

**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER
(*COMPUTER BASED INSTRUCTION*) MODEL TUTORIAL
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA PESERTA DIDIK
KELAS V MI AL-KHOIRIYYAH 01 SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)



Oleh:

MENIA ARFIA PRIMA

NIM: 113911026

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Menia Arfia Prima

NIM : 113911026

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Program Studi : S1 PGMI

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER
(*COMPUTER BASED INSTRUCTION*) MODEL TUTORIAL
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA PESERTA DIDIK KELAS
V MI AL-KHOIRIYYAH 01 SEMARANG**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 10 November 2015
Pembuat Pernyataan,



Menia Arfia Prima
NIM: 113911026



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Raya Prof. Hamka Km. 02 Ngaliyan Semarang 50185
Telp. (024) 7601295

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Keefektifan Pembelajaran Berbasis Komputer
(*Computer Based Instruction*) Model Tutorial Terhadap
Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas V MI Al-
Khoiriyyah 01, Semarang
Penulis : Menia Arfia Prima
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Program studi : S1 PGMI

telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah
satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah
Ibtidaiyah.

Semarang, 14 Desember 2015

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Drs. H. Sholeh Kaelani, M.Pd.
NIP. 19520219 198003 1 001

Sekretaris,

Dra. Hj. Srijatun, M.Si.
NIP. 19520909 197111 2 001

Penguji I,

Drs. H. Abdul Wahid, M.Ag.
NIP. 19691114 199403 1 003

Penguji II,

Dr. Hamdan Hadi K, M.Sc.
NIP. 19770320 200912 1 002

Pembimbing I,

Dr. Li'annah, M.Pd.
NIP. 19590313 198103 2 007

Pembimbing II,

Drs. H. Mustopa, M.Ag.
NIP. 19660314 200501 1 002



NOTA DINAS

Semarang, 10 November 2015

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Keefektifan Pembelajaran Berbasis Komputer
(*Computer Based Instruction*) Model Tutorial
Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik
Kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang**
Penulis : Menia Arfia Prima
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Program studi : S1 PGMI

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Pembimbing I

Dr. Li'anah, M.Pd.

NIR. 19590313 198103 2 007

NOTA DINAS

Semarang, 09 November 2015

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Keefektifan Pembelajaran Berbasis Komputer
(*Computer Based Instruction*) Model Tutorial
Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik
Kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang**
Penulis : Menia Arfia Prima
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Program studi : S1 PGMI

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Pembimbing II



Drs. H. Mustopa, M. Ag.
NIP. 19660314 200501 1 002

ABSTRAK

Judul : **Keefektifan Pembelajaran Berbasis Komputer (*Computer Based Instruction*) Model Tutorial Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang**

Penulis : Menia Arfia Prima

NIM : 113911026

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*) model tutorial terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan bentuk eksperimen yaitu *true experimental design*. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VA dan VB. Kelas VA sebagai kelas eksperimen berjumlah 15 peserta didik dan kelas VB sebagai kelas kontrol berjumlah 19 peserta didik. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik sampling jenuh.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode tes, observasi, dan dokumentasi. Metode tes untuk memperoleh data tentang prestasi belajar. Metode observasi untuk mengetahui keadaan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Metode dokumentasi untuk memperoleh data nama dan jumlah peserta didik yang termasuk dalam populasi dan sampel penelitian. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diuji keseimbangannya dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata. Kemudian, kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan pembelajaran berbasis komputer model tutorial sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

Uji hipotesis penelitian menggunakan uji t-test. Berdasarkan perhitungan uji t-test dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{hitung} = 5,320$ sedangkan $t_{tabel} = 1,694$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*) model tutorial efektif terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata lebih tinggi yaitu 73,4, sedangkan kelas

kontrol mendapat nilai rata-rata lebih rendah yaitu 56,8. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*) model tutorial efektif terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil 'aalamiin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Berbasis Komputer (*Computer Based Instruction*) Model Tutorial Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang”. Shalawat dan salam selalu tercurahkan ke pangkuan beliau Nabi Muhammad SAW, Rasul terakhir yang membawa risalah Islamiyah, penyejuk dan penerang hati umat Islam kepada jalan yang diridhai Allah, sehingga selamat dunia dan akhirat, serta pemberi syafa’at kelak di *yaumul qiyamat*.

Skripsi ini disusun guna memenuhi dan melengkapi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Dalam penulisan skripsi ini, peneliti banyak mendapat bimbingan, saran-saran dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi. Karenanya sudah sepatutnya peneliti menyampaikan terima kasih kepada mereka secara tulus:

1. Dr. H. Raharjo, M. Ed. St., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Dr. Li’annah, M. Pd., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk

memberikan bimbingan, pengarahan, petunjuk dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

3. Drs. H. Mustopa, M. Ag., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan, petunjuk dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Para dosen pengajar, pegawai, dan seluruh civitas akademika di UIN Walisongo Semarang.
5. Bukhori, S. Pd. I., selaku Kepala MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang yang telah memberikan waktu, izin dan data guna penyusunan skripsi ini.
6. Asatidz/Asatidzah, karyawan dan talamidz/talamidzah MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang yang telah membantu pengambilan data skripsi.
7. Ibunda Sartimah dan Ayahanda Arifin Sukisno yang senantiasa mencurahkan segenap kasih sayang, semangat, do'a, dan motivasi yang begitu tulus.
8. Adik tercinta Astie Abdillah yang senantiasa memberikan do'a dan semangat.
9. Irkhamurrokhimin, S. Pd. yang senantiasa memberi dukungan dan do'a yang tiada putusnya.
10. Sahabat-sahabat (khususnya Zizah, Ziyah, Mufi, Saniyya, Syifa, dan Vika) yang selalu memberi motivasi dan tempat bertukar pikiran dalam proses penulisan skripsi ini.
11. Keluarga besar [KPT]beta yang telah memberikan do'a semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

12. Teman-teman seperjuangan jurusan PGMI angkatan 2011 khususnya PGMI A Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil demi terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas dengan balasan yang lebih baik. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Namun peneliti berharap apa yang tertulis dalam skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi peneliti dan bagi para pembaca pada umumnya. Amin.

Semarang, 10 November 2015
Peneliti,

Menia Arfia Prima
NIM. 113911026

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING I	iv
NOTA PEMBIMBING II	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	10
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	13
1. Pembelajaran Berbasis Komputer (<i>Computer Based Instruction</i>)	13
a. Konsep Dasar Pembelajaran Berbasis Komputer	13
b. Prinsip-prinsip Utama Pembelajaran Berbasis Komputer	15
c. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Komputer	17

d. Model Tutorial	18
e. Flowchart Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial	20
f. Prosedur Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial	21
2. Hasil Belajar	23
3. IPA dan Penyesuaian Diri Makhlu hidup.....	25
a. Hakikat IPA	25
b. Penyesuaian Diri Makhlu hidup	28
B. Kajian Pustaka	41
C. Rumusan Hipotesis	43
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	45
B. Desain Penelitian	46
C. Tempat dan Waktu Penelitian	47
D. Populasi dan Sampel Penelitian	48
E. Variabel dan Indikator Penelitian	48
F. Teknik Pengumpulan Data	50
G. Teknik Analisis Data	51
BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
A. Deskripsi Data	63
B. Analisis Data	64
C. Pembahasan Hasil Penelitian	75
D. Keterbatasan Penelitian	78

BAB V : PENUTUP

A. Simpulan 80

B. Saran-saran 80

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar peserta didik uji coba
Lampiran 2	Kisi-kisi soal uji coba
Lampiran 3	Soal uji coba
Lampiran 4	Kunci jawaban soal uji coba
Lampiran 5	Analisis soal uji coba
Lampiran 6	Perhitungan validitas butir soal
Lampiran 7	Perhitungan reliabilitas butir soal
Lampiran 8	Perhitungan daya pembeda
Lampiran 9	Perhitungan tingkat kesukaran soal
Lampiran 10	Daftar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol
Lampiran 11	Soal <i>pretest</i>
Lampiran 12	Kunci jawaban soal <i>pretest</i>
Lampiran 13	Daftar nilai <i>pretest</i>
Lampiran 14	Uji normalitas data <i>pretest</i> kelas eksperimen
Lampiran 15	Uji normalitas data <i>pretest</i> kelas kontrol
Lampiran 16	Uji kesamaan dua varians (Homogenitas) data <i>pretest</i>
Lampiran 17	Langkah-langkah pembelajaran berbasis komputer model tutorial
Lampiran 18	Silabus
Lampiran 19	RPP kelas eksperimen
Lampiran 20	RPP kelas kontrol
Lampiran 21	Materi penyesuaian diri makhluk hidup
Lampiran 22	Garis besar perencanaan program pembelajaran berbasis komputer

Lampiran 24	<i>Storyboard</i> pembelajaran berbasis komputer model tutorial
Lampiran 24	<i>Flowchart</i> pembelajaran berbasis komputer model tutorial
Lampiran 25	Soal <i>posttest</i>
Lampiran 26	Kunci jawaban soal <i>posttest</i>
Lampiran 27	Daftar nilai <i>posttest</i>
Lampiran 28	Uji normalitas data <i>posttest</i> kelas eksperimen
Lampiran 29	Uji normalitas data <i>posttest</i> kelas kontrol
Lampiran 30	Uji kesamaan dua varians (Homogenitas) data <i>posttest</i>
Lampiran 31	Uji perbedaan dua rata-rata data <i>posttest</i>
Lampiran 32	Tabel nilai-nilai <i>Chi Kuadrat</i>
Lampiran 33	Tabel nilai-nilai <i>r Product Moment</i>
Lampiran 34	Tabel nilai-nilai distribusi <i>f</i> (5%)
Lampiran 35	Tabel nilai-nilai distribusi <i>t</i>
Lampiran 36	Dokumentasi proses pembelajaran
Lampiran 37	Surat uji laboratorium
Lampiran 38	Surat penunjukan pembimbing skripsi
Lampiran 49	Surat pengantar pra riset
Lampiran 40	Surat izin riset
Lampiran 41	Surat keterangan melakukan penelitian
Lampiran 42	Piagam KKN
Lampiran 43	Sertifikat OPAK

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Daftar Nilai Mata Pelajaran IPA Peserta Didik Kelas V
Tabel 2.1	Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Komputer
Tabel 4.1	Analisis Validitas Soal Uji Coba Soal
Tabel 4.2	Validitas Soal Uji Coba
Tabel 4.3	Analisis Daya Pembeda
Tabel 4.4	Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Pretest</i>
Tabel 4.6	Uji Homogenitas <i>Pretest</i>
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i>
Tabel 4.8	Uji Homogenitas <i>Posttest</i>
Tabel 4.9	Hasil Perhitungan Uji-t Perbedaan Rata-Rata Dua Kelas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Flowchart</i> Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial
Gambar 2.2	Burung Pipit
Gambar 2.3	Burung Elang
Gambar 2.4	Bebek
Gambar 2.5	Burung Pelatuk
Gambar 2.6	Burung Kolibri
Gambar 2.7	Burung Pelikan
Gambar 2.8	Kaki Burung Kakak Tua, Kaki Ayam, Kaki Burung Elang, Kaki Burung Pipit, Kaki Itik/Bebek, Kaki Burung Pelatuk
Gambar 2.9	Kupu-Kupu, Nyamuk, Jangkrik, dan Lalat
Gambar 2.10	Mulut Kupu-Kupu, Mulut Lalat, Mulut Nyamuk, dan Mulut Jangkrik
Gambar 2.11	Unta
Gambar 2.12	Kadal dan Cecak
Gambar 2.13	Bunglon
Gambar 2.14	Kalajengking
Gambar 2.15	Cumi-Cumi dan Gurita
Gambar 2.16	Landak
Gambar 2.17	Trenggiling dan Luang
Gambar 2.18	Belalang Daun
Gambar 2.19	Walang Sangit
Gambar 2.20	Musang dan Kumbang

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan bagi kehidupan manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan, mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang sesuai aspirasi (cita-cita) untuk maju sejahtera dan bahagia menurut konsep pandangan hidup mereka.¹

Masalah pokok dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik dalam belajar. Hal ini nampak dari rerata hasil belajar peserta didik yang masih sangat memprihatinkan. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu (belajar untuk belajar). Dalam arti yang lebih substansial, bahwa proses pembelajaran hingga dewasa ini masih didominasi guru dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikirnya.²

¹Fuad Ihsan, *Dasar-Dasar Kependidikan Komponen MKDK*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 2.

² Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 5.

Di pihak lain secara empiris, berdasarkan hasil analisis penelitian terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik, hal tersebut disebabkan proses pembelajaran yang didominasi oleh pembelajaran tradisional. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga peserta didik menjadi pasif. Meskipun demikian, guru lebih suka menerapkan model tersebut, sebab tidak memerlukan alat dan bahan praktik, cukup menjelaskan konsep-konsep yang ada pada buku ajar atau referensi lain. Dalam hal ini peserta didik tidak diajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berfikir, dan memotivasi diri sendiri (*self-motivation*) padahal aspek-aspek tersebut merupakan kunci keberhasilan dalam suatu pembelajaran.³

Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan salah satu faktor penting yang memungkinkan kecepatan transformasi ilmu pengetahuan kepada para peserta didik, generasi bangsa ini secara lebih luas. Dalam konteks yang lebih spesifik, dapat dikatakan bahwa kebijakan penyelenggaraan pendidikan, baik yang diselenggarakan oleh pemerintah, pemerintah daerah, maupun masyarakat harus mampu memberikan akses pemahaman dan penguasaan

³Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif...*, hlm. 5-6.

teknologi mutakhir yang luas kepada para peserta didik.⁴ Di bidang pendidikan, peran guru untuk mendidik peserta didik menjadi manusia yang selalu mengikuti perkembangan zaman tanpa meninggalkan akar budaya sangat penting dalam menentukan perjalanan generasi bangsa ini. Guru dituntut menjadi pendidik yang bisa menjembatani kepentingan-kepentingan itu. Tentu saja melalui usaha-usaha nyata yang bisa diterapkan dalam mendidik peserta didiknya.⁵

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah memberikan kontribusi terhadap terjadinya revolusi dalam berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Eric Ashby (1972) menyatakan bahwa dunia pendidikan telah memasuki revolusinya yang kelima. Revolusi pertama terjadi ketika orang menyerahkan pendidikan anaknya kepada seorang guru baik itu di padepokan, peguron, pesantren, dan sekolah. Revolusi kedua terjadi ketika digunakannya tulisan untuk keperluan pembelajaran. Revolusi ketiga terjadi seiring dengan ditemukannya mesin cetak sehingga materi pembelajaran dapat disajikan melalui media cetak, seperti buku. Revolusi keempat terjadi ketika digunakannya perangkat elektronik dalam kegiatan pembelajaran, seperti radio dan *tape recorder*. Revolusi kelima, yaitu seperti saat ini, dengan pengemasan dan

⁴ Deni Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 4.

⁵ Deni Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*, hlm. 8.

pemanfaatan TIK dalam kegiatan pembelajaran, khususnya teknologi komputer dan internet untuk kepentingan kegiatan pembelajaran.⁶

Adapun permasalahan lain dalam pendidikan yang menjadi prioritas untuk segera dicari pemecahannya adalah masalah kualitas pendidikan, khususnya kualitas pembelajaran. Dari berbagai kondisi dan potensi yang ada, upaya yang dapat dilakukan berkenaan dengan peningkatan kualitas di sekolah adalah mengembangkan sistem pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*children center*) dan memfasilitasi kebutuhan siswa akan kebutuhan belajar yang menantang, aktif, kreatif, inovatif, efektif, dan menyenangkan dengan mengembangkan dan menerapkan pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).⁷ Pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based Instruction*) adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan media komputer sebagai media pembelajaran interaktif dapat diwujudkan dalam bentuk multimedia pembelajaran interaktif (CD interaktif).

⁶ Rusman, dkk., *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hlm. 6.

⁷ Rusman, dkk., *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, hlm. 7.

Pembelajaran ini bersifat *off-line* sehingga dalam penggunaannya tidak tergantung pada adanya akses ke internet.⁸

IPA merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, termasuk pada jenjang sekolah dasar. Mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang selama ini dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik, mulai dari jenjang sekolah dasar sampai sekolah menengah. Hal itu benar terbukti dari hasil perolehan Ujian Akhir Sekolah (UAS) yang dilaporkan oleh Depdiknas masih sangat jauh dari standar yang diharapkan.⁹

Sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan. Hakikat pembelajaran sains yang didefinisikan sebagai ilmu tentang alam yang dalam bahasa Indonesia disebut dengan ilmu pengetahuan alam, dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu: ilmu pengetahuan alam sebagai produk, proses, dan sikap.¹⁰

Sikap dalam pembelajaran IPA yang dimaksud ialah sikap ilmiah. Jadi, dengan pembelajaran IPA di sekolah dasar

⁸ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 137.

⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013), hlm. 165.

¹⁰ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, hlm. 167.

diharapkan dapat menumbuhkan sikap ilmiah seperti seorang ilmuwan. Adapun jenis sikap yang dimaksud, yaitu: sikap ingin tahu, percaya diri, jujur, tidak tergesa-gesa, dan objektif terhadap fakta.¹¹

Oleh karena itu seorang guru perlu strategi dalam penyampaian materi untuk meningkatkan sebuah kualitas pendidikan. Strategi untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui beberapa cara seperti:

1. Meningkatkan ukuran prestasi akademik melalui ujian nasional atau ujian daerah yang menyangkut kompetensi dan pengetahuan, memperbaiki tes bakat, sertifikasi kompetensi dan profil portofolio;
2. Meningkatkan pemahaman dan penghargaan belajar melalui penguasaan materi (*mastery learning*) dan penghargaan atas pencapaian prestasi akademik.¹²

Peserta didik MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang khususnya kelas V yang berjumlah 34 peserta didik, terdapat 15 peserta didik yang memiliki nilai mata pelajaran IPA kurang dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yaitu 70. Walaupun kenyataannya proses belajar mengajar di sana terlihat berjalan, namun ada beberapa faktor yang menyebabkan peserta didik

¹¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, hlm. 167-168.

¹² Nur Kholis, *Manajemen Berbasis Sekolah, Teori dan Model Aplikasi*, (Jakarta: PT. Gramedia, 2003), hlm. 78-79.

memperoleh hasil belajar yang kurang maksimal. Diantaranya yaitu dalam pembelajaran, masih terjadi dominasi guru, penyampaian materi yang menurut peserta didik membosankan, dan ada beberapa peserta didik yang masih lambat dalam memahami/mencerna materi yang disampaikan. Kondisi ini diperparah dengan sikap dari peserta didik yang kurang memiliki keberanian dalam bertanya atau kurang partisipatif dalam proses belajar mengajar. Daftar nilai mata pelajaran IPA kelas V seperti tertera pada tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Daftar Nilai Mata Pelajaran IPA Kelas V

No	Kelas VA	Nilai	No	Kelas VB	Nilai
1	Ahmad Nadhif	65	1	Achsan Zulfa R	25
2	A. Shalahudin H	85	2	Aflihatul Ulya T	35
3	AndikaSaputra M	100	3	Ahmad Latif	65
4	ArrashindyHayyu N	70	4	Ananda Isya Syauqi	85
5	AzzamSabiliHasa	65	5	AswinFairusFarhan	100
6	DanityasRochmawati	45	6	Aulia Rasyida Ilham	40
7	Faiza Faqih	35	7	Fatimah Az-Zahra	85
8	Khumaira Qolbi A	60	8	Hasan	50
9	M. Ainun Najib M	65	9	Intan Shabrina B	70
10	M. Syahrul R	80	10	JakfarAdityaNugroho	65
11	Muhammad Rafi I W	95	11	Khoirun Nisa	100
12	Mirza Husein Ashari	100	12	M. Andy Mahda F	95
13	Naila Salma Hanan	65	13	M. Hanif	65
14	NasywaSyiham	70	14	M. Maheza Bima P	60
15	Pranoto Bagus P	65	15	M. Nabil Haidar	95
			16	NajwaFarihaAsqolan	60
			17	Nawra Nasitha H	65
			18	Nur LailiFirdausa	70
			19	Salma Mufida	85
Jumlah		1.065	Jumlah		1.315
Rata-rata		71,0	Rata-rata		69,2

Penggunaan model pembelajaran dalam pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diharapkan dapat mempermudah peserta didik untuk menerima dan memahami materi yang disampaikan, khususnya dalam materi penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungannya, kesulitan yang dialami peserta didik tersebut termasuk kesulitan dalam ranah kognitif pada level memahami (C2). Penggunaan pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based Instruction*) model tutorial dirasakan akan lebih efektif dan berhasil dari pada menggunakan metode ekspositori atau ceramah, karena dengan pembelajaran berbasis komputer model tutorial peserta didik akan dipandu untuk memahami secara detail bagaimana makhluk hidup memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya, selain itu peserta didik juga akan lebih cepat menerima, mengerti, dan memahami materi karena program pembelajaran disertai gambar-gambar yang membuat keasyikan tersendiri dalam belajar.

MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang sendiri mempunyai laboratorium komputer dengan 25 unit komputer. Sehingga sangat mendukung dalam penerapan pembelajaran berbasis komputer, karena dalam proses pembelajaran berbasis komputer, peserta didik akan mengakses komputer secara individu.

Dari uraian di atas, maka penulis ingin mengadakan penelitian dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Berbasis

Komputer (*Computer Based Instruction*) Model Tutorial Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan penulis bahas sebagai berikut :

“Apakah Penggunaan Pembelajaran Berbasis Komputer (*Computer Based Instruction*) Model Tutorial Efektif Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang?”.

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diharapkan dapat mengetahui keefektifan pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based Instruction*) model tutorial terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas V MI Al-Khoiriyyah 1 Semarang.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang langsung maupun tidak langsung terlibat dalam dunia pendidikan baik sebagai pengembang pendidikan, lembaga pendidikan formal maupun non formal, dan khususnya bagi guru serta peserta didik yang terlibat langsung dalam proses belajar mengajar.

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada khasanah kajian keilmuan tentang strategi pembelajaran baik dalam perancangan maupun dalam pengembangan.

b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif kepada guru agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta mampu mengatasi permasalahan pembelajaran IPA melalui strategi pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran yang tepat.
- 2) Bagi peserta didik, penelitian ini dapat membantu meningkatkan hasil belajar sehingga pemahaman tentang konsep pembelajaran IPA dapat lebih bermakna dan mudah dipahami.
- 3) Bagi peneliti, memperdalam pengetahuan dan wawasan mengenai keefektifan penggunaan pembelajaran berbasis komputer model tutorial serta mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan pembelajaran ini terhadap hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif. Peneliti

dapat memberikan gambaran tentang pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan kondisi.

- 4) Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan rujukan atau bahan kajian lebih lanjut bagi peneliti yang berniat memilih dan memanfaatkan strategi pembelajaran.
- 5) Bagi jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi pengembangan ilmu pengetahuan di jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah dalam hal pembelajaran berbasis komputer sebagai media pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Berbasis Komputer (*Computer Based Instruction*)

a. Konsep Dasar Pembelajaran Berbasis Komputer

Media pembelajaran berbasis komputer, atau biasa disebut pembelajaran berbantuan komputer (*Computer Assisted Instruction/CAI*), adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran interaktif dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, di antaranya program *Computer Assisted Learning* (CAL), konferensi komputer, surat elektronik atau *electronic mail* (*e-mail*), dan komputer multimedia yang kemudian disebut multimedia pembelajaran interaktif. Pembelajaran melalui CAI ini bersifat *off-line* sehingga dalam penggunaannya tidak tergantung pada adanya akses ke internet.¹

Program pembelajaran berbantuan komputer ini memanfaatkan seluruh kemampuan komputer, terdiri dari gabungan hampir seluruh media, yaitu: teks, grafis, gambar, foto, audio, video, dan animasi. Seluruh media tersebut

¹ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008), hlm. 137.

secara konvergen, akan saling mendukung dan melebur menjadi satu media yang luar biasa kemampuannya. Salah satu keunggulan media komputer ini yang tidak dimiliki oleh berbagai media lain, ialah kemampuannya untuk memfasilitasi interaktivitas peserta didik dengan sumber belajar (*content*) yang ada pada komputer (*man and machine interactivity*).²

Pembelajaran berbasis komputer merupakan program pembelajaran dengan menggunakan *software* komputer (CD pembelajaran) berupa program komputer yang berisi tentang muatan pembelajaran meliputi: judul, tujuan, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Robert Heinich, Molenda, dan James D. Russel (1985:226) yang menyatakan bahwa: “*computer system can delivery instruction by allowing them to interact with the lesson programmed into the system; this is referred to computer based instruction*”. Sistem komputer dapat menyampaikan pembelajaran secara individual dan langsung kepada para siswa dengan cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan ke dalam sistem komputer, inilah yang disebut

² Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*, hlm. 137-138.

dengan pembelajaran berbasis komputer.³ Ada pelbagai macam kemungkinan penggunaannya yang meliputi model-model mengajar sehingga komputer dapat memberikan kemudahan paling efektif, misalnya sebagai tutor, latihan dan praktek, menemukan, simulasi, dan permainan.⁴

b. Prinsip-prinsip utama pembelajaran berbasis komputer

Pembelajaran berbasis komputer (PBK) mempunyai prinsip-prinsip sebagai berikut:

1) Berorientasi pada Tujuan Pembelajaran

Pengembangan pembelajaran berbasis komputer harus berorientasi pada tujuan pembelajaran baik kepada standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang harus dicapai pada setiap kegiatan pembelajaran. Apa pun model pembelajaran berbasis komputer yang dikembangkan, baik itu drill, tutorial, simulasi maupun games harus berpijak pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam perencanaan pembelajaran berbasis komputer.

2) Berorientasi pada Pembelajaran Individual

Pelaksanaan pembelajaran berbasis komputer dilakukan secara individual oleh masing-masing siswa di

³ Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hlm. 97.

⁴Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Teknologi Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2001), hlm. 139.

laboratorium komputer. Hal ini sangat memberikan keleluasaan pada siswa untuk menggunakan waktu sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya. Bagi siswa yang memiliki kemampuan akan cepat selesai dalam mempelajari konten/materi pelajaran yang diprogramkan dalam pembelajaran berbasis komputer. Tapi yang kurang memiliki kemampuan akan lambat dalam mengerjakan atau memahami konten yang ada dalam pembelajaran berbasis komputer, namun semua itu difasilitasi oleh pembelajaran berbasis komputer karena bersifat individual. Jadi tidak ada siswa yang dipaksa-paksa untuk memahami materi, dan tidak ada siswa yang ditahan-tahan dalam menyelesaikan materi pelajaran. Semuanya berjalan sesuai dengan *interest* dan kemampuannya.

3) Berorientasi pada Pembelajaran Mandiri

Pembelajaran berbasis komputer bersifat individual, sehingga menuntut pembelajaran secara mandiri. Dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis komputer dilakukan secara mandiri, di mana guru hanya berperan sebagai fasilitator, semua pengalaman belajar dikemas dalam program pembelajaran berbasis komputer.

4) Berorientasi pada Pembelajaran Tuntas

Keunggulan pembelajaran berbasis komputer adalah penerapan prinsip belajar tuntas atau *mastery*

learning. Dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis komputer semua siswa harus dapat menyelesaikan semua pengalaman belajar yang dikemas dalam program pembelajaran berbasis komputer, baik itu berupa pemahaman materi dan tugas mengerjakan tes atau evaluasi yang harus diselesaikan dengan benar. Bila siswa salah dalam mengerjakan soal-soal latihan, maka komputer akan memberikan *feedback*, bahwa jawaban salah, sehingga siswa harus kembali pada uraian materi yang belum dipahaminya, setelah itu siswa dapat kembali ke soal latihan tadi untuk dikerjakan dengan benar.⁵

c. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Komputer

Kelebihan dan kekurangan dalam pembelajaran berbasis komputer seperti tertulis pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan PBK

No.	Kelebihan	Kekurangan
1.	Dapat menayangkan informasi dalam bentuk teks dan grafik.	Memerlukan komputer dan pengetahuan program.
2.	Interaktif dengan siswa.	Membutuhkan <i>hardware</i> khusus untuk proses pengembangan dan penggunaannya.
3.	Dapat mengelola laporan atau respons	Resolusi untuk <i>image</i> grafik sangat terbatas

⁵ Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, hlm. 98-100.

No.	Kelebihan	Kekurangan
	siswa.	pada sistem <i>microprocessor</i> .
4.	Dapat diadaptasi sesuai kebutuhan siswa.	Hanya efektif jika digunakan untuk penggunaan seseorang atau beberapa orang dalam kurun waktu tertentu.
5.	Dapat mengontrol <i>hardware</i> lain.	Tidak kompatibel antar jenis yang ada.
6.	Dapat dihubungkan dengan video untuk mengawasi kegiatan belajar siswa. ⁶	

Supaya pembelajaran berbasis komputer dapat berjalan dengan baik, ada beberapa solusi untuk mengatasi kekurangan yang dimiliki oleh pembelajaran berbasis komputer, diantaranya yaitu:

- 1) Pengajar perlu menambah pengetahuan tentang teknologi, informasi, dan komunikasi.
- 2) Pengadaan perangkat komputer yang memadai baik dari segi *hardware* maupun *software*nya oleh pihak sekolah.
- 3) Laboratorium komputer yang memadai.

d. Model Tutorial

Program ini merupakan program yang dalam penyampaian materinya dilakukan secara tutorial,

⁶ Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014), hlm.375.

sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar baik diam atau bergerak, dan grafik. Pada saat yang tepat yaitu ketika dianggap bahwa peserta didik telah membaca, menginterpretasi dan menyerap konsep itu, diajukan serangkaian pertanyaan atau tugas. Jika jawaban atau respons peserta didik benar, kemudian dilanjutkan dengan materi berikutnya. Jika jawaban atau respons peserta didik salah, maka peserta didik harus mengulang memahami konsep tersebut secara keseluruhan ataupun bagian-bagian tertentu saja. Dengan kata lain, peserta didik harus melakukan perbaikan atau *remedial*. Kemudian pada bagian akhir biasanya akan diberikan serangkaian pertanyaan yang merupakan tes untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik atas konsep atau materi yang disampaikan.⁷

Tujuan pembelajaran berbasis komputer model tutorial adalah untuk memberikan “kepuasan” atau pemahaman secara tuntas (*mastery learning*) kepada peserta didik mengenai materi/bahan pelajaran yang sedang dipelajari. Terdapat beberapa hal yang menjadi identitas dari tutorial yaitu: pengenalan, penyajian informasi, pertanyaan dan respons jawaban, penilaian respons, pemberian umpan

⁷ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*, hlm. 140-141.

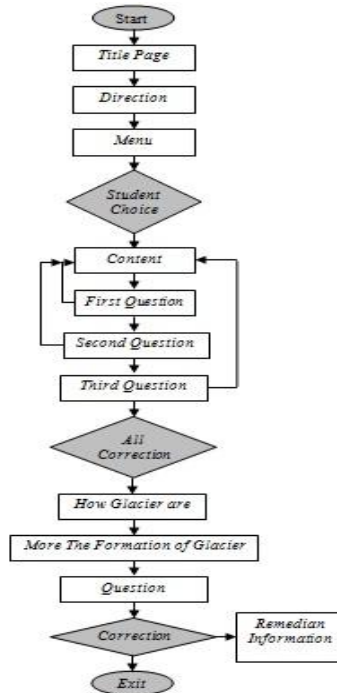
balik tentang respons, pembetulan, segmen pengaturan pembelajaran, dan penutup.⁸

Pembelajaran berbasis komputer model tutorial dirasa akan tepat dalam meningkatkan hasil belajar IPA materi penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungannya, karena dalam model tutorial terdapat pengulangan materi apabila peserta didik salah dalam menjawab soal tes, sehingga hal tersebut akan membantu peserta didik dalam proses memahami serta menghafal materi yang disampaikan.

e. Flowchart Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial

Pembuatan *flowchart* pembelajaran berbasis komputer model tutorial sama dengan pembuatan *flowchart* model yang lain. Berikut ini adalah *flowchart* pembelajaran berbasis komputer model tutorial.

⁸ Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, hlm. 117.



Gambar 2.1 *Flowchart PBK Model Tutorial*⁹

f. *Prosedur Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial*

Sebelum melaksanakan pembelajaran berbasis komputer, terlebih dahulu harus membuat perencanaan, yaitu berupa:

- 1) Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- 2) Pembuatan Garis Besar Isi Media Pembelajaran Berbasis Komputer (GBIM PBK), meliputi: (1) pendahuluan, (2)

⁹ Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, hlm. 119.

tujuan (SK-KD-Indikator), (3) pengalaman belajar/materi, dan (4) treatment.

- 3) Pembuatan *Flowchart* Pembelajaran Berbasis Komputer sesuai dengan model yang akan digunakan.
- 4) Pembuatan *Storyboard* Pembelajaran Berbasis Komputer.
- 5) Pembuatan atau produksi program pembelajaran berbasis komputer.¹⁰
- 6) Penginstalan program pembelajaran pada komputer yang akan digunakan.

Kemudian langkah-langkah pembelajaran berbasis komputer model tutorial di dalam kelas adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menjelaskan kepada peserta didik tentang prosedur penggunaan program pembelajaran berbasis komputer.
- 2) Masing-masing peserta didik menjalankan komputer yang sudah berisi program pembelajaran.
- 3) Secara individu peserta didik melakukan pembelajaran dengan program pembelajaran berbasis komputer. Guru hanya sebagai pembimbing dan pengamat. Dalam proses pembelajaran berbasis komputer, tampilan-tampilan yang akan dijumpai oleh peserta didik adalah sebagai berikut:

¹⁰ Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, hlm. 125-143.

- (a) Penyajian informasi (*Presentation of information*), yaitu berupa materi pelajaran yang akan dipelajari peserta didik.
- (b) Pertanyaan dan respons (*Question of responses*), yaitu berupa soal-soal latihan yang harus dikerjakan peserta didik.
- (c) Penilaian respons (*Judging of responses*), yaitu komputer akan memberikan respons terhadap kinerja dan jawaban siswa.
- (d) Pemberian balikan respons (*Providing feedback about responses*), yaitu setelah selesai, program akan memberikan balikan. Apakah telah sukses/berhasil atau harus mengulang.
- (e) Pengulangan (*Remediation*)
- (f) Segmen pengaturan pelajaran (*Sequencing lesson segment*)¹¹
- (g) Setelah selesai melakukan pembelajaran berbasis komputer, guru memberikan soal *post-test* kepada peserta didik.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Aspek

¹¹ Deni Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 140.

perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pengajaran yang dikembangkan oleh Bloom, Simpson, dan Harrow.¹²

Dalam konsep ajaran Islam, perintah belajar sebenarnya sudah dikenalkan oleh Allah dalam firman-Nya, yaitu wahyu pertama yang diterima oleh Nabi Muhammad SAW dalam Q. S Al-‘Alaq ayat 1-5:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Mahamulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q. S. al-‘Alaq/96: 1-5).¹³

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, efektif, 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 afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai),

¹² Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm.45.

¹³ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya, Jilid X*, (Jakarta: Lentera Abadi, 2010), hlm 719.

organization (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain Psikomotor mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual. Sementara menurut Lindgren hasil kecakapan meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap.¹⁴

Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasi oleh para pakar pendidikan sebagaimana tersebut di atas tidak dilihat secara terpisah, melainkan komprehensif.¹⁵

3. IPA dan Penyesuaian Diri Makhluk Hidup

a. Hakikat IPA

Pada hakikatnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. IPA dipandang juga sebagai proses, sebagai produk, dan sebagai prosedur.¹⁶

Sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran

¹⁴ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 5-7.

¹⁵ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, hlm. 5-7.

¹⁶ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 137.

sehingga mendapatkan suatu kesimpulan. Hakikat pembelajaran sains yang didefinisikan sebagai ilmu tentang alam yang dalam bahasa Indonesia disebut dengan ilmu pengetahuan alam, dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu: ilmu pengetahuan alam sebagai produk, proses, dan sikap.¹⁷

Sikap dalam pembelajaran IPA yang dimaksud ialah sikap ilmiah. Jadi, dengan pembelajaran IPA di sekolah dasar diharapkan dapat menumbuhkan sikap ilmiah seperti seorang ilmuwan. Adapun jenis sikap yang dimaksud, yaitu: sikap ingin tahu, percaya diri, jujur, tidak tergesa-gesa, dan objektif terhadap fakta.¹⁸

Sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.¹⁹ Allah melalui firman-Nya yaitu Q. S. Yunus ayat 101 juga memerintahkan manusia untuk memperhatikan alam sebagai pelajaran.

¹⁷ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013), hlm. 167.

¹⁸ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, hlm. 167-168.

¹⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, hlm. 167.

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ

عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠١﴾

Katakanlah, “Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi” Tidaklah bermanfaat tanda-tanda (Kebesaran Allah) dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang yang tidak beriman (Q. S. Yunus/10: 101).²⁰

Ayat di atas menjelaskan bahwa kita diminta untuk memperhatikan dan mempelajari segala sesuatu yang ada di bumi dan langit sebagai pelajaran.

*Learning science can bring a double benefit because science is both a method and a set of ideas; both a process and a product.*²¹ Maksudnya pembelajaran ilmu pengetahuan alam mampu membawa dua keuntungan karena ilmu pengetahuan alam merupakan ide-ide dan metode, keduanya ialah sebuah proses dan produk.

Pembelajaran IPA SD seharusnya ditingkatkan dengan melakukan: 1) pembelajaran IPA tidak hanya pembelajaran konsep-konsepnya saja, namun juga disertai dengan pengembangan sikap keterampilan ilmiah (domain pengetahuan

²⁰ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, Jilid IV, (Jakarta: Lentera Abadi, 2010), hlm. 368.

²¹ Mariati, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No. 063 Tahun ke 12*, (Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 2006), hlm. 768.

dan proses kognitif); 2) pembelajaran IPA memberikan pengalaman belajar yang mengembangkan kemampuan bernalar, merencanakan dan melakukan penyelidikan ilmiah, menggunakan pengetahuan yang sudah dipelajari untuk memahami gejala alam yang terjadi disekitarnya; 3) merevitalisasi “keterampilan proses sains” untuk mengembangkan kemampuan observasi, merencanakan penyelidikan, menafsirkan data dan informasi serta menarik kesimpulan.²²

Memiliki pengetahuan IPA yang baik diharapkan tertanam sikap yang positif pada siswa terhadap lingkungannya. Sikap-sikap ilmiah tersebut dapat dicapai jika proses belajar mengajar IPA melibatkan berbagai metode mengajar khususnya eksperimen. Jadi, tidak sekedar interaksi satu arah dan menekankan hafalan (*rote learning*) tetapi belajar yang sesungguhnya (*meaningful learning*).²³

b. Penyesuaian Diri Makhluk Hidup

1) Cara Hewan Menyesuaikan Diri dengan Lingkungan

Setiap hewan mempunyai kemampuan berbeda-beda dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

²² Muharram, dkk, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Vol. 16*, (Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 2001), hlm. 312.

²³ Arif Sholahuddin, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No. 032 Tahun Ke-7*, (Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 2001), hlm. 618.

Penyesuaian diri ini berguna untuk memperoleh makanan. Selain itu juga untuk mempertahankan diri dari musuhnya.²⁴

a) Penyesuaian Diri Hewan untuk Memperoleh Makanan

Hewan membutuhkan makanan agar tetap hidup. Setiap jenis hewan memiliki cara tersendiri dalam memperoleh makanan. Makhluk hidup menggunakan alat-alat tubuhnya untuk memperoleh makanan.²⁵

(1) Burung

Setiap jenis burung makanannya berbeda-beda. Oleh karena itu, bentuk paruh setiap jenis burung juga berbeda-beda.

(a) Burung pipit mempunyai paruh pendek dan kuat. Bentuk paruh ini sesuai untuk memakan jenis biji-bijian. Paruh ini berfungsi untuk menghancurkan biji tersebut.



Gambar 2.2 Burung Pipit²⁶

²⁴ Choiril Azmiyawati, *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 48.

²⁵ Choiril Azmiyawati, *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*, hlm. 48-49.

²⁶ <http://www.google.com/search?q=gambar+burung+pipit>. (diakses 26-08-2015)

- (b) Burung elang mempunyai paruh kuat, tajam, dan melengkung bagian ujungnya. Paruh seperti ini sesuai untuk mencabik mangsanya.



Gambar 2.3 Burung Elang²⁷

- (c) Bebek mempunyai paruh yang berbentuk seperti sudut. Bentuk paruh seperti ini sesuai untuk mencari makanan di tempat becek, berlumpur, atau di air.



Gambar 2.4 Bebek²⁸

²⁷ <http://www.google.com/search?q=gambar+burung+elang>. (diakses 26-08-2015)

²⁸ <http://www.google.com/search?q=gambar+bebek>. (diakses 26-08-2015)

- (d) Burung pelatuk mempunyai paruh yang panjang, kuat, dan runcing. Paruh burung pelatuk untuk mencari serangga yang bersembunyi di kulit pohon, dalam lubang pohon, atau pada batang pohon yang lapuk.



Gambar 2.5 Burung Pelatuk²⁹

- (e) Burung kolibri mempunyai paruh berbentuk panjang dan runcing. Bentuk paruh seperti itu memudahkan burung kolibri mengisap nektar.



Gambar 2.6 Burung Kolibri³⁰

²⁹<http://www.google.com/search?q=gambar+burung+pelatuk>. (diakses 26-08-2015)

³⁰<http://www.google.com/search?q=gambar+burung+kolibri>. (diakses 26-08-2015)

- (f) Burung pelikan mempunyai paruh berkantong. Paruh demikian memudahkannya untuk menangkap ikan dalam air.



Gambar 2.7 Burung Pelikan³¹

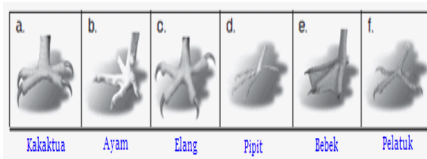
Selain bentuk paruh, kaki pada berbagai burung juga mempunyai bentuk bermacam-macam. Berbagai bentuk kaki burung merupakan salah satu bentuk penyesuaian terhadap cara memperoleh makanan.³²

- (a) Kaki burung kakatua untuk memanjat. Selain itu, juga untuk memegang makanan.
- (b) Kaki ayam untuk mengais tanah saat mencari makanan.
- (c) Burung elang mempunyai kaki kuat dengan kuku tajam. Kaki ini untuk mencengkeram mangsanya.

³¹<http://www.google.com/search?q=gambar+burung+pelikan>. (diakses 26-08-2015)

³² Choiril Azmiyawati, *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*, hlm. 49-50.

- (d) Burung pipit mempunyai kaki langsing untuk bertengger.
- (e) Kaki itik/bebek dan pelikan berselaput sehingga cocok untuk berenang di air.
- (f) Burung pelatuk pandai memanjat karena bentuk kakinya sesuai untuk memanjat.



Gambar 2.8 a.Kaki Burung Kakaktua, b.Kaki Ayam, c.Kaki Burung Elang, d.Kaki Burung Pipit, e.Kaki Itik/Bebek, f.Kaki Burung Pelatuk³³

(2) Serangga

Serangga mempunyai cara khusus untuk memperoleh makanan. Misalnya, mulut kupu-kupu mempunyai alat pengisap. Oleh karena itu, mulutnya dinamakan mulut pengisap. Kupu-kupu menggunakan mulut ini untuk mengisap sari madu (nektar) pada bunga. Bentuk alat pengisap itu menyerupai belalai yang dapat digulung dan dijulurkan.

³³ <http://www.google.com/search?q=gambar+kaki+burung>. (diakses 26-08-2015)

Nyamuk mempunyai bentuk mulut penusuk dan pengisap. Mulut ini dapat mengisap makanan berupa darah manusia atau hewan. Mulut nyamuk berbentuk tabung panjang dan tajam (runcing). Bentuk mulut seperti ini untuk menusuk kulit manusia atau hewan.

Jangkrik mempunyai bentuk mulut penggigit dan pengunyah. Mulut ini mempunyai gigi-gigi kecil untuk mengunyah makanan yang berupa daun.

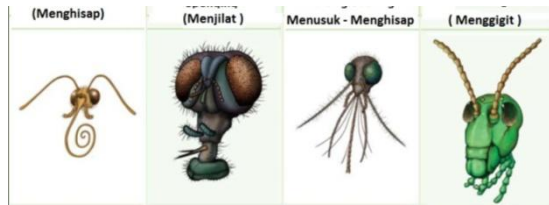
Lalat rumah mempunyai alat penyerap pada mulutnya. Alat penyerap ini mirip spons (gabus). Alat ini untuk menyerap makanan terutama yang berupa cairan.³⁴



Gambar 2.9 Kupu-kupu, Nyamuk, Jangkrik, dan Lalat³⁵

³⁴ Choiril Azmiyawati, *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*, hlm. 50.

³⁵ <http://www.cirrusimage.com>. (diakses 26-08-2015)



Gambar 2.10 Mulut Kupu-kupu, Mulut Lalat, Mulut Nyamuk, dan Mulut Jangkrik³⁶

(3) Unta

Unta hidup di daerah padang pasir yang kering, gersang, dan panas. Bentuk dan susunan tubuh unta sesuai dengan keadaan alam di padang pasir. Pada saat minum unta mampu meneguk air dalam jumlah banyak. Air tersebut disimpan sebagai cairan tubuh.



Gambar 2.11 Unta³⁷

Unta memiliki punuk. Punuk unta berisi makanan cadangan. Makanan cadangan tersebut

³⁶ <http://ichikawami.blogspot.com/2014/06/anatomi-serangga.html>. (diakses 26-08-2015)

³⁷ <http://www.republika.co.id>. (diakses 26-08-2015)

berupa lemak. Jika tidak memperoleh makanan, unta akan menggunakan makanan cadangan tersebut. Dengan demikian, unta dapat tetap hidup meskipun kekurangan makanan.³⁸

2) Penyesuaian Hewan untuk Melindungi Diri dari Musuh³⁹

Setiap jenis hewan selalu berusaha melindungi diri dari serangan musuhnya. Hampir semua jenis hewan memiliki bagian tubuh untuk melindungi diri. Selain itu, ada sebagian hewan melindungi diri dengan tingkah laku.

a) Cecak dan Kadal



Gambar 2.12 Kadal dan Cecak⁴⁰

Cecak dan kadal memutuskan ekornya jika diserang oleh musuh. Tindakan hewan memutus bagian tubuhnya disebut **autotomi**. Hal ini dilakukan untuk mengelabui musuhnya. Bagian ekor yang putus dapat bergerak-gerak sehingga mengalihkan perhatian

³⁸ Choiril Azmiyawati, *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*, hlm. 51.

³⁹ Choiril Azmiyawati, *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*, hlm. 51-53.

⁴⁰ ruh4dian.blogspot.com/2013/08/contoh-contoh-adaptasi-hewan-untuk.html. (diakses 31-08-2015)

musuhnya. Saat itulah kadal atau cecak melarikan diri. Ekor yang telah putus pada hewan-hewan itu dapat tumbuh kembali.

b) Bunglon



Gambar 2.13 Bunglon⁴¹

Bunglon dapat mengubah warna kulit sesuai dengan lingkungannya. Misalnya di daun yang berwarna hijau, bunglon berwarna hijau. Ketika berada di batang pohon berwarna cokelat, bunglon akan berubah menjadi cokelat. Tindakan hewan mengubah warna kulitnya saat melindungi diri dinamakan mimikri.

c) Kalajengking, Lebah, dan Kelabang



Gambar 2.14 Kalajengking⁴²

⁴¹ <http://www.google.com/search?q=gambar+bunglon>. (diakses 16-09-2015)

⁴² ruh4dian.blogspot.com/2013/08/contoh-contoh-adaptasi-hewan-untuk.html. (diakses 31-08-2015)

Hewan-hewan ini menggunakan sengatnya untuk melindungi diri. Sengat tersebut dapat mengeluarkan zat beracun yang dapat melukai musuh atau pemangsanya.

d) Cumi-cumi, Sotong, dan Gurita



Gambar 2.15 Cumi-cumi dan Gurita⁴³

Cumi-cumi, sotong, dan gurita hidup di laut. Ketika diserang musuh, hewan-hewan ini mengeluarkan cairan hitam seperti tinta. Akibatnya air menjadi keruh. Saat itulah hewan-hewan ini segera melarikan diri.

e) Landak



Gambar 2.16 Landak⁴⁴

⁴³<http://www.google.com/search?q=gambar+cumi-cumi+dan+gurita>. (diakses 16-09-2015)

⁴⁴ <http://www.google.com/search?q=gambar+landak>. (diakses 16-09-2015)

Landak mempunyai kulit berduri dan kaku. Saat menghadapi bahaya, landak mengembangkan durinya. Selain itu, landak juga berusaha membelakangi musuh. Dengan demikian, apabila musuhnya menyerang, tubuh musuh akan tertusuk duri. Walaupun duri landak ini tidak beracun, tetapi dapat membuat lawannya terluka.

f) Trenggiling dan Luing



Gambar 2.17 Trenggiling dan Luing⁴⁵

Trenggiling dan luing akan menggulung tubuhnya jika mendapat gangguan dari luar. Trenggiling mempunyai kulit berupa sisik yang keras. Saat menggulung, bagian perutnya yang lunak akan terlindungi suatu perisai yang sangat keras.

g) Belalang Daun



Gambar 2.18 Belalang Daun⁴⁶

⁴⁵ <http://www.google.com/search?q=gambar+trenggiling+dan+luing>.
(diakses 16-09-2015)

Belalang daun biasanya hinggap di dedaunan untuk mencari makanan. Tubuh belalang daun berwarna hijau mirip warna daun sehingga tersamarkan. Hal ini menyulitkan musuhnya untuk mengetahui keberadaan belalang tersebut.

h) Walang Sangit



Gambar 2.19 Walang Sangit⁴⁷

Walang sangit merupakan hewan dalam kelompok serangga. Walang sangit hinggap di dedaunan untuk mencari makanan. Walang sangit dapat mengeluarkan bau yang sangat menyengat. Bau ini untuk mengusir musuhnya.

⁴⁶ ruh4dian.blogspot.com/2013/08/contoh-contoh-adaptasi-hewan-untuk.html. (diakses 31-08-2015)

⁴⁷ <http://www.google.com/search?q=gambar+walang+sangit>. (diakses 16-09-2015)

i) Kecoak, Musang, Kumbang, dan Ular Tidak Berbisa



Gambar 2.20 Musang dan Kumbang⁴⁸

Hewan-hewan tersebut akan berpura-pura mati jika diserang oleh musuh. Hal ini dilakukan untuk mengelabui musuhnya. Jika musuhnya sudah pergi, hewan tersebut segera melarikan diri.

B. Kajian Pustaka

Sepengetahuan peneliti, penelitian ini bukan pertama kalinya, namun ada beberapa penelitian yang meneliti tentang peningkatan aktivitas dan hasil belajar melalui model – model pembelajaran. Beberapa penelitian yang sudah teruji keshahihannya diantaranya meliputi:

Skripsi yang disusun oleh Jeli Fransius Flanio tahun 2013, mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia dengan judul “Efektivitas Penggunaan Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam”. Dari penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis komputer model tutorial lebih efektif dibandingkan dengan media

⁴⁸<http://www.google.com/search?q=gambar+musang+dan+kumbang>.
(diakses 16-09-2015)

animasi *slide show* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif di SDN Gegerkalong KPAD pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.⁴⁹

Skripsi yang disusun oleh Fajar Aldikru, mahasiswa UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan judul “Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar IPA dengan Media Berbasis TIK di Kelas VI MI Ma’arif Giriloyo 2 Imogiri Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014. Dari penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa setelah menerapkan pembelajaran menggunakan media berbasis TIK terdapat peningkatan prestasi belajar siswa. Hasil penelitian pada siklus I menunjukkan bahwa nilai rata-rata prestasi belajar siswa kelas VI 7,58 dan persentase ketuntasan belajar sebesar 57,90%. Hasil penelitian pada siklus II nilai rata-rata prestasi belajar siswa kelas VI 7,99 dan persentase ketuntasan belajar sebesar 73,69%. Sementara pada siklus III nilai rata-rata prestasi belajar siswa kelas VI 8,57 dan persentase ketuntasan belajar sebesar 100%.⁵⁰

Skripsi yang disusun oleh Luthfi Adhywiarta, mahasiswa UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan judul “Efektifitas

⁴⁹Jeli Fransius Flanio (0805466), *Efektivitas Penggunaan Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, (Bandung: Perpustakaan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia, 2013).

⁵⁰ Fajar Aldikru (12485090), , *Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar IPA dengan Media Berbasis TIK di Kelas VI MI Ma’arif Giriloyo 2 Imogiri Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014*, (Yogyakarta: Perpustakaan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga, 2014).

Penggunaan Media Pembelajaran Matematika Berbantu Komputer Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kebasen Tahun Ajaran 2010/2011. Dari penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran matematika berbantu komputer lebih efektif disbanding pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa.⁵¹

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.⁵²

Hipotesis penelitian mempunyai fungsi memberikan jawaban sementara terhadap rumusan masalah atau *research question*.⁵³

Adapun hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based*

⁵¹ Luthfi Adhywiarta (06600042), *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Matematika Berbantu Komputer Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kebasen Tahun Ajaran 2010/2011*, (Yogyakarta: Perpustakaan Ilmu Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, 2011).

⁵² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, hlm. 96.

⁵³ Sukardi, *Metodologi Penelitian Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), Cet. 7, hlm. 42.

Instruction) model tutorial efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang.

Dengan kata lain terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA dengan menggunakan pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based Instruction*) model tutorial dan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam hal ini, hasil belajar IPA dengan menggunakan pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based Instruction*) model tutorial lebih baik secara signifikan dari pada hasil belajar IPA dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan jenis kuantitatif dengan pendekatan eksperimental. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu.² Pada penelitian ini, peneliti memberi *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan hasil belajar materi penyesuaian diri makhluk hidup dari dua kelompok. Selanjutnya hasil belajar dianalisis dengan perhitungan statistik, sehingga dapat diketahui apakah metode pembelajaran eksperimen efektif pada materi pokok penyesuaian diri makhluk hidup.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 14.

² Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014), hlm. 87.

B. Desain Penelitian

Bentuk eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *True Experimental Design* jenis *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain penelitian dilakukan dengan melihat perbedaan *pretest* maupun *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun desain pola eksperimen adalah sebagai berikut:³

$R_1 \quad O_1 \quad X \quad O_2$

$R_2 \quad O_3 \quad O_4$

Keterangan:

R_1 : kelas eksperimen

R_2 : kelas kontrol

X : *treatment* (perlakuan)

O_1 & O_3 : hasil *pretest*

O_2 & O_4 : hasil *posttest*

Prosedur dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perencanaan meliputi menentukan subyek penelitian (sampel dan populasi). Sampel yang terpilih adalah satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol, dan satu kelas sebagai kelas uji coba, dan observasi hasil belajar peserta didik yang menjadi sampel.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 112-113.

2. Menyusun indikator yang akan digunakan sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik.
3. Menyusun kisi-kisi tes uji coba.
4. Menyusun tes instrument uji coba berdasarkan kisi-kisi tes yang telah dibuat.
5. Melakukan uji coba tes pada kelas uji coba.
6. Menganalisis data hasil instrument tes uji coba pada kelas uji coba.
7. Melakukan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal evaluasi yang sama.
8. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen di kelas eksperimen.
9. Melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah di kelas kontrol.
10. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal evaluasi yang sama untuk mengukur hasil belajar peserta didik.
11. Menganalisis hasil tes.
12. Menyusun hasil penelitian.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang Tahun Ajaran 2015/2016. Penelitian ini dilakukan selama 12 hari yaitu dari tanggal 17 Oktober sampai dengan 28 Oktober 2015.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang Tahun Ajaran 2015/2016 yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VA dan VB. Kelas VA terdiri dari 15 peserta didik sedangkan kelas VB terdiri dari 19 peserta didik.

2. Sampel

Teknik *sampling* yang digunakan adalah *sampling jenuh* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, semua anggota populasi dijadikan sampel.⁴ Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VA sebagai kelas eksperimen dan kelas VB sebagai kelas kontrol.

E. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁵ Variabel dalam penelitian ini dibedakan atas dua jenis, yaitu:

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 124.

⁵ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011), Cet. 19, hlm. 2.

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat, variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based Instruction*) model tutorial dengan indikator yang meliputi:

- a. Kemampuan peserta didik dalam menjalankan program pembelajaran;
- b. Keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran;
- c. Kemampuan peserta didik untuk menguji ide dan pemahaman sendiri serta umpan balik;
- d. Peningkatan motivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik setelah diterapkan metode pembelajaran eksperimen. Dengan indikator adanya peningkatan rata-rata nilai hasil belajar setelah dikenai metode eksperimen, dimana nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih besar dari pada rata-rata nilai kelompok kontrol.

F. Teknik Pengumpulan Data

Mengumpulkan data dari obyek penelitian memerlukan teknik penelitian yang tepat. Adapun teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶ Tes diberikan kepada kedua kelompok setelah mendapat perlakuan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan prestasi belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

2. Observasi

Sutrisno Hadi (1986) mengemukakan bahwa observasi merupakan suatu proses yang kompleks teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.⁷ Observasi ini digunakan untuk

⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), Cet. 12, hlm. 32.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 203.

mengetahui keadaan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

3. Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen yang artinya barang – barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya.⁸ Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data awal berupa nama-nama peserta didik dan jadwal pelajaran kelas VA dan VB MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kuantitatif merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain yang terkumpul. Data yang telah ada selanjutnya di analisis dengan analisis statistik.

Analisis data adalah suatu langkah yang paling menentukan dalam penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpan hasil penelitian. Adapun rumus statistik yang digunakan yaitu:

⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 135.

1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

a. Validitas

Validitas adalah derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara data yang dilaporkan peneliti dengan data yang sebenarnya terjadi pada obyek penelitian.⁹

Jadi dapat diartikan bahwa validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan suatu instrument. Sebuah instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan, dan mengungkapkan data variabel yang diteliti secara tepat.¹⁰

$$R = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

R = koefisien korelasi

x = skor faktor yang dimiliki oleh *testee* yang dijawab benar

y = skor total

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 363.

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 79.

N = jumlah *testee*¹¹

Soal dinyatakan valid apabila $r \text{ hitung} > 0,3$.

b. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes.¹² Untuk mengetahui reliabilitas tes digunakan rumus K-R 20 yaitu sebagai berikut¹³ :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

SB^2 = standar deviasi dari tes (akar varians)

p = proporsi subyek yang menjawab benar pada suatu butir

q = proporsi subyek yang menjawab item salah ($q=1-p$)

¹¹ Masrukhin, *Statistic Inferensial*, (Kudus: Media Ilmu Press, 2008), hlm. 79.

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 86.

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 100-101.

n = banyaknya item

$\sum pq$ = jumlah hasil kali antara p dan q

Harga r_{11} yang diperoleh dikonsultasikan harga r dalam tabel product moment dengan taraf signifikan 5 %. Soal dikatakan reliabilitas jika harga $r_{11} > r_{\text{tabel}}$.

c. Tingkat kesukaran soal

Soal yang baik adalah tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran butir soal pilihan ganda adalah sebagai berikut¹⁴ :

$$p = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

p = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Soal dengan $p = 0,00$ adalah soal terlalu sukar;

Soal dengan $0,00 < p \leq 0,30$ adalah soal sukar;

Soal dengan $0,30 < p \leq 0,70$ adalah soal sedang;

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 210.

Soal dengan $0,70 < p \leq 1,00$ adalah soal mudah;
dan

Soal dengan $p = 1,00$ adalah soal terlalu mudah.

d. Daya beda soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah).¹⁵ Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = daya beda soal

J_A = jumlah peserta didik kelompok atas

J_B = jumlah peserta didik kelompok bawah

B_A = jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok atas

B_B = jumlah peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

¹⁵ M. Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2001), hlm. 183.

atau jumlah benar untuk kelompok bawah

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P = indeks kesukaran)

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar (P = indeks kesukaran)

Klasifikasi daya pembeda soal:

$DP \leq 0,00$ = sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$ = jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$ = cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$ = baik

$0,70 < DP \leq 1,00$ = sangat baik

2. Analisis Tahap Awal

Langkah – langkah yang ditempuh dalam analisis ini adalah uji normalitas data, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Hal ini untuk menentukan uji statistik selanjutnya. Rumus yang digunakan adalah chi-kuadrat:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

- χ^2 = harga chi-kuadrat
 K = banyaknya kelas interval
 O_i = nilai yang tampak sebagai hasil pengamatan
 E_i = nilai yang diharapkan¹⁶

Kriteria pengujian χ^2 hitung $\leq \chi^2$ tabel dengan derajat kebebasan dk = k-3 dan taraf signifikansi 5 % maka data berdistribusi normal¹⁷

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas dua kelompok adalah sebagai berikut:¹⁸

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

¹⁶Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 273.

¹⁷ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 231.

¹⁸ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 250.

Kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila menggunakan taraf 5% menghasilkan $F \leq F_{(1/2, \alpha)(v_1, v_2)}$ dengan

$V_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang)

$V_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut)

3. Analisis Data Tahap Akhir

Sebelum melakukan analisis tahap akhir, terlebih dahulu melakukan analisis dan penskoran, baik dalam kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Sehingga nilai yang dihasilkan tersebut yang kemudian digunakan pada analisis data tahap akhir. Adapun tahapannya sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian kesamaan dua varians (homogenitas) sama dengan langkah-langkah uji kesamaan dua varians (homogenitas) pada analisis tahap awal.

c. Uji Perbedaan Rata-Rata (Uji Pihak Kanan)

Uji ini dilakukan untuk menguji hipotesis yang diajukan sebelum penelitian yang digunakan

adalah uji satu pihak (uji t) yaitu pihak kanan.
Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:¹⁹

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

dimana

μ_1 = rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata hasil belajar kelompok kontrol

H_0 : Pembelajaran berbasis komputer model tutorial tidak efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA materi pokok penyesuaian diri makhluk hidup.

H_a : Pembelajaran berbasis komputer model tutorial efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA materi pokok penyesuaian diri makhluk hidup.

Terdapat dua rumus uji-t yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis di atas. Rumus tersebut adalah sebagai berikut:

1) *Separated Varians*²⁰

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

¹⁹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, hlm. 121.

²⁰ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 138.

2) *Polled Varians*²¹

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

$\bar{x}_1$ = skor rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$ = skor rata-rata dari kelompok kontrol

s_1 = simpangan baku dari kelompok eksperimen

s_2 = simpangan baku dari kelompok kontrol

n_1 = Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah subyek dari kelompok kontrol

Terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih rumus t-test yaitu:

- Apakah dua rata-rata itu berasal dari dua sampel yang jumlahnya sama atau tidak?

²¹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 138.

- b) Apakah varians data dari dua sampel itu homogen atau tidak.

Berdasarkan dua hal tersebut, maka berikut ini petunjuk untuk memilih rumus t-test.

- a) Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen, maka dapat digunakan rumus t-test, baik untuk *separated* maupun *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- b) Bila $n_1 \neq n_2$, varians homogen dapat digunakan t-test dengan *polled varians*. Besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- c) Bila $n_1 = n_2$, varians tidak homogen dapat digunakan rumus *separated* maupun *polled varians*, dengan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.
- d) Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen. Untuk ini digunakan rumus *separated varians*. Harga t sebagai pengganti harga t tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua dan

kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.²²

²² Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 138-139.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang pada semester gasal tahun ajaran 2015/2016. Penelitian dilakukan selama 12 hari, yaitu mulai tanggal 17 Oktober sampai dengan 28 Oktober 2015. Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang yang berjumlah 15 peserta didik kelas VA dan 19 peserta didik kelas VB. Total populasi adalah 34 peserta didik.

Untuk mengetahui ada tidaknya efektivitas pembelajaran berbasis komputer model tutorial dalam meningkatkan hasil belajar IPA materi penyesuaian diri makhluk hidup peserta didik kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang, maka dilakukan analisa data secara kuantitatif dengan bentuk eksperimen yaitu *true experimental design* yaitu terdapat dua kelompok yang dipilih, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen yaitu kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran berbasis komputer model tutorial, yang menjadi kelompok eksperimen adalah kelas VA. Sedangkan kelompok kontrol yaitu kelas VB kelompok yang diberi pembelajaran model konvensional.

Sebelum diberi perlakuan harus dipastikan bahwa kedua kelompok tersebut berangkat dari kemampuan awal yang seimbang, oleh karena itu dilakukan uji kesamaan varians atau uji homogenitas yang diambil dari hasil *pretest*. Setelah kedua kelompok melaksanakan pembelajaran kemudian diberikan tes untuk memperoleh data hasil belajar yang akan dianalisis.

Instrumen tes yang diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu diujicobakan kepada kelas VI A karena kelas tersebut sudah mendapatkan materi yang akan digunakan dalam penelitian. Selanjutnya dianalisis tiap butir soal sesuai dengan ketentuan kriteria soal yang memenuhi kualitas yang telah ditentukan. Analisis butir soal yang digunakan dalam pengujian meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran soal, dan uji daya beda soal.

B. Analisis Data

1. Analisis Instrumen

Sebelum instrumen diujikan pada peserta didik kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen pada peserta didik kelas VI MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Validitas

Untuk mengetahui validitas soal maka digunakan rumus korelasi *product moment*, setelah diperoleh nilai r_{xy} , selanjutnya dibandingkan dengan r pada tabel *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, selain keadaan tersebut maka butir soal tidak valid.

Dari perhitungan uji coba terhadap 15 peserta didik kelas uji coba diperoleh 19 soal yang valid dan 11 soal tidak valid. Hasil analisis validitas soal uji coba seperti tertera pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Analisis Validitas Soal Uji Coba

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,4	0,3	Valid
2	0,5	0,3	Valid
3	0,3	0,3	Valid
4	0,2	0,3	Tidak Valid
5	0,2	0,3	Tidak Valid
6	0,4	0,3	Valid
7	0,6	0,3	Valid
8	0,2	0,3	Tidak Valid
9	0,5	0,3	Valid
10	0,2	0,3	Tidak Valid
11	0,2	0,3	Tidak Valid
12	0,06	0,3	Tidak Valid
13	0,4	0,3	Valid
14	0,4	0,3	Valid
15	0,2	0,3	Tidak Valid

16	0,06	0,3	Tidak Valid
17	0,7	0,3	Valid
18	0,5	0,3	Valid
19	0,4	0,3	Valid
20	0,7	0,3	Valid
21	0,3	0,3	Valid
22	-0,2	0,3	Tidak Valid
23	0,4	0,3	Valid
24	0,2	0,3	Tidak Valid
25	0,6	0,3	Valid
26	0,7	0,3	Valid
27	0,6	0,3	Valid
28	-0,06	0,3	Tidak Valid
29	0,8	0,3	Valid
30	0,4	0,3	Valid

Untuk perhitungan dapat dilihat pada lampiran 6.

Tabel 4.2 Validitas Soal Uji Coba

Kriteria	Butir Soal	Jumlah
Valid	1, 2, 3, 6, 7, 9, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30	19
Tidak Valid	4, 5, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 22, 24, 28	11

b. Reliabilitas

Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes berbentuk obyektif maka digunakan rumus KR-20. Setelah diperoleh harga r_{11} pada butir-butir soal yang telah valid, selanjutnya dikonsultasikan

dengan r_{tabel} . Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal dalam instrumen tersebut dikatakan reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan yang terdapat dalam lampiran 7 diperoleh $r_{11} = 0,855$ dan $r_{\text{tabel}} = 0,456$ karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka butir-butir soal instrumen bersifat reliabel.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah sejauh mana kemampuan soal dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Berikut klasifikasi daya pembeda soal:

$DP \leq 0,00$	= sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	= jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	= cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	= baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	= sangat baik

Berdasarkan perhitungan yang terdapat dalam lampiran 8 diperoleh hasil daya beda seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Analisis Daya Pembeda

Butir Soal	Besar DP	Keterangan
1	0,25	Cukup
2	0,32	Cukup
3	0,30	Cukup
6	0,25	Cukup
7	0,38	Cukup
9	0,32	Cukup
13	0,30	Cukup
14	0,25	Cukup

17	0,5	Baik
18	0,38	Cukup
19	0,21	Cukup
20	0,5	Baik
21	0,38	Cukup
23	0,38	Cukup
25	0,5	Baik
26	0,88	Baik Sekali
27	0,38	Cukup
29	0,71	Baik Sekali
30	0,25	Cukup

d. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dapat menentukan apakah butir-butir soal instrumen tergolong sukar, sedang, atau mudah. Indeks kesukaran soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan $p = 0,00$ adalah soal terlalu sukar;

Soal dengan $0,00 < p \leq 0,30$ adalah soal sukar;

Soal dengan $0,30 < p \leq 0,70$ adalah soal sedang;

Soal dengan $0,70 < p \leq 1,00$ adalah soal mudah;

Soal dengan $p = 1,00$ adalah soal terlalu mudah.

Berdasarkan perhitungan yang terdapat dalam lampiran 9 diperoleh hasil tingkat kesukaran seperti pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen

Butir Soal	Besar P	Keterangan
1	0,87	Mudah
2	0,4	Sedang
3	0,27	Sukar

6	0,87	Mudah
7	0,8	Mudah
9	0,4	Sedang
13	0,27	Sukar
14	0,87	Mudah
17	0,73	Mudah
18	0,8	Mudah
19	0,6	Sedang
20	0,73	Mudah
21	0,8	Mudah
23	0,8	Mudah
25	0,73	Mudah
26	0,53	Sedang
27	0,8	Mudah
29	0,33	Sedang
30	0,87	Mudah

2. Analisis Data Awal

a. Uji Normalitas Data *Pretest*

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah kelas yang diteliti tersebut berdistribusi normal atau tidak.¹

Ho : data berdistribusi normal.

Ha : data tidak berdistribusi normal.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui kelas berdistribusi normal atau tidak adalah menggunakan rumus *Chi Kuadrat*:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

¹ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 273.

Keterangan :

χ^2 = harga chi-kuadrat

K = banyaknya kelas interval

O_i = nilai yang tampak sebagai hasil pengamatan

E_i = nilai yang diharapkan²

Dengan kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal, tetapi jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi tidak normal. Di bawah ini disajikan hasil perhitungan uji normalitas keadaan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data
Pretest

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	VA	3,3564	5,991	Normal
2	VB	9,4752	7,815	Tidak Normal

Untuk lebih jelasnya, perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 14 dan 15.

b. Uji Homogenitas Data *Pretest*

Uji homogenitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Di bawah

²Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 273.

ini disajikan hasil perhitungan uji homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.6 Uji Homogenitas Data *Pretest*

No	Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1	VA	1,863	2,44	Homogen
2	VB			

Perhitungan lengkap dapat dilihat di dalam lampiran 16.

Dari hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel di atas diperoleh $F_{hitung} = 1,863$ dan $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $19 - 1 = 18$ dan dk penyebut = $15 - 1 = 14$ diperoleh $F_{tabel} = 2,44$. Jadi, $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen atau variansi sama.

3. Analisis Data Akhir

a. Uji Normalitas Data *Posttest*

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah kelas yang diteliti tersebut berdistribusi normal atau tidak.³

H_o : data berdistribusi normal.

H_a : data tidak berdistribusi normal.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui kelas berdistribusi normal atau tidak adalah menggunakan rumus *Chi Kuadrat*:

³ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 273.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 = harga chi-kuadrat

K = banyaknya kelas interval

O_i = nilai yang tampak sebagai hasil pengamatan

E_i = nilai yang diharapkan⁴

Dengan kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal, tetapi jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi tidak normal. Di bawah ini disajikan hasil perhitungan uji normalitas keadaan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data
Postest

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	VA	4,8791	5,991	Normal
2	VB	3,5533	7,815	Normal

Untuk lebih jelasnya, perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 28 dan 29.

b. Uji Homogenitas Data *Postest*

Uji homogenitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai

⁴Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 273.

varian yang sama (homogen) atau tidak. Di bawah ini disajikan hasil perhitungan uji homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.8 Uji Homogenitas Data *Posttest*

No	Kelas	F _{hitung}	F _{tabel}	Kriteria
1	VA	1,566	2,29	Homogen
2	VB			

Perhitungan lengkap dapat dilihat di dalam lampiran 30.

Dari hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel di atas diperoleh $F_{hitung} = 1,566$ dan $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $19 - 1 = 14$ dan dk penyebut = $15 - 1 = 14$ diperoleh $F_{tabel} = 2,29$. Jadi, $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen atau variansi sama.

c. Uji Perbedaan Rata-rata Data *Posttest*

Dalam uji ini digunakan rumus *t-test*, yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua mean yang berasal dari dua distribusi.

Karena kedua kelas berdistribusi homogen dan jumlah sampel kedua kelas berbeda, maka perhitungan uji perbedaan rata-rata menggunakan rumus *polled varians*:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

$\bar{x}_1$ = skor rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$ = skor rata-rata dari kelompok kontrol

s_1 = simpangan baku dari kelompok eksperimen

s_2 = simpangan baku dari kelompok kontrol

n_1 = Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah subyek dari kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_a diterima. Dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$.

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Uji-t Perbedaan Rata-rata Dua Kelas

Sampel	$\bar{X}$	S_i^2	N	S	t_{hitung}
VA	73,400	348,971	15	18,681	5,320
VB	56,789	222,842	19	14,928	

Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 5,320$ sedangkan $t_{tabel} = 1,694$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Jadi, pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*) model tutorial efektif untuk

meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang.

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti melakukan pra riset terlebih dahulu di MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang. Sesuai tujuan penelitian, peneliti mengambil sampel kelas VA dan kelas VB. Peneliti melakukan pendekatan dan melihat karakter peserta didik kelas V yang akan dijadikan kelas eksperimen. Dari hasil pra riset, peneliti memilih kelas VA sebagai kelas eksperimen, karena karakter peserta didik tidak suka belajar IPA dan peserta didik lebih suka pada suasana belajar yang santai. Dari analisis peserta didik pada kelas eksperimen, peneliti dapat mempersiapkan pembelajaran untuk perlakuan. Setelah pra riset selesai, peneliti melakukan uji instrumen pada kelas VI A di MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang dan memberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada uji instrumen, peneliti memiliki 30 butir instrumen. Dari hasil validitas dan reliabilitas peneliti memiliki 19 butir instrumen untuk dijadikan instrumen *pretest* dan *posttest*. Dari instrumen tersebut pada uji daya pembeda terdapat butir instrumen yang sangat jelek, jelek, cukup, baik, dan sangat baik. Pada uji tingkat kesukaran terdapat butir instrumen yang mudah, sedang, dan sukar.

Sebelum dilakukan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti memberikan *pretest*. Setelah melakukan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti memberikan *posttest* kepada kedua kelas tersebut. Selanjutnya peneliti melakukan uji normalitas data, uji homogenitas data, dan uji perbedaan rata-rata data.

Pada uji normalitas nilai *pretest* kelas eksperimen diperoleh hasil $X^2_{hitung} = 3,3564$ dan untuk kelas kontrol diperoleh $X^2_{hitung} = 9,4752$. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan X^2_{tabel} dimana $\alpha = 5\%$ dengan dk kelas eksperimen $= k - 3 = 5 - 3 = 2$ diperoleh $X^2_{tabel} = 5,991$ dan dk kelas kontrol $= k - 3 = 6 - 3 = 3$ diperoleh $X^2_{tabel} = 7,815$. Karena dari hasil kelas eksperimen $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka keadaan peserta didik dari kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil kelas kontrol $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka keadaan peserta didik dari kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas nilai *pretest* diperoleh $F_{hitung} = 1,863$ dan $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang $= 18$ dan dk penyebut $= 14$ diperoleh $F_{tabel} = 2,44$. Jadi, $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen atau variansi sama.

Kemudian, pada uji normalitas nilai *posttest* kelas eksperimen diperoleh hasil $X^2_{hitung} = 4,8791$ dan untuk kelas kontrol $X^2_{hitung} = 3,5533$. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan X^2_{tabel} dimana $\alpha = 5\%$ dengan dk kelas eksperimen $= k - 3 = 5 - 3 = 2$ diperoleh $X^2_{tabel} = 5,991$ dan dk

kelas kontrol = $k - 3 = 6 - 3 = 3$ diperoleh $X^2_{\text{tabel}} = 7,815$. Karena dari hasil kelas eksperimen dan kelas kontrol $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$, maka keadaan peserta didik dari kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas nilai *posttest* diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,566$ dan $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = 14 dan dk penyebut = 18 diperoleh $F_{\text{tabel}} = 2,29$. Jadi, $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka data homogen atau variansi sama.

Selanjutnya, untuk mengukur ada tidaknya perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda, dilakukan analisis uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-t. Untuk $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) $\alpha = 5\%$ (*one tail*) dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1,694$. Berdasarkan analisis uji perbedaan rata-rata dari kedua kelas tersebut diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dari nilai $t_{\text{hitung}} = 5,320$, dengan rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen adalah 73,4 dan kelas kontrol adalah 56,8. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan $t_{\text{tabel}} = 1,694$. Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Dengan kata lain, pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*) model tutorial dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPA di kelas V

MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang, khususnya pada materi penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungannya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*) model tutorial efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti menyadari bahwa masih banyak keterbatasan, antara lain:

1. Suatu penelitian tidak terlepas dari sejauh mana pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki oleh peneliti. Peneliti menyadari akan hal tersebut, oleh karenanya dengan bimbingan dari dosen pembimbing sangat membantu dalam mengoptimalkan hasil penelitian ini.
2. Penelitian yang dilakukan peneliti terbatas oleh waktu, karena waktu yang digunakan terbatas, maka hanya dilakukan penelitian sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian. Walaupun waktu yang digunakan cukup singkat akan tetapi masih bisa memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.
3. Penelitian ini terbatas pada materi penyesuaian diri makhluk hidup kelas V di MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang. Apabila dilakukan pada materi dan tempat berbeda kemungkinan hasilnya akan berbeda tetapi

kemungkinannya tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang peneliti lakukan.

Meskipun banyak ditemukan keterbatasan dalam penelitian ini, penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat dilaksanakan.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh $t_{hitung} = 5,320$ dan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% (*one tail*) = 1,694 dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima berarti terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar antara peserta didik yang belajar dengan pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*) model tutorial dan peserta didik yang belajar dengan metode konvensional. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 73,4 dan rata-rata kelas kontrol adalah 56,8. Hal ini berarti rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*) model tutorial pada pokok bahasan penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungannya lebih efektif terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016.

B. Saran-saran

Berkaitan dengan pembahasan hasil penelitian, bahwa pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*) model tutorial dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan kenyataan yang ada, maka saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah
 - a. Sekolah diharapkan dapat memberikan tindakan-tindakan yang tegas jika terjadi penyelewengan dalam kegiatan belajar mengajar.
 - b. Sekolah diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran untuk para peserta didik.
2. Bagi Pendidik
 - a. Pendidik diharapkan dapat memilih dan memahami model pembelajaran yang baik dan tepat. Model yang bisa menumbuhkan semangat dan aktivitas belajar peserta didik.
 - b. Pendidik diharapkan dapat memahami keadaan peserta didik, mengetahui kondisi peserta didik saat belajar dan menumbuhkan motivasi belajar peserta didik.
3. Bagi Peserta Didik
 - a. Peserta didik diharapkan lebih aktif, kreatif, dan dapat mengembangkan diri dalam pelajaran karena guru bukan satu-satunya sumber informasi untuk mengetahui segala sesuatu.
 - b. Peserta didik perlu dilatih untuk berani mengemukakan pendapat atau ide.

4. Bagi Peneliti
 - a. Peneliti diharapkan lebih memahami tujuan penelitian yang akan dilaksanakannya.
 - b. Peneliti harus dapat membedakan perlakuan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - c. Peneliti diharapkan memiliki waktu yang lama untuk melakukan penelitian eksperimen, agar hasil dari penelitian tersebut memuaskan.
 - d. Peneliti diharapkan dapat memahami model pembelajaran, pendekatan belajar, media pembelajaran, peserta didik dan sekolah yang digunakan untuk penelitian.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Buku

Adhywiarta, Luthfi, *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Matematika Berbantu Komputer Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kebasen Tahun Ajaran 2010/2011*, Yogyakarta: Perpustakaan Ilmu Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, 2011.

Aldikru, Fajar, *Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar IPA dengan Media Berbasis TIK di Kelas VI MI Ma'arif Giriloyo 2 Imogiri Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014*, Yogyakarta: Perpustakaan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga, 2014.

Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Cet. 12, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.

_____, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

_____, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002.

Azmiyawati, Choiril, *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Darmawan, Deni, *Teknologi Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.

Daryanto, M., *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2001.

Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, Jilid IV, Jakarta: Lentera Abadi, 2010.

_____, Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, Jilid X, Jakarta: Lentera Abadi, 2010.

- Fransius Flanio, Jeli, *Efektivitas Penggunaan Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, Bandung: Perpustakaan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia, 2013.
- Ihsan, Fuad, *Dasar-Dasar Kependidikan Komponen MKDK*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Kholis, Nur, *Manajemen Berbasis Sekolah, Teori dan Model Aplikasi*, Jakarta: PT. Gramedia, 2003.
- Mariati, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No. 063 Tahun ke 12*, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 2006.
- Masrukhin, *Statistic Inferensial*, Kudus: Media Ilmu Press, 2008.
- Muharram, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Vol. 16*, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 2001.
- Prastowo, Andi, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*, Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014.
- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Rusman, dkk., *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, Jakarta: Rajawali Pers, 2012.
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014.
- Sholahuddin, Arif, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No. 032 Tahun Ke-7*, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 2001.

Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali, 2009.

Sudjana, *Metode Statistika*, Cet. 1, Bandung: Transito, 2005.

Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2001.

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2011.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*, Cet. 17, Bandung: Alfabeta, 2013.

_____, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2011.

Sukardi, *Metodologi Penelitian Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.

Suprijono, Agus, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.

Susanto, Ahmad, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013.

Susetyo, Budi, *Statistika untuk Analisis Data Penelitian dilengkapi Cara Perhitungan SPSS dan MS Office Excel*, Bandung: PT Refika Aditama, 2010.

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana, 2010.

_____, *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.

Wahyono, Budi, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD Dan MI Kelas IV*, Semarang: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Warsita, Bambang, *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2008.

Referensi Internet

<http://www.google.com/search?q=gambar+burung+pipit.>

<http://www.google.com/search?q=gambar+burung+elang.>

<http://www.google.com/search?q=gambar+bebek.>

<http://www.google.com/search?q=gambar+burung+pelatuk.>

<http://www.google.com/search?q=gambar+burung+kolibri>

<http://www.google.com/search?q=gambar+burung+pelikan.>

<http://www.google.com/search?q=gambar+kaki+burung.>

<http://www.cirrusimage.com.>

<http://ichikawami.blogspot.com/2014/06/anatomi-serangga.html.>

<http://www.republika.co.id.>

ruh4dian.blogspot.com/2013/08/contoh-contoh-adaptasi-hewan-untuk.html.

<http://www.google.com/search?q=gambar+bunglon>

<http://www.google.com/search?q=gambar+cumi-cumi+dan+gurita.>

<http://www.google.com/search?q=gambar+landak.>

<http://www.google.com/search?q=gambar+trenggiling+dan+luing.>

<http://www.google.com/search?q=gambar+walang+sangit>.

<http://www.google.com/search?q=gambar+musang+dan+kumbang>.

Lampiran 1

**DAFTAR PESERTA DIDIK UJI COBA
MI AL-KHOIRIYYAH 01 SEMARANG
KELAS VIA**

NO	NAMA	KODE
1	Achmad Faiz	A1
2	AkhlisLabib Al Fanan	A4
3	Anam Tri Adhitya	A5
4	Helmi F. D	B6
5	JihanFarda Pertiwi	B3
6	M. Abdul Hayy Al Fayed	A3
7	M. FarhanFadlullah	A2
8	M. Kayla Kafabillah	B5
9	Muh. Assegaf H	A6
10	NadyaAnindhita S	B1
11	NayyaChansya Nabila	B7
12	Raafi Aulia R	B8
13	Samudra Aushaf Al-Ghazzali	A7
14	Sultan Luay Islam	B2
15	TazkiyaIhzaRahmania	B4

Lampiran 2

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Jenjang Pendidikan	: MI Al-Khoiriyah 1 Semarang
Mapel / Materi Pokok	: IPA / Penyesuaian Diri Makhluk Hidup
Kelas / Semester	: V / 1
Jumlah Soal	: 30 Soal
Waktu	: 30 Menit
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda
Standar Kompetensi	: 3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan.

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Aspek yang diukur
3.1. Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.	3.1.1. Mendeskripsikan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya.	1, 2, 10, 14, 19	C2
	3.1.2. Memberikan contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya.	4, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 26	C2
	3.1.3. Mengidentifikasi ciri khusus pada beberapa hewan untuk melindungi dirinya.	3, 5, 6, 8, 16, 21, 22, 25, 27, 28, 29	C4

Lampiran 3

SOAL UJI COBA

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Materi : Penyesuaian diri makhluk hidup
Nama :
Kelas :

Petunjuk Umum :

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal.
2. Bacalah dengan teliti petunjuk dan cara mengerjakan soal.
3. Tulislah terlebih dahulu, nama dan kelas anda di tempat yang disediakan pada lembar jawaban.
4. Periksa kembali seluruh pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

Petunjuk Khusus :

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, atau D yang merupakan jawaban paling tepat!

1. Hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk...
 - a. Memperoleh makanan
 - b. Menjaga persaudaraan antara sesama hewan
 - c. Melindungi diri dari musuh-musuhnya
 - d. Jawaban a dan c benar
2. Paruh dan kaki burung berbeda-beda disebabkan karena...
 - a. Makanan dan tempat mencari makan berbeda-beda

- b. Waktu makan dan kebiasaan burung berbeda-beda
 - c. Nenek moyang burung berbeda-beda
 - d. Tempat asal burung dari negara yang berbeda-beda
- 3. Makanan dari burung seperti gambar di samping adalah...
 - a. Daging
 - b. Biji-bijian
 - c. Ikan
 - d. Nektar
- 4. Burung yang membuat sarang dengan cara melobangi pohon kayu kering dan mencari ulat di batang pohon adalah...
 - a. Burung beo
 - b. Burung kutilang
 - c. Burung pelatuk
 - d. Burung gagak
- 5. Bentuk paruh dan kaki burung pelatuk adalah...
 - a. Paruh panjang dan kaki bertengger
 - b. Paruh tajam dan kuat, kaki pemanjat
 - c. Paruh panjang dan kaki bengkok
 - d. Paruh pendek dan tajam, kaki panjang melengkung
- 6. Selaput pada telapak kaki bebek digunakan untuk...
 - a. Berlari kencang
 - b. Menangkap mangsa
 - c. Berenang
 - d. Melindungi diri dari musuh
- 7. Makanan burung pelikan adalah...



8. Ciri burung pemakan biji-bijian adalah...
- a. Memiliki paruh panjang dan besar untuk mengupas biji-bijian
 - b. Memiliki paruh yang besar dan tajam untuk membelah biji-bijian
 - c. Memiliki paruh pendek dan kekar untuk memecah biji-bijian
 - d. Memiliki paruh pipih dan tajam untuk memisahkan biji-bijian

9. Binatang yang melindungi diri dengan cara memutuskan ekornya untuk mengecoh musuhnya kecuali...

a.



c.



b.



d.



10. Autotomi adalah cara binatang melindungi dirinya dengan...

- a. Mengubah warna kulitnya untuk penyamaran
- b. Memutuskan ekornya untuk mengecoh musuh
- c. Membenamkan kepalanya ke dalam tanah
- d. Jawaban a dan c benar

11. Ulat, kelabang, lebah, dan kalajengking melindungi diri dari musuhnya dengan cara...

- a. Menyengatkan racun
- c. Memutuskan ekor

17. Cara cecak melindungi diri dari musuhnya sama dengan cara yang dilakukan hewan...

- a. Cacing
- b. Bunglon
- c. Kadal
- d. Kalajengking

18. Hewan berikut ini yang cara perlindungan dirinya tidak dengan mengeluarkan racun adalah...

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 

19. Hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk mendapatkan makanan dan melindungi diri dari...

- a. Pemangsa
- b. Mangsa
- c. Musuh
- d. jawaban a dan c benar

20. Kupu-kupu memiliki mulut... Untuk mengisap nektar dari dasar bunga.

- a. Autotomi
- b. Piestrosis
- c. Proboscis
- d. Adosemantik

21. Cara cecak melindungi diri dari musuhnya dengan cara memutuskan ekornya disebut...

- a. Aposemantik
- b. Mimikri
- c. Proboscis
- d. Autotomi

22. Keong / siput mempunyai alat berlindung diri dari musuh berupa...

- a. Cangkrang
- b. Cakar yang kuat
- c. Lendir dan bau
- d. Alat sengat

23. Ciri khusus yang dimiliki hewan di samping hingga memudahkannya mendapatkan makanannya adalah...



- a. Memiliki alat sengat
- b. Memiliki mulut pengisap
- c. Memiliki sayap
- d. Memiliki tubuh kecil

24. Jika merasa keselamatannya terancam, maka lebah akan...

- a. Menggigit
- b. Mengeluarkan bau tak sedap
- c. Menyengat
- d. Terbang berputar-putar

25. Ciri-ciri hewan pemakan serangga adalah...

- a. Memiliki mulut besar dan berbau
- b. Memiliki gigi taring yang sangat tajam
- c. Memiliki lidah panjang dan lengket
- d. Memiliki mata yang bening dan tajam

26. Contoh hewan pemakan daging adalah...



d. Jawaban b dan c benar

27. Ciri hewan pemakan daging adalah...
- a. Memiliki kuku pencengkeram dan gigi taring untuk merobek dan mengoyak daging mangsanya
 - b. Memiliki lidah yang panjang dan berlendir untuk melunakkan daging
 - c. Memiliki badan yang besar dan kuat untuk berburu mangsanya
 - d. Memiliki mata yang tajam untuk mempengaruhi mangsanya
28. Kepiting melindungi diri dari musuhnya dengan menggunakan...
- a. Autotomi
 - b. Kaki capit
 - c. Cangkrang
 - d. Cairan lendir
29. Burung hantu memiliki mata penglihatan tajam yang digunakan untuk...
- a. Mengamati musuh-musuhnya
 - b. Mencari makan di malam hari
 - c. Mencari makan di dalam air di rawa-rawa
 - d. Menemukan makanan di goa-goa
30. Sapi, domba, dan rusa melindungi diri dengan menggunakan...
- a. Mengeluarkan bau
 - b. Mengeluarkan racun
 - c. Kuku yang tajam
 - d. Tanduk

Lampiran 4

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

1. D	11. A	21. D
2. A	12. C	22. A
3. D	13. B	23. B
4. C	14. A	24. C
5. A	15. B	25. C
6. C	16. C	26. D
7. B	17. C	27. A
8. C	18. A	28. B
9. D	19. D	29. A
10. B	20. C	30. D

Lampiran 5

ANALISIS SOAL UJI COBA

NO	KODE	soal						
		1	2	3	4	5	6	7
1	A1	1	1	1	1	1	1	1
2	A2	1	1	0	1	1	1	1
3	A3	1	0	1	1	0	1	1
4	A4	1	0	0	1	0	1	1
5	A5	1	1	1	1	1	1	1
6	A6	1	0	0	0	0	1	1
7	A7	1	1	0	1	0	1	1
8	B1	1	0	0	1	0	1	1
9	B2	0	1	0	1	0	1	1
10	B3	1	1	0	1	0	1	0
11	B4	1	0	0	1	0	1	1
12	B5	1	0	0	1	0	0	1
13	B6	1	0	0	1	0	1	1
14	B7	1	0	0	1	1	0	0
15	B8	0	0	1	0	1	1	0
validitas	JML X	13	6	4	13	5	13	12
	(X ²)	169	36	16	169	25	169	144
	JML XY	276	138	92	272	107	278	263
	RXY	0.35171	0.429	0.317	0.18	0.124	0.437	0.5759
	r tabel	0.3						
reliabilitas	kriteria	valid	valid	valid	tidak	tidak	valid	valid
	p	0.86667	0.4	0.267	0.867	0.333	0.867	0.8
	q	0.13333	0.6	0.733	0.133	0.667	0.133	0.2
	pq	0.11556	0.24	0.196	0.116	0.222	0.116	0.16
	Σpq	3.96444						
	S ²	20.9067						
	n	30						
	r ₁₁	0.83832						
days beda	kriteria	dipakai	dipakai	dipakai	dibuang	dibuang	dipakai	dipakai
	BA	7	4	3	6	3	7	7
	BB	6	2	1	7	2	6	5
	JA	7	7	7	7	7	7	7
	JB	8	8	8	8	8	8	8
	D	0.25	0.321	0.304	-0.02	0.179	0.25	0.375
tingkat kesukar an	kriteria	cukup	cukup	cukup	angst jelek	jelek	cukup	cukup
	b	13	6	4	13	5	13	12
	js	15	15	15	15	15	15	15
	p	0.86667	0.4	0.267	0.867	0.333	0.867	0.8
	kriteria	mudah	sedang	sukar	mudah	sedang	mudah	mudah

soal								
8	9	10	11	12	13	14	15	16
0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	0	0	1	0	0
0	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	0	1	0	1
1	1	1	0	1	0	1	0	1
1	0	1	1	1	0	1	1	1
0	0	1	0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	1	1	1	0	1	1	1
0	1	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	1	1
5	6	12	12	13	4	13	9	13
25	36	144	144	163	16	163	81	163
103	139	253	254	270	93	276	193	270
0.186	0.458	0.211	0.2479	0.094	0.3495	0.35171	0.22619	0.094
tidak	valid	tidak	tidak	tidak	valid	valid	tidak	tidak
0.333	0.4	0.8	0.8	0.867	0.2667	0.86667	0.6	0.867
0.667	0.6	0.2	0.2	0.133	0.7333	0.13333	0.4	0.133
0.222	0.24	0.16	0.16	0.116	0.1356	0.11556	0.24	0.116
dibuang	dipaksi	dibuang	dibuang	dibuang	dipaksi	dipaksi	dibuang	dibuang
2	4	6	7	6	3	7	5	6
3	2	6	5	7	1	6	4	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
-0.09	0.321	0.107	0.375	-0.018	0.3036	0.25	0.21429	-0.02
angat jelek	cukup	jelek	cukup	angat jelek	cukup	cukup	cukup	angat jelek
5	6	12	12	13	4	13	9	13
15	15	15	15	15	15	15	15	15
0.333	0.4	0.8	0.8	0.867	0.2667	0.86667	0.6	0.867
sedang	sedang	mudah	mudah	mudah	sukar	mudah	sedang	mudah

soal								
17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	0
1	1	0	1	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1	1	0	1
0	1	1	0	0	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	0	0	1	1	1	1	0
11	12	9	11	12	14	12	14	11
121	144	81	121	144	196	144	196	121
248	262	200	248	256	285	258	292	244
0.706	0.5335	0.4345	0.7056	0.321	-0.193	0.3337	0.2104	0.5737
valid	valid	valid	valid	valid	tidak	valid	tidak	valid
0.733	0.8	0.6	0.7333	0.8	0.9333	0.8	0.9333	0.7333
0.267	0.2	0.4	0.2667	0.2	0.0667	0.2	0.0667	0.2667
0.136	0.16	0.24	0.1356	0.16	0.0622	0.16	0.0622	0.1356
dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dibuang	dipakai
7	7	5	7	7	6	7	7	7
4	5	4	4	5	8	5	7	4
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
0.5	0.375	0.2143	0.5	0.375	-0.143	0.375	0.125	0.5
baik	cukup	cukup	baik	cukup	sangat jelek	cukup	jelek	baik
11	12	9	11	12	14	12	14	11
15	15	15	15	15	15	15	15	15
0.733	0.8	0.6	0.7333	0.8	0.9333	0.8	0.9333	0.7333
mudah	mudah	sedang	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah

soal					Y	Σ ²
26	27	28	29	30		
1	1	1	1	1	28	784
1	1	0	1	1	27	729
1	1	1	0	1	26	676
1	1	1	1	1	25	625
1	1	1	1	1	24	576
1	1	1	1	1	23	529
1	1	1	0	1	22	484
0	1	1	0	1	19	361
0	1	0	0	1	19	361
0	1	1	0	1	18	324
0	1	1	0	0	18	324
0	0	0	0	1	17	289
1	1	1	0	0	15	225
0	0	1	0	1	14	196
0	0	1	0	1	14	196
8	12	12	5	13	309	6679
64	144	144	25	169		
190	264	246	127	276		
0.7365	0.6124	-0.044	0.7423	0.3517		
valid	valid	tidak	valid	valid		
0.5333	0.8	0.8	0.3333	0.8667		
0.4667	0.2	0.2	0.6667	0.1333		
0.2489	0.16	0.16	0.2222	0.1156		
dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai		
7	7	6	5	7		
1	5	6	0	6		
7	7	7	7	7		
8	8	8	8	8		
0.875	0.375	0.1071	0.7143	0.25		
baik sekali	cukup	jelek	baik sekali	cukup		
8	12	12	5	13		
15	15	15	15	15		
0.5333	0.8	0.8	0.3333	0.8667		
sedang	mudah	mudah	sedang	mudah		

ket	soal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
kelas atas	28	28	28	28	28	28	28	0	28	28	28	28	0	28	28
	27	27	0	27	27	27	27	27	27	0	27	27	27	27	27
	26	0	26	26	0	26	26	26	26	26	26	26	0	26	26
	25	0	0	25	0	25	25	0	0	25	25	25	25	25	25
	24	24	24	24	24	24	24	0	24	24	24	0	0	24	0
kelas bawah	23	0	0	0	0	23	23	0	0	23	23	23	23	23	23
	22	22	0	22	0	22	22	0	0	22	22	22	0	22	0
	19	0	0	19	0	19	19	19	19	19	0	19	0	19	0
	0	19	0	19	0	19	19	19	0	19	19	19	0	19	19
	18	18	0	18	0	18	0	0	0	18	0	18	18	0	0
	18	0	0	18	0	18	18	18	0	18	0	18	0	18	0
	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	17	17	0	17	17
	15	0	0	15	0	15	15	0	15	0	15	0	0	0	0
	14	0	0	14	14	0	0	0	0	14	14	14	0	14	14
	0	0	14	0	14	14	0	0	0	0	14	14	0	14	14
JML	276	138	92	272	107	278	263	109	139	253	254	270	93	276	193

soal																			
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28					
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27					
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26					
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25					
0	24	24	24	24	24	0	24	24	24	24	24	24	24	24					
23	23	23	0	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23					
22	22	22	0	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22					
19	19	0	19	19	0	19	19	19	0	0	19	19	0	19					
19	19	19	0	19	0	19	0	19	19	0	19	0	0	19					
18	0	18	18	0	18	18	18	18	18	0	18	18	0	18					
18	18	18	18	18	18	18	0	18	0	0	18	18	0	0					
17	17	17	0	17	17	17	17	0	17	0	0	0	0	0					
0	0	15	15	0	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15					
14	0	0	0	0	14	14	0	14	0	0	0	14	0	14					
14	0	0	0	0	14	14	14	14	0	0	0	14	0	14					
270	248	262	200	248	256	285	258	292	244	190	264	246	127	276					

Lampiran 6

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL

Rumus

$$r = \frac{N\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\}\{N\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi

x = Skor faktor yang dimiliki oleh *testee* yang dijawab benar

y = Skor total

N = Jumlah *testee*

Soal dinyatakan valid apabila r hitung > 0,3.

Contoh untuk soal no. 1, data lengkap dapat dilihat pada lampiran 4.

$$r = \frac{N\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\}\{N\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r = \frac{15(276) - (13)(309)}{\sqrt{\{(15)(169) - 169\}\{(15)(6679) - 95481\}}}$$

$$r = \frac{123}{\sqrt{(2366)(4704)}}$$

$$r = 0,35$$

Jadi soal no. 1 dinyatakan valid karena r hitung = 0,35 > 0,3.

Lampiran 7

PERHITUNGAN RELIABILITAS BUTIR SOAL

Rumus

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

SB^2 = standar deviasi dari tes (akar varians)

p = proporsi subyek yang menjawab benar pada suatu butir

q = proporsi subyek yang menjawab item salah ($q=1-p$)

k = banyaknya item

$\sum pq$ = jumlah hasil kali antara p dan q

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \\ &= \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(\frac{20,9067 - 3,9644}{20,9067} \right) \\ &= \left(\frac{30}{29} \right) \left(\frac{16,9422}{20,9067} \right) \\ &= (1,0345)(0,8104) \\ &= 0,8383 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai reliabilitas butir soal $r_{11} = 0,8383$, sedangkan harga r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi 5% dan k = 19 diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,456$. Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka koefisien butir soal memiliki kriteria pengujian yang sangat tinggi (*reliable*).

Lampiran 8

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA

Rumus

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda Benar

B_A = Jumlah benar kelompok atas

B_B = Jumlah benar kelompok bawah

J_A = Banyak peserta didik pada kelompok atas

J_B = Banyak peserta didik pada kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda soal:

DP ≤ 0,00 = sangat jelek

0,00 < DP ≤ 0,20 = jelek

0,20 < DP ≤ 0,40 = cukup

0,40 < DP ≤ 0,70 = baik

0,70 < DP ≤ 1,00 = sangat baik

Contoh perhitungan pada soal no. 1

KELOMPOK ATAS			KELOMPOK BAWAH		
NO	KODE	SKOR	NO	KODE	SKOR
1	A1	1	1	B1	1
2	A2	1	2	B2	0
3	A3	1	3	B3	1
4	A4	1	4	B4	1
5	A5	1	5	B5	1
6	A6	1	6	B6	1
7	A7	1	7	B7	1
			8	B8	0
JUMLAH		7	JUMLAH		6

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

$$D = \frac{7}{7} - \frac{6}{8}$$

$$D = 0,25$$

Jadi soal no.1 memiliki daya pembeda yang cukup.

Lampiran 9

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Rumus

$$p = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

p = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Soal dengan $p = 0,00$ adalah soal terlalu sukar;

Soal dengan $0,00 < p \leq 0,30$ adalah soal sukar;

Soal dengan $0,30 < p \leq 0,70$ adalah soal sedang;

Soal dengan $0,70 < p \leq 1,00$ adalah soal mudah; dan

Soal dengan $p = 1,00$ adalah soal terlalu mudah.

Contoh pada soal no. 1

KELOMPOK ATAS			KELOMPOK BAWAH		
NO	KODE	SKOR	NO	KODE	SKOR
1	A1	1	1	B1	1
2	A2	1	2	B2	0
3	A3	1	3	B3	1
4	A4	1	4	B4	1
5	A5	1	5	B5	1
6	A6	1	6	B6	1
7	A7	1	7	B7	1
			8	B8	0
JUMLAH		7	JUMLAH		6

$P = \frac{B}{J_s} = \frac{13}{15} = 0,87$. Jadi soal no. 1 termasuk dalam kategori soal mudah.

Lampiran 10

**DAFTAR PESERTA DIDIK
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL
MI AL-KHOIRIYYAH 01 SEMARANG**

No	Nama Kelas Eksperimen (VA)	No	Nama Kelas Kontrol (VB)
1	Ahmad Nadhif	1	AchsanZulfaRamadlani
2	Ahmad ShalahudinHafidz	2	AflihatulUlyaTasaoktora
3	AndikaSaputra M	3	Ahmad Latif
4	ArrashindyHayyu N	4	Ananda Isya Syauqi
5	AzzamSabiliHasa	5	AswinFairusFarhan
6	DanityasRochmawati	6	Aulia Rasyida Ilham
7	Faiza Faqih	7	Fatimah Az-Zahra
8	KhumairaQolbi Aurelia	8	Hasan
9	M. AinunNajibMubarak	9	Intan ShabrinaBudiani
10	M. SyahrulRomadhon	10	JakfarAdityaNugroho
11	Muhammad Rafi Ilham W	11	Khoirun Nisa
12	Mirza Husein Ashari	12	M. Andy MahdaFiqqia
13	Naila Salma Hanan	13	M. Hanif
14	NasywaSyiham	14	M. Maheza Bima Permana
15	Pranoto Bagus Panuntun	15	M. Nabil Haidar
		16	NajwaFarihaAsqolan
		17	NawraNasitha Hamzah
		18	Nur LailiFirdausa
		19	Salma Mufida

Lampiran 11

SOALPRETEST

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Materi : Penyesuaian diri makhluk hidup
Nama :
Kelas :

Petunjuk Umum :

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal.
2. Bacalah dengan teliti petunjuk dan cara mengerjakan soal.
3. Tulislah terlebih dahulu, nama dan kelas anda di tempat yang disediakan pada lembar jawaban.
4. Periksa kembali seluruh pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

Petunjuk Khusus :

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, atau D yang merupakan jawaban paling tepat!

1. Hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk...
 - a. Memperoleh makanan
 - b. Menjaga persaudaraan antara sesama hewan
 - c. Melindungi diri dari musuh-musuhnya
 - d. Jawaban a dan c benar
2. Paruh dan kaki burung berbeda-beda disebabkan karena...
 - a. Makanan dan tempat mencari makan berbeda-beda

- b. Waktu makan dan kebiasaan burung berbeda-beda
 - c. Nenek moyang burung berbeda-beda
 - d. Tempat asal burung dari negara yang berbeda-beda
3. Makanan dari burung seperti gambar di samping adalah...

- a. Daging
 - b. Biji-bijian

- c. Ikan
 - d. Nektar


4. Selaput pada telapak kaki bebek digunakan untuk...

- a. Berlari kencang
 - b. Menangkap mangsa

- c. Berenang
 - d. Melindungi diri dari musuh
5. Makanan burung pelikan adalah...

- c. 
 - d. 

- c. 
 - d. 
6. Binatang yang melindungi diri dengan cara memutuskan ekornya untuk mengecoh musuhnya kecuali...

- c. 
 - d. 

- c. 
 - d. 

7. Landak, katak api dan merak melindungi diri dari musuh dengan cara...
 - a. Mengumpulkan teman sebanyak-banyaknya
 - b. Mengubah bentuk atau warna kulitnya
 - c. Menyengat musuhnya berkali-kali
 - d. Melarikan diri
8. Cara melindungi diri dengan mengubah bentuk atau warna kulit disebut...
 - a. Mimikri
 - b. Autotomi
 - c. Aposematik
 - d. Jawaban a, b dan c benar
9. Cara cecak melindungi diri dari musuhnya sama dengan cara yang dilakukan hewan...
 - a. Cacing
 - b. Bunglon
 - c. Kadal
 - d. Kalajengking
10. Hewan berikut ini yang cara perlindungan dirinya tidak dengan mengeluarkan racun adalah...



11. Hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk mendapatkan makanan dan melindungi diri dari...
 - a. Pemangsa
 - b. Musuh

17. Ciri hewan pemakan daging adalah...
 - a. Memiliki kuku pencengkeram dan gigi taring untuk merobek dan mengoyak daging mangsanya
 - b. Memiliki lidah yang panjang dan berlendir untuk melunakkan daging
 - c. Memiliki badan yang besar dan kuat untuk berburu mangsanya
 - d. Memiliki mata yang tajam untuk mempengaruhi mangsanya
18. Burung hantu memiliki mata penglihatan tajam yang digunakan untuk...
 - a. Mengamati musuh-musuhnya
 - b. Mencari makan di malam hari
 - c. Mencari makan di dalam air di rawa-rawa
 - d. Menemukan makanan di goa-goa
19. Sapi, domba, dan rusa melindungi diri dengan menggunakan...
 - a. Mengeluarkan bau
 - b. Mengeluarkan racun
 - c. Kuku yang tajam
 - d. Tanduk

Lampiran 12

KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST

- | | |
|-------|-------|
| 1. D | 11. D |
| 2. A | 12. C |
| 3. D | 13. D |
| 4. C | 14. B |
| 5. B | 15. C |
| 6. D | 16. D |
| 7. B | 17. A |
| 8. A | 18. A |
| 9. C | 19. D |
| 10. A | |

Lampiran 13

**DAFTAR NILAI PRETEST
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL
MI AL-KHOIRIYYAH 01 SEMARANG**

No	Kelas Eksperimen (A)		Kelas Kontrol (B)	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	Ahmad Nadhif	67	Achsan Zulfa R	70
2	Ahmad Shalahudin H	90	Aflihatul Ulya T	85
3	Andika Saputra M	53	Ahmad Latif	70
4	Arrashindy Hayyu N	67	Ananda Isya S	63
5	Azzam Sabili Hasa	75	Aswin Fairus F	57
6	Danityas Rochmawati	80	Aulia Rasyida I	57
7	Faiza Faqih	90	Fatimah Az-Zahra	31
8	Khumaira Qolbi Aurelia	57	Hasan	47
9	M. Ainun Najib Mubarak	46	Intan Shabrina B	70
10	M. Syahrul Romadhon	53	Jakfar Aditya N	57
11	Muhammad Rafi Ilham W	70	Khoirun Nisa	57
12	Mirza Husein Ashari	75	M. Andy Mahda F	31
13	Naila Salma Hanan	80	M. Hanif	63
14	Nasywa Syiham	60	M. Maheza Bima P	85
15	Pranoto Bagus Panuntun	60	M. Nabil Haidar	32
16			Najwa Fariha A	32
17			Nawra Nasitha H	80
18			Nur Laili Firdausa	63
19			Salma Mufida	31
Jumlah		1023	Jumlah	1081
$\bar{n}$		15	n	19
Xrata2		68.200	Xrata2	56.895
Varians (S ²)		181.600	Varian (S ²)	338.322
standart deviasi (S)		13.476	Standar Deviasi (S)	18.394

Lampiran 14

UJI NORMALITAS DATA PRETEST KELAS EKSPERIMEN (VA) MI AL-KHOIRIYYAH 01 SEMARANG

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	90			
Nilai minimal	=	46			
Rentang nilai (R)	=	90-46	=	44	
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 15$	=	4.881	= 5 kelas
Panjang kelas (P)	=	44/5	=	8.8	= 9

Tabel distribusi nilai pos-test kelas eksperimen

Kelas	f_i	X_i	X_i^2	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
46 - 54	2	50	2500	100	5000
55 - 63	4	59	3481	236	13924
64 - 72	4	68	4624	272	18496
73 - 81	2	77	5929	154	11858
82 - 90	3	86	7396	258	22188
Jumlah	15			1020	71466

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{1020}{15} = 68.00 \\ S^2 &= \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{15 \cdot 71466 - (1020)^2}{15(15-1)} \\ S^2 &= 150.43 \\ S &= 12.26 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas eksperimen

Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	45.5	-1.83	0.0333				
46 – 54	54.5	-1.10	0.1355	0.1022	2.35	2	0.0524
55 – 63	63.5	-0.37	0.3568	0.2213	5.09	4	0.2337
64 – 72	72.5	0.37	0.6432	0.2863	6.59	4	1.0148
73 – 81	81.5	1.10	0.8645	0.2213	5.09	2	1.8764
82 – 90	90.5	1.83	0.9667	0.1022	2.35	3	0.1791
						χ^2	= 3.3564

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 5 - 3 = 2$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} =$

5.991

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal

**UJI NORMALITAS DATA PRETEST
KELAS KONTROL (VB)
MI AL-KHOIRIYYAH 01 SEMARANG**

Hipotesis

H₀ : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	85	
Nilai minimal	=	31	
Rentang nilai (R)	=	85-31	= 54
Banyaknya kelas (k)	=	1+3,3 log 19	= 5,220 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	54/6	= 9 = 10

Tabel distribusi nilai post-test kelas kontrol

Kelas	f _i	X _i	X _i ²	f _i · X _i	f _i · X _i ²
31 - 40	5	35.5	1260.25	177.5	6301.3
41 - 50	1	45.5	2070.25	45.5	2070.3
51 - 60	4	55.5	3080.25	222	12321
61 - 70	6	65.5	4290.25	393	25742
71 - 80	0	75.5	5700.25	0	0
81 - 90	3	85.5	7310.25	256.5	21931
Jumlah	19			1094.5	68365

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{1095}{19} = 57.61$$

$$S^2 = \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{19 \cdot 65182 - (1090)^2}{19(19-1)}$$

$$S^2 = 335.84$$

$$S = 18.33$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas kontrol

Bentuk dan frekuensi observasi kendal				Luas Daerah	Ei	Oi	$(O_i - E_i)^2$
Kelas	Bk	Zi	P(Zi)			E_i	
	30.5	-1.48	0.0696				
31 – 40				0.1057	2.75	5	1.8422
	40.5	-0.93	0.1753				
41 – 50				0.1738	4.52	1	2.7402
	50.5	-0.39	0.3491				
51 – 60				0.2136	5.55	4	0.4351
	60.5	0.16	0.5628				
61 – 70				0.1964	5.11	6	0.1562
	70.5	0.70	0.7592				
71 – 80				0.1351	3.51	0	3.5114
	80.5	1.25	0.8942				
81 – 90				0.0694	1.81	3	0.7900
	90.5	1.79	0.9637				
$\chi^2 =$						9.4752	

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} =$

7.815

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Lampiran 16

UJI KESAMAAN DUA VARIANS (HOMOGENITAS) DATA PRETEST ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis

$$H_0 : \mu^1 = \mu^2$$

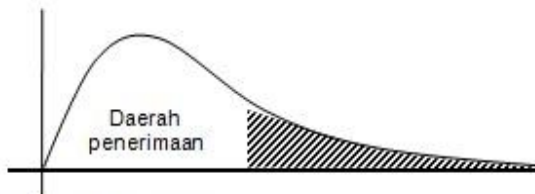
$$H_a : \mu^1 \neq \mu^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

H_0 diterima apabila $F \leq F_{1/2\alpha (nb-1):(nk-1)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1023	1081
n	15	19
$\bar{x}$	68.20	56.90
Varians (s^2)	181.60	338.32
Standart deviasi (s)	13.48	18.39

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

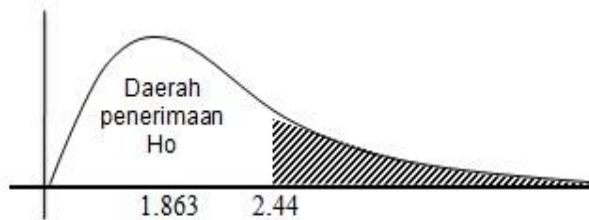
$$F = \frac{338.32}{181.60} = 1.863$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan :

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 19 - 1 = 18$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 15 - 1 = 14$$

$$F(0,05)(18,14) = 2.44$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen.

**LANGKAH-LANGKAH
PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER MODEL
TUTORIAL**

Sebelum melaksanakan pembelajaran berbasis komputer, terlebih dahulu harus membuat perencanaan, yaitu berupa:

1. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
2. Pembuatan Garis Besar Isi Media Pembelajaran Berbasis Komputer (GBIMPBK), meliputi: (1) pendahuluan, (2) tujuan (SK-KD-Indikator), (3) pengalaman belajar/materi, dan (4) treatment.
3. Pembuatan *Flowchart* Pembelajaran Berbasis Komputer sesuai dengan model yang akan digunakan.
4. Pembuatan *Storyboard* Pembelajaran Berbasis Komputer.
5. Pembuatan atau produksi program pembelajaran berbasis komputer.
6. Penginstalan program pembelajaran pada komputer yang akan digunakan.

Kemudian langkah-langkah pembelajaran berbasis komputer model tutorial di dalam kelas adalah sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan kepada peserta didik tentang prosedur penggunaan program pembelajaran berbasis komputer.
2. Masing-masing peserta didik menjalankan komputer yang sudah berisi program pembelajaran.

3. Secara individu peserta didik melakukan pembelajaran dengan program pembelajaran berbasis komputer. Guru hanya sebagai pembimbing dan pengamat. Dalam proses pembelajaran berbasis komputer, tampilan-tampilan yang akan dijumpai oleh peserta didik adalah sebagai berikut:
 - a. Penyajian informasi (*Presentation of information*), yaitu berupa materi pelajaran yang akan dipelajari peserta didik.
 - b. Pertanyaan dan respons (*Question of responses*), yaitu berupa soal-soal latihan yang harus dikerjakan peserta didik.
 - c. Penilaian respons (*Judging of responses*), yaitu komputer akan memberikan respons terhadap kinerja dan jawaban siswa.
 - d. Pemberian balikan respons (*Providing feedback about responses*), yaitu setelah selesai, program akan memberikan balikan. Apakah telah sukses/berhasil atau harus mengulang.
 - e. Pengulangan (*Remediation*)
 - f. Segmen pengaturan pelajaran (*Sequencing lesson segment*)
4. Setelah selesai melakukan pembelajaran berbasis komputer, guru memberikan soal *post-test* kepada peserta didik.

Lampiran 18

SILABUS KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MI Al-Khotiriyah 01 Semarang
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester	: V/1
Standar Kompetensi	: 3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.	3.1.1 Mendeskripsikan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan 3.1.2 Memberikan contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya 3.1.3 Mengidentifikasi dari musuhnya ikan ciri khusus pada beberapa hewan untuk melindungi dirinya	Penyesuaian Diri Makhluk Hidup	1. Siswa melihat dan mendengarkan guru tentang prosedur menjalankan program CD interaktif pembelajaran IPA materi penyesuaian diri makhluk hidup. 2. Siswa melakukan pembelajaran secara individu sesuai arahan dari guru. 3. Siswa mengerjakan tugas dari guru. 4. Guru bersama siswa menyimpulkan materi hari ini.	Tertulis	70 Menit	1. Buku IPA Salingtemas Untuk Kelas V SD 2. Buku Sains Untuk Kelas V SD
3.2 Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan	3.2.1 Mendeskripsikan cara tumbuhan	Penyesuaian Diri Makhluk Hidup	1. Siswa melihat dan mendengarkan penjelasan guru.	Tertulis	70 Menit	1. Buku IPA Salingtemas Untuk Kelas V

lingkungan untuk mempertahankan hidup	menyesuaikan diri dengan lingkungannya 3.2.2 Memberikan contoh tentang ciri khusus tumbuhan yang ada di sekitar rumah/sekolah 3.2.3 Menjelaskan kerugian yang dialami manusia karena hilangnya jenis makhluk hidup tertentu	guru menunjukkan beberapa gambar tumbuhan. 2. Siswa mengidentifikasi ciri khusus pada beberapa tumbuhan untuk melindungi dirinya 3. Siswa mengerjakan tugas dari guru. 4. Guru bersama siswa mengoreksi hasil tugasnya. 5. Guru bersama siswa menyimpulkan materi hari ini.			SD 2. Buku Sains Untuk Kelas V SD
---------------------------------------	--	--	--	--	---

SILABUS KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MI Al-Khoiriyah 01 Semarang
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas/Semester : V/1
 Standar Kompetensi : 3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.	3.1.1 Mendeskripsikan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya 3.1.2 Memberikan contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya 3.1.3 Mengidentifikasi ciri khusus pada beberapa hewan untuk melindungi dirinya	Penyesuaian Diri Makhluk Hidup	1. Siswa melihat dan mendengarkan penjelasan guru, menunjukkan gambar burung elang. 2. Siswa mengidentifikasi ciri khusus pada beberapa hewan untuk melindungi dirinya dan cara memperoleh makanan. 3. Siswa mengerjakan tugas dari guru. 4. Salah satu siswa menyampaikan hasil tugasnya. 5. Guru bersama siswa menyimpulkan materi hari ini.	Observasi	70 Menit	1. Buku IPA Salingtemas Untuk Kelas V SD 2. Buku Sains Untuk Kelas V SD
3.2 Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan	3.2.1 Mendeskripsikan cara tumbuhan	Penyesuaian Diri Makhluk Hidup	1. Siswa melihat dan mendengarkan penjelasan guru,	Tertulis	70 Menit	1. Buku IPA Salingtemas Untuk Kelas V

lingkungan untuk tertentu memperhatikan hidup	menyesuaikan diri dengan lingkungannya 3.2.2 Memberikan contoh tentang ciri khusus tumbuhan yang ada di sekitar rumah/sekolah 3.2.3 Menjelaskan kerugian yang dialami manusia karena hilangnya jenis mahluk hidup tertentu	guru menunjukan beberapa gambar tumbuhan. 2. Siswa mengidentifikasi ciri khusus pada beberapa tumbuhan untuk melindungi dirinya. 3. Siswa mengerjakan tugas dari guru. 4. Guru bersama siswa mengekskusi hasil tugasnya. 5. Guru bersama siswa menyimpulkan materi hari ini.			SD Buku Sains 2. Untuk Kelas V SD
--	---	--	--	--	--

Lampiran 19

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN (VA)

Satuan Pendidikan : MI Al-Khoiriyyah 1 Semarang
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester : V / I
Pertemuan ke : 1
Alokasi Waktu : 3 x 35 menit

A. Standar Kompetensi

3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan

B. Kompetensi Dasar

- 3.1. Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.

C. Indikator

- 3.1.1. Mendeskripsikan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya.
- 3.1.2. Memberikan contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya.
- 3.1.3. Mengidentifikasi ciri khusus pada beberapa hewan untuk melindungi dirinya.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berbasis komputer model tutorial peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan tempat tinggalnya dengan benar.
2. Memberikan contoh cara penyesuaian diri hewan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya dengan benar.
3. Mengidentifikasi ciri khusus pada beberapa hewan untuk melindungi dirinya dengan benar.

E. Model Pembelajaran dan Pendekatan Pembelajaran

1. Model Pembelajaran Berbasis Komputer (CBI) Model Tutorial
2. Pendekatan *Individual Learning* (Pembelajaran Mandiri)

F. Media

1. Sumber Belajar
 - a. Software Pembelajaran
 - b. Azmiyawati, Choiril, 2008, *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Alat
 - a. Perlengkapan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)
 - b. Komputer

G. Materi Pelajaran

(Terlampir)

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (20 Menit)

- a. Pembukaan
Salam, do'a, bertanya kabar, presensi
- b. Apersepsi
- c. Menjelaskan pokok bahasan dan tujuan pembelajaran
- d. Memberikan acuan bahan ajar
- e. Melaksanakan tes awal

2. Inti (60 Menit)

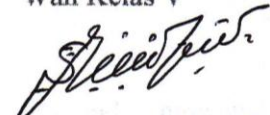
- a. Eksplorasi (5 Menit)
Guru memberikan petunjuk penggunaan program pembelajaran berbasis komputer
- b. Elaborasi (45 Menit)
Siswa melaksanakan pembelajaran berbasis komputer secara individu:
 - Siswa memperhatikan dan memahami setiap materi yang ditampilkan.
 - Siswa mengerjakan soal-soal latihan yang ditampilkan.
- c. Konfirmasi (10 Menit)
Salah satu siswa menyampaikan hasil jawabannya dan guru memandu siswa untuk mengetahui perolehan nilai.

3. Penutup (25 Menit)
 - a. Membuat kesimpulan dan ringkasan materi yang telah disampaikan
 - b. Melakukan tes akhir

I. Evaluasi

1. Prosedur
 - a. Tes awal : ada
 - b. Tes proses : ada
 - c. Tes akhir : ada
2. Bentuk Evaluasi
 - a. Tes awal : pilihan ganda
 - b. Tes proses : observasi
 - c. Tes akhir : pilihan ganda
3. Alat Tes
 - a. Tes awal : (Terlampir)
 - b. Tes proses : (Terlampir)
 - c. Tes akhir : (Terlampir)

Wali Kelas V


Siti Muthiah, S.Pd.I

Semarang, 27 Oktober 2015

Mahasiswa Peneliti


Menia Arfia Prima



LAMPIRAN OBSERVASI

Nama Siswa :

Kelas :

No	Aspek yang Dinilai	Skor					Jumlah Skor	Ket
		1	2	3	4	5		
1	Kemampuan peserta didik dalam menjalankan program pembelajaran							
2	Keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran							
3	Kemampuan peserta didik untuk menguji ide dan pemahaman sendiri serta umpan balik							
4	Peningkatan motivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran							

Ket. Skor

Ket. Nilai

1	Kurang	A	Baik Sekali	91 - 100
2	Cukup	B	Baik	81 - 90
3	Cukup Baik	C	Cukup Baik	71 - 80
4	Baik	D	Cukup	60 - 70
5	Baik Sekali	E	Kurang	<50

Nilai = total skor x 4

Lampiran 20

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL (VB)

Satuan Pendidikan : MI Al-Khoiriyyah01 Semarang
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester : V / I
Pertemuan ke : 1
Alokasi Waktu : 3 x 35 menit

A. Standar Kompetensi

3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1. Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.

C. Indikator

- 3.1.1 Mendeskripsikan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya.
- 3.1.2 Memberikan contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya.
- 3.1.3 Mengidentifikasi ciri khusus pada beberapa hewan untuk melindungi dirinya.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mendeskripsikan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan tempat tinggalnya dengan benar.
2. Peserta didik mampu memberikan contoh cara penyesuaian diri hewan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya dengan benar.
3. Peserta didik mampu mengidentifikasi ciri khusus pada beberapa hewan untuk melindungi dirinya dengan benar.

E. Karakter yang Diharapkan

1. Bertanggung jawab
2. Kritis
3. Teliti
4. Disiplin

F. Materi Pembelajaran

Penyesuaian Diri Makhluk Hidup (terlampir)

G. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Latihan
4. penugasan

H. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Sumber Pembelajaran

Azmiyawati, Choiril, 2008, *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

2. Media Pembelajaran
Perlengkapan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)

I. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- a. Salam.
- b. Berdo'a.
- c. Presensi.
- d. Apersepsi. Mengadakan tanya jawab yang berhubungan dengan materi pembelajaran.
 - 1) Masih ingatkah kalian, makhluk hidup terdiri dari apa saja?
 - 2) Salah satu makhluk hidup adalah hewan, siapa yang bias menyebutkan nama-nama hewan?
 - 3) Apa yang diperlukan hewan supaya tetap hidup?
- e. Menyampaikan tujuan pembelajaran.

2. Kegiatan Inti (60 menit)

- a. Eksplorasi (10 Menit)
 - Guru menampilkan gambar burung elang, setelah itu guru bertanya bagaimana elang

menyesuaikan diri untuk mendapatkan makanannya.

- Guru menjelaskan tentang penyesuaian diri hewan untuk mendapatkan makanan dan melindungi diri dari musuhnya.

b. Elaborasi (40 Menit)

- Guru memberikan tugas untuk mengklasifikasikan ciri-ciri khusus hewan dalam melindungi dirinya.

c. Konfirmasi (10 Menit)

- Salah satu siswa menyampaikan hasil kesimpulannya.

3. Kegiatan Akhir (35 menit)

- a. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari
- b. Evaluasi
- c. Refleksi
- d. Tindak lanjut (memberikan motivasi dan mengingatkan siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari hari ini)
- e. Penutup dan salam
- f. Do'a

J. Penilaian

1. Prosedur

- a. Tes awal : Ada
- b. Tes proses : Ada
- c. Tes akhir : Ada

2. Bentuk Tes

- a. Tes awal : Tertulis
- b. Tes proses : Observasi, portofolio
- c. Tes akhir : Tertulis

3. Alat Tes

- a. Tes awal : (Terlampir)
- b. Tes proses : (Terlampir)
- c. Tes akhir : (Terlampir)

Wali Kelas V



Eva Nulia, S. Fil. I

Semarang, 24 Oktober 2015

Mahasiswa Peneliti



Menia Arfia Prima



H. Bukhori S. Pd. I

LAMPIRAN PORTOFOLIO

Carilah informasi mengenai macam-macam penyesuaian diri pada hewan. Tentukan ciri-ciri khusus yang dimiliki hewan-hewan tersebut!

Diskusikan dengan teman kelompokmu!

No	Nama hewan	Ciri khusus yang dimiliki	Fungsi
1.	Siput	Pelindung yang keras dan disebut rumah siput.	Melindungi diri dari musuh dengan cara memasukan tubuh ke dalam rumah.
2.			
dst.			

NAMA KELOMPOK:

KELAS V

LAMPIRAN OBSERVASI

KERJA KELOMPOK

Nama Siswa :

Kelas :

No	Aspek yang Dinilai	Skor					Jumlah Skor	Ket
		1	2	3	4	5		
1	Perhatian terhadap materi yang diberikan							
2	Keaktifan siswa mengikuti proses pembelajaran							
3	Toleransi, sopan santun, dan dapat bersosial dengan teman							
4	Disiplin waktu							
5	Mampu bekerjasama dengan kelompoknya							

Ket. Skor

Ket. Nilai

6	Kurang	A	Baik Sekali	91 - 100
7	Cukup	B	Baik	81 - 90
8	Cukup Baik	C	Cukup Baik	71 - 80
9	Baik	D	Cukup	60 - 70
10	Baik Sekali	E	Kurang	<50

Nilai = total skor x 4

MATERI PENYESUAIAN DIRI MAKHLUK HIDUP

A. Cara Hewan Menyesuaikan Diri dengan Lingkungan

Setiap hewan mempunyai kemampuan berbeda-beda dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Penyesuaian diri ini berguna untuk memperoleh makanan. Selain itu juga untuk mempertahankan diri dari musuhnya.

1. Penyesuaian Diri Hewan untuk Memperoleh Makanan

Hewan membutuhkan makanan agar tetap hidup. Setiap jenis hewan memiliki cara tersendiri dalam memperoleh makanan. Makhluk hidup menggunakan alat-alat tubuhnya untuk memperoleh makanan.

a. Burung

Setiap jenis burung makanannya berbeda-beda. Oleh karena itu, bentuk paruh setiap jenis burung juga berbeda-beda.

- 1) Burung pipit mempunyai paruh pendek dan kuat. Bentuk paruh ini sesuai untuk memakan jenis biji-bijian. Paruh ini berfungsi untuk menghancurkan biji tersebut.
- 2) Burung elang mempunyai paruh kuat, tajam, dan melengkung bagian ujungnya. Paruh seperti ini sesuai untuk mencabik mangsanya.

- 3) Bebek mempunyai paruh yang berbentuk seperti sudut. Bentuk paruh seperti ini sesuai untuk mencari makanan di tempat becek, berlumpur, atau di air.
- 4) Burung pelatuk mempunyai paruh yang panjang, kuat, dan runcing. Paruh burung pelatuk untuk mencari serangga yang bersembunyi di kulit pohon, dalam lubang pohon, atau pada batang pohon yang lapuk.
- 5) Burung kolibri mempunyai paruh berbentuk panjang dan runcing. Bentuk paruh seperti itu memudahkan burung kolibri mengisap nektar.
- 6) Burung pelikan mempunyai paruh berkantong. Paruh demikian memudahkannya untuk menangkap ikan dalam air.

Selain bentuk paruh, kaki pada berbagai burung juga mempunyai bentuk bermacam-macam. Berbagai bentuk kaki burung merupakan salah satu bentuk penyesuaian terhadap cara memperoleh makanan.

- 1) Kaki burung kakatua untuk memanjat. Selain itu, juga untuk memegang makanan.

- 2) Kaki ayam untuk mengais tanah saat mencari makanan.
- 3) Burung elang mempunyai kaki kuat dengan kuku tajam. Kaki ini untuk mencengkeram mangsanya.
- 4) Burung pipit mempunyai kaki langsing untuk bertengger.
- 5) Kaki itik/bebek dan pelikan berselaput sehingga cocok untuk berenang di air.
- 6) Burung pelatuk pandai memanjat karena bentuk kakinya sesuai untuk memanjat.

b. Serangga

Serangga mempunyai cara khusus untuk memperoleh makanan. Misalnya, mulut kupu-kupu mempunyai alat pengisap. Oleh karena itu, mulutnya dinamakan mulut pengisap. Kupu-kupu menggunakan mulut ini untuk mengisap sari madu (nektar) pada bunga. Bentuk alat pengisap itu menyerupai belalai yang dapat digulung dan dijulurkan.

Nyamuk mempunyai bentuk mulut penusuk dan pengisap. Mulut ini dapat mengisap makanan berupa darah manusia atau hewan. Mulut nyamuk berbentuk tabung panjang dan tajam (runcing).

Bentuk mulut seperti ini untuk menusuk kulit manusia atau hewan.

Jangkrik mempunyai bentuk mulut penggigit dan pengunyah. Mulut ini mempunyai gigi-gigi kecil untuk mengunyah makanan yang berupa daun.

Lalat rumah mempunyai alat penyerap pada mulutnya. Alat penyerap ini mirip spons (gabus). Alat ini untuk menyerap makanan terutama yang berupa cairan.

c. Unta

Unta hidup di daerah padang pasir yang kering, gersang, dan panas. Bentuk dan susunan tubuh unta sesuai dengan keadaan alam di padang pasir. Pada saat minum unta mampu meneguk air dalam jumlah banyak. Air tersebut disimpan sebagai cairan tubuh.

Unta memiliki punuk. Punuk unta berisi makanan cadangan. Makanan cadangan tersebut berupa lemak. Jika tidak memperoleh makanan, unta akan menggunakan makanan cadangan tersebut. Dengan demikian, unta dapat tetap hidup meskipun kekurangan makanan.

2. Penyesuaian Hewan untuk Melindungi Diri dari Musuh

Setiap jenis hewan selalu berusaha melindungi diri dari serangan musuhnya. Hampir semua jenis hewan memiliki bagian tubuh untuk melindungi diri. Selain itu, ada sebagian hewan melindungi diri dengan tingkah laku.

a. Cecak dan Kadal

Cecak dan kadal memutuskan ekornya jika diserang oleh musuh. Tindakan hewan memutuskan bagian tubuhnya disebut autotomi. Hal ini dilakukan untuk mengelabui musuhnya. Bagian ekor yang putus dapat bergerak-gerak sehingga mengalihkan perhatian musuhnya. Saat itulah kadal atau cecak melarikan diri. Ekor yang telah putus pada hewan-hewan itu dapat tumbuh kembali.

b. Bunglon

Bunglon dapat mengubah warna kulit sesuai dengan lingkungannya. Misalnya di daun yang berwarna hijau, bunglon berwarna hijau. Ketika berada di batang pohon berwarna cokelat, bunglon akan berubah menjadi cokelat. Tindakan hewan mengubah warna kulitnya saat melindungi diri dinamakan mimikri.

c. Kalajengking, Lebah, dan Kelabang

Hewan-hewan ini menggunakan sengatnya untuk melindungi diri. Sengat tersebut dapat

mengeluarkan zat beracun yang dapat melukai musuh atau pemangsanya.

d. Cumi-cumi, Sotong, dan Gurita

Cumi-cumi, sotong, dan gurita hidup di laut. Ketika diserang musuh, hewan-hewan ini mengeluarkan cairan hitam seperti tinta. Akibatnya air menjadi keruh. Saat itulah hewan-hewan ini segera melarikan diri.

e. Landak

Landak mempunyai kulit berduri dan kaku. Saat menghadapi bahaya, landak mengembangkan durinya. Selain itu, landak juga berusaha membelakangi musuh. Dengan demikian, apabila musuhnya menyerang, tubuh musuh akan tertusuk duri. Walaupun duri landak ini tidak beracun, tetapi dapat membuat lawannya terluka.

f. Trenggiling dan Luing

Trenggiling dan luing akan menggulung tubuhnya jika mendapat gangguan dari luar. Trenggiling mempunyai kulit berupa sisik yang keras. Saat menggulung, bagian perutnya yang lunak akan terlindungi suatu perisai yang sangat keras.

g. Belalang Daun

Belalang daun biasanya hinggap di dedaunan untuk mencari makanan. Tubuh belalang daun berwarna hijau mirip warna daun sehingga tersamarkan. Hal ini menyulitkan musuhnya untuk mengetahui keberadaan belalang tersebut.

h. Walang Sangit

Walang sangit merupakan hewan dalam kelompok serangga. Walang sangit hinggap di dedaunan untuk mencari makanan. Walang sangit dapat mengeluarkan bau yang sangat menyengat. Bau ini untuk mengusir musuhnya.

i. Kecoak, Musang, Kumbang, dan Ular Tidak Berbisa

Hewan-hewan tersebut akan berpura-pura mati jika diserang oleh musuh. Hal ini dilakukan untuk mengelabui musuhnya. Jika musuhnya sudah pergi, hewan tersebut segera melarikan diri.

Lampiran 22

GARIS BESAR PERENCANAAN PROGRAM PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER MODEL TUTORIAL

Program	: Pembelajaran Berbasis Komputer
Model	: Tutorial
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Pokok Bahasan	: Penyesuaian Diri MakhluK Hidup terhadap Lingkungannya
Sasaran	: Siswa SD/MI (Kelas V Semester 1)
Media	: Komputer
Durasi	: 60 Menit

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi komputer membawa banyak perubahan pada sebuah program aplikasi yang didesain sebagai upaya menjadikan teknologi ini mampu memanipulasi keadaan sesungguhnya. Penekanan desainnya terletak pada upaya yang berkesinambungan untuk memaksimalkan aktivitas belajar mengajar sebagai interaksi kognitif antara siswa, materi subjek, dan instruktur (dalam hal ini komputer yang diprogramkan).

Kegiatan pembelajaran berbasis komputer atau lebih dikenal sebagai *Computer Based Instruction* (CBI) merupakan istilah umum untuk segala kegiatan belajar yang menggunakan komputer, baik sebagian maupun secara keseluruhan. CBI

merupakan suatu pembelajaran terprogram yang menggunakan komputer sebagai sarana atau alat bantu dalam mengkomunikasikan materi kepada siswa. Dalam hal ini materi pengajaran disusun secara sistematis dan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman (*software*) yaitu salah satunya Macromedia Flash 8. Pemrograman materi pembelajaran tersebut meliputi penyampaian informasi, pemberian contoh soal, tugas-tugas, dan soal-soal latihan.

B. Tujuan

Standard Kompetensi

Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan.

Kompetensi Dasar

Setelah proses pembelajaran berakhir, diharapkan peserta didik mampu:

Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.

C. Pengalaman Belajar/Materi

Pembelajaran terdiri dari beberapa unit, yang dikemas dalam bentuk model pembelajaran berbasis komputer. Adapun materinya meliputi:

Penyesuaian Diri Makhluk Hidup terhadap Lingkungannya

1. Hewan

a. Cara Hewan Memperoleh Makanan

- Bentuk paruh burung

- Bentuk kaki burung
 - Tipe mulut serangga
- b. Cara Hewan Melindungi Diri dari Musuhnya
- Bunglon mengubah warna kulitnya
 - Cecak memutuskan ekornya

D. Treatment

Program diawali dengan munculnya animasi “*Computer Based Instruction*”, seiring dengan berakhirnya animasi tersebut muncul pilihan menu yaitu tujuan, petunjuk, materi, dan evaluasi. Untuk memasuki program pembelajaran berbasis komputer pilih dan klik menu materi. Tampilan ini menghadirkan animasi seputar materi yang sedang dibahas dalam bentuk tutorial linier, penyajian materi dikembangkan sesuai dengan pola dasar dari model tutorial, yaitu Penyajian informasi/materi, Pertanyaan dan respons-respons, Penilaian respons, Pemberian balikan respons yaitu bila jawaban benar secara otomatis berlanjut pada materi selanjutnya, namun bila salah maka diharuskan mengulang pada materi sebelumnya.

Program merekam penampilan siswa, mengevaluasi kemudian memberikan umpan balik. Terakhir, pada tampilan penutup terdapat tampilan skor yang diperoleh oleh peserta didik.

STORYBOARD

PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER MODEL TUTORIAL

I. *Introduction/Pengenalan*

A. Judul Program

CD PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENYESUAIAN DIRI MAKHLUK HIDUP TERHADAP LINGKUNGANNYA (Cara Hewan Menyesuaikan Diri dengan Lingkungannya) A. Penyesuaian Diri Hewan untuk Memperoleh Makanan B. Penyesuaian Diri Hewan untuk Melindungi Diri dari Musuhnya Untuk SD/MI Kelas 5 Semester I
--

*Font judul berbentuk animasi 3D.

*Disertai dengan musik instrument.

B. Tutorial Objektivitas Penyajian

Tujuan Pembelajaran: Dengan menggunakan program ini, peserta didik diharapkan: 1. Dapat mendeskripsikan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan tempat tinggalnya. 2. Dapat memberikan contoh cara penyesuaian diri hewan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya. 3. Dapat mengidentifikasi ciri khusus pada beberapa hewan untuk melindungi dirinya.
--

C. Petunjuk Penggunaan Program

Cara Menggunakan Program:

1. Program pembelajaran ini disajikan per sub materi, yang di dalamnya berisi:
 - a. Materi pembelajaran
 - b. Soal latihan
 - c. Respon dari jawaban yang diberikan
 - d. Pengulangan/Remedial
 - e. Hasil akhir dari latihan yang telah dikerjakan
2. Fahami dengan baik materi yang disajikan.
3. Ikuti petunjuk yang diberikan oleh tutor.

D. Apersepsi

Cara Hewan Menyesuaikan Diri dengan Lingkungannya



Setiap hewan mempunyai kemampuan berbeda-beda dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Penyesuaian diri ini berguna untuk memperoleh makanan. Selain itu juga untuk mempertahankan diri dari musuhnya. Bagaimana bentuk penyesuaian diri pada hewan-hewan tersebut?

Marilah kita pelajari bersama.

II. Penyajian Informasi/Materi

- A. Materi pertama yang ditampilkan yaitu “Penyesuaian Hewan untuk Memperoleh Makanan”.
- B. Tampilan pertanyaan mengenai materi “Penyesuaian Hewan untuk Memperoleh Makanan”.

1.	Bentuk paruh burung pada gambar di samping Sesuai untuk jenis makanan berupa.... - Biji-bijian - Daging - Cairan madu - Serangga	
2.	Bebek mempunyai jari kaki berselaput, berarti bebek.... - Pandai berlari - Pandai berenang - Suka memanjat - Suka bertengger	
3.	 Bentuk kaki pada gambar di atas merupakan penyesuaian diri untuk.... - Membunuh dan mencengkeram mangsa - Berenang dan berjalan di lumpur - Mengais makanan di tanah - Memanjat pohon	
4.	Contoh hewan pemakan daging adalah.... - Kuda nil - Tikus - Harimau - Cacing	
5.	Makanan dari burung kolibri adalah.... - Daging - Biji-bijian - Ikan - Nektar bunga	

C. Penilaian jawaban. Jika peserta didik menjawab benar, maka dapat melanjutkan ke materi berikutnya. Jika peserta didik menjawab salah, maka peserta didik akan mengulangi materi.



- D. Materi selanjutnya yaitu “Penyesuaian Hewan untuk Melindungi Diri dari Musuhnya”.
- E. Tampilan pertanyaan mengenai materi “Penyesuaian Hewan untuk Melindungi Diri dari Musuhnya”.

1. Hewan yang memiliki pelindung tubuh berupa cangkang yang keras adalah....
 - a. Ular
 - b. Kura-kura
 - c. Burung
 - d. Cumi-cumi
2. Warna tubuh bunglon berubah sesuai lingkungan, bertujuan untuk....
 - a. Memikat pasangannya
 - b. Perhiasan
 - c. Menakuti musuh
 - d. Penyamaran
3. Hewan yang melindungi dirinya dengan mengeluarkan bau busuk yaitu....
 - a. Walang sangit
 - b. Belalang daun
 - c. Cumi-cumi
 - d. Landak
4. Kalajengking, lebah, dan kelabang mempunyai alat perlindungan diri berupa....
 - a. Gerakan lari yang cepat
 - b. Zat beracun dalam sengatnya
 - c. Mengubah warna tubuh
 - d. Gigi dan cakar yang tajam
5. Cecak melindungi diri dari terkaman kucing dengan cara....
 - a. Mengubah warna tubuh
 - b. Mengeluarkan bau
 - c. Mengeluarkan cairan tinta
 - d. Memutus ekornya

F. Penilaian jawaban. Jika peserta didik menjawab benar, maka dapat melanjutkan ke materi berikutnya. Jika peserta didik menjawab salah, maka peserta didik akan mengulangi materi.

(Sama dengan poin 'c')

III. Penutup

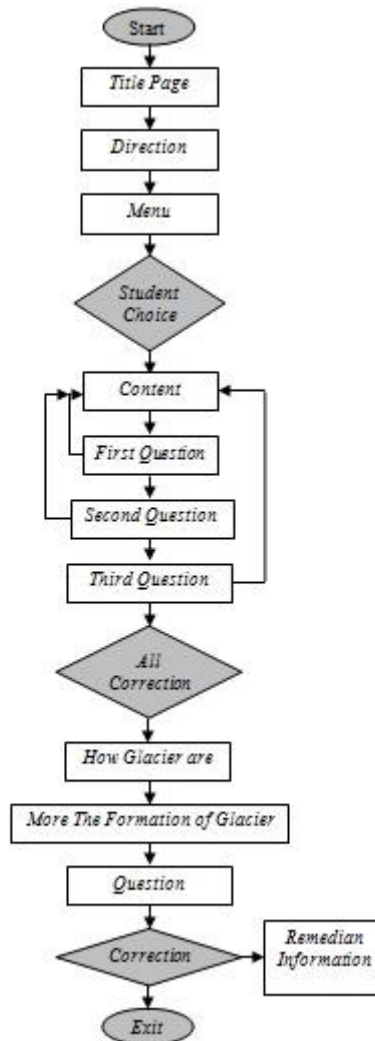
SKOR NILAI LATIHAN	
MENJAWAB DENGAN BENAR	... X
SALAH MENJAWAB	... X
(Dari ... soal latihan)	
Catatan: - Data di atas merupakan tingkat kemampuan kamu setelah belajar dengan program ini. - Sekarang mintalah soal latihan kepada guru, kemudian kamu kerjakan dengan baik.	

NB:

Hal yang perlu diperhatikan dalam penyajian informasi:

1. Mode penyajian atau mode presentasi. Menggunakan informasi visual selain teks seperti gambar, grafik, foto dan image yang dianimasikan.
2. Panjang teks penyajian. Harus efektif dan efisien bagi siswa.
3. Grafik dan animasi.
4. Warna dan penggunaannya.

**FLOWCHART PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER
MODEL TUTORIAL**



SOALPOSTTEST

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Materi : Penyesuaian diri makhluk hidup
Nama :
Kelas :

Petunjuk Umum :

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal.
2. Bacalah dengan teliti petunjuk dan cara mengerjakan soal.
3. Tulislah terlebih dahulu, nama dan kelas anda di tempat yang disediakan pada lembar jawaban.
4. Periksa kembali seluruh pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

Petunjuk Khusus :

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, atau D yang merupakan jawaban paling tepat!

1. Hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk...
 - a. Memperoleh makanan
 - b. Menjaga persaudaraan antara sesama hewan
 - c. Melindungi diri dari musuh-musuhnya
 - d. Jawaban a dan c benar
2. Paruh dan kaki burung berbeda-beda disebabkan karena...
 - a. Makanan dan tempat mencari makan berbeda-beda

- b. Waktu makan dan kebiasaan burung berbeda-beda
c. Nenek moyang burung berbeda-beda
d. Tempat asal burung dari negara yang berbeda-beda
3. Makanan dari burung seperti gambar di samping adalah...
- a. Daging
b. Biji-bijian
c. Ikan
d. Nektar
4. Selaput pada telapak kaki bebek digunakan untuk...
- a. Berlari kencang
b. Menangkap mangsa
c. Berenang
d. Melindungi diri dari musuh
5. Makanan burung pelikan adalah...
- e.  f. 
- c.  d. 
6. Binatang yang melindungi diri dengan cara memutuskan ekornya untuk mengecoh musuhnya kecuali...
- e.  f. 
- c.  d. 

7. Landak, katak api dan merak melindungi diri dari musuh dengan cara...
 - a. Mengumpulkan teman sebanyak-banyaknya
 - b. Mengubah bentuk atau warna kulitnya
 - c. Menyengat musuhnya berkali-kali
 - d. Melarikan diri
8. Cara melindungi diri dengan mengubah bentuk atau warna kulit disebut...
 - a. Mimikri
 - b. Autotomi
 - c. Aposematik
 - d. Jawaban a, b dan c benar
9. Cara cecak melindungi diri dari musuhnya sama dengan cara yang dilakukan hewan...
 - a. Cacing
 - b. Bunglon
 - c. Kadal
 - d. Kalajengking
10. Hewan berikut ini yang cara perlindungan dirinya tidak dengan mengeluarkan racun adalah...

e.



c.



f.



d.



11. Hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk mendapatkan makanan dan melindungi diri dari...

- a. Pemangsa
b. Mangsa
c. Musuh
d. jawaban a dan c benar
12. Kupu-kupu memiliki mulut... Untuk mengisap nektar dari dasar bunga.
a. Autotomi
b. Piestrosis
c. Proboscis
d. Adosemantik
13. Cara cecak melindungi diri dari musuhnya dengan cara memutuskan ekornya disebut...
a. Aposemantik
b. Mimikri
c. Proboscis
d. Autotomi
14. Ciri khusus yang dimiliki hewan di samping hingga memudahkannya mendapatkan makanannya adalah...
a. Memiliki alat sengat
b. Memiliki mulut pengisap
c. Memiliki sayap
d. Memiliki tubuh kecil
15. Ciri-ciri hewan pemakan serangga adalah...
a. Memiliki mulut besar dan berbau
b. Memiliki gigi taring yang sangat tajam
c. Memiliki lidah panjang dan lengket
d. Memiliki mata yang bening dan tajam
16. Contoh hewan pemakan daging adalah...
e. 
f. 
c. 
d. Jawaban b dan c benar

17. Ciri hewan pemakan daging adalah...
 - a. Memiliki kuku pencengkeram dan gigi taring untuk merobek dan mengoyak daging mangsanya
 - b. Memiliki lidah yang panjang dan berlendir untuk melunakkan daging
 - c. Memiliki badan yang besar dan kuat untuk berburu mangsanya
 - d. Memiliki mata yang tajam untuk mempengaruhi mangsanya
18. Burung hantu memiliki mata penglihatan tajam yang digunakan untuk...
 - a. Mengamati musuh-musuhnya
 - b. Mencari makan di malam hari
 - c. Mencari makan di dalam air di rawa-rawa
 - d. Menemukan makanan di goa-goa
19. Sapi, domba, dan rusa melindungi diri dengan menggunakan...
 - a. Mengeluarkan bau
 - b. Mengeluarkan racun
 - c. Kuku yang tajam
 - d. Tanduk

Lampiran 26

KUNCI JAWABAN SOAL POSTTEST

- | | |
|-------|-------|
| 11. D | 11. D |
| 12. A | 12. C |
| 13. D | 13. D |
| 14. C | 14. B |
| 15. B | 15. C |
| 16. D | 16. D |
| 17. B | 17. A |
| 18. A | 18. A |
| 19. C | 19. D |
| 20. A | |

DAFTAR NILAI POSTTEST
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Nilai Data Post Test				
No	Kelas Eksperimen (A)		Kelas Kontrol (B)	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	Ahmad Nadhif	63	Achsan Zulfa R	53
2	Ahmad Shalahudin H	90	Aflihatul Ulya T	68
3	Andika Saputra M	58	Ahmad Latif	58
4	Arrashindy Hayyu N	84	Ananda Isya S	32
5	Azzam Sabili Hasa	79	Aswin Fairus F	68
6	Danityas Rochmawati	63	Aulia Rasyida I	42
7	Faiza Faqih	74	Fatimah Az-Zahra	42
8	Khumaira Qolbi Aurelia	84	Hasan	37
9	M. Ainun Najib Mubarak	100	Intan Shabrina B	68
10	M. Syahrul Romadhon	79	Jakfar Aditya N	63
11	Muhammad Rafi Ilham W	74	Khoirun Nisa	53
12	Mirza Husein Ashari	21	M. Andy Mahda F	32
13	Naila Salma Hanan	79	M. Hanif	47
14	Nasywa Syiham	90	M. Maheza Bima P	58
15	Pranoto Bagus Panuntun	63	M. Nabil Haidar	63
16			Najwa Fariha A	63
17			Nawra Nasitha H	84
18			Nur Laili Firdausa	74
19			Salma Mufida	74
Jumlah		1101	Jumlah	1079
n		15	n	19
Xrata2		73.400	Xrata2	56.789
Varians (S ²)		348.971	Varian (S ²)	222.842
standart deviasi (S)		18.681	Standar Deviasi (S)	14.928

UJI NORMALITAS DATA POSTTEST **KELAS EKSPERIMEN**

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	100	
Nilai minimal	=	21	
Rentang nilai (R)	=	100-21	= 79
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 15$	= 4.881 = 5 kelas
Panjang kelas (P)	=	79/5	= 15.8 = 16

Tabel distribusi nilai pos-test kelas eksperimen

Kelas	f_i	X_i	X_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
21 - 36	1	28.5	812.25	28.5	812.25
37 - 52	0	44.5	1980.3	0	0
53 - 68	4	60.5	3660.3	242	14641
69 - 84	7	76.5	5852.3	535.5	40965.8
85 - 100	3	92.5	8556.3	277.5	25668.8
Jumlah	15			1084	82087.8

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{1084}{15} = 72.23 \\ S^2 &= \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{15 \cdot 82087.8 - (1084)^2}{15(15-1)} \\ S^2 &= 273.07 \\ S &= 16.52 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas eksperimen

Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	20.5	-3.13	0.0009				
21 – 36				0.0144	0.22	1	2.8391
	36.5	-2.16	0.0153				
37 – 52				0.1009	1.51	0	1.5137
	52.5	-1.19	0.1162				
53 – 68				0.2944	4.42	4	0.0393
	68.5	-0.23	0.4106				
69 – 84				0.3604	5.41	7	0.4698
	84.5	0.74	0.7711				
85 – 100				0.1854	2.78	3	0.0173
	100.5	1.71	0.9564				
χ^2						=	4.8791

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 5 - 3 = 2$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} =$

5.991

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA POSTTEST **KELAS KONTROL**

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika H_0 $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	84	
Nilai minimal	=	32	
Rentang nilai (R)	=	84-32	= 52
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 19$	= 5.220 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	52/6	= 8.6667 = 9

Tabel distribusi nilai post-test kelas kontrol

Kelas	f_i	X_i	X_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
32 - 40	3	36	1296	108	3888
41 - 49	3	45	2025	135	6075
50 - 58	4	54	2916	216	11664
59 - 67	3	63	3969	189	11907
68 - 76	5	72	5184	360	25920
77 - 85	1	81	6561	81	6561
Jumlah	19			1089	66015

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{1089}{19} = 57.32 \\ S^2 &= \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{19 \cdot 66015 - (1089)^2}{19(19-1)} \\ S^2 &= 139.89 \\ S &= 14.14 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas kontrol

Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	31.5	-1.83	0.0339				
32 – 40	40.5	-1.19	0.1171	0.0832	1.58	3	1.2733
41 – 49	49.5	-0.55	0.2902	0.1731	3.29	3	0.0252
50 – 58	58.5	0.08	0.5334	0.2432	4.62	4	0.0833
59 – 67	67.5	0.72	0.7643	0.2310	4.39	3	0.4392
68 – 76	76.5	1.36	0.9126	0.1483	2.82	5	1.6920
77 – 85	85.5	1.99	0.9769	0.0643	1.22	1	0.0402
$\chi^2 =$							3.5533

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} =$

7.815

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 30

UJI KESAMAAN DUA VARIANS (HOMOGENITAS) DATA POSTTEST ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis

$$H_0 : \mu^1 = \mu^2$$

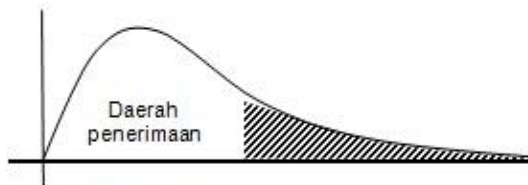
$$H_a : \mu^1 \neq \mu^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

H_0 diterima apabila $F \leq F_{1/2\alpha(nb-1):(nk-1)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1101	1079
n	15	19
$\bar{x}$	73.40	56.79
Varians (s^2)	348.97	222.84
Standart deviasi (s)	18.68	14.93

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

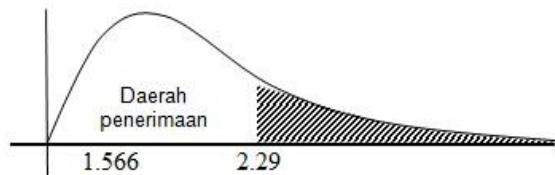
$$F = \frac{348.97}{222.84} = 1.566$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan :

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 15 - 1 = 14$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 19 - 1 = 18$$

$$F_{(0,05)(14,18)} = 2.29$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen.

Lampiran 31

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA DATA POSTTEST ANTARA KELOMPOK EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis

$$H_0 : \mu^1 \leq \mu^2$$

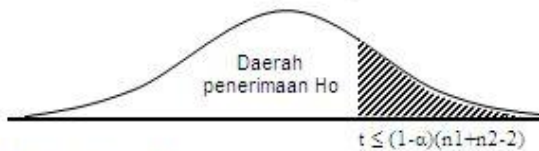
$$H_a : \mu^1 > \mu^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

H_0 diterima apabila $t \leq (1-\alpha)(n_1+n_2-2)$



Dari data diperoleh:

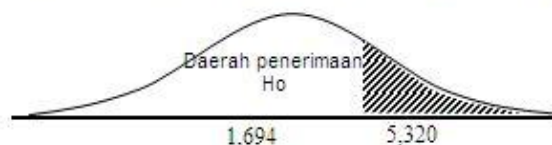
Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1101	1079
$\frac{n}{x}$	15	19
Varians (s^2)	73,40	56,79
Standart deviasi (s)	348,97	222,84
	18,68	14,93

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{73,40 - 56,79}{\sqrt{\frac{(15 - 1)348,97 + (19 - 1)222,84}{15 + 19 - 2} \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{19} \right)}} \\
 &= \frac{16,61}{\sqrt{\frac{2615,27}{32} \left(\frac{34}{285} \right)}} \\
 &= \frac{16,61}{\sqrt{(81,73)(0,12)}} \\
 &= \frac{16,61}{\sqrt{9,75}} \\
 &= \frac{16,61}{3,12249} \\
 &= 5,320
 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 15 + 19 - 2 = 32$ diperoleh $t_{(0,05)(32)} =$

1,694



Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kelas kontrol.

Lampiran 32

TABEL NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf Signifikan					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11, 781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566

21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Lampiran 33

TABEL NILAI-NILAI R PRODUCT MOMENT

n	Tarf signifikan		n	Tarf signifikan		n	Tarf signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,436	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,148	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,632	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 34

TABEL NILAI-NILAI DISTRIBUSI F (5%)

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

TABEL NILAI-NILAI DISTRIBUSI T

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	2,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750

DOKUMENTASI PROSES PEMBELAJARAN



Suasana Pembelajaran di Kelas Eksperimen (VA)



Peneliti Menjelaskan Petunjuk Penggunaan Program Pembelajaran



Peserta Didik Memahami Isi Materi

Peneliti Membantu Peserta Didik
Ketika Ada Kesulitan



Peneliti Membagikan Soal Evaluasi



Peserta Didik Mengerjakan Soal Evaluasi



Suasana Pembelajaran di Kelas Kontrol (VB)



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hanka (Kampus II) Telp. (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : In. 06.3/M1/PP.00.9/6465/2014

Semarang, 03 Desember 2014

Lamp. : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada:

1. Yth. Dr. Li'anah, M. Pd.
 2. Yth. Drs. H. Mustopa, M. Ag.
- di Semarang

Assalamu'alikum Wr.Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Menia Arfia Prima

NIM : 113911026

Judul : **"EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER
(COMPUTER BASED INSTRUCTION) MODEL TUTORIAL
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA PESERTA DIDIK KELAS V MI
AL-KHOIRIYYAH 1 SEMARANG"**

Dan menunjuk saudara:

1. Dr. Li'anah, M. Pd. sebagai Pembimbing I
2. Drs. H. Mustopa, M. Ag. sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

A.n. Dehan,
Mengetahui
Ketua Prodi PGMI

H. Pakhrul Rozi, M.Ag.
NIP. 49661220 199503 1 001

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp.7601295 Fax. 7615987
Semarang 50185

Nomor : In.06.03/D.1/TL.00/4003/2015

Semarang, 11 September 2015

Lamp : -

Hal : Pengantar Pra Riset

a.n : Menia Arfia Prima

NIM : 113911026

Yth. Kepala MI Al-Khoiriyah 1 Semarang
Di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa:

Nama : Menia Arfia Prima

NIM : 113911026

Alamat : Sinduraja rt 01/rw 08 Kcc. Kaligondang Kab. Purbalingga

Judul skripsi : Efektivitas Pembelajaran Berbasis Komputer (*Computer Based Instruction*) Model Tutorial Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas V MI Al-Khoiriyah 1 Semarang

Pembimbing : 1. Dr. Li'anah, M. Pd.

2. Drs. Mustopa, M. Ag.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Pra riset selama 3 hari, mulai tanggal 14 sampai dengan 16 September 2015.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr. disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik

Rahmadyudi, M. Pd.
NIP.19680314 199503 1 001

Tembusan:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295 Fax. 7615987
Semarang 50185

Nomor : In.06.3/D1/TL.00./4247/2015

Semarang, 01 Oktober 2015

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Riset

a.n : Menia Arfia Prima

NIM : 113911026

Kepada Yth. :

Kepala MI Al-Khoiriyyah 1
Di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa:

Nama : Menia Arfia Prima

NIM : 113911026

Alamat : Sinduraja rt 01/rw 08 Kec. Kaligondang Kab. Purbalingga

Judul skripsi : Efektivitas Pembelajaran Berbasis Komputer (*Computer Based Instruction*) Model Tutorial Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas V MI Al-Khoiriyyah 1 Semarang

Pembimbing : 1. Dr. Li'anah, M. Pd.
2. Drs. Mustopa, M. Ag.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut diberi izin riset selama 1 bulan, mulai tanggal 03 Oktober 2015 sampai dengan 05 November 2015.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik



Drs. H. Wahyudi, M. Pd.

NIP. 19681205 199403 1 003

Tembusan:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL KHOIRIYAH SEMARANG

Badan Hukum : SK Menteri Hukum dan HAM RI No. AHU-143.01.04. Tahun 2011

MADRASAH IBTIDAIYAH AL KHOIRIYAH 1

STATUS TERAKREDITASI A

Jl. Bulu Stalan IIA No. 253 Semarang 50246 Telp 024 - 3550238 Fax. 024-3581133

website: www.alkhoiriyyah.sch.id, email: aikhoiriyyah36@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 24/SK/MI-1-d/X/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Ibtidaiyah Al-Khoiriyyah 01 Semarang:

Nama : Bukhori, S. Pd. I

Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa:

Nama : Menia Arfia Prima

Tempat, tanggal lahir : Purbalingga, 16 Mei 1994

NIM : 113911026

Perguruan Tinggi : UIN Walisongo Semarang

Fakultas : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Jurusan : Pendidikan Guru MI

Judul Skripsi : “ Efektivitas Pembelajaran Berbasis Komputer (*Computer Based Instruction*) Model Tutorial Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas V MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang”

Telah melaksanakan penelitian/riset di MI Al Khoiriyyah 01 Semarang dalam rangka pembuatan skripsi sejak tanggal 17 Oktober s/d 28 Oktober 2015.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 28 Oktober 2015

Kepala MI Al-Khoiriyyah 01 Semarang



Bukhori, S. Pd. I

Tembusan :

1. Ketua YPI Al Khoiriyyah
2. Kabag. Pendidikan
3. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (LP2M)
 Jl. Walisongo No. 3-5 Semarang 50185 telp/fax. (024) 7615923 email: lppm.walisongo@yahoo.com

PIAGAM

Nomor : In.06.0/L.1/PP.06/480/2015

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, menerangkan bahwa:

Nama : **MENIA ARFIA PRIMA**

NIM : **113911026**

Fakultas : **Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Telah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-64 tahun 2015 di Kabupaten Temanggung, dengan nilai :

83 (..... 4,0 /A.....)

Semarang, 12 Juni 2015

Ketua,



Dr. H. Sholahman, M. Ag.
 NIP. 19600604 199403 1'004

 KEMENTERIAN AGAMA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO Jl. Walisongo No. 3 - 5 Telp. (024) 7634334, 7604554 Fax. 7607293 Semarang 50185		SERTIFIKAT Nomor : In.06.0/R.3/PP.03.1/3177A/2011	
Diberikan kepada :			
Nama : _____	NIM : _____	Fak./Jur./Prodi : _____	yang diselenggarakan oleh
telah mengikuti Orientasi Pengenalan Akademik (OPAK) Tahun Akademik 2011/2012 dengan tema		" MENEGUHKAN KOMITMEN MAHASISWA DALAM MENGENGEMAN AMANAT RAKYAT "	
IAIN Walisongo Semarang pada tanggal 08 - 12 Agustus 2011 sebagai "PESERTA" dan dinyatakan :		LULUS	
Demikian sertifikat ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.		Semarang, 12 Agustus 2011	
An. Rektor Pembantu Rektor III	Prof. Dr. H. Moh. Erian Soebuhar, MA NIP. 19560624 198703 1002	Ketua Panitia PANTIA ORK MAHASISWA DAU INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI H. Hidayat Wahiduddin, M.Ag NIP. 19720315 199703 1402	

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Menia Arfia Prima
2. Tempat & Tanggal Lahir : Purbalingga, 16 Mei 1994
3. Alamat Rumah : Sinduraja RT 01 RW 08
Kecamatan Kaligondang
Kabupaten Purbalingga
4. HP : 085747747347
5. E-mail : marfia97@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Bustanul Athfal 'Aisyiyah Sinduraja
2. MI Muhammadiyah Sinduraja
3. MTs Muhammadiyah 03 Purbalingga
4. SMK Muhammadiyah 01 Purbalingga

Semarang, 10 November 2015

Menia Arfia Prima
NIM: 113911026