Mudah
 - b. Mudah
 - c. Cukup Mudah
 - d. Kurang mudah
4. Bagaimana dengan materi yang terdapat dalam modul....
 - a. Sangat Jelas
 - b. Jelas
 - c. Kurang jelas
 - d. Kurang Jelas
5. Apakah kamu lebih termotivasi ketika belajar menggunakan modul ini....
 - a. Sangat Termotivasi
 - b. Termotivasi
 - c. Cukup termotivasi
 - d. Kurang termotivasi
6. Apakah modul terdapat pertanyaan-pertanyaan yang dapat membimbing kamu menemukan jawaban....
 - a. Sangat Membimbing
 - b. Membimbing
 - c. Cukup membimbing
 - d. Tidak membimbing
7. Apakah mudah dalam memahami pertanyaan dalam modul ini....
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Cukup mudah
 - d. Kurang mudah
8. Apakah suka dengan warna-warna gambar yang ada pada modul....
 - a. Sangat suka
 - b. Suka
 - c. Cukup suka
 - d. Kurang suka
9. Apakah gambar-gambar yang terdapat dalam modul dapat membantu kamu memahami materi...
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Kurang membantu
 - d. Kurang membantu
10. Apakah mudah memahami bahasa yang digunakan dalam modul....
 - a. Sangat suka
 - b. Suka
 - c. Cukup suka
 - d. Kurang suka

Lampiran 7

Silabus

- Nama Sekolah : SDN Patianrowo 1 Kec. Patianrowo Kab. Nganjuk
 Kelas/ Semester : IV/ I
 Mata Pelajaran : IPA
 Semester : I (Satu)
 Standar Kompetensi : 1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharannya
 Kompetensi Dasar : 1.1. Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya
 1.2. Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka manusia

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Metode Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
<ul style="list-style-type: none"> ○ Menunjukkan Bagian-bagian rangka manusia ○ Mengidentifikasi tulang 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa dapat menunjukkan bagian- 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rangka kepala, Rangka badan, dan 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kreatif ○ Mandiri ○ Rasa ingin tahu ○ Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Presentasi ○ Bertanya ○ Diskusi ○ Pemberian tugas 	1. Guru menampilkan media torso rangka manusia di depan kelas, kemudian guru menyajikan informasi tentang kerangka	a. Prosedur: Proses dan Produk b. Jenis Penilaian:	6 x 35 Menit	Media/ Alat <ul style="list-style-type: none"> • Modul inkuiri terbimbing • Model kerangka

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Metode Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
<p>penyusun rangka manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengelompokkan rangka manusia ○ Mengelompokkan tulang berdasarkan Fungsinya ○ Menyebutkan macam-macam sendi ○ Menjelaskan fungsi bagian-bagian 	<p>bagian rangka manusia yang terlihat pada model/torso yang dipajangkan di depan kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ siswa dapat mengide 	<p>Rangka gerak</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sendi ○ fungsi rangka ○ Peduli lingkungan ○ Kepemimpinan 	<p>Kepemimpinan</p>		<p>manusia dan menunjukkan bagian-bagian kerangka manusia serta tulang-tulang penyusun rangka manusia</p> <p>2. Guru meminta beberapa orang siswa maju kedepan kelas menunjukkan kembali bagian-bagian kerangka manusia serta tulang-tulang penyusun kerangka manusia pada torso</p>	<p>Tes dan non tes</p> <p>c. Teknik Penilaian: Tulis, lisan, perbuatan, dan pengamatan</p> <p>d. Bentuk Penilaian: sunyektif dan obyektif</p>		<p>manusia</p> <p>Sumber pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Rosilawati, S. 2008. <i>Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas 4 SD/MI</i>. Jakarta: Pusat perbukuan Departemen Pendidikan

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Metode Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
rangka	ntifikasi tulang penyusunan rangka manusia dengan bantuan torso kerangka manusia o siswa dapat mengelompokkan				3. Guru menyajikan informasi secara umum bahwa kerangka manusia terdiri dari 4 bagian tetapi yang dipelajari hari ini hanya 2 bagian yaitu kerangka kepala, dan kerangka badan 4. Guru menyajikan informasi tentang rangka anggota gerak atas dan anggota gerak bawah,			Nasional o Haryanto, 2004. <i>Sains Untuk Sekolah Dasar Kelas IV</i> . Jakarta: Erlangga o Http://id.wikipedia.org/wiki/Daftar Tulang Pada Tangka Rangka

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Metode Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
	<p>n tulang penyusun rangka manusia sesuai jenisnya</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ siswa dapat menyebutkan bagian rangka anggota gerak ○ siswa 				<p>kemudian memberi contoh anggota gerak atas dan anggota gerak bawah</p> <p>5. Guru melakukan tanya jawab dengan mengajukan pertanyaan dari materi yang telah diinformasikan yaitu apa nama anggota gerak atas dan gerak bawah? Kemudian meminta siswa untuk menunjukan pada torso</p>			<p><i>Manusia:</i> Google.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tim Bina IPA,2008. Ilmu Pengetahuan Alam IV,Bogor: Yudhistira

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Metode Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
	<p>dapat menyebutkan jenis-jenis sendi berdasarkan fungsi dan letaknya dengan benar</p> <p>○ siswa dapat</p>				<p>yang ada</p> <p>6. Guru menyajikan informasi tentang fungsi rangka</p> <p>7. Guru melakukan Tanya jawab dengan mengajukan pertanyaan dari materi yang telah diinformasikan yaitu beberapa macam fungsi rangka manusia</p> <p>8. Siswa mulai mengerjakan modul</p>			

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Metode Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
	menjelaskan fungsi rangka dan tulang dengan bantuan torso dan bahan bacaan				berorientasi inkuiri terbimbing (guru mendampingi siswa ketika mengerjakan modul) 9. Siswa dan guru membahas modul yang sudah dikerjakan (guru membimbing dan memberi masukan serta penguatan hasil pekerjaan siswa)			

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Metode Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
<ul style="list-style-type: none"> ○ Memahami cara menjaga kesehatan rangka ○ Mengidentifikasi penyakit dan kelainan yang terjadi pada rangka 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa dapat Menjelaskan cara pemeliharaan rangka manusia ○ Siswa dapat Mencari informasi tentang penyakit 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memelihara kesehatan rangka ○ Penyakit yang menyerang tulang ○ Bersikap tubuh yang benar ○ Makanan bergizi 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kreatif ○ Mandiri ○ Rasa ingin tahu ○ Peduli lingkungan ○ Kepemimpinan 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Presentasi ○ Bertanya ○ Diskusi ○ Pemberian tugas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta beberapa empat siswa maju di depan kelas dengan membawa tempat duduknya, siswa lainnya mengamati cara mereka duduk 2. Guru memberikan pertanyaan secara langsung kepada siswa Apakah posisi duduk mereka sama ? 3. Guru meminta ke empat anak untuk 	<ul style="list-style-type: none"> e. Prosedur: Proses dan Produk f. Jenis Penilaian: Tes dan non tes g. Teknik Penilaian: Tulis, lisan, perbuatan, dan pengamat 	2 x 35 Menit	Media/ Alat <ul style="list-style-type: none"> • Modul inkuiri terbimbing • Model kerangka manusia Sumber pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> ○ Rosilawati, S. 2008. <i>Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas 4 SD/</i>

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Metode Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
	dan kelainan yang umumnya terjadi pada rangka	dan berolah raga teratur			<p>berdiri, kemudian memberikan pertanyaan kembali kepada siswa</p> <p>Apakah dalam keadaan berdiri posisi meraka juga sama ?</p> <p>4. Siswa mulai mengerjakan modul berorientasi inkuiri terbimbing (guru mendampingi siswa ketika mengerjakan modul)</p> <p>5. Siswa dan guru membahas modul</p>	<p>an</p> <p>h. Bentuk Penilaian: sunyektif dan obyektif</p>		<p><i>MI. Jakarta: Pusat perbukuan Departemen Pendidikan Nasional</i></p> <p>o Haryanto,2004. <i>Sains Untuk Sekolah Dasar Kelas IV.</i> Jakarta: Erlangga</p> <p>o Http://id.wiki</p>

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Metode Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
					<p>yang sudah dikerjakan (guru membimbing dan memberi masukan serta penguatan hasil pekerjaan siswa)</p> <p>6. Guru memberikan penguatan materi dengan menunjukkan media gambar sikap duduk yang benar dan kelaian pada tulang</p> <p>7. Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa</p> <p>8. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan</p>			<p>pedia.org/wiki/Daftar Tulang Pada Tangka Rangka Manusia: Google.</p> <p>o Tim Bina² IPA,2008. Ilmu Pengetahuan Alam IV,Bogor: Yudhistira</p>

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pokok	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Metode Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
					penguatan dan penyimpulan			



Lampiran 8**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SDN PATIANROWO 1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester : 4/1
waktu : 6 x 35 menit

A. Standar Kompetensi :

1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharannya

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya

C. Indikator

1. Menunjukkan Bagian-bagian rangka manusia
2. Mengidentifikasi tulang penyusun rangka manusia
3. Mengelompokkan rangka manusia
4. Mengelompokkan tulang berdasarkan Fungsinya
5. Menyebutkan macam-macam sendi
6. Menjelaskan fungsi bagian-bagian rangka

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menunjukkan bagian-bagian rangka manusia yang terlihat pada model/torso yang dipajangkan di depan kelas
2. siswa dapat mengidentifikasi tulang penyusun rangka manusia dengan bantuan torso kerangka manusia
3. siswa dapat mengelompokkan tulang penyusun rangka manusia sesuai jenisnya

4. siswa dapat menyebutkan bagian rangka anggota gerak
5. siswa dapat menyebutkan jenis-jenis sendi berdasarkan fungsi dan letaknya dengan benar
6. siswa dapat menjelaskan fungsi rangka dan tulang dengan bantuan torso dan bahan bacaan

E. Materi Pokok

- Rangka kepala, Rangka badan, dan Rangka gerak
- Sendi
- fungsi rangka

F. Karakter siswa yang diharapkan :

- Kreatif,
- Mandiri
- Rasa ingin tahu
- Peduli lingkungan

G. Metode Pembelajaran

- Presentasi
- Bertanya
- Diskusi
- Pemberian tugas

H. Langkah-langkah pembelajaran

<i>Pertemuan 1</i>	
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salam 2. Doa 3. Absensi 4. Guru memotivasi siswa dengan menyanyikan lagu “layang-layang” kemudian guru bertanya ‘ Anak-anak coba perhatikan layang-layang ini, 	<p>10 Menit</p>

<p>bagus tidak? Sekarang ibu robek kertasnya tinggal apanya lagi anak-anak? siswa mengemukakan pendapatnya. Guru kemudian mengemukakan bahwa “kita manusia memiliki rangka sama seperti layang-layang”</p> <p>5. Guru kemudian meminta siswa untuk berdiri, berjalan, menoleh ke kiri dan kanan kemudian duduk kembali. Selanjutnya guru bertanya “mengapa kalian bisa melakukan gerak-gerak tersebut?” kemudian guru bertanya lagi “saat berdiri, berjalan, menoleh ke kiri dan kanan bagian apa yang dilibatkan</p> <p>6. kemudian, guru memotivasi dengan menunjukan siswa torso dan gambar kerangka manusia, kemudian mengajukan pertanyaan “apa yang ibu bawa?” guru menampung pendapat siswa dan mengarahkan bahwa alat yang ditunjukkan adalah torso kerangka manusia</p> <p>7. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran dan garis besar kegiatan yang akan dilakukan siswa selama proses pembelajaran</p> <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inisiasi (<i>initiation</i>) - Seleksi (<i>selection</i>) 	
<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan media torso rangka manusia di depan kelas, kemudian guru menyajikan informasi tentang kerangka manusia dan menunjukkan bagian-bagian kerangka manusia serta tulang penyusun rangka manusia 2. Guru meminta beberapa orang siswa maju ke depan kelas menunjukkan kembali bagian-bagian kerangka manusia serta tulang-tulang penyusun kerangka manusia pada torso 3. Guru menyajikan informasi secara umum bahwa kerangka manusia terdiri dari 4 bagian tetapi yang dipelajari hari ini hanya 2 bagian yaitu kerangka kepala, dan kerangka badan 4. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok 5. Siswa mulai mengerjakan modul berorientasi inkuiri terbimbing (guru mendampingi siswa ketika mengerjakan modul) 6. Siswa dan guru membahas modul yang sudah dikerjakan (guru membimbing, memberi masukan serta penguatan hasil pekerjaan siswa) 	<p>45 Menit</p>

<p>7. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang dibahas</p> <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleksi (<i>selection</i>) - Eksplorasi (<i>explorations</i>) - Formulasi (<i>formulation</i>) 	
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan untuk mengingat kembali 2. Guru memberikan kuis lisan dari materi yang yang sudah dipelajari 3. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan atau mengemukakan materi yang yang telah dipelajari 4. Evaluasi <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi (<i>presentation</i>) - Penilaian (<i>assessments</i>) 	<p>15 Menit</p>
Pertemuan 2	
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salam 2. Doa 3. Absensi 4. Guru memotivasi dengan mengingat/mengulang kembali rangka-rangka manusia pada pertemuan sebelumnya kemudian mengajak siswa untuk berdiri kemudian menyuruh anak untuk untuk mengangkat tangan, kaki, menggerakkan kepala ke kiri dan ke kanan kemudian memberi pertanyaan “mengapa kaki bisa diangkat ? pinggul bisa digoyang ? kenapa bisa demikian ?” guru menampung jawaban siswa sehingga guru dapat menghubungkan dengan tujuan pembelajaran 5. Guru mengemukakan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan pada proses kegiatan belajar mengajar <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inisiasi (<i>initiation</i>) - Seleksi (<i>selection</i>) 	<p>10 Menit</p>

<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan informasi tentang rangka anggota gerak atas dan anggota gerak bawah, kemudian memberi contoh anggota gerak atas dan anggota gerak bawah. 2. Guru melakukan tanya jawab dengan mengajukan pertanyaan dari materi yang telah diinformasikan yaitu apa nama anggota gerak atas dan gerak bawah? Kemudian meminta siswa untuk menunjukan pada torso yang ada 3. Siswa mulai mengerjakan modul berorientasi inkuiri terbimbing (guru mendampingi siswa ketika mengerjakan modul) 4. Siswa dan guru membahas modul yang sudah dikerjakan (guru membimbing dan memberi masukan serta penguatan hasil pekerjaan siswa) 5. Guru memberikan penghargaan pada kelompok yang berprestasi berupa pujian <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleksi (<i>selection</i>) - Eksplorasi (<i>explorations</i>) - Formulasi (<i>formulation</i>) 	45 Menit
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran hari ini berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan 2. Guru memberikan evaluasi 3. Guru memberikan tindak lanjut <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi (<i>presentation</i>) - Penilaian (<i>assessments</i>) 	15 Menit
Pertemuan 3	
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salam 2. Doa 3. Absensi 	10 Menit

<p>4. Guru memotivasi dengan mengingat/mengulang kembali rangka-rangka manusia pada pertemuan sebelumnya kemudian bertanya pada siswa "anak-anak coba kalian bayangkan apa yang terjadi jika bagian-bagian tubuh kalian yang rapuh terbentur benda keras otak yang amat lembut tentu menjadi hancur</p> <p>5. Guru memaparkan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan pada proses kegiatan belajar mengajar</p> <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inisiasi (<i>initiation</i>) - Seleksi (<i>selection</i>) 	
<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan informasi tentang fungsi rangka 2. Guru melakukan Tanya jawab dengan mengajukan pertanyaan dari materi yang telah diinformasikan yaitu beberapa macam fungsi rangka manusia 3. Siswa mulai mengerjakan modul berorientasi inkuiri terbimbing (guru mendampingi siswa ketika mengerjakan modul) 4. Siswa dan guru membahas modul yang sudah dikerjakan (guru membimbing, memberi masukan serta penguatan hasil pekerjaan siswa) 5. Guru memberikan penghargaan pada kelompok yang berprestasi berupa pujian <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleksi (<i>selection</i>) - Eksplorasi (<i>explorations</i>) - Formulasi (<i>formulation</i>) 	<p>45 Menit</p>
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru Membimbing siswa merangkum materi pelajaran hari ini berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan 2. Evaluasi 3. Guru memberikan tindak lanjut <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi (<i>presentation</i>) - Penilaian (<i>assessments</i>) 	<p>15 Menit</p>

I. Media/ Alat dan Sumber Belajar

Media/ Alat

- Modul inkuiri terbimbing
- Model kerangka manusia

Sumber pembelajaran

- Rosilawati, S. 2008. *Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas 4 SD/ MI*. Jakarta: Pusat perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Haryanto, 2004. *Sains Untuk Sekolah Dasar Kelas IV*. Jakarta : Erlangga
- [Http://id.wikipedia.org/wiki /Daftar Tulang Pada Tangka Rangka Manusia](http://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_Tulang_Pada_Tangka_Rangka_Manusia): Google.
- Tim Bina IPA,2008. *Ilmu Pengetahuan Alam IV*,Bogor: Yudhistira

J. Penilaian

- a. Prosedur : Proses dan Produk
- b. Jenis Penilaian : Tes dan non tes
- c. Teknik Penilaian : Tulis, lisan, perbuatan, dan pengamatan
- d. Bentuk Penilaian : subyektif dan obyektif
- e. Alat Penilaian : Soal, kunci jawaban dan standar penskoran, lembar pengamatan dan standar penskoran

Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> ○ Kreatif : Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki ○ Mandiri : Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas ○ Rasa ingin tahu : Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar ○ Peduli lingkungan : Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Menjelaskan rangka manusia dan fungsinya. 	Tugas Individu dan Kelompok	Laporan dan Unjuk kerja	<ul style="list-style-type: none"> ○ Jelaskanlah rangka manusia dan fungsinya.

FORMAT KRITERIA PENILAIAN**📖 PRODUK (HASIL DISKUSI)**

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Konsep	* semua benar	4
		* sebagian besar benar	3
		* sebagian kecil benar	2
		* semua salah	1

📖 PERFORMANSI

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	* Pengetahuan	4
		* kadang-kadang Pengetahuan	2
		* tidak Pengetahuan	1
2.	Praktek	* aktif Praktek	4
		* kadang-kadang aktif	2
		* tidak aktif	1
3.	Sikap	* Sikap	4
		* kadang-kadang Sikap	2
		* tidak Sikap	1

📖 LEMBAR PENILAIAN

No	Nama Siswa	Performan			Produk	Jumlah Skor	Nilai
		Pengetahuan	Praktek	Sikap			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							

CATATAN :

✎ $Nilai = (Jumlah\ skor : jumlah\ skor\ maksimal) \times 10.$

➤ *Untuk siswa yang tidak memenuhi syarat penilaian KKM maka diadakan Remedial.*

Mengetahui,
Kepala SDN Patianrowo 1

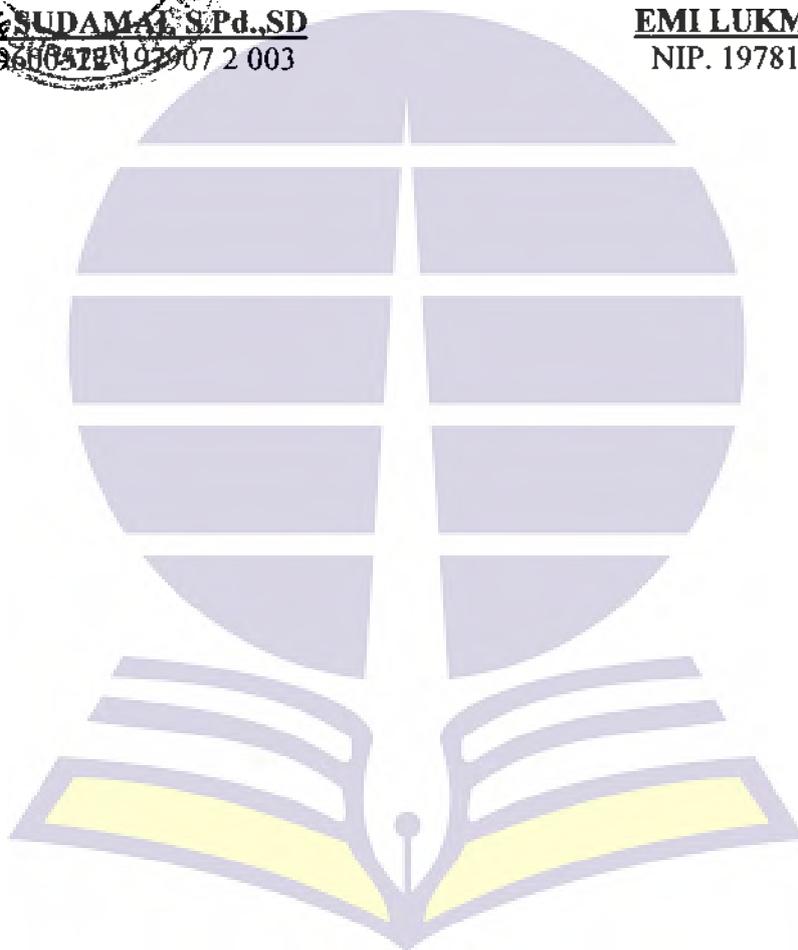
TINNI SUDAMAL, S.Pd.,SD
NIP. 19680321197907 2 003

Patianrowo,2018

Guru Kelas 4



EMI LUKMAWATI, S.Pd.SD
NIP. 19781103 201408 2 002



LEMBAR KEJA SISWA
PERTEMUAN (1)

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

Sub Pokok Bahasan : Bagian Rangka Manusia (Rangka Kepala / Tengkorak dan Badan)

Alokasi Waktu :

Petunjuk :

1. Susunlah kartu gambar kerangka kepala dan badan manusia yang telah menjadi gambar kerangka kepala dan kerangka badan manusia yang tepat sesuai dengan pola yang telah dibentuk oleh titik-titik di bawah ini!
2. Berilah nama-nama tulang penyusun bagian rangka kepala dan rangka badan manusia sesuai dengan nomor yang telah ada pada gambar dan tuliskan pada kolom dibawah ini!

No	Gambar	Nama Tulang Penyusun
1	Rangka Kepala 1. Bagian Muka 2. Bagian Belakang	
2	Rangka Badan 1. Tulang Dada dan Tulang Rusuk 2. Tulang Gelang Bahu 3. Tulang Belakang 4. Tulang Gelang Pinggul	

KUNCI JAWABAN LKS

Pertemuan (1)

1. Rangka Kepala

1. Bagian Muka

1. Tulang Dahi
2. Tulang pipi
3. Tulang Hidung
4. Tulang Rahang Atas
5. Tulang Rahang Bawah

2. Bagian Belakang

1. Tulang Ubun-ubun
2. Tulang Pelipis
3. Tulang Baji
4. Tulang Tapis
5. Tulang Tengkorak Belakang

2. Rangka Badan

1. Tulang Dada dan Tulang Rusuk

1. Tulang punggung
2. Tulang dada
3. Badan Tulang Dada
4. Taju Tulang Dada
5. Tulang Rusuk Palsu

6. Tulang Rusuk Sejati

7. Tulang Rusuk Melayang

2. Tulang Gelang Bahu

1. Tulang Selangka

2. Tulang Belikat

3. Tulang Belakang

1. Ruas Tulang Leher

2. 12 Ruas Tulang Punggung

3. 5 Ruas Tulang Pinggang

4. 5 Ruas Tulang Kemaluan

Bersatu

5. 4 Ruas Tulang Ekor Bersatu

4. Tulang Gelang Pinggul

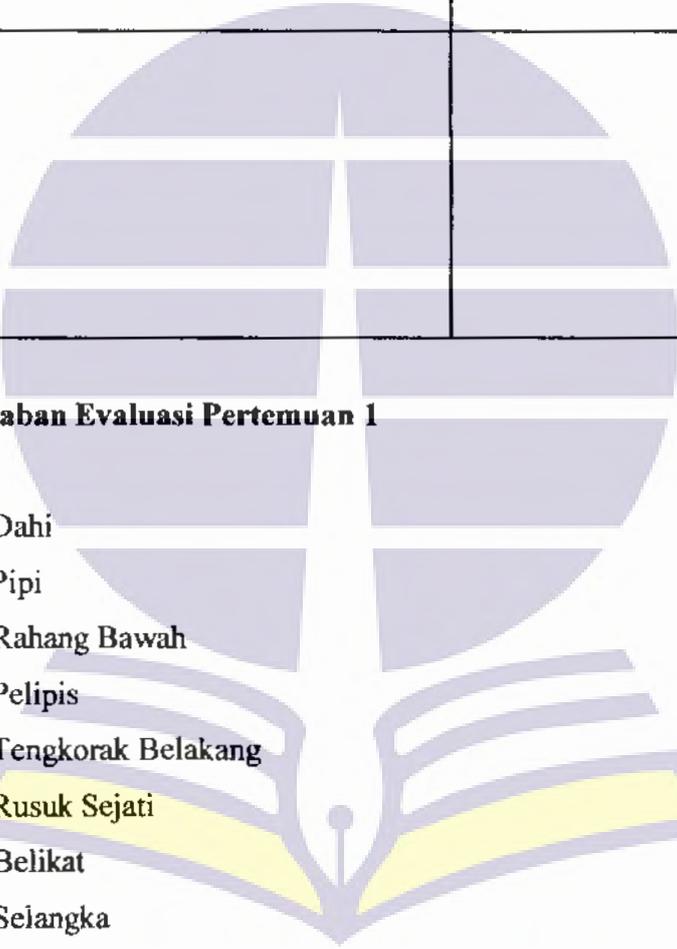
1. 2 Tulang Usus

2. 2 Tulang Kemaluan

3. 2 Tulang Duduk

EVALUASI Pertemuan (1)

Petunjuk : Berilah nama-nama tulang penyusun rangka kepala dan rangka badan sesuai dengan nomor yang ada pada gambar di samping!

Gambar	Nama Tulang Penyusun
	

Kunci Jawaban Evaluasi Pertemuan 1

1. Tulang Dahi
2. Tulang Pipi
3. Tulang Rahang Bawah
4. Tulang Pelipis
5. Tulang Tengkorak Belakang
6. Tulang Rusuk Sejati
7. Tulang Belikat
8. Tulang Sejangka
9. Tulang Duduk
10. Tulang Kemaluan

LEMBAR KERJA SISWA
PERTEMUAN (2)

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.

Sub Pokok Bahasan : Rangka manusia dan fungsinya

Petunjuk : Bacalah dengan sesama langkah-langkah kerja sebelum kalian menjawab pertanyaan. Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama. Gunakan buku penuntun mengerjakan pertanyaan, silakan bekerja sama dengan anggota kelompok kalian kemudian beri tanda (√) pada kolom di bawa ini!

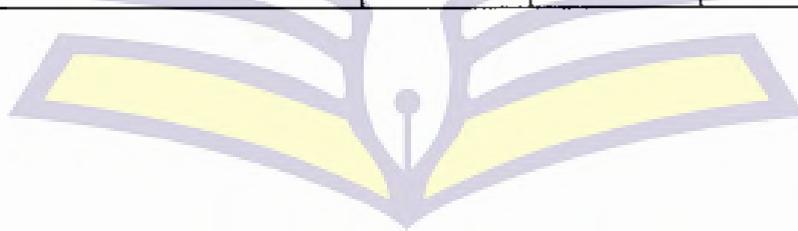
No	Pertanyaan	Sendi Engsel	Sendi Pelana	Sendi Peluru	Sendi Petur	Sendi Geser
1.	Coba kamu gerak-gerakan ibu jari tanganmu dan tulang telapak tanganmu ke mana saja ibu jarimu dapat kamu gerakan dan termasuk sendi apa ibu jarimu dan telapak tangan mu?					
2.	Coba kamu gerak-gerakan siku atau lututmu. Sendi apa yang terdapat di siku atau lututmu !					

3.	Coba kamu gerakan lengan atasmu atau pahammu kemana saja. Lengan atas atau paha kamu dapat gerakan termasuk sendi apa lengan atas/ atau pahammu!					
4.	Coba gerakan lehermu ke kanan dan ke kiri termasuk sendi apakah tulang lehermu?					
5.	Coba kamu gerakan pergelangan tanganmu termasuk sendi apa pergelangan tanganmu					

**Kunci Jawaban LKS
Pertemuan (2)**

No	Pertanyaan	Sendi Engsel	Sendi Pelana	Sendi Peluru	Sendi Petur	Sendi Geser
1.	Coba kamu gerak-gerakan ibu jari tanganmu dan tulang telapak tanganmu ke mana saja ibu jarimu dapat kamu gerakan dan termasuk sendi apa ibu jarimu dan telapak tangan mu?		√			
2.	Coba kamu gerak-	√				

3.	<p>gerakan siku atau lututmu. Sendi apa yang terdapat di siku atau lututmu !</p> <p>Coba kamu gerakan lengan atasmu atau pahamu kemana saja.</p>			√		
4.	<p>Lengan atas atau paha kamu dapat gerakan termasuk sendi apa</p> <p>lengan atas/ atau pahamu!</p>				√	
5.	<p>Coba gerakan lehermu ke kanan dan ke kiri termasuk sendi apakah tulang lehermu?</p> <p>Coba kamu gerakan pergelangan tanganmu termasuk sendi apa pergelangan tanganmu</p>					√



Evaluasi
Pertemuan (2)

Nama Siswa :

Petunjuk : Jawablah Pertanyaan di bawah ini

Soal

1. Berikan contoh sendi pelana
2. Sebutkan 2 macam anggota gerak pada manusia !
3. Sebutkan jenis-jenis sendi pada manusia !
4. Apa perbedaan engsel dengan sendi peluru
5. Sendi apa yang merupakan pertemuan antara ujung tulang berbentuk bola dan tulang berbentuk mangkok ?

Kunci jawaban evaluasi

Pertemuan (2)

1. Tulang pertama telapak tangan, tulang pangkal ibu jari, tulang pertama pergelangan tangan
2. Tangan, kaki
3. sendi engsel, putar, pelana, peluru, geser
4. perbedaannya sendi engsel hanya dapat digerakkan ke satu arah, sedangkan sendi peluru dapat digerakkan ke semua arah
5. sendi peluru

LEMBAR KERJA SISWA
PERTEMUAN (3)

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

1.

2.

3.

Sub Pokok Bahasan : fungsi rangka

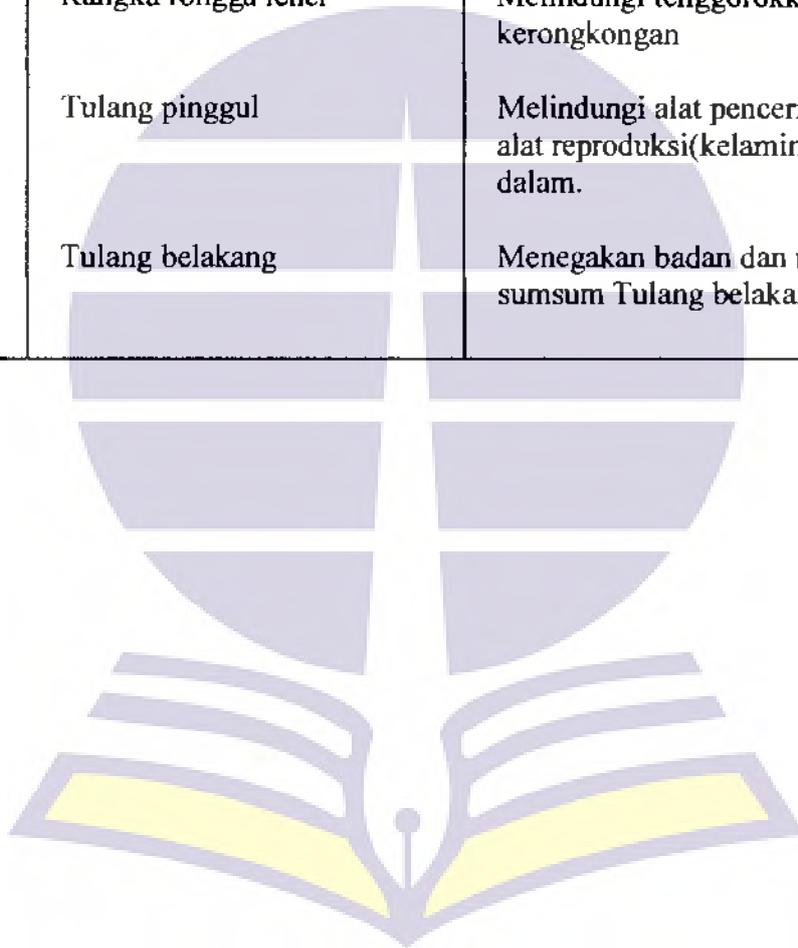
Alokasi Waktu :

Petunjuk : Bacalah dengan sesama langkah-langkah kerja sebelum kalian menjawab pertanyaan. Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama. Gunakan buku penuntun mengerjakan pertanyaan, silakan bekerja sama dengan anggota kelompok kalian isilah kolom di bawah ini

No	Nama Rangka	fungsi
1.	Rangka kepala	
2	Rangka rongga leher	
3	Tulang pinggul	
4	Tulang belakang	

Kunci Jawaban LKS
Pertemuan (3)

No	Nama Rangka	fungsi
1	Rangka kepala	Melindungi otak , mata, telinga, hidung dan saluran pernapasan bagian atas.
2	Rangka rongga leher	Melindungi tenggorokkan dan kerongkongan
3	Tulang pinggul	Melindungi alat pencernaan dan alat reproduksi(kelamin) bagian dalam.
4	Tulang belakang	Menegakan badan dan melindungi sumsum Tulang belakang.



Evaluasi Pertemuan (3)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Sebutkan 4 macam fungsi rangka pada manusia ?
2. Apa fungsi tulang tengkorak pada tubuh kita?
3. Sebutkan organ tubuh yang di lindungi oleh rangka tubuh manusia?
4. Coba kalian jelaskan apa yang terjadi jika tubuh kita tidak memiliki rangka?
5. Jelaskan hubungan antara rangka dan otot pada tubuh kita!

Kunci jawaban evaluasi Pertemuan (3)

1. – Rangka menguatkan dan menegakkan tubuh
– Rangka menentukan bentuk tubuh
– Rangka merupakan tempat melekatnya otot
– Rangka melindungi bagian tubuh yang penting
2. Untuk melindungi Otak
3. Hati, jantung, paru-paru
4. Kita tidak biasa tegak berdiri
5. Rangka merupakan tempat melekatnya otot, tanpa rangka otot-otot kita tidak mempunyai tempat melekat. Jika otot tidak mempunyai tempat melekat, maka anggota **badan kita** tidak dapat digerakkan.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SDN PATIANROWO 1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester : 4/1
waktu : 2 x 35 menit

A. Standar Kompetensi :

1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya

B. Kompetensi Dasar

- 1.2 Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka tubuh

C. Indikator

- Memahami cara menjaga kesehatan rangka
- Mengidentifikasi penyakit dan kelainan yang terjadi pada rangka

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat Menjelaskan cara pemeliharaan rangka manusia
- Siswa dapat Mencari informasi tentang penyakit dan kelainan yang umumnya terjadi pada rangka

E. Materi Pokok

- Memelihara kesehatan rangka
- Penyakit yang menyerang tulang
- Bersikap tubuh yang benar
- Makanan bergizi dan berolah raga teratur

F. Karakter siswa yang diharapkan :

- Kreatif
- Mandiri

- Rasa ingin tahu
- Peduli lingkungan

G. Metode Pembelajaran

- Presentasi
- Bertanya
- Diskusi
- Pemberian tugas

H. Langkah-langkah pembelajaran

<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salam 2. Doa 3. Absensi 4. Guru memotivasi dengan mengingat/mengulang kembali rangka-rangka manusia pada pertemuan sebelumnya kemudian memberikan pertanyaan berupa permasalahan ; <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah tinggi badan setiap orang dewasa sama? b. Mengapa bisa terjadi ? 5. Guru menampung semua jawaban siswa 6. Guru mengemukakan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan pada proses kegiatan belajar mengajar <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inisiasi (<i>initiation</i>) - Seleksi (<i>selection</i>) 	<p>10 Menit</p>
---	---------------------

<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru meminta beberapa empat siswa maju di depan kelas dengan membawa tempat duduknya, siswa lainnya mengamati cara mereka duduk2. Guru memberikan pertanyaan secara langsung kepada siswa3. Apakah posisi duduk mereka sama ?4. Guru meminta ke empat anak untuk berdiri, kemudian memberikan pertanyaan kembali kepada siswa5. Apakah dalam keadaan berdiri posisi mereka juga sama ?6. Siswa mulai mengerjakan modul berorientasi inkuiri terbimbing (guru mendampingi siswa ketika mengerjakan modul)7. Siswa dan guru membahas modul yang sudah dikerjakan (guru membimbing dan memberi masukan serta penguatan hasil pekerjaan siswa)8. Guru memberikan penguatan materi dengan menunjukkan media gambar sikap duduk yang benar dan kelainan pada tulang9. Guru bertanya jawab tentang hal-bal yang belum diketahui siswa10. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none">- Seleksi (<i>selection</i>)- Eksplorasi (<i>explorations</i>)- Formulasi (<i>formulation</i>)	10 Menit
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru Membimbing siswa merangkum materi pelajaran hari ini berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan2. Evaluasi3. Guru memberikan tindak lanjut <p>Sintaks inkuiri :</p> <ul style="list-style-type: none">- Presentasi (<i>presentation</i>)- Penilaian (<i>assessments</i>)	10 Menit

I. Media/ Alat dan Sumber Belajar

Media/ Alat

- Modul inkuiri terbimbing
- Gambar kelainan posisi duduk

Sumber pembelajaran

- Rosilawati, S. 2008. *Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas 4 SD/ MI*. Jakarta: Pusat perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Haryanto, 2004. *Sains Untuk Sekolah Dasar Kelas IV*. Jakarta : Erlangga
- [Http://id.wikipedia.org/wiki /Daftar Tulang Pada Tangka Rangka Manusia](http://id.wikipedia.org/wiki/!Daftar_Tulang_Pada_Tangka_Rangka_Manusia): Google.
- Tim Bina IPA,2008. *Ilmu Pengetahuan Alam IV*,Bogor: Yudhistira

J. Penilaian

- a. Prosedur : Proses dan Produk
- b. Jenis Penilaian : Tes dan non tes
- c. Teknik Penilaian : Tulis, lisan, perbuatan, dan pengamatan
- d. Bentuk Penilaian : subyektif dan obyektif
- e. Alat Penilaian : Soal, kunci jawaban dan standar penskoran, lembar pengamatan dan standar penskoran.

Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> ○ Kreatif : Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki ○ Mandiri : Sikap dan perilaku yang tidak 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Menjelaskan cara pemeliharaan rangka manusia ○ Mencari informasi 	Tugas Individu dan Kelompok	Laporan dan Unjuk kerja	<ul style="list-style-type: none"> ○ Jelaskanlah cara pemeliharaan rangka manusia ○ Carikan informasi

<p>mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu : Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar ○ Peduli lingkungan : Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. 	<p>tentang penyakit dan kelainan yang umumnya terjadi pada rangka</p>			<p>tentang penyakit dan kelainan yang umumnya terjadi pada rangka</p>
--	---	--	--	---

FORMAT KRITERIA PENILAIAN

▣ PRODUK (HASIL DISKUSI)

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Konsep	* semua benar	4
		* sebagian besar benar	3
		* sebagian kecil benar	2
		* semua salah	1

▣ PERFORMANSI

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	* Pengetahuan	4
		* kadang-kadang Pengetahuan	2
		* tidak Pengetahuan	1
2.	Praktek	* aktif Praktek	4
		* kadang-kadang aktif	2
		* tidak aktif	1
3.	Sikap	* Sikap	4
		* kadang-kadang Sikap	2
		* tidak Sikap	1

CATATAN :

- ✘ Nilai = (Jumlah skor : jumlah skor maksimal) X 10.
- ✘ Untuk siswa yang tidak memenuhi syarat penilaian KKM maka diadakan Remedial.

Mengertahui,
Kepala SDN Patianrowo 1

TINUS SUDAMAR, S.Pd,SD
NIP. 19780521197072003

Patianrowo,.....2018
Guru Kelas 4

EMI LUKMAWATI, S.Pd.SD
NIP. 197811032014082002



Lampiran 9

Instrumen Validasi Ahli Pendidikan

No	Aspek	Penilaian aspek media	$\sum x$	$\sum xi$	%	Ket
1	Kesesuaian perangkat pembelajaran dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa	Silabus	10	12	83%	Sangat Valid
		a. Kesesuaian silabus yang dikembangkan dengan SK dan KD dari BSNP	4	4		
		b. Kesesuaian pengembangan silabus dengan pembelajaran yang konstruktivisme	3	4		
		c. Kesesuaian materi pembelajaran pada silabus dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa	3	4		
		RPP	9	12	75%	Valid
		a. Kesesuaian RPP dengan tuntutan kurikulum	3	4		
		b. Mendorong rasa keinginan siswa	3	4		
		c. Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri	3	4		
2	Desain Pembelajaran	Silabus	10	12	83%	Sangat Valid
		a. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan desain pembelajaran inkuiri terbimbing	4	4		
		b. Kesesuaian penilaian dengan desain pembelajaran inkuiri	3	4		
		c. Kesesuaian contoh instrument dengan desain pembelajaran	3	4		
		RPP	13	16	81%	Sangat Valid
		a. Kesesuaian RPP yang digunakan dengan langkah pembelajaran inkuiri terbimbing	3	4		
		b. Kesesuaian simulasi pengetahuan awal dengan materi pembelajaran	3	4		
		c. Kesesuaian penyajian pembelajaran dengan tujuan	4	4		

		d. Kemampuan perangkat untuk menimbulkan motivasi belajar	3	4		
3	Visual (layout design, warna)	Modul	20	25	83%	Sangat Valid
		a. Kesesuaian <i>layout design</i> dengan materi pembelajaran	3	4		
		b. Kemenarikan <i>layout design</i>	3	4		
		c. Kesesuaian warna <i>layout design</i> dengan <i>font</i> (terbaca secara jelas)	3	4		
		d. Kesesuaian dan kemenarikan pemilihan warna	3	4		
		e. Kesesuaian gambar dengan materi	4	4		
		f. Kejelasan tulisan	4	4		
4	Bahasa	Silabus	10	12	83%	Sangat Valid
		a. Kesederhanaan bahasa yang digunakan	3	4		
		b. Kemudahan penyampaian indikator dari penjabaran SK dan KD	3	4		
		c. Kemudahan bahasa silabus untuk dipahami	4	4		
		RPP	6	8	75%	Valid
		a. Penggunaan bahasa tulis yang mudah dipahami	3	4		
		b. Menggunakan bahasa yang komunikatif	3	4		
		Hasil Validasi	78	96	81%	Sangat Valid

Lampiran 10

Validasi Ahli Materi (Dosen)

No	Aspek	Penilaian aspek media	$\sum x$	$\sum xi$	%	Ket
1	Relevansi	a. Relevansi materi dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4	4		
		b. Relevansi tugas dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4	4		
		c. Relevansi contoh-contoh penjelasan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4	4		
		d. Relevansi latihan dan soal dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	3	4		
		e. Kesesuaian kedalaman materi dengan tingkat perkembangan siswa	4	4		
2	Penyajian	a. Uraian materi mudah dipahami anak	4	4		
		b. Kejelasan penyajian masing-masing bagian struktur kerangka manusia	4	4		
		c. Ketepatan soal yang disajikan dengan tujuan pembelajaran	3	4		
		d. Kesesuaian tuntutan materi dengan tingkat perkembangan anak SD	4	4		
		e. Kesesuaian praktikum pada modul dengan kemampuan anak SD	3	4		
		f. Ketepatan pemilihan praktikum untuk mencapai tujuan pembelajaran	4	4		
		g. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	3	4		

3	Validasi Konsep	a. Ketepatan dalam penggunaan kata maupun istilah ilmiah kalimat	4	4		
		b. Kemampuan modul untuk membantu siswa menemukan konsep tentang struktur kerangka tubuh manusia	4	4		
		c. Ketepatan materi yang disajikan dengan konsep struktur kerangka tubuh manusia	3	4		
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan	a. Kesederhanaan bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami	3	4		
		b. Ketepatan penyusunan kalimat <i>to the point</i> (tidak bertele-tele)	4	4		
		c. Menggunakan bahasa yang komunikatif	4	4		
		d. Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman anak	4	4		
Hasil validasi			70	76	92%	Sangat Valid



Lampiran 11

Validasi Ahli Materi (Guru)

No	Aspek	Penilaian aspek media	$\sum x$	$\sum xi$	%	Ket
1	Relevansi	a. Relevansi materi dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4	4		
		b. Relevansi tugas dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	3	4		
		c. Relevansi contoh-contoh penjelasan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4	4		
		d. Relevansi latihan dan soal dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	4	4		
		e. Kesesuaian kedalaman materi dengan tingkat perkembangan siswa	3	4		
2	Penyajian	a. Uraian materi mudah dipahami anak	3	4		
		b. Kejelasan penyajian masing-masing bagian struktur kerangka manusia	3	4		
		c. Ketepatan soal yang disajikan dengan tujuan pembelajaran	3	4		
		d. Kesesuaian tuntutan materi dengan tingkat perkembangan anak SD	4	4		
		e. Kesesuaian praktikum pada modul dengan kemampuan anak SD	3	4		
		f. Ketepatan pemilihan praktikum untuk mencapai tujuan pembelajaran	3	4		
		g. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	3	4		
3	Validasi Konsep	a. Ketepatan dalam penggunaan kata maupun istilah ilmiah kalimat	3	4		
		b. Kemampuan modul untuk membantu siswa menemukan konsep tentang struktur kerangka tubuh manusia	4	4		

		c. Ketepatan materi yang disajikan dengan konsep struktur kerangka tubuh manusia	3	4		
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan	a. Kesederhanaan bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami	3	4		
		b. Ketepatan penyusunan kalimat <i>to the point</i> (tidak bertele-tele)	4	4		
		c. Menggunakan bahasa yang komunikatif	4	4		
		d. Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman anak	3	4		
Hasil validasi			64	76	84%	Sangat Valid



Lampiran 12

Validasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran (Ahli)

NO	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN AHLI	Ai	N	IP	Ket
1	Sintaks	1. Tingkat keterlaksanaan keseluruhan tahapan pembelajaran	5			
		2. Keterlaksanaan urutan kegiatan pembelajaran akan mencerminkan pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing	4			
		3. Kemudahan guru dalam mengaplikasikan langkah-langkah pembelajaran yang ada dalam RPP	4			
		JUMLAH	13	3	4,3	Tinggi
2	Penyajian Materi	1. Kemudahan guru dalam memahami materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran	4			
		2. Materi yang disajikan sesuai dengan apa yang harus dikuasai siswa di kelas IV semester I	4			
		3. Materi/ praktikum/ latihan soal dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar yang harus dikuasai	4			
		JUMLAH	12	3	4,4	Tinggi
3	Keterlibatan Siswa	1. Kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat melibatkan siswa secara penuh selama kegiatan pembelajaran	4			
		2. Aktivitas siswa yang dibelajarkan dengan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing lebih baik dibandingkan dengan aktivitas siswa pada pembelajaran konvensional.	5			
		3. Perangkat pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar	4			
		JUMLAH	13	3	4,3	Tinggi

4	Kecukupan Waktu	1. Seluruh kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.	4	2		
		2. Jumlah materi yang disajikan tiap pertemuan sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.	4			
		JUMLAH	8	2	4,0	Tinggi
5	Kemanfaatan perangkat pembelajara	1. Perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing dapat diterapkan di kelas	4	5		
		2. Kemudahan guru dalam menerapkan keseluruhan perangkat yang dikembangkan	4			
		3. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk membuat pembelajaran yang PAKEM	4			
		4. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kualitas pembelajaran	4			
		5. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk memotivasi guru membuat perangkat pembelajaran yang lain	4			
		6.				
		7.				
		JUMLAH	20	5	4,0	Tinggi



INSTRUMEN KETERLAKSANAAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI

Lembar instrumen validasi ini digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar struktur kerangka manusia, fungsi dan pemelijaannya di SDN Patainrowo 1 Kecamatan Patianrowo Nganjuk”.

Petunjuk pengisian

Sebelum mengisi instrumen validasi, mohon terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian berikut.

1. Mohon mengamati tampilan, materi, serta bahasa yang ada pada silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing, kemudian isikan lembar instrument dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka 4, 3, 2, 1 yang dianggap paling sesuai.
2. Pedoman penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut
 - a. Angka 4 berarti sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat mudah/sangat sesuai/sangat tepat
 - b. Angka 3 berarti baik/manarik/layak/mudah/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 berarti cukup baik/cukup menarik/cukup layak/cukup mudah/cukup sesuai/cukup tepat.
 - d. Angka 1 berarti kurang bak/kurang menarik/kurang layak/kurang mudah/kurang sesuai/kurang tepat.
3. Saran dan kritik sebagai perbaikan mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Mohon untuk memberikan rekomendasi dengan memberikan

tanda centang (√) pada pernyataan yang dianggap sesuai dengan kelayakan perangkat pembelajaran.

A. Instrumen Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Oleh Ahli dan Gugu

No	Aspek	Penilaian aspek media	Skala				
			5	4	3	2	1
1	Sintaks	1. Tingkat keterlaksanaan keseluruhan tahapan pelajaran	✓				
		2. Keterlaksanaan urutan kegiatan pembelajaran akan mencerminkan pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing		✓			
		3. Kemudahan guru dalam mengaplikasikan langkah-langkah pembelajaran yang ada dalam RPP		✓			
2	Penyajian Materi	1. Kemudahan guru dalam memahami materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran		✓			
		2. Materi yang disajikan sesuai dengan apa yang		✓			

4	Kecukupan Waktu	<p>3. Seluruh kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan</p> <p>4. Jumlah materi yang disajikan tiap pertemuan sesuai dengan alokasi waktu pada silabus</p>	✓	✓			
5	Kemnafaatan perangkat pembelajaran	<p>1. Perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing dapat diterapkan di kelas</p> <p>2. Kemudahan guru dalam menerapkan keseluruhan perangkat yang dikembangkan</p> <p>3. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk membuat pembelajaran yang PAKEM</p>	✓	✓	✓		

		4. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kualitas pembelajaran	✓			
		5. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk memotivasi guru membuat perangkat pembelajaran lain	✓			

C. Saran

- lebih ditekankan pada pembinaan keterampilan proses sains secara bertahap
- Karakter siswa sebaiknya lebih ditonjolkan di pedoman kompetensi inti pembelajaran

D. Kritik

- Degree harus lebih dijelaskan lagi

E. Rekomendasi

(.....) Praktis

E. Rekomendasi

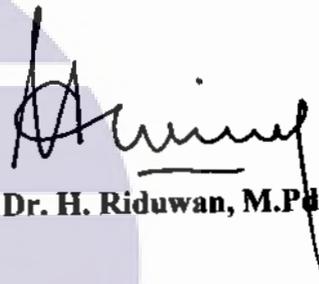
(.....) Praktis

(.....) Praktis perlu revisi

(.....) Tidak Praktis perlu revisi total

Nganjuk,2017

Ahli



Dr. H. Riduwan, M.Pd.I



Lampiran 13

Validasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran (Guru)

NO	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN AHLI	Ai	N	IP	Ket
1	Sintaks	1. Tingkat keterlaksanaan keseluruhan tahapan pembelajaran	4	3		
		2. Keterlaksanaan urutan kegiatan pembelajaran akan mencerminkan pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing	4			
		3. Kemudahan guru dalam mengaplikasikan langkah-langkah pembelajaran yang ada dalam RPP	4			
		JUMLAH	12	3	4,0	Tinggi
2	Penyajian Materi	1. Kemudahan guru dalam memahami materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran	4			
		2. Materi yang disajikan sesuai dengan apa yang harus dikuasai siswa di kelas IV semester 1	4			
		3. Materi/ praktikum/ latihan soal dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar yang harus dikuasai	4			
		JUMLAH	12	3	4,4	Tinggi
3	Keterlibatan Siswa	1. Kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat melibatkan siswa secara penuh selama kegiatan pembelajaran	4			
		2. Aktivitas siswa yang dibelajarkan dengan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing lebih baik dibandingkan dengan aktivitas siswa pada pembelajaran konvensional.	4			
		3. Perangkat pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar	4			
		JUMLAH	12	3	4,0	Tinggi

4	Kecukupan Waktu	1. Seluruh kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.	3	2	4,0	Tinggi
		2. Jumlah materi yang disajikan tiap pertemuan sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.	5			
		JUMLAH	8	2	4,0	Tinggi
5	Kemanfaatan perangkat pembelajara	1. Perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing dapat diterapkan di kelas	4	5	4,0	Tinggi
		2. Kemudahan guru dalam menerapkan keseluruhan perangkat yang dikembangkan	4			
		3. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk membuat pembelajaran yang PAKEM	4			
		4. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kualitas pembelajaran	4			
		5. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk memotivasi guru membuat perangkat pembelajaran yang lain	4			
		6.				
		7.				
		JUMLAH	20	5	4,0	Tinggi



INSTRUMEN KETERLAKSANAAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING OLEH GURU

Lembar instrumen validasi ini digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar struktur kerangka manusia, fungsi dan pemelahaannya di SDN Patainrowo 1 Kecamatan Patianrowo Nganjuk”.

Petunjuk pengisian

Sebelum mengisi instrumen validasi, mohon terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian berikut.

1. Mohon mengamati tampilan, materi, serta bahasa yang ada pada silabus, RPP, dan modul berorientasi inkuiri terbimbing, kemudian isikan lembar instrument dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka 4, 3, 2, 1 yang dianggap paling sesuai.
2. Pedoman penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut
 - a. Angka 4 berarti sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat mudah/sangat sesuai/sangat tepat
 - b. Angka 3 berarti baik/manarik/layak/mudah/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 berarti cukup baik/cukup menarik/cukup layak/cukup mudah/cukup sesuai/cukup tepat.
 - d. Angka 1 berarti kurang bak/kurang menarik/kurang layak/kurang mudah/kurang sesuai/kurang tepat.
3. Saran dan kritik sebagai perbaikan mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Mohon untuk memberikan rekomendasi dengan memberikan

tanda centang (✓) pada pernyataan yang dianggap sesuai dengan kelayakan perangkat pembelajaran.

A. Instrumen Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Oleh Ahli Gugu

No	Aspek	Penilaian aspek media	Skala				
			5	4	3	2	1
1	Sintaks	1. Tingkat keterlaksanaan keseluruhan tahapan pelajaran		✓			
		2. Keterlaksanaan urutan kegiatan pembelajaran akan mencerminkan pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing		✓			
		3. Kemudahan guru dalam mengaplikasikan langkah-langkah pembelajaran yang ada dalam RPP		✓			
2	Penyajian Materi	1. Kemudahan guru dalam memahami materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran		✓			
		2. Materi yang disajikan sesuai dengan apa yang		✓			

		<p>harus dikuasai siswa di kelas IV semester 1</p> <p>3. Materi/ praktikum/ latihan soal dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar yang harus dikuasai</p>	✓				
3	Keterlibatan Siswa	<p>1. Kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat melibatkan siswa secara penuh selama kegiatan pembelajaran</p> <p>2. Aktivitas siswa yang dibelajarkan dengan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri gterbimbing lebih baik dibandingkan dengan aktivitas siswa pada pembelajaran konvensional</p> <p>3. Perangkat pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar</p>	✓	✓			

4	Kecukupan Waktu	<p>3. Seluruh kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan</p> <p>4. Jumlah materi yang disajikan tiap pertemuan sesuai dengan alokasi waktu pada silabus</p>	✓	✓			
5	Kemnafaatan perangkat pembelajaran	<p>1. Perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing dapat diterapkan di kelas</p> <p>2. Kemudahan guru dalam menerapkan keseluruhan perangkat yang dikembangkan</p> <p>3. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk membuat pembelajaran yang PAKEM</p>	✓	✓	✓		

		<p>4. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kualitas pembelajaran</p> <p>5. Kemampuan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing untuk memotivasi guru membuat perangkat pembelajaran lain</p>	<p>✓</p> <p>✓</p>				
--	--	--	-------------------	--	--	--	--

C. Saran

- RPP sebaiknya diawali dengan kata siswa bukan guru.

D. Kritik

E. Rekomendasi

(.....) Praktis

(✓.....) Praktis perlu revisi

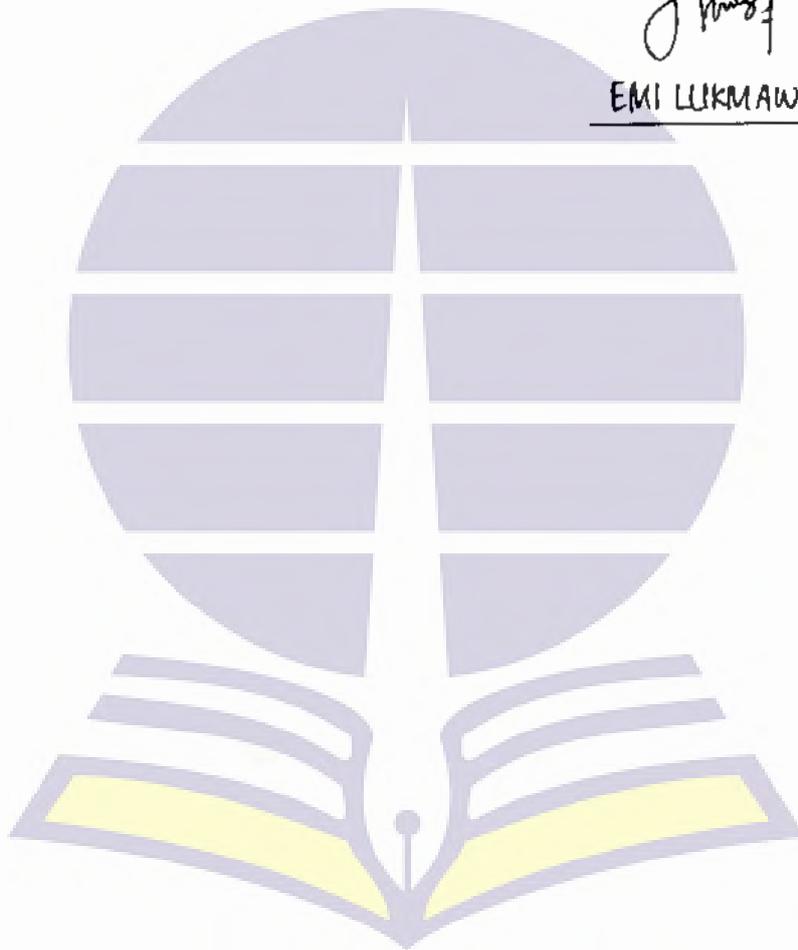
(.....) Tidak Praktis perlu revisi total

Nganjuk,2017

Guru



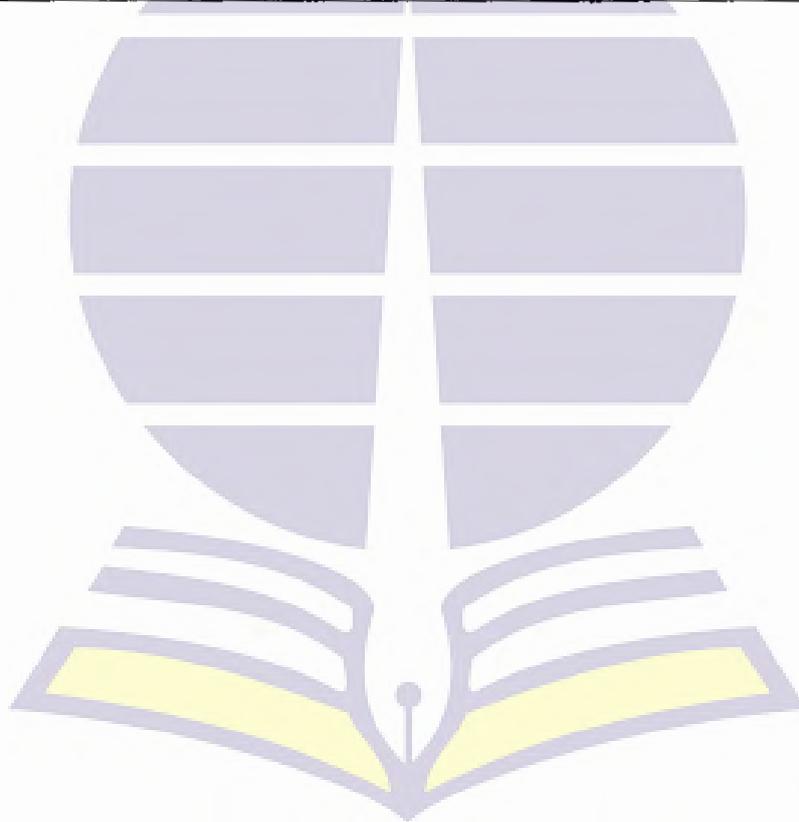
EMI LIKMAWATI, S.Pd.SD



Lampiran 14

Hasil Angket Respons Siswa

NO	ITEM ANGKET										x	$\sum x_i$	%	KET
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	3	2	2	3	4	4	3	4	2	4	31	40	78%	Sangat Positif
2	4	2	2	3	3	3	4	3	3	3	30	40	75%	Positif
3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31	40	78%	Sangat Positif
4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	36	40	90%	Sangat Positif
5	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	40	78%	Sangat Positif
6	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	34	40	85%	Sangat Positif
JUMLAH											193	240	81%	Sangat Positif
RATA-RATA													81%	Sangat Positif



Lampiran 15

Hasil Uji Lapangan Kelas Kontrol

Hasil Pre Test Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai
1	Andika Narendra Rahman	26
2	Andika Yunan Kurnia	45
3	Anisa Halim Rahmadani	60
4	Angelina Stefani	60
5	Danang Ragil Prastyo	75
6	Deswa Ferizki Herdiansyah	65
7	Deka Pratama setiawan	61
8	Efelin Fianila Hutami	35
9	Firman Bagus Santoso	65
10	Ineke Ika Sari Ahmad	58
11	Marina Dwi Ratih	60
12	Muhamad Akhrom Analta	42
13	Santika Elisa Damayanti	62
14	Sabrina Nabila Sari	40
15	Septia Dwi Kurnia	70
16	Tony Sahari Ramadhan	60
17	Unin Wahyuni	22
18	Umi Latifah	50
19	Vanesha Tri Pramasti	27
	JUMLAH	983
	RATA-RATA	51,74

Tugas 1 Test Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai
1	Andika Narendra Rahman	40
2	Andika Yunan Kurnia	68
3	Anisa Halim Rahmadani	60
4	Angelina Stefani	53
5	Danang Ragil Prastyo	75
6	Deswa Ferizki Herdiansyah	65
7	Deka Pratama setiawan	50
8	Efelin Fianila Hutami	65
9	Firman Bagus Santoso	70
10	Ineke Ika Sari Ahmad	68
11	Marina Dwi Ratih	65
12	Muhamad Akhrom Analta	50
13	Santika Elisa Damayanti	43
14	Sabrina Nabila Sari	51
15	Septia Dwi Kurnia	65
16	Tony Sahari Ramadhan	35
17	Unin Wahyuni	35
18	Umi Latifah	48
19	Vanesha Tri Pramasti	50
	JUMLAH	1.056
	RATA-RATA	55,58

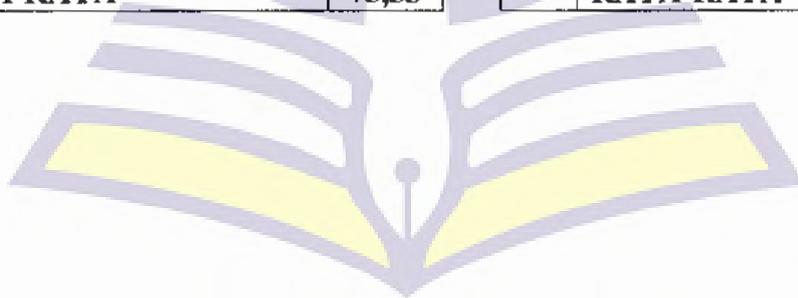
Hasil Uji Lapangan Kelas Kontrol

Tugas 2 Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai
1	Andika Narendra Rahman	75
2	Andika Yunan Kurnia	75
3	Anisa Halim Rahmadani	75
4	Angelina Stefani	55
5	Danang Ragil Prastyo	100
6	Deswa Ferizki Herdiansyah	85
7	Deka Pratama setiawan	80
8	Efelin Fianila Hutami	85
9	Firman Bagus Santoso	90
10	Ineke Ika Sari Ahmad	100
11	Marina Dwi Ratih	75
12	Muhamad Akhrom Analta	55
13	Santika Elisa Damayanti	70
14	Sabrina Nabila Sari	55
15	Septia Dwi Kurnia	80
16	Tony Sahari Ramadhan	75
17	Unin Wahyuni	60
18	Umi Latifah	70
19	Vanesha Tri Pramasti	75
	JUMLAH	1.435
	RATA-RATA	75,53

Hasil Post Tes Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai
1	Andika Narendra Rahman	65
2	Andika Yunan Kurnia	80
3	Anisa Halim Rahmadani	75
4	Angelina Stefani	60
5	Danang Ragil Prastyo	80
6	Deswa Ferizki Herdiansyah	85
7	Deka Pratama setiawan	85
8	Efelin Fianila Hutami	70
9	Firman Bagus Santoso	75
10	Ineke Ika Sari Ahmad	50
11	Marina Dwi Ratih	75
12	Muhamad Akhrom Analta	65
13	Santika Elisa Damayanti	55
14	Sabrina Nabila Sari	65
15	Septia Dwi Kurnia	78
16	Tony Sahari Ramadhan	69
17	Unin Wahyuni	75
18	Umi Latifah	60
19	Vanesha Tri Pramasti	50
	JUMLAH	1.317
	RATA-RATA	65,85



Lampiran 16

Hasil Uji Lapangan Kelas Ekperimen

Hasil Pre Test Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai
1	ADISTRI JANUWARISTA	65
2	ARI FAL ZAKKI FIRMANSYAH	70
3	A'LA MUSTAMAR SIDDIQ	20
4	DENIVO NAZALA CANDRANIA	40
5	DIMAS WAHYUDA	67
6	FAREL ALDY FIRDIANSYAH	35
7	GALUH CITRA DEVI	20
8	GALUH MUSTIKA PALUPI	64
9	HANA ELINTIAS RAMADANI	62
10	JASICA AMELIA PUTRI	60
11	M. IKHSAN FIRMANSYAH	45
12	M. ILHAM SYAHPUTRA	45
13	MUHAIMIN ISKANDAR	50
14	NANA PRAMUDITA	65
15	NYSELA RYANDIKA PRATIWI	50
16	PIPIT DIAN PUSPITA	73
17	PRECIELYA NATASHA	55
18	RUBY RHEYNATA	50
19	SISI VANI IRA WIDAYANTI	15
20	SURYA KHARISMA	60
	JUMLAH	1.011
	RATA-RATA	53,21

Tugas 1 Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai
1	ADISTRI JANUWARISTA	60
2	ARI FAL ZAKKI FIRMANSYAH	80
3	A'LA MUSTAMAR SIDDIQ	30
4	DENIVO NAZALA CANDRANIA	40
5	DIMAS WAHYUDA	73
6	FAREL ALDY FIRDIANSYAH	75
7	GALUH CITRA DEVI	60
8	GALUH MUSTIKA PALUPI	85
9	HANA ELINTIAS RAMADANI	70
10	JASICA AMELIA PUTRI	85
11	M. IKHSAN FIRMANSYAH	80
12	M. ILHAM SYAHPUTRA	50
13	MUHAIMIN ISKANDAR	85
14	NANA PRAMUDITA	70
15	NYSELA RYANDIKA PRATIWI	50
16	PIPIT DIAN PUSPITA	85
17	PRECIELYA NATASHA	70
18	RUBY RHEYNATA	90
19	SISI VANI IRA WIDAYANTI	20
20	SURYA KHARISMA	70
	JUMLAH	1.328
	RATA-RATA	66,40

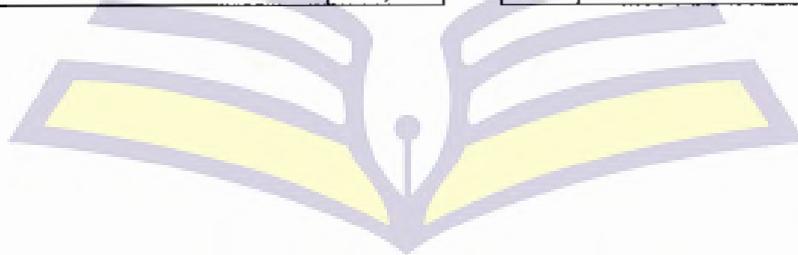
Hasil Uji Lapangan Kelas Ekperimen

Tugas II Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai
1	ADISTRI JANUWARISTA	75
2	ARI FAL ZAKKI FIRMANSYAH	65
3	A'LA MUSTAMAR SIDDIQ	50
4	DENIVO NAZALA CANDRANIA	50
5	DIMAS WAHYUDA	70
6	FAREL ALDY FIRDIANSYAH	80
7	GALUH CITRA DEVI	80
8	GALUH MUSTIKA PALUPI	85
9	HANA ELINTIAS RAMADANI	75
10	JASICA AMELIA PUTRI	85
11	M. IKHSAN FIRMANSYAH	100
12	M. ILHAM SYAHPUTRA	100
13	MUHAIMIN ISKANDAR	75
14	NANA PRAMUDITA	85
15	NYSELA RYANDIKA PRATIWI	60
16	PIPIT DIAN PUSPITA	90
17	PRECIELYA NATASHA	90
18	RUBY RHEYNATA	80
19	SISI VANI IRA WIDAYANTI	50
20	SURYA KHARISMA	70
	JUMLAH	1.515
	RATA-RATA	75,75

Hasil Post Tes Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai
1	ADISTRI JANUWARISTA	80
2	ARI FAL ZAKKI FIRMANSYAH	75
3	A'LA MUSTAMAR SIDDIQ	70
4	DENIVO NAZALA CANDRANIA	80
5	DIMAS WAHYUDA	82
6	FAREL ALDY FIRDIANSYAH	85
7	GALUH CITRA DEVI	80
8	GALUH MUSTIKA PALUPI	75
9	HANA ELINTIAS RAMADANI	85
10	JASICA AMELIA PUTRI	85
11	M. IKHSAN FIRMANSYAH	80
12	M. ILHAM SYAHPUTRA	80
13	MUHAIMIN ISKANDAR	75
14	NANA PRAMUDITA	84
15	NYSELA RYANDIKA PRATIWI	80
16	PIPIT DIAN PUSPITA	90
17	PRECIELYA NATASHA	84
18	RUBY RHEYNATA	85
19	SISI VANI IRA WIDAYANTI	65
20	SURYA KHARISMA	84
	JUMLAH	1.604
	RATA-RATA	80,20



Lampiran 17

Hasil Uji t pada Microsoft Excell

Siswa Nomor	NILAI		Keterangan	
	Posttest Kelas Eksperimen	Posttest Kelas Kontrol	P Value	0,00229508
1	80	65	Signifikansi	Signifikan
2	75	80	mean post eks	80,2
3	70	75	mean post kon	65,85
4	80	60	Perbedaan	14,35
5	82	80	Kecenderungan	Penurunan
6	85	85		
7	80	85		
8	75	70		
9	85	75		
10	85	50		
11	80	75		
12	80	65		
13	75	55		
14	84	65		
15	80	78		
16	90	69		
17	84	75		
18	85	60		
19	65	50		
20	84			
Jumlah	1604	1317		
Rata-rata	80,2	65,85		

Lampiran 18

Hasil Afektif Siswa Kelas Eksperimen (Kelas Eksperimen)

No	Nama Siswa	MENERIMA					MENANGGAPI					MENILAI					MENGHAYATI					$\sum X$	$\sum N$	%	KET
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V				
1	ADISTRI JANUWARISTA	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	69	80	86	Sangat Baik
2	ARI FAL ZAKKI FIRMANSYAH	4	2	3	3	2	3	1	3	3	2	3	1	3	3	2	4	3	3	3	2	53	80	66	Baik
3	A'LA MUSTAMAR SIDDIQ	2	2	3	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	3	2	1	3	2	2	36	80	45	Cukup
4	DENIVO NAZALA CANDRANIA	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	1	2	3	1	3	1	3	4	2	49	80	61	Baik
5	DIMAS WAHYUDA	3	4	4	3	4	2	4	4	2	3	2	4	4	2	3	3	4	2	4	4	65	80	81	Sangat Baik
6	FAREL ALDY FIRDIANSYAH	2	4	3	4	3	1	4	4	3	4	1	4	4	3	4	2	2	4	3	3	62	80	78	Sangat Baik
7	GALUH CITRA DEVI	1	3	2	2	3	2	1	2	1	3	1	1	1	1	2	1	2	3	1	2	34	80	43	cukup
8	GALUH MUSTIKA PALUPI	4	3	4	3	3	1	4	2	2	2	2	4	2	2	3	4	4	1	3	2	55	80	69	Baik
9	HANA ELINTIAS RAMADANI	4	4	4	3	4	2	3	4	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	4	3	68	80	85	Sangat Baik
10	JASICA AMELIA PUTRI	3	3	3	4	3	3	2	3	4	2	2	2	4	4	2	3	3	4	4	4	61	80	76	Sangat Baik
11	M. IKHSAN FIRMANSYAH	2	4	4	3	4	2	4	4	4	4	1	4	4	4	2	2	4	3	4	4	68	80	85	Sangat Baik
12	M. ILHAM SYAHPUTRA	2	4	4	4	4	1	1	1	1	4	1	1	2	1	2	2	4	4	3	3	49	80	61	Baik
13	MUHAIMIN ISKANDAR	3	3	3	4	3	1	1	1	3	4	1	2	1	3	3	3	2	3	2	3	48	80	60	Baik
14	NANA PRAMUDITA	3	4	3	3	4	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	57	80	71	Baik
15	NYSELA RYANDIKA PRATIWI	2	3	2	3	3	3	1	1	2	4	1	1	1	2	4	2	3	2	3	3	44	80	55	Baik
16	PIPIT DIAN PUSPITA	4	4	2	4	4	2	3	1	3	2	4	3	1	3	4	4	4	2	4	4	63	80	79	Sangat Baik
17	PRECIELYA NATASHA	3	3	3	3	3	4	2	3	4	4	2	1	3	4	3	3	3	3	3	3	59	80	74	Baik
18	RUBY RHEYNATA	3	4	4	4	4	2	4	2	4	3	2	2	2	3	4	3	4	3	3	3	62	80	78	Sangat Baik
19	SISI VANI IRA WIDAYANTI	1	2	3	3	3	2	1	3	2	3	1	1	3	3	3	1	3	4	3	3	46	80	58	Baik
20	SURYA KHARISMA	3	4	4	4	3	1	2	2	3	4	3	3	2	2	3	3	4	3	4	4	65	80	81	Sangat Baik
	Jumlah	56	66	65	66	65	42	47	51	53	61	39	44	50	55	56	55	61	59	63	59	1.113	1.600	70	Baik
	Rata-rata Per Aspek	64					51					49					59					56	80	70	Baik
	%	80					64					61					74								

Lampiran 19

Hasil Afektif Siswa Kelas (Kelas Kontrol)

No	Nama Siswa	MENERIMA					MENANGGAPI					MENLAI					MENGHAYATI					$\sum X$	$\sum N$	%	KET	
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V					
1	Andika Narendra Rahman	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	31	80	39	Cukup	
2	Andika Yunan Kurnia	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	63	80	79	Sangat Baik	
3	Anisa Halim Rahmadani	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	60	80	75	Baik	
4	Angelina Stefani	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	41	80	51	Baik	
5	Danang Ragil Prastyo	4	4	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4	65	80	81	Sangat Baik	
6	Deswa Ferizki Herdiansyah	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	62	80	78	Baik	
7	Deka Pratama setiawan	3	3	4	4	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	58	80	73	Baik	
8	Efelin Fianila Hutami	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	68	80	85	Sangat Baik	
9	Firman Bagus Santoso	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	58	80	73	Baik	
10	Ineke Ika Sari Ahmad	3	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	3	35	80	44	Cukup	
11	Marina Dwi Ratih	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	50	80	63	Baik	
12	Muhamad Akhrom Analta	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	24	80	30	Cukup	
13	Santika Elisa Damayanti	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	35	80	44	Cukup	
14	Sabrina Nabila Sari	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	34	80	43	Cukup	
15	Septia Dwi Kurnia	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	62	80	78	Sangat Baik	
16	Tony Sahari Ramadhan	2	2	3	2	3	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	34	80	43	Cukup	
17	Unin Wahyuni	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	3	3	2	34	80	43	Cukup	
18	Umi Latifah	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	45	80	56	Baik	
19	Vanesha Tri Pramasti	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	25	80	31	Cukup	
	Jumlah	50	48	50	44	47	43	40	40	41	41	36	40	40	41	37	49	52	47	50	48	884	1.520	58	Baik	
	Rata-rata Per Aspek	48					41					39					49									
	%	60					51					49					61					47	80	58	Baik	

Lampiran 20

Hasil Aspek Psikomotor Siswa (Kelas Eksperimen)

No	Nama Siswa	KETRAMPILAN					KECEPATAN					PERANCANGAN					KEBERSIHAN					$\sum X$	$\sum N$	%	KET
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V				
1	ADISTRI JANUWARISTA	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	58	80	73	Baik
2	ARI FAL ZAKKI FIRMANSYAH	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	39	80	49	Cukup
3	A'LA MUSTAMAR SIDDIQ	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	40	80	50	Cukup
4	DENIVO NAZALA CANDRANIA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	1	2	3	1	39	80	49	Cukup
5	DIMAS WAHYUDA	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	67	80	84	Sangat Baik
6	FAREL ALDY FIRDIANSYAH	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	59	80	74	Baik
7	GALUH CITRA DEVI	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	1	3	3	53	80	66	Baik
8	GALUH MUSTIKA PALUPI	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	64	80	80	Sangat Baik
9	HANA ELINTIAS RAMADANI	3	4	2	3	3	3	4	2	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	65	80	81	Sangat Baik
10	JASICA AMELIA PUTRI	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	4	4	4	66	80	83	Sangat Baik
11	M. IKHSAN FIRMANSYAH	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	66	80	83	Sangat Baik
12	M. ILHAM SYAHPUTRA	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	56	80	70	Baik
13	MUHAIMIN ISKANDAR	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	59	80	74	Baik
14	NANA PRAMUDITA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	3	3	59	80	74	Baik
15	NYSELA RYANDIKA PRATIWI	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	4	4	3	2	2	48	80	60	Baik
16	PIPIT DIAN PUSPITA	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	67	80	84	Sangat Baik
17	PRECIELYA NATASHA	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	59	80	74	Baik
18	RUBY RHEYNATA	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	2	4	4	3	3	3	69	80	86	Sangat Baik
19	SISI VANI IRA WIDAYANTI	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	48	80	60	Baik
20	SURYA KHARISMA	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	2	3	65	80	81	Sangat Baik
	Jumlah Per Pertemuan	59	58	59	55	58	57	59	59	55	58	56	56	56	56	54	61	57	57	61	56	1.113	1.600	70	Baik
	Jumlah Keseluruhan	289					288					277					292								
	Rata-rata	58					58					55					58					57	80	72	Baik
	%	72					72					69					73								

Lampiran 21

Hasil Aspek Psikomotor Siswa (Kelas Kontrol)

No	Nama Siswa	KETRAMPILAN					KECEPATAN					PERANCANGAN					KEBERSIHAN					$\sum X$	$\sum N$	%	KET
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V				
1	Andika Narendra Rahman	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	37	80	46	Cukup
2	Andika Yunan Kurnia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	61	80	76	Baik
3	Anisa Halim Rahmadani	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	65	80	81	Sangat Baik
4	Angelina Stefani	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	47	80	59	Baik
5	Danang Ragil Prastyo	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	68	80	85	Sangat Baik
6	Deswa Ferizki Herdiansyah	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	68	80	85	Sangat Baik
7	Deka Pratama setiawan	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	63	80	79	Baik
8	Efelin Fianila Hutami	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	65	80	81	Sangat Baik
9	Firman Bagus Santoso	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	61	80	76	Baik
10	Ineke Ika Sari Ahmad	2	1	1	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	1	1	41	80	51	Baik
11	Marina Dwi Ratih	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	60	80	75	Baik
12	Muhamad Akhrom Analta	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	45	80	56	Baik
13	Santika Elisa Damayanti	1	1	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	34	80	43	Cukup
14	Sabrina Nabila Sari	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	39	80	49	Cukup
15	Septia Dwi Kurnia	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	66	80	83	Sangat Baik
16	Tony Sahari Ramadhan	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	54	80	68	Baik
17	Unin Wahyuni	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	60	80	75	Baik
18	Umi Latifah	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	37	80	46	Cukup
19	Vanesha Tri Pramasti	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	31	80	39	Cukup
	Jumlah Per Pertemuan	45	49	53	53	48	51	52	53	51	51	51	50	47	50	46	53	54	50	45	49	1.002	1.520	66	Baik
	Jumlah Keseluruhan	748					258					244					252								
	Rata-rata	50					52					49					50					50	80	63	Baik
	%	65					68					64					66								

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
BERORIENTASI INQUIRI TERBIMBING
UNTUK SISWA KELAS IV**

ILMU PENGETAHUAN ALAM

**Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas IV SDN Patianrowo 1
Di Kabupaten Nganjuk**

Penyusun : Rifa Nur Hidayati / NIM 500649297

Pembimbing : (1) Prof. Dr. Heri Suwignyo, M.Pd
(2) Dr. Maman Rumanta, M.Si

**Validator ahli
Pendidikan** : Dr. HM. Khusnul Ma'arif, M.Pd

**Validator Ahli
Materi** : Dr. H. Riduwan, M.Pd.I

Lay Out Isi : Rifa Nur Hidayati

Perancang Sampul : Budi Utomo

Huruf Time New Roman, ukuran 12

Kertas A4 Gold 80 gram

Dicetak Oleh : Happy



**UNIVERSITAS TERBUKA UPBJJ MALANG
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR**

PRAKATA

Syukur alhamdulillah senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran hingga akhirnya terselesaikan modul IPA berorientasi Inquiri Terbimbing.

Selamat belajar menggunakan modul ini, jangan malu bertanya kepada ibu gurumu jika kalian tidak pahami didalam modul ini. Rajinlah belajar dengan banyak membaca buku. Semoga kalian menjadi pandai berkreatifitas dan semoga kalian mendapatkan hasil belajar yang memuaskan.

Akhirnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang sudah turut serta dalam penyusunan modul ini. Kritik dan saran demi kesempurnaan modul ini sangat penulis harapkan dari semua pihak.

Nganjuk, Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Prakata.....	iii
Daftar isi.....	iv
Panduan Pengenalan Modul.....	v
Petunjuk Penggunaan Modul.....	vi
Pendahuluan.....	1
Peta Konsep.....	4
Unit 1	
Kegiatan Belajar 1	
Rangka Manusia.....	6
Kegiatan Belajar 2	
Sendi	15
Rangkuman	19
Ulangan Harian	20
Unit 2	
Kegiatan Belajar 1	
Kelainan Pada Tulang Akibat salah duduk.....	25
Kegiatan Belajar 2	
Kesehatan Tulang.....	28
Rangkuman	32
Ulangan Harian	33
Glosarium.....	37

PANDUAN PENGENALAN MODUL

Sahabat Modul sebelum menggunakan modul belajar ini, ada beberapa hal yang harus kalian ketahui dari bagian – bagian pada modul belajar ini. Untuk lebih jelasnya simaklah uraian berikut ini !

Daftar Isi

Halaman daftar isi ini memuat petunjuk dan keterangan palaman dari materi pelajaran

DAFTAR ISI	
Daftar Isi	ii
Pendahuluan	iii
Dasar Konsep	iv
Unit 1	
Bab 1.1	1
Bab 1.2	2
Bab 1.3	3
Bab 1.4	4
Bab 1.5	5
Bab 1.6	6
Bab 1.7	7
Bab 1.8	8
Bab 1.9	9
Bab 1.10	10
Bab 1.11	11
Bab 1.12	12
Bab 1.13	13
Bab 1.14	14
Bab 1.15	15
Bab 1.16	16
Bab 1.17	17
Bab 1.18	18
Bab 1.19	19
Bab 1.20	20
Bab 1.21	21
Bab 1.22	22
Bab 1.23	23
Bab 1.24	24
Bab 1.25	25
Bab 1.26	26
Bab 1.27	27
Bab 1.28	28
Bab 1.29	29
Bab 1.30	30
Bab 1.31	31
Bab 1.32	32
Bab 1.33	33
Bab 1.34	34
Bab 1.35	35
Bab 1.36	36
Bab 1.37	37
Bab 1.38	38
Bab 1.39	39
Bab 1.40	40
Bab 1.41	41
Bab 1.42	42
Bab 1.43	43
Bab 1.44	44
Bab 1.45	45
Bab 1.46	46
Bab 1.47	47
Bab 1.48	48
Bab 1.49	49
Bab 1.50	50
Bab 1.51	51
Bab 1.52	52
Bab 1.53	53
Bab 1.54	54
Bab 1.55	55
Bab 1.56	56
Bab 1.57	57
Bab 1.58	58
Bab 1.59	59
Bab 1.60	60
Bab 1.61	61
Bab 1.62	62
Bab 1.63	63
Bab 1.64	64
Bab 1.65	65
Bab 1.66	66
Bab 1.67	67
Bab 1.68	68
Bab 1.69	69
Bab 1.70	70
Bab 1.71	71
Bab 1.72	72
Bab 1.73	73
Bab 1.74	74
Bab 1.75	75
Bab 1.76	76
Bab 1.77	77
Bab 1.78	78
Bab 1.79	79
Bab 1.80	80
Bab 1.81	81
Bab 1.82	82
Bab 1.83	83
Bab 1.84	84
Bab 1.85	85
Bab 1.86	86
Bab 1.87	87
Bab 1.88	88
Bab 1.89	89
Bab 1.90	90
Bab 1.91	91
Bab 1.92	92
Bab 1.93	93
Bab 1.94	94
Bab 1.95	95
Bab 1.96	96
Bab 1.97	97
Bab 1.98	98
Bab 1.99	99
Bab 1.100	100

Panduan Pengenalan Modul

Halaman panduan pengenalan modul ini memuat petunjuk dan keterangan dari materi pelajaran yang dibahas

PANDUAN PENGENALAN MODUL

Salah satu tujuan dari modul ini adalah untuk membantu kalian memahami dan menguasai materi yang disajikan dalam Modul. Agar kalian dapat menguasai modul belajar yang disajikan ini, maka perhatikan petunjuk penggunaan modul berikut ini:

1. Perhatikan petunjuk penggunaan yang terdapat dalam modul ini.
2. Jika mengalami kesulitan yang disebabkan oleh salah satu bab, maka carilah bagian belajar yang sebelumnya dibahas dan pahami terlebih dahulu.
3. Jika ada kesulitan belajar, maka, jangan ragu untuk bertanya kepada guru kalian atau teman-teman kalian yang sudah memahami materi tersebut.
4. Jika dalam belajar mengalami kesulitan, maka jangan takut untuk bertanya kepada guru kalian atau teman-teman kalian yang sudah memahami materi tersebut.

Pendahuluan

Halaman pendahuluan ini berisi apersepsi sebelum belajar dengan modul

PENDAHULUAN

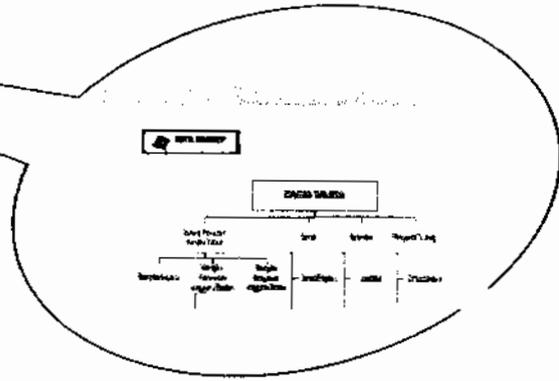
A. Persepsi Awal

Sebelum kita memulai belajar, coba kalian perhatikan gambar berikut ini! Apa yang kalian lihat? Apa yang kalian rasakan? Apa yang kalian pikirkan? Apa yang kalian dengar? Apa yang kalian cium? Apa yang kalian rasakan? Apa yang kalian pikirkan? Apa yang kalian dengar? Apa yang kalian cium?

Kalian yang sudah selesai membaca modul ini, maka kalian dapat melanjutkan ke bab berikutnya.

Peta Konsep

Melalui Halaman Peta Konsep kalian dapat mengetahui apa saja yang dijabarkan dari materi pelajaran yang akan dibahas



Halaman Isi

Halaman isi berisi materi pelajaran yang disajikan secara lugas dan mudah dimengerti, bagian ini juga didukung oleh gambar untuk memperjelas materi yang akan dibahas



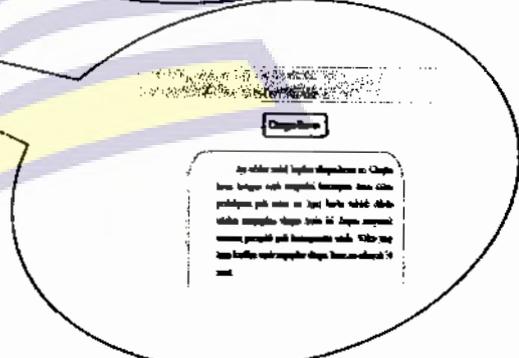
Tugas

Kegiatan untuk mengetahui kemampuan dalam memahami materi



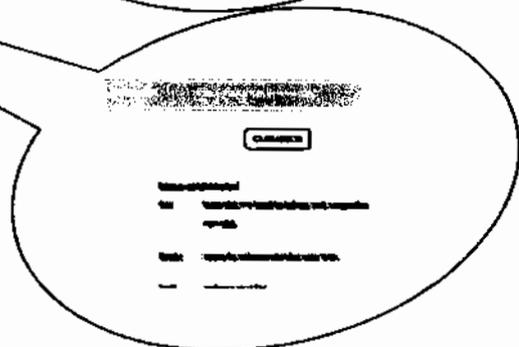
Ulangan harian

Bagian ini berisikan latihan soal menguji pemahaman kalian terhadap keseluruhan materi yang telah kalian pelajari



Glosarium

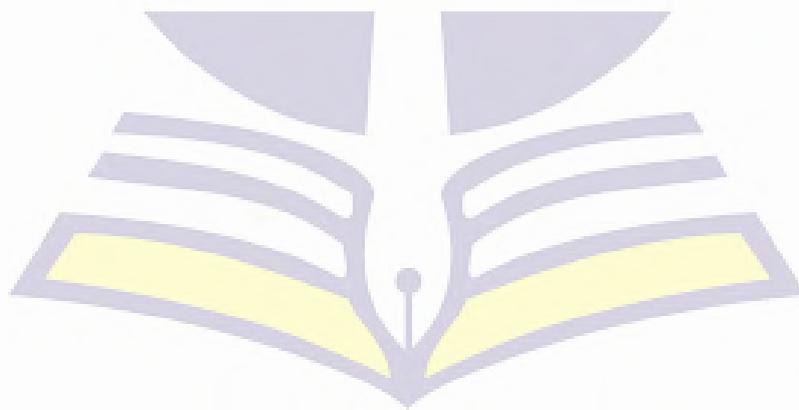
Glosarium berisi pengertian istilah yang memudahkan kalian dalam memahami istilah yang ada dalam modul



PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Modul yang kalian baca ini adalah bahan penunjang kegiatan pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Agar kalian dapat memperoleh hasil belajar yang optimal dari modul ini, maka perhatikan petunjuk penggunaan modul dibawah ini :

1. Pelajarilah dengan cermat materi yang terdapat dalam modul ini
2. Jika terdapat materi yang meragukan atau sulit kalian pahami, maka catatlah bagian-bagian yang sulit kalian pahami dan tanyakanlah pada gurumu
3. Kerjakan seluruh kegiatan, tugas, maupun tes sumatif yang ada pada modul ini dengan sungguh-sungguh untuk menilai hasil belajar kalian
4. Kalian dikatakan berhasil dengan baik menguasai materi “struktur rangka tubuh manusia dan pemeliharaannya” serta berhak mempelajari modul selanjutnya jika kalian berhasil mengerjakan tugas yang ada pada modul ini dan memperoleh jawaban benar minimal 75% . sebaliknya, bila tingkat penguasaan kalian kurang dari 70%, maka kalian harus mempelajari kembali materi yang ada pada modul yang belum kalian kuasai.



PENDAHULUAN

A. Petunjuk Umum

Pernahkah kamu berpikir, mengapa tubuh kita dapat berdiri tegak? Coba tegakkanlah selembar kertas! Apakah kertas tersebut dapat berdiri tegak? Sekarang coba sematkan lidi pada sehelai kertas tersebut! Apakah kertas dapat ditegakkan?

Kertas yang tidak disematkan lidi tidak akan berdiri tegak, bukan? Akan tetapi, kertas yang disematkan lidi dapat berdiri tegak. Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Hal ini karena kertas yang tipis dan lemas ditegakkan oleh lidi yang keras. Begitu juga dengan tubuh manusia. Tubuh manusia tidak dapat berdiri tegak jika tidak disokong oleh tulang. Tubuh manusia terdiri atas daging (otot), tulang, dan kulit. Tulang merupakan benda yang keras, sehingga dapat menegakkan benda. Jika daging dan kulit tidak disokong dengan tulang, maka keduanya tidak akan berdiri tegak. Sebaliknya, jika disokong dengan tulang, maka daging dan kulit dapat berdiri tegak.

Modul rangka tubuh manusia ini berisi dua kegiatan, unit pertama rangka manusia dan kegunaannya, sedangkan unit kedua membahas tentang menjaga dan merawat rangka. Kamu sudah penasaran bagaimana bentuk rangka manusia, bagian-bagian rangka manusia, dan cara menjaga dan merawat rangka manusia.

Agar kamu lebih mudah dalam memahami pelajaran modul ini, kamu menemukan latihan-latihan. Latihan-latihan tersebut memerlukan ketekunan dan kejelianmu untuk menemukan informasi dari berbagai sumber belajar yang lainnya seperti buku IPA Kelas IV Semester I, ensiklopedia, dan internet.

Modul ini diselesaikan dalam waktu 10 x 30 menit. Waktu tersebut sudah masuk waktu yang digunakan untuk mengerjakan tes yang ada pada akhir modul. Untuk mengetahui seberapa besar kamu mempelajari pelajaran dalam modul ini, kamu harus mengerjakan tugas yang terdapat pada setiap akhir kegiatan dan setiap akhir modul. Nah sekarang, pusatkan perhatianmu pada modul ini. Jika kamu menemukan kesulitan maka bertanyalah pada gurumu.

Pernahkah kamu berpikir, mengapa tubuh kita dapat berdiri tegak? Coba tegakkanlah selembar kertas! Apakah kertas tersebut dapat berdiri tegak?

Sekarang coba sematkan lidi pada sehelai kertas tersebut! Apakah kertas dapat ditegakkan?

Kertas yang tidak disematkan lidi tidak akan berdiri tegak, bukan? Akan tetapi, kertas yang disematkan lidi dapat berdiri tegak. Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Hal ini karena kertas yang tipis dan lemas ditegakkan oleh lidi yang keras. Begitu juga dengan tubuh manusia. Tubuh manusia tidak dapat berdiri tegak jika tidak disokong oleh tulang. Tubuh manusia terdiri atas daging (otot), tulang, dan kulit. Tulang merupakan benda yang keras, sehingga dapat menegakkan benda. Jika daging dan kulit tidak disokong dengan tulang, maka keduanya tidak akan berdiri tegak. Sebaliknya, jika disokong dengan tulang, maka daging dan kulit dapat berdiri tegak.

Pada pelajaran ini kamu akan mempelajari mengenai rangka tubuh manusia.

Untuk lebih jelasnya, pelajari uraian berikut ini!

B. Indikator Keberhasilanmu

Kamu dapat dikatakan berhasil dalam menggunakan modul ini, jika memenuhi indikasi pembelajaran sebagai berikut:

1. Berhasil mengidentifikasi struktur dan fungsi rangka tubuh manusia
2. Berhasil mengidentifikasi tulang sendi
3. Berhasil mengidentifikasi kelainan pada tulang akibat sikap duduk yang salah
4. Berhasil mengidentifikasi cara menjaga kesehatan tulang manusia

C. Prosedur Pembelajaran

Kegiatan yang dapat kamu lakukan dalam mendukung keberhasilan belajar dengan menggunakan modul ini yaitu :

1. Menyelediki dan menemukan sendiri konsep tentang struktur, fungsi rangka tubuh manusia dan pemeliharannya
2. Menyelesaikan latihan-latihan tentang struktur, fungsi rangka tubuh manusia dan pemeliharannya
3. Melakukan percobaan tentang struktur, fungsi rangka tubuh manusia dan pemeliharannya

Sekarang coba sematkan lidi pada sehelai kertas tersebut! Apakah kertas dapat ditegakkan?

Kertas yang tidak disematkan lidi tidak akan berdiri tegak, bukan? Akan tetapi, kertas yang disematkan lidi dapat berdiri tegak. Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Hal ini karena kertas yang tipis dan lemas ditegakkan oleh lidi yang keras. Begitu juga dengan tubuh manusia. Tubuh manusia tidak dapat berdiri tegak jika tidak disokong oleh tulang. Tubuh manusia terdiri atas daging (otot), tulang, dan kulit. Tulang merupakan benda yang keras, sehingga dapat menegakkan benda. Jika daging dan kulit tidak disokong dengan tulang, maka keduanya tidak akan berdiri tegak. Sebaliknya, jika disokong dengan tulang, maka daging dan kulit dapat berdiri tegak.

Pada pelajaran ini kamu akan mempelajari mengenai rangka tubuh manusia. Untuk lebih jelasnya, pelajari uraian berikut ini!

B. Indikator Keberhasilanmu

Kamu dapat dikatakan berhasil dalam menggunakan modul ini, jika memenuhi indikasi pembelajaran sebagai berikut:

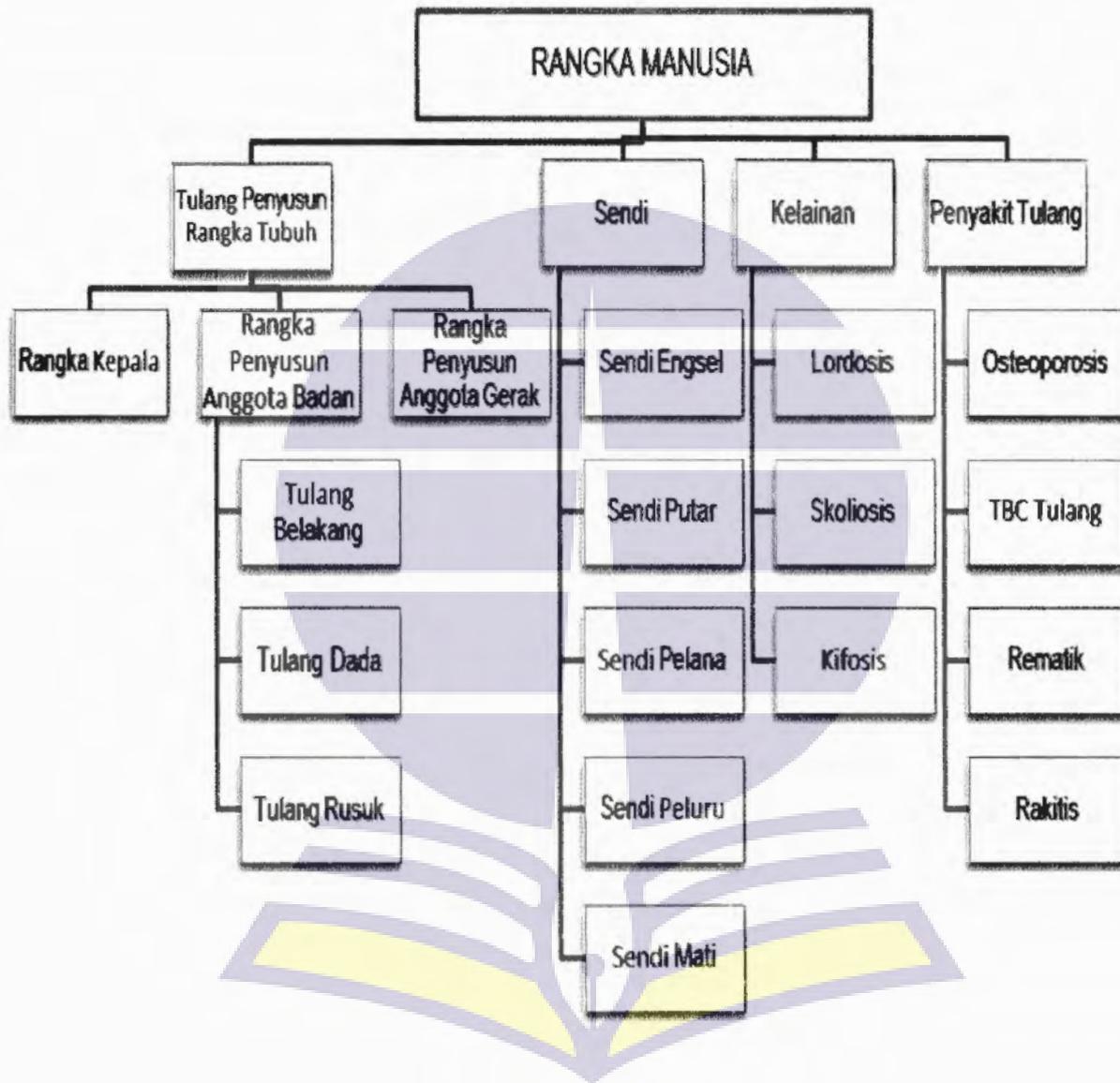
1. Berhasil mengidentifikasi struktur dan fungsi rangka tubuh manusia
2. Berhasil mengidentifikasi tulang sendi
3. Berhasil mengidentifikasi kelainan pada tulang akibat sikap duduk yang salah
4. Berhasil mengidentifikasi cara menjaga kesehatan tulang manusia

C. Prosedur Pembelajaran

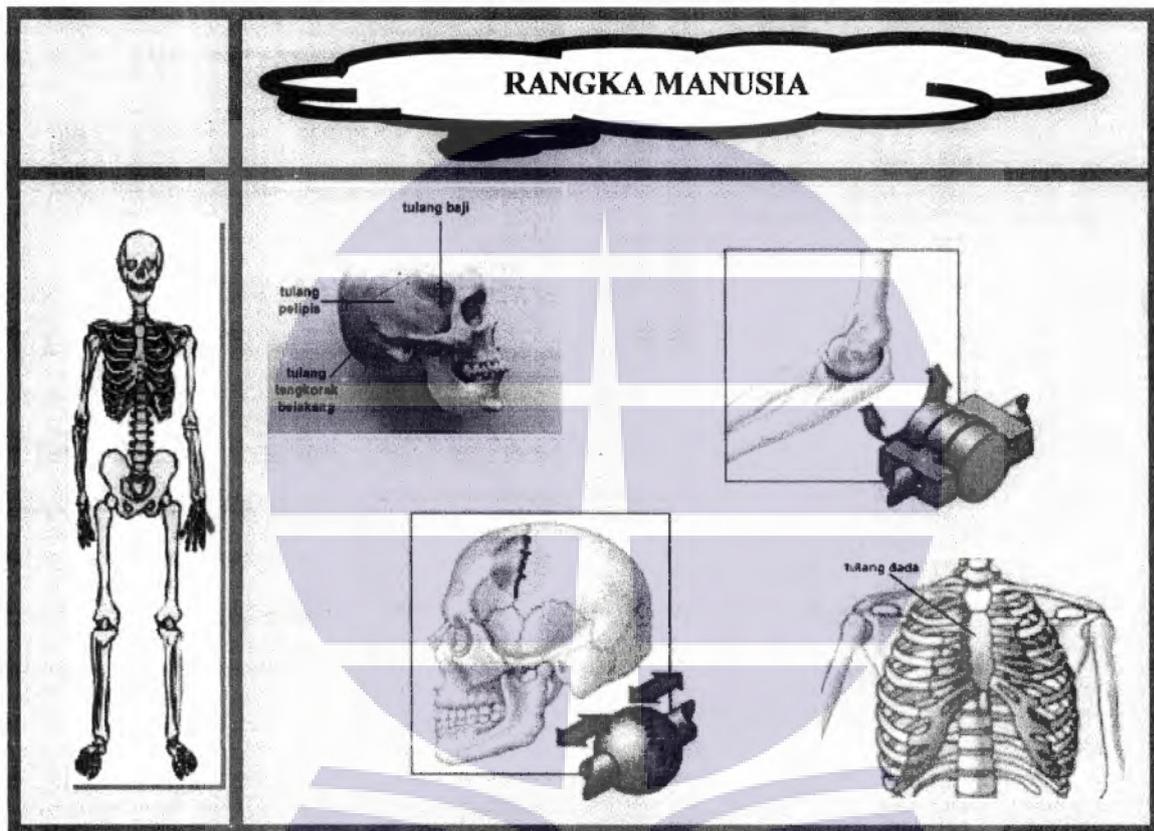
Kegiatan yang dapat kamu lakukan dalam mendukung keberhasilan belajar dengan menggunakan modul ini yaitu :

1. Menyelediki dan menemukan sendiri konsep tentang struktur, fungsi rangka tubuh manusia dan pemeliharannya
2. Menyelesaikan latihan-latihan tentang struktur, fungsi rangka tubuh manusia dan pemeliharannya
3. Melakukan percobaan tentang struktur, fungsi rangka tubuh manusia dan pemeliharannya

 PETA KONSEP



UNIT 1



Materi Pokok :
Rangka manusia dan sendi

KEGIATAN BELAJAR 1



RANGKA MANUSIA



Kegiatan 1.1

Lakukanlah kegiatan ini secara berkelompok!

Alat dan bahan

1. dua buah plastisin berbeda warna
2. satu batang lidi

Cara kerja

1. Bentuklah sebuah plastisin menjadi bentuk kotak 1 buah, bulat 1 buah, dan lonjong 4 buah! Gabungkan plastisin tersebut sehingga membentuk orang-orangan!
2. Lakukan hal yang sama untuk plastisin yang lain! Satukan plastisin tersebut sehingga membentuk orang-orangan! Kemudian sematkan lidi pada bagian kepala, badan (kotak), lengan, dan kakinya!
3. Tegakkan kedua boneka plastisin tersebut! Amatilah boneka manakah yang dapat berdiri tegak dengan baik!

Pertanyaan

1. Boneka manakah yang dapat berdiri tegak? Mengapa?
2. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

Tubuh manusia dapat berdiri tegak karena ada bagian tubuh yang menegakkannya. Bagian tubuh tersebut adalah tulang. Tulang merupakan bagian tubuh yang paling keras. Coba pegang tanganmu! Adakah bagian yang keras?

Tulang terdiri dari sel-sel hidup, mineral, dan sejenis protein. Mineral penyusun tulang adalah kalsium dan fosfat. Kedua mineral ini menyebabkan tulang menjadi keras. Tulang mengandung sejenis



protein yang disebut kolagen. Kolagen adalah zat yang menyebabkan tulang mempunyai sifat agak lentur. Seluruh tubuh kita disokong oleh tulang. Bayangkan jika tidak ada tulang! Mungkin tubuh kita hanyalah segumpal daging yang tidak berbentuk. Tubuh manusia tersusun atas beberapa tulang yang saling berhubungan. Tulang pada tubuh kita berjumlah 206 ruas tulang. Ratusan tulang yang saling berhubungan tersebut dinamakan rangka.

Fungsi rangka pada tubuh manusia adalah sebagai berikut.

1. Menegakkan tubuh.

Tubuh kita dapat berdiri tegak, duduk, dan berbaring karena adanya rangka.

2. Memberi bentuk tubuh.

Tubuh kita tidak hanya berbentuk lurus. Bentuk bagian tubuh kita bermacam-macam. Contohnya pada wajah kita ada mata, hidung, dan mulut yang bentuknya berbeda. Perbedaan bentuk tersebut disebabkan oleh adanya rangka.

3. Membantu tubuh kita agar bisa bergerak.

Tubuh kita dapat bergerak dengan baik karena adanya rangka. Rangka merupakan alat gerak pasif.

4. Melindungi organ yang ada di dalam tubuh.

Rangka juga berfungsi untuk melindungi organ bagian dalam tubuh kita. Contohnya jantung dan paru-paru kita dilindungi oleh tulang rusuk. Dapatkah kamu menyebutkan organ dalam lain yang dilindungi oleh rangka?

5. Membentuk sel darah.

Bagian tulang yang disebut sumsum tulang berperan penting dalam pembentukan sel darah.



Kegiatan 1.1

Lakukanlah kegiatan ini secara berkelompok!

Alat dan bahan

1. dua buah plastisin berbeda warna
2. satu batang lidi

Cara kerja

1. Bentuklah sebuah plastisin menjadi bentuk kotak 1 buah, bulat 1 buah, dan lonjong 4 buah! Gabungkan plastisin tersebut sehingga membentuk orang-orangan!
2. Lakukan hal yang sama untuk plastisin yang lain! Satukan plastisin tersebut sehingga membentuk orang-orangan! Kemudian sematkan lidi pada bagian kepala, badan (kotak), lengan, dan kakinya!
3. Tegakkan kedua boneka plastisin tersebut! Amatilah boneka manakah yang dapat berdiri tegak dengan baik!

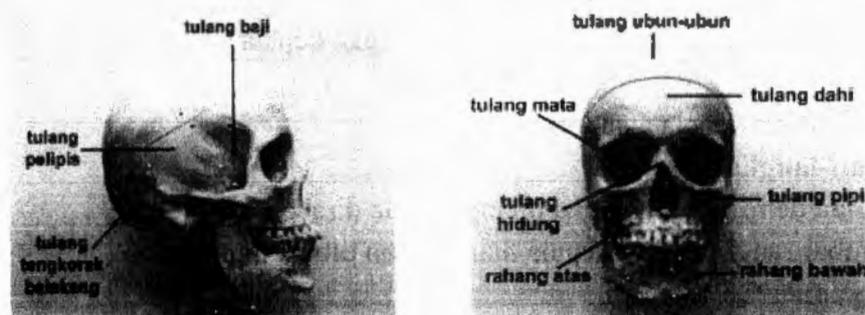
Pertanyaan

1. Boneka manakah yang dapat berdiri tegak? Mengapa?
2. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

Rangka tubuh manusia terdiri atas rangka kepala, rangka penyusun badan, dan rangka penyusun anggota gerak.

1. Rangka Kepala (Tengkorak)

Coba rabalah tulang pada tangan dan kepalamu. Bentuk tulang pada rangka tangan berbeda dengan kepala. Tulang-tulang penyusun kepala berbentuk pipih. Rangka kepala disebut juga tengkorak. Berdasarkan letaknya, rangka kepala dibagi menjadi dua. Ada rangka tengkorak wajah dan tempurung kepala.



Gambar 1.2 Tengkorak manusia tampak samping (kiri) dan tampak depan (kanan)

a) Tulang tengkorak bagian depan (wajah)

Tulang wajah terdiri atas 13 tulang, yaitu:

- 2 tulang rahang atas
- 2 tulang rahang bawah
- 2 tulang pipi
- 2 tulang mata
- 2 tulang hidung
- 1 tulang pangkal lidah
- 2 tulang langit-langit

b) Tulang tengkorak bagian belakang (tempurung kepala)

Tulang tempurung kepala terdiri atas 8 tulang, yaitu:

- 1 tulang dahi
- 2 tulang ubun-ubun
- 1 tulang tengkorak belakang
- 2 tulang pelipis
- 2 tulang baji

Tulang-tulang penyusun rangka kepala tidak dapat digerakkan. Hanya tulang rahang bawah saja yang dapat digerakkan. Cobalah buka mulutmu, kemudian rabalah tulang rahangmu. Tulang rahang bawah akan bergerak ke bawah.

Rangka kepala kita memiliki fungsi yang sangat penting. Rangka kepala berfungsi melindungi otak kita. Apakah fungsi lain dari rangka kepala? Coba diskusikan dengan teman-temanmu.



Tujuan:

Siswa mampu memahami bagian-bagian rangka kepala.

Alat:

Gambar rangka kepala atau torso.

Langkah-langkah:

1. Bagian demi bagian rangka tulang kepala diraba.
2. Gambar rangka tulang kepala diamati dan dibandingkan.

Pertanyaan:

1. Tulang berbentuk apa sajakah yang kamu temukan?
2. Sebutkan dan tunjukkan nama-nama tulang kepala itu.
3. Coba gambarkan rangka kepala manusia di buku tugasmu.

2. Rangka Pembentuk Badan

Rangka pembentuk badan terdiri atas tulang belakang, tulang dada, tulang rusuk, tulang gelang bahu, dan tulang gelang panggul. Rangka pembentuk badan memiliki beberapa fungsi, antara lain:

1. penyangga tubuh kita agar dapat berdiri tegak;
2. pelindung organ bagian dalam, terutama bagian jantung dan paru-paru yang dilindungi oleh tulang rusuk;
3. pembentuk tubuh, sehingga kita bisa membedakan bahu, punggung, pinggang, dan pinggul.

Tahukah kamu apa saja tulang-tulang yang menyusun rangka pembentuk badan? Yuk, kita pelajari bersama! Tulang belakang (berjumlah 33 ruas tulang) yang terdiri atas:

a). Tulang belakang

Tulang belakang tersusun atas tulang-tulang pendek yang saling berbubungan. Tulang belakang tersusun atas 33 ruas tulang. Tulang-tulang yang menyusunnya antara lain:

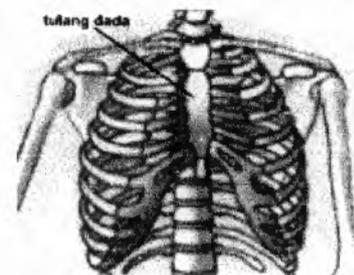
- 7 ruas tulang leher,
- 12 ruas tulang punggung,
- 5 ruas tulang pinggang,
- 5 ruas tulang kelangkang yang bersatu, dan
- 4 ruas tulang ekor.



Gambar 1.3 Tulang Belakang

b) Tulang dada

Tulang dada terletak di antara tulang rusuk. Tulang rusuk dan tulang dada membentuk rongga dada. Jika kamu ingin mengetahui letak tulang dada, tekanlah bagian tengah dadamu! Apakah ada bagian yang keras? Bagian yang keras itulah yang dinamakan tulang dada.

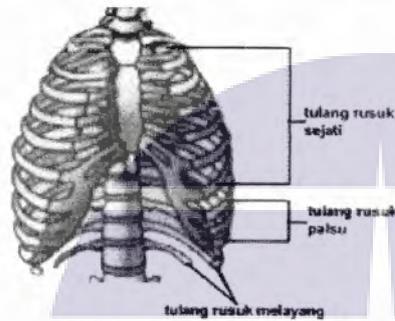


Gambar 1.4 Tulang Dada

c) Tulang rusuk

Tulang rusuk berfungsi untuk melindungi jantung dan paru-paru. Tulang rusuk terdiri atas:

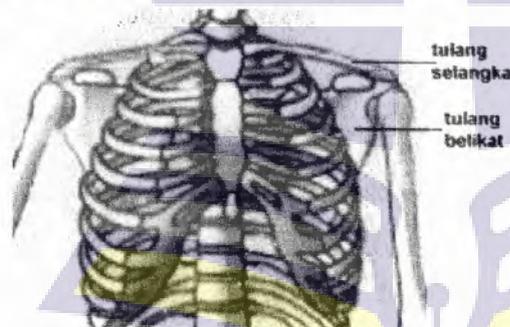
- 7 pasang tulang rusuk sejati,
- 3 pasang tulang rusuk palsu, dan
- 2 pasang tulang rusuk melayang.



Gambar 1.5 Tulang Dada

d) Gelang bahu

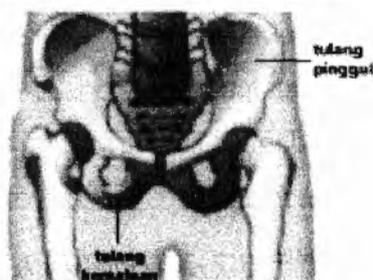
Bahu manusia tersusun atas dua tulang, yaitu tulang selangka dan tulang belikat. Coba kamu perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 1.6 Tulang Bahu

e) Gelang panggul

Gelang panggul terletak pada badan bagian bawah. Gelang panggul tersusun atas tulang pinggul dan tulang kemaluan.



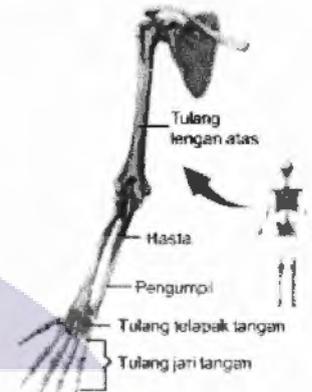
Gambar 1.7 Tulang Panggul

3. Rangka Anggota Gerak

Rangka anggota gerak berfungsi untuk melakukan banyak gerak. Rangka anggota gerak dibedakan atas dua macam. Ada rangka anggota gerak atas dan bawah.

a) Rangka anggota gerak atas terdiri atas:

- 2 tulang lengan atas
- 2 tulang hasta
- 2 tulang pengumpil
- 2 x 8 tulang pergelangan tangan
- 2 x 5 tulang telapak tangan
- 2 x 14 tulang ruas jari



Gambar 1.8 Rangka Anggota gerak Atas

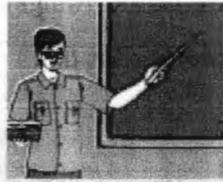
b) Rangka anggota gerak bawah terdiri atas:

- 2 tulang paha
- 2 tulang kering
- 2 tulang betis
- 2 x 7 tulang pergelangan kaki
- 2 x 5 tulang telapak kaki
- 2 x 14 tulang ruas jari



Gambar 1.9 Rangka Anggota Gerak Bawah

Bagian-bagian rangka di atas bekerja saling mendukung. Tidak ada satu bagian tubuh pun dapat berdiri sendiri. Semua bagian tubuh saling bekerja sama menunjang kehidupan. Tidak terkecuali rangka tubuh kita. Hal ini karena rangka sangat penting bagi tubuh kita.



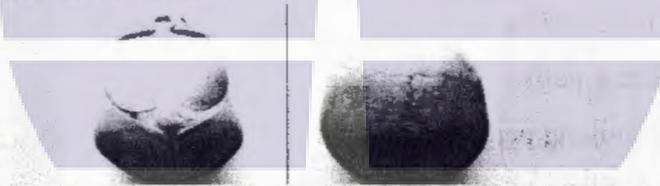
Rangka adalah ratusan tulang yang saling berhubungan di dalam tubuh. Rangka tubuh manusia terdiri atas tengkorak, rangka penyusun badan, dan rangka penyusun anggota gerak.



Info Sains

Pernahkah kamu menyentuh kepala bayi? Kepala bayi bagian atas (ubun-ubun) belum sekeras kepala orang dewasa. Tengkorak bayi yang lunak berfungsi untuk melindungi otak saat kepala bayi melewati lubang lahir. Saat itu, kepala bayi akan menghadapi tekanan yang kuat. Jika tengkorak bayi tidak fleksibel, maka otaknya dapat rusak akibat tekanan kuat yang dialaminya.

Tengkorak bayi berkembang sampai sempurna saat umur satu tahun. Kamu bisa melihat perbedaan tengkorak bayi dan tengkorak orang dewasa pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.10 Tengkorak bayi (kiri) dan tengkorak orang dewasa (kanan) tampak atas



1. Tulang apa saja yang membentuk lengan?

Jawab :

2. Apakah fungsi dari rangka?

Jawab :

3. Tulang apa saja yang membentuk rongga dada?

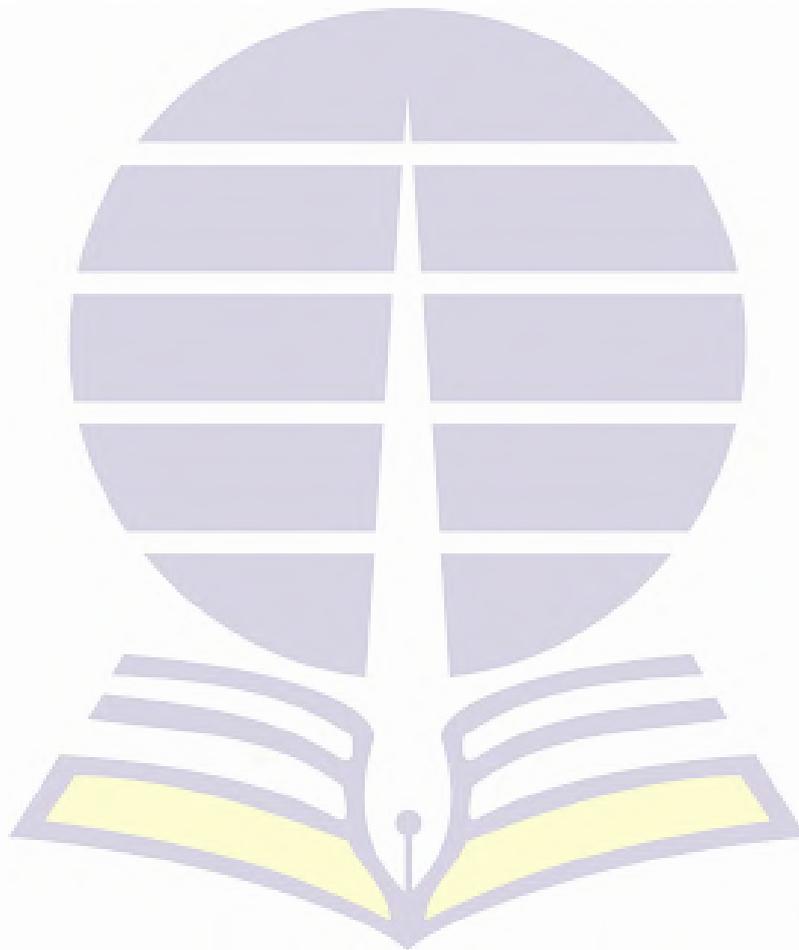
Jawab :

4. Tuliskan perbedaan antara tulang rusuk sejati, tulang rusuk palsu, dan tulang rusuk melayang!

Jawab :

5. Apa perbedaan tengkorak bayi dan tengkorak orang dewasa?

Jawab :



KEGIATAN BELAJAR 2



SENDI

Kegiatan 1.3
Mengenal sendi

Tujuan:

Siswa mampu memahami berbagai macam sendi dalam tubuh kita.

Cara kerja:

1. Lutut dan siku digerakkan. Benarkah hanya dapat digerakkan ke satu arah saja?
Coba gerakkan ke arah yang lain. Sendi apakah yang terdapat pada lutut dan sikumu?
2. Kepala diputar dari bawah ke samping kanan. Selanjutnya, gerakkan ke atas dan ke samping kiri. Gerakan memutar kepala dilakukan. Kemudian, coba putaran lain dengan arah berbeda. Sendi apakah yang mengakibatkan gerakan ini?
3. Lengan atas digerakkan ke atas, lalu digerakkan ke arah lain. Ke arah mana saja lenganmu dapat kamu gerakkan? Sendi apakah yang terdapat pada lengan atas?
4. Tulang pergelangan tangan digerakkan. Apakah kamu dapat menggerakkannya ke banyak arah? Sendi apakah yang terdapat pada pergelangan tangan?
5. Gerakkan ibu jarimu ke telapak tangan. Dapatkah kamu menggerakkannya ke segala arah? Sendi apakah yang berperan dalam gerakan ini?

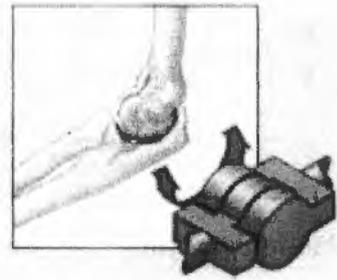
Tulang-tulang yang menyusun tubuh kita dihubungkan oleh sendi. Setiap sendi menghubungkan dua tulang. Sendi menyebabkan tulang dapat digerakkan. Dengan adanya sendi, tubuh kita mudah digerakkan, dibelokkan, dilipat, ditekuk, dan diputar.

Di dalam tubuh manusia terdapat bermacam-macam sendi. Masing-masing sendi memiliki fungsi tertentu.



1 Sendi Engsel

Sendi engsel bisa digerakkan hanya ke satu arah. Sendi engsel ini terdapat pada siku dan lutut. Sendi engsel memungkinkan tangan dan kaki kita bisa ditekuk. Cara kerja sendi engsel mirip dengan engsel pintu yang hanya bisa ditekuk ke satu arah.

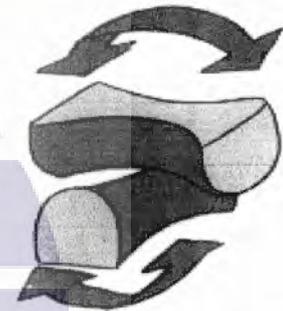


Gambar 1.1 Sendi engsel pada siku



2 Sendi Pelana

Gerakan sendi ini mirip seperti pelana kuda, sehingga dinamakan sendi pelana. Sendi pelana dapat digerakkan ke dua arah yaitu ke depan dan ke samping. Sendi pelana dapat ditemukan di antara tulang pangkal ibu jari tangan dan tulang pertama pergelangan tangan



Gambar 1.2 Sendi pelana



3 Sendi Putar

Sendi putar menyebabkan tulang yang satu berputar mengelilingi tulang lain yang bertindak sebagai poros. Sendi putar terdapat pada tulang leher pertama (tulang atlas) dengan tulang leher kedua. Dengan adanya sendi ini, kepala kita bisa diputar ke kiri dan ke kanan.



Gambar 1.3 Sendi putar



4 Sendi Peluru

Sendi peluru membuat tulang dapat bergerak ke segala arah. Sendi peluru terdapat pada pertemuan antara tulang lengan dan gelang bahu serta antara tulang paha dan tulang pinggul. Dengan adanya sendi ini, kaki dan tangan kita bisa bergerak ke segala arah.

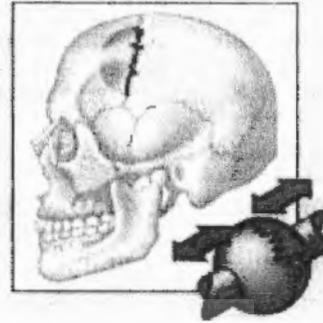


Gambar 1.4 Sendi peluru



Sendi Mati

Sendi mati adalah sendi yang tidak dapat bergerak. Sendi mati terdapat diantara lempeng tulang-tulang yang terpisah di tengkorak.



Gambar 1.5 Sendi mati



Sendi adalah tempat pertemuan antara dua tulang.



Info Sains

Engsel pintu sering dilumasi dengan oli supaya mudah bergerak. Begitu pula dengan sendi pada tulang kita. Sendi-send di pada tulang kita dilumasi oleh cairan sinovial. Cairan ini memudahkan sendi untuk bergerak..



Mari Berpikir

1. Tuliskan macam-macam sendi yang terdapat pada lengan!

Jawab :

2. Mengapa kepala dapat digerakkan ke kiri dan ke kanan?

Jawab :

3. Seperti apakah bentuk tulang-tulang yang dihubungkan oleh sendi peluru?

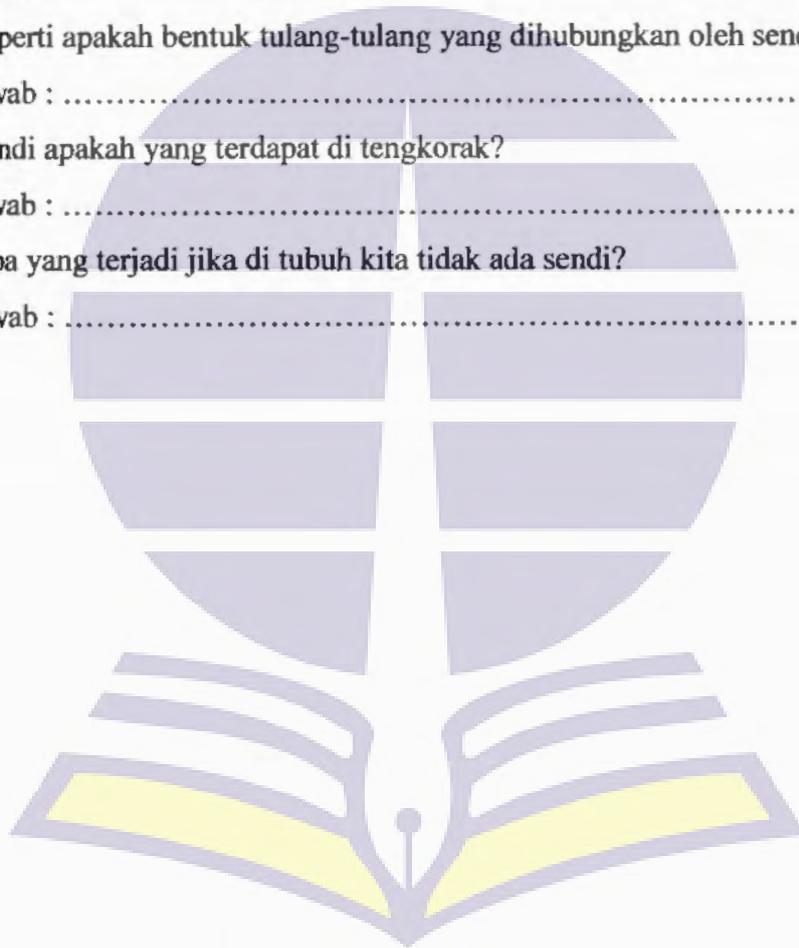
Jawab :

4. Sendi apakah yang terdapat di tengkorak?

Jawab :

5. Apa yang terjadi jika di tubuh kita tidak ada sendi?

Jawab :



Rangkuman

1. Manusia bisa tegak dan berdiri sempurna karena mempunyai tulang.
2. Rangka adalah ratusan tulang yang saling berhubungan di dalam tubuh. Rangka tubuh manusia terdiri atas tengkorak, rangka penyusun badan, dan rangka penyusun anggota gerak.
3. Fungsi kerangka manusia adalah sebagai berikut :1). sebagai penegak tubuh, 2). sebagai pembentuk tubuh, 3). sebagai tempat melekatnya otot (otot rangka), 4). sebagai pelindung bagian tubuh yang penting, 5). sebagai tempat pembentukan sel darah merah,6). sebagai alat gerak pasif
4. Rangka manusia terbagi menjadi 3) kelompok yaitu :1. Rangka kepala/ tengkorak berfungsi melindungi otak, 2) Rangka Badan berfungsi melindungi organ - organ tubuh seperti paru-paru, jantung, hati dan lain-lain, 3) Rangka anggota gerak berfungsi bergerak seperti, berjalan, berlari, memegang benda dan sebagainya.
5. Tulang-tulang yang menyusun tubuh kita dihubungkan oleh sendi.
6. Setiap sendi menghubungkan dua tulang.
7. Sendi menyebabkan tulang dapat digerakkan.
8. Dengan adanya sendi, tubuh kita mudah digerakkan, dibelokkan, dilipat, ditekuk, dan diputar.

Ulangan Harian

Ayo sahabat modul, kerjakan ulangan harian ini. Ulangan harian bertujuan untuk mengetahui kemampuan kamu dalam pembelajaran pada materi ini. Ingat, berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan ulangan harian ini. Jangan menyontek temanmu, percayalah pada kemampuanmu sendiri. Waktu yang kamu butuhkan untuk mengerjakan ulangan harian ini sebanyak 30 menit.

SELAMAT MENERJAKAN.....

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat ! tulislah jawabanmu pada kotak jawaban yang tersedia !

1. Berikut ini adalah fungsi rangka, Kecuali

- a. Menegakkan tubuh
- b. Tempat melekatnya otot
- c. Menentukan membentuk tubuh
- d. Memompa darah

Jawab:

2. Tulang yang tersusun atas sepasang tulang belikat dan sepasang tulang selangka adalah

- a. Tulang gelang panggul
- b. Tulang gelang bahu
- c. Tulang tengkorak
- d. Tulang paha

Jawab:

3. Rangka manusia dibungkus oleh

- a. Rambut
- b. Selaput
- c. Daging
- d. Cangkang

Jawab:

4. yang dimaksud anggota gerak atas pada tubuh adalah

- a. Tengkorak
- b. Tulang belakang
- c. Kaki
- d. Tangan

Jawab:

5. Hubungan antar dua tulang atau lebih dinamakan

- a. Rangka
- b. Otot
- c. Sendi
- d. Fragmen

Jawab:

6. Ada ... pasang tulang rusuk melayang pada rangka dada

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5

Jawab:

7. Sendi yang digerakkan ke segala arah adalah

- a. Sendi engsel
- b. Sendi peluru
- c. Sendi pelana
- d. Sendi putar

Jawab:

8. Sendi yang memungkinkan terjadinya gerakan hanya satu arah saja disebut.....

- a. Sendi engsel
- b. Sendi peluru
- c. Sendi pelana
- d. Sendi putar

Jawab:

9. Yang merupakan alat gerak aktif adalah

- a. Otot
- b. Otak
- c. Tulang
- d. Darah

Jawab:

10. Yang bukan merupakan contoh dari sendi engsel adalah

- a. Lutut
- b. Siku
- c. Ruas-ruas jari tangan
- d. Tulang paha

Jawab:

B. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar !

1. Dalam kehidupan sehari-hari kita (manusia) yang normal bisa beraktivitas melakukan kegiatan sehari-hari tanpa mengalami kesulitan. Berjalan, berlari, bersepeda dan sebagainya.

Mengapa demikian ? berikan alasan !

.....

2. Apakah fungsi rangka manusia !

.....

3. Tuliskan perbedaan antara tulang rusuk sejati, tulang rusuk palsu, dan tulang rusuk melayang !

.....

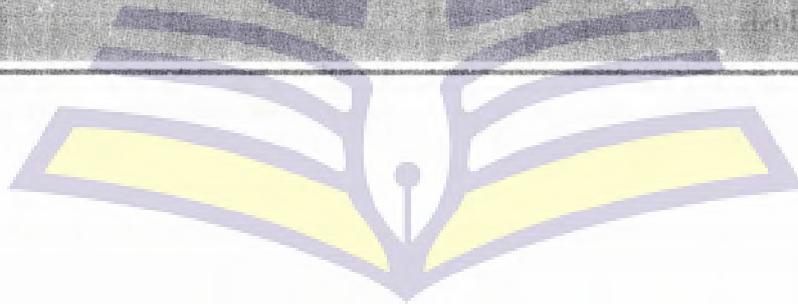
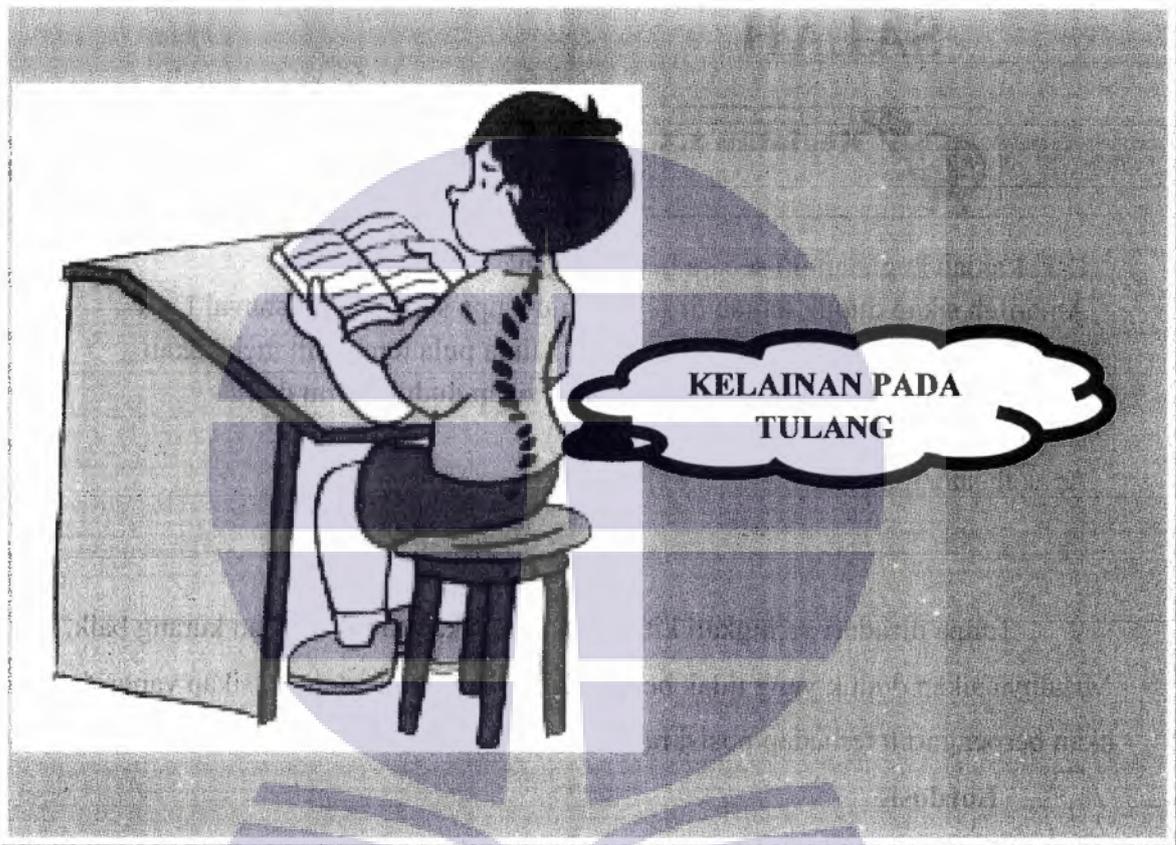
4. Apakah yang dimaksud dengan sendi kaku ?

.....

5. Tuliskan macam-macam sendi yang terdapat pada lengan !

.....

UNIT 2



Materi Pokok :
Kelainan Pada Tulang

KEGIATAN BELAJAR 1

KB
1KELAINAN PADA TULANG
AKIBAT SIKAP DUDUK YANG
SALAH

Kegiatan 1.3

Lakukanlah kegiatan ini secara berpasangan!

Amatilah sikap duduk teman di sebelahmu tanpa sepengetahuannya! Lalu ceritakan padanya hasil pengamatanmu! Minta pula temanmu melakukan hal yang sama terhadap kamu! Bagaimana sikap duduk kamu dan temanmu?

Apakah sudah benar?

Tanpa disadari seringkali kita memperlakukan tubuh dengan kurang baik. Misalnya sikap duduk yang tidak benar. Kebiasaan duduk dengan sikap yang salah akan berpengaruh terhadap posisi rangka tubuh kita.

1

Lordosis

Lordosis adalah kelainan tulang akibat sikap duduk yang menyebabkan tulang belakang melekuk ke depan. Lordosis terjadi karena kebiasaan duduk dengan meja yang terlalu tinggi. Jika hal ini dibiarkan, maka tulang belakang akan melekuk ke depan.

Pada ibu hamil, tulang belakangnya mengalami lordosis. Tulang belakang ibu hamil harus menopang rahimnya yang semakin membesar. Hal inilah yang membuat para ibu hamil sering merasakan sakit pada tulang belakangnya. Akan tetapi, hal ini tidak termasuk kelainan. Setelah melahirkan tulang belakang ibu hamil akan kembali lagi ke bentuk semula.



Gambar 1.16 Lordosis

2

Skoliosis

Gambar 1.17 Skoliosis

Kelainan tulang ini disebabkan sikap duduk yang terlalu membelok ke samping. Biasanya ini sering kita lakukan tanpa kita sadari. Sikap duduk seperti ini membuat posisi tulang belakang membelok ke samping.

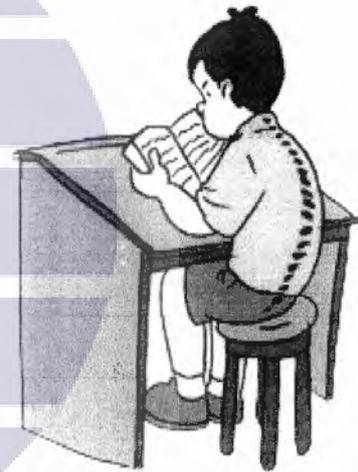
Kifosis sering terjadi pada orang yang sudah tua seperti nenek dan kakek. Bentuk tulang badan kakek dan nenek tidak bisa berdiri tegak. Hal ini disebabkan oleh kualitas tulang

2

Kifosis

Kelainan tulang ini disebabkan sikap duduk yang terlalu membungkuk ke depan. Kifosis juga disebabkan kebiasaan duduk dengan meja yang terlalu rendah. Akibatnya, tulang belakang menjadi bungkuk.

Kifosis sering terjadi pada orang yang sudah tua seperti nenek dan kakek. Bentuk tulang badan kakek dan nenek tidak bisa berdiri tegak. Hal ini disebabkan oleh kualitas tulang yang sudah menurun.



Gambar 1.18 Kifosis

**Info Sains**

Tulang belakang manusia berbentuk huruf S. Pernahkah terpikir olehmu, mengapa berbentuk S? Ternyata bentuk S tersebut berfungsi untuk menopang berat kepala kita. Sehingga kepala kita tetap berdiri tegak dan lurus. Selain itu, bentuk S pada tulang belakang menjaga tubuh kita agar tidak tumbang.

**Mari Berpikir**

1. Bagaimana caranya agar kita tidak mengalami kelainan bentuk tulang?

Jawab :

2. Apa yang dimaksud dengan lordosis?

Jawab :

3. Apa penyebab skoliosis?

Jawab :

4. Coba jelaskan sikap duduk yang benar!

Jawab :

5. Siapa yang biasanya mengalami kelainan tulang kifosis?

Jawab :



KEGIATAN BELAJAR 2

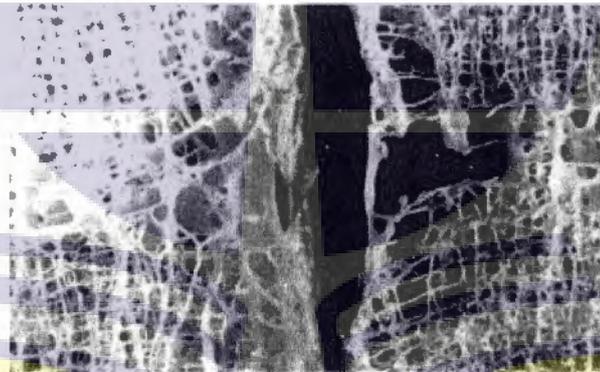
**D KESEHATAN TULANG**

Meskipun tulang ini keras, tetapi banyak juga penyakit yang dapat menyerang tulang. Mineral utama penyusun tulang adalah kalsium. Jika kekurangan kalsium, maka tulang kita tidak kuat dan sering mendapatkan gangguan.

Selanjutnya, kita akan membahas beberapa penyakit yang menyerang tulang.

**1 Osteoporosis**

Osteoporosis adalah pengeroposan pada tulang. Penyakit ini disebabkan oleh kekurangan kalsium dan vitamin D. Osteoporosis ditandai dengan tulang menjadi mudah retak atau patah.



Gambar 1.19 Tulang yang sehat (kiri) dan tulang yang terkena osteoporosis (kanan)

Coba kamu amati gambar di atas! Gambar tersebut adalah gambar tulang yang sudah diperbesar. Terlihat sangat jelas, bahwa tulang yang sehat masih padat (gambar sebelah kiri). Adapun tulang yang terkena osteoporosis sudah keropos (gambar sebelah kanan).

Osteoporosis biasanya dialami oleh orang lanjut usia. Untuk mencegah osteoporosis, orang perlu memakan makanan yang banyak mengandung vitamin D dan kalsium sejak dini.

2

TBC Tulang

Penyakit ini ditandai dengan keluarnya nanah dari tulang kita. Selain itu, penderita juga mengalami rasa sakit yang luar biasa. TBC tulang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Untuk mencegah penyakit ini, kita harus tinggal di tempat yang bersih, tidak lembap, dan cukup sinar matahari.

3

Rematik

Penyakit ini menyebabkan rasa nyeri pada persendian. Rasa nyeri ini terutama dirasakan pada pergelangan tangan, kaki, dan siku.

4

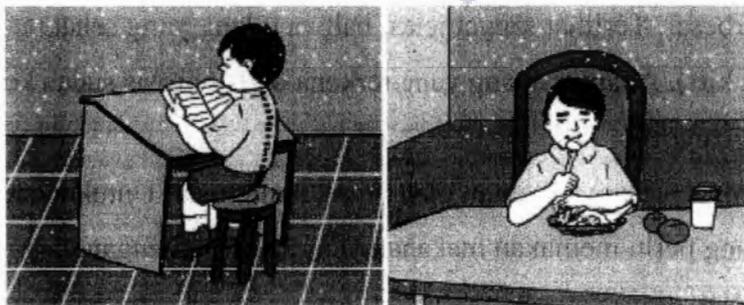
Rakitis

Rakitis adalah penyakit karena kekurangan vitamin D atau kekurangan sinar ultraviolet dari matahari pagi. Penyakit ini biasanya dialami oleh anak-anak. Penderita rakitis mengalami pembentukan tulang yang tidak sempurna. Contohnya pada kaki anak yang berbentuk huruf O atau X.

Gambar 1.20 Hasil rontgen pada tulang kaki penderita rakitis

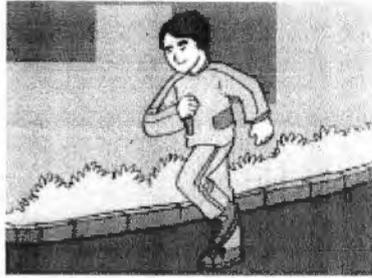
Tulang-tulang pada tubuh kita harus kita jaga dengan baik. Agar rangka tubuh kita tetap berfungsi dengan baik. Upaya yang bisa dilakukan untuk merawat rangka tubuh kita, yaitu:

- membiasakan untuk duduk dengan sikap yang benar;
- memakan makanan yang bergizi cukup dan seimbang;



Gambar 1.21 Sikap duduk yang benar (kiri) dan makanan 4 sehat 5 sempurna (kanan)

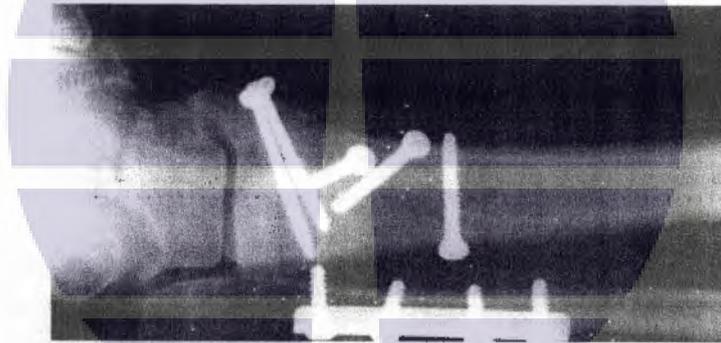
- melakukan olahraga secara teratur;



Gambar 1.22 Olahraga yang teratur

- berjemur untuk mendapatkan sinar matahari pagi karena baik untuk pertumbuhan tulang.

Info Sains



Gambar 1.23 Hasil rontgen (sinar X) pergelangan kaki

Teknologi sinar X (rontgen) memudahkan dokter untuk mengetahui kerusakan pada tulang. Gambar di atas merupakan bagian pergelangan kaki yang mengalami kerusakan. Pada gambar terlihat benda seperti sekrup berbahan logam. Sekrup itu digunakan untuk menyangga pergelangan kaki. Sehingga kaki masih dapat berfungsi.

Kegiatan 1.3

Carilah jenis-jenis penyakit lain yang menyerang tulang!
Kumpulkan informasi tentang penyebab dan cara penyembuhannya!
Kumpulkan kepada gurumu untuk dinilai!



Mari Berpikir

1. Apa yang kamu ketahui tentang penyakit biri-biri?

Jawab :

2. Gejala apa yang terjadi ketika tubuh terkena penyakit TBC tulang?

Jawab :

3. Apa saja yang harus dilakukan agar rangka kita tumbuh dengan sehat dan kuat?

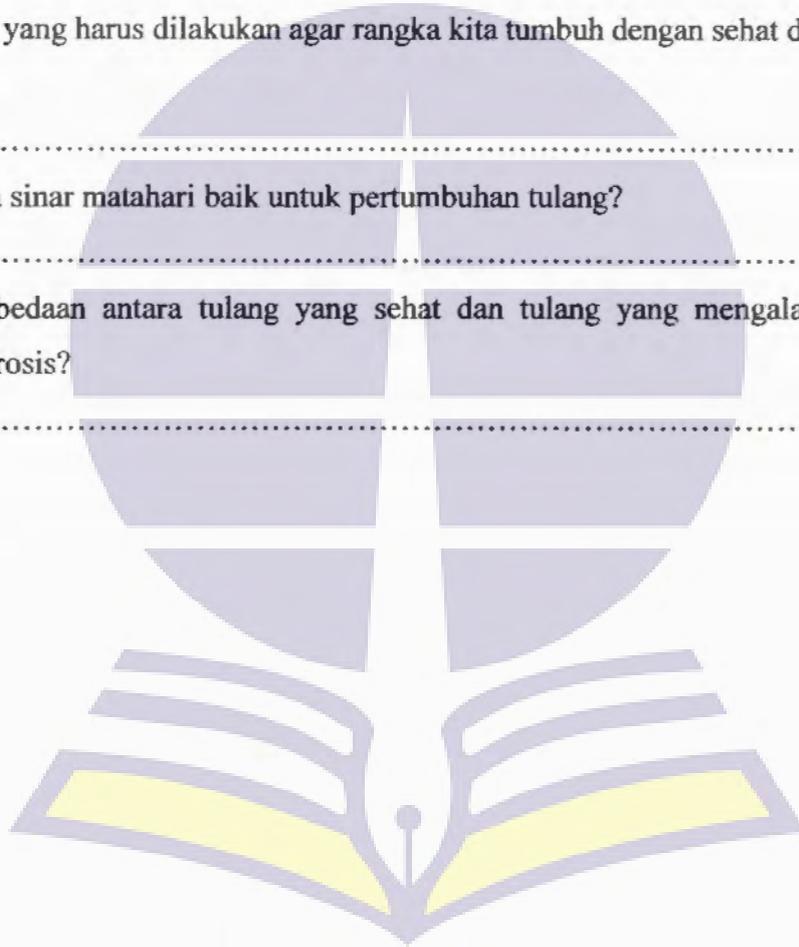
Jawab :

4. Mengapa sinar matahari baik untuk pertumbuhan tulang?

Jawab :

5. Apa perbedaan antara tulang yang sehat dan tulang yang mengalami osteoporosis?

Jawab :



Rangkuman

1. Tubuh terdiri dari tulang-tulang yang tersusun secara beraturan untuk menopang tubuh.
2. Posisi tulang yang salah atau tidak pada tempatnya dapat memengaruhi postur tubuh Anda, termasuk posisi tulang pada tulang belakang
3. Lordosis adalah kelainan tulang akibat sikap duduk yang menyebabkan tulang belakang melekuk ke depan
4. Skoliosis adalah kelainan tulang ini disebabkan sikap duduk yang terlalu membelok ke samping
5. Kifosis merupakan kelainan tulang ini disebabkan sikap duduk yang terlalu membungkuk ke depan.
6. Jika kekurangan kalsium, maka tulang kita tidak kuat dan sering mendapatkan gangguan.
7. Osteoporosis adalah pengeroposan pada tulang. Penyakit ini disebabkan oleh kekurangan kalsium dan vitamin D
8. TBC tulang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*
9. Rematik penyakit ini menyebabkan rasa nyeri pada persendian. Rasa nyeri ini terutama dirasakan pada pergelangan tangan, kaki, dan siku.
10. Rakitis adalah penyakit karena kekurangan vitamin D atau kekurangan sinar ultraviolet dari matahari pagi.

Ulangan Harian

Ayo sahabat modul, kerjakan ulangan harian ini. Ulangan harian bertujuan untuk mengetahui kemampuan kamu dalam pembelajaran pada materi ini. Ingat, berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan ulangan harian ini. Jangan menyontek temanmu, percayalah pada kemampuanmu sendiri. Waktu yang kamu butuhkan untuk mengerjakan ulangan harian ini sebanyak 30 menit.

SELAMAT MENERJAKAN.....

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat ! tulislah jawabanmu pada kotak jawaban yang tersedia !

1. Penyakit pada tulang yang menyebabkan tulang kaki melengkung dan membentuk huruf 'O' atau 'X' disebut
- Rakitis
 - Rematik
 - Fraktura
 - Kifosis

Jawab :

2. Sikap duduk yang terlalu membusung ke depan dapat menyebabkan penyakit
- Lordosis
 - Kifosis
 - Skoliosis
 - Rakitis

Jawab :

3. Penyakit yang dapat merusak tulang manusia akibat virus adalah
- Rakitis
 - Fraktura
 - Polio
 - Osteoporosis

Jawab :

4. Skoliosis adalah kelainan pada tulang yang terlalu bengkok ke
- Depan
 - Belakang
 - Samping
 - Bawah

Jawab :

5. Penyakit pengeroposan tulang karena kekurangan kalsium disebut
- Polio
 - Fraktura
 - Osteoporosis
 - Rakitis

Jawab :

6. Penyakit polio terjadi pada orang yang berumur sekitar
- 1 – 5 tahun
 - 6 – 9 tahun
 - 10 – 20 tahun
 - 30 tahun ke atas

Jawab :

7. Membawa barang dengan tidak seimbang disalah satu lengan dapat mengakibatkan

- a. Lordosis
- b. Kifosis
- c. Skoliosis
- d. Rakitis

Jawab :

8. Sinar matahari mengandung vitamin

- a. B
- b. C
- c. D
- d. K

Jawab :

9. Sumber makanan yang mengandung kalsium untuk pembentukan tulang adalah

- a. Nasi
- b. Daging
- c. Susu
- d. Buah-buahan

Jawab :

10. Usaha untuk membuat tulang tidak bungkuk adalah

- a. Duduk miring
- b. Tidur tengkurap
- c. Selalu duduk dengan lengan tegak
- d. Tidur tanpa bantal

Jawab :

B. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar !

1. Tuliskan zat gizi yang diperlukan untuk menjaga kesehatan tulang !

.....

.....

.....

2. Apa penyebab skoliosis?

.....
.....
.....

3. Coba jelaskan sikap duduk yang benar!

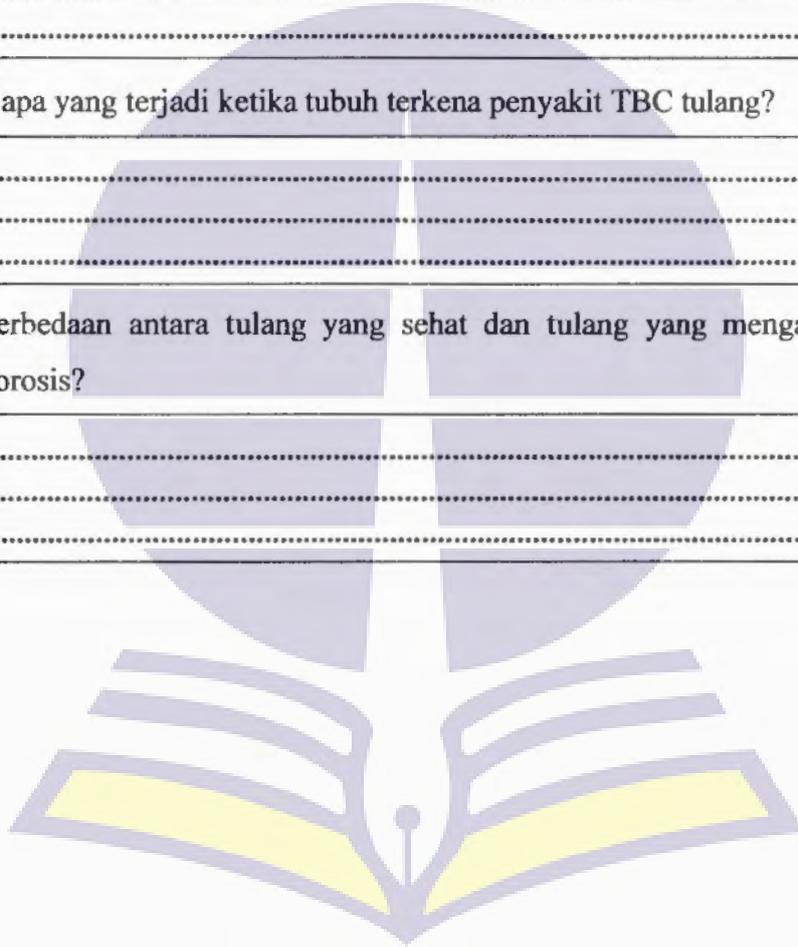
.....
.....
.....

4. Gejala apa yang terjadi ketika tubuh terkena penyakit TBC tulang?

.....
.....
.....

5. Apa perbedaan antara tulang yang sehat dan tulang yang mengalami osteoporosis?

.....
.....
.....



GLOSARIUM

Pelajari arti istilah berikut.

Otot : bagian tubuh yang kenyal dan berfungsi untuk menggerakkan organ tubuh.

Rangka : susunan dan sambungan antar tulang secara teratur.

Sendi : sambungan antar tulang.

Tulang : bagian tubuh yang keras.

