

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Sekolah
Lampiran 2	Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba
Lampiran 3	Daftar Nama Responden Kelas Eksperimen
Lampiran 4	Daftar Nama Responden Kelas Kontrol
Lampiran 5	Silabus Pembelajaran
Lampiran 6A	RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama
Lampiran 6B	RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua
Lampiran 7A	RPP Kelas Kontrol Pertemuan Pertama
Lampiran 7B	RPP Kelas Kontrol Pertemuan Kedua
Lampiran 8	Lembar Kerja Peserta Didik
Lampiran 9	Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba
Lampiran 10	Soal Tes Uji Coba
Lampiran 11	Lembar Jawab Tes Uji Coba
Lampiran 12	Kunci Jawab Tes Uji Coba
Lampiran 13	Jawaban Kelas Uji Coba
Lampiran 14A	Analisis Validitas Soal Uji Coba
Lampiran 14B	Perhitungan Uji Validitas
Lampiran 15	Reliabilitas Soal Valid
Lampiran 16	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Valid
Lampiran 17	Perhitungan Daya Pembeda
Lampiran 18	Kisi-kisi Soal Tes ( <i>Post Test</i> )
Lampiran 19	Soal Tes Materi Penyesuaian Diri MakhluK Hidup Terhadap Lingkungannya
Lampiran 20A	Lembar Jawab Soal Tes Materi Penyesuaian Diri MakhluK Hidup Terhadap Lingkungannya
Lampiran 20B	Kunci Jawaban Soal Tes Materi Penyesuaian Diri MakhluK Hidup Terhadap Lingkungannya
Lampiran 21A	Jawaban Kelas Eksperimen

Lampiran 21B	Jawaban Kelas Kontrol
Lampiran 22A	Daftar Nilai Awal Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol
Lampiran 22B	Daftar Nilai Akhir (Hasil Tes Materi Penyesuaian Diri Makhluk Hidup Terhadap Lingkungannya)
Lampiran 23A	Uji Normalitas Awal Kelas Eksperimen
Lampiran 23B	Uji Normalitas Awal Kelas Kontrol
Lampiran 24A	Uji Normalitas Akhir Kelas Eksperimen
Lampiran 24B	Uji Normalitas Akhir Kelas Kontrol
Lampiran 25A	Uji Homogenitas Awal
Lampiran 25B	Uji Homogenitas Akhir
Lampiran 26A	Perhitungan Uji $t$ Awal
Lampiran 26B	Perhitungan Uji $t$ Akhir
Lampiran 27A	Uji Gain Kelas Eksperimen
Lampiran 27B	Uji Gain Kelas Kontrol
Lampiran 28A	Hasil Post Tes Kelas Kontrol
Lampiran 28B	Hasil Post Tes Kelas Eksperimen
Lampiran 29	Media Komik Sains
Lampiran 30	Lembar Validasi Media Pembelajaran
Lampiran 31	Dokumentasi Penelitiann
Lampiran 32	Tabel Nilai Chi Kuadrat
Lampiran 33	Tabel $r$ Product Moment
Lampiran 34	Tabel Distribusi $t$
Lampiran 35	Nilai-nilai Untuk Distribusi F
Lampiran 36	Penunjukkan Pembimbing
Lampiran 37	Izin Riset
Lampiran 38	Surat Keterangan Penelitian
Lampiran 39	Surat Keterangan Uji Laboratorium
Lampiran 40	Surat Ko-kurikuler
Lampiran 41	Transkrip Ko-kurikuler

## Lampiran 1

### **PROFIL SEKOLAH**

Nama Sekolah : MI Miftakhul Akhlaqiyah  
Alamat : Jalan Raya Bringin No. 23 Tambakaji  
Ngaliyan Semarang  
Nama Kepala Sekolah : Muhamad Miftahul Arief, S.Pd.I  
**Visi** :  
Terwujudnya generasi muslim yang tekun beribadah, berakhlaqul karimah dan unggul dalam prestasi.

**Misi** :

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dalam pencapaian prestasi akademik dan non akademik.
2. Menumbuhkan penghayatan dan pengalaman ajaran Islam sehingga menjadi siswa yang tekun beribadah dan berakhlaqul karimah.
3. Mewujudkan pembentukan kualitas Islam yang mampu mengaktualisasikan diri dalam masyarakat.

Rincian jumlah peserta didik MI Miftakhul Akhlaqiyah  
Tahun Ajaran 2014/2015

No	Kelas	Jumlah siswa
1.	I A	36
2.	I B	36
3.	II A	36
4.	II B	37
5.	III A	30
6.	III B	30
7.	IV A	30
8.	IV B	30
9.	V A	29
10.	V B	29
11.	VI A	26
12.	VI B	28
	Jumlah	377

Sarana dan Prasarana:

1. Ruang kepala sekolah
2. Ruang guru
3. Ruang kelas
4. Perpustakaan
5. Kantin sekolah
6. Toilet dan kamar mandi

Ekstra Kurikuler:

1. Pramuka
2. Komputer
3. Menari
4. Qiro'ah
5. Drum band
6. Melukis

## Lampiran 2

### DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA

No	Nama	Kode
1	Arjun Rindho A	UC_1
2	Abdul Wahab	UC_2
3	Adriyan Maulana Arbi	UC_3
4	Alfa Dinda Sahara	UC_4
5	Andini Setiyawati	UC_5
6	Anggoro Wahyu Aji	UC_6
7	Deswitaning S.P	UC_7
8	Krisna Wahyu S	UC_8
9	M. Hilmi Munsyarif	UC_9
10	Muhammad Wavy	UC_10
11	Najama Falcha	UC_11
12	Navinda Nur Izzati	UC_12
13	Novia Nur Rohmah	UC_13
14	Pradinnya Adista	UC_14
15	Syifa Amania	UC_15
16	Zumara	UC_16
17	M Yusuf Asshafy	UC_17
18	Farhan Ma'arif	UC_18
19	Dhea Ananda Safitri	UC_19
20	Nindi Aulia Pratami	UC_20
21	Ahmad Robitus Syifa Ali	UC_21
22	Kevin Chandra	UC_22

Lampiran 3

**DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama	Kode
1	Ahmad Farhan Maulana	E-1
2	Aufa Syahrus Syifa	E-2
3	Dzaki Pratama Putra	E-3
4	Ervi Zakiyatul Izza	E-4
5	Gigih Pamungkas	E-5
6	Fitriyaningrum	E-6
7	Juwita Sari	E-7
8	Linda Aditia Putri	E-8
9	Massatria N	E-9
10	Miel 'Anil Fauziah	E-10
11	M. Fahmi Irfansyah	E-11
12	M. L. A Fatih	E-12
13	M. Lutfhi Hakim	E-13
14	M. Novel Rizki	E-14
15	M. Zidan	E-15
16	Nur Alfiyatul Izza	E-16
17	Rozatul Aulia	E-17
18	Shafira Khoirunnisa R	E-18
19	Sherli Ida Matus Silfi	E-19
20	Shifa Malicna B	E-20
21	Muhammad Rizky Ardiansyah	E-21
22	Wahyu Widayanti	E-22
23	Rozatul Aulia	E-23
24	M. Rizky Ardiansyah	E-24
25	Andra Septo Aji	E-25
26	Dzal Bashira P.S	E-26
27	M. Abdul Rosyid	E-27
28	M. Raka Maulida A. L	E-28
29	Fitriyaningrum	E-29

Lampiran 4

**DAFTAR NAMA KELAS KONTROL**

No	Nama	Kode
1	Abdul Khoir Ahmad	K-1
2	Achmad Mulchi Yakfi	K-2
3	Achmad Najiyur Romadhon	K-3
4	Akhmad Yusuf	K-4
5	Aisyah Ummul Nurfarida	K-5
6	Anindita Najwa Eka Sabrina	K-6
7	Erika Oktaviani Putri	K-7
8	Erva Nuraini Nurul Auvi	K-8
9	Faridah Husnun Najmi	K-9
10	Gesang Wisoseno	K-10
11	Hanindita Regatha Fasya	K-11
12	Infadzul Mahfidhoh	K-12
13	Insan Muharrom	K-13
14	Kelvin Bintang Primansyah	K-14
15	Lazuarti Dzikri	K-15
16	Muhammad Bahyi Haidar Rasyid	K-16
17	Muhammad Faqih Chevioreta	K-17
18	Najwa Ifadah	K-18
19	Najwa Irma Alaya Rahma	K-19
20	Rahma Suryaning Tiyas	K-20
21	Riyan Novia Putra	K-21
22	Yafin Alayaida	K-22
23	Zidan Perdana	K-23
24	Azima Sabrina Majid	K-24
25	Agus Eko Prasetyo	K-25
26	Jessica Prameswari	K-26
27	Atika Afifah	K-27
28	Deri Maulana	K-28
29	Muhammad Kanzul Fikrie	K-29

**SILABUS PEMBELAJARAN**

<b>SILABUS PEMBELAJARAN</b>							
Nama Sekolah : MI Miftahul Akhlaqiyah Ngaliyan Semarang Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam Kelas/Semester : V/I Standar Kompetensi : 3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya							
KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	PENILAIAN		PENGALAMAN BELAJAR	MATERI POKOK	WAKTU	SUMBER BAHAN
		Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen				
3.1 Mengidentifikasi hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.	3.1.1 Mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan. 3.1.2 Mengidentifikasi cara hewan melindungi diri dari musuhnya. 3.1.3 Memberi contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya.	Pilihan Ganda	Penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungan disebut ... a. Simbiosis b. Habitat c. Adaptasi d. Ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengadakan pengamatan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan.</li> <li>Menemukan adaptasi martologi dari bentuknya.</li> <li>Memberi / menentukan contoh cara hewan melindungi diri dari musuhnya.</li> <li>Menyebutkan / memberi contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyesuaian makhluk hidup dengan lingkungannya</li> </ul>	4 x pertemuan	Buku Dunia IPA Kelas 5 Hal. : 1 – 18 Penerbit : Yudhisitra.



<p>3.2 Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.</p>	<p><b>3.2.4</b> Siswa dapat mendeskripsikan ciri khusus pada beberapa tumbuhan untuk melindunginya, dirinya, Misalnya memiliki racun, duri bulu, dll.</p> <p><b>3.2.5</b> Mengaitkan antara ciri khusus tumbuhan dengan tempat tinggalnya.</p>		<p>makanan dan melindungi diri dari musuhnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengamati gambar berbagai macam tumbuhan; ada yang berduri, beracun, berbulu, dll.</li> <li>- Mengelompokkan jenis tumbuhan sesuai dengan ciri masing-masing.</li> <li>- Menjelaskan kegunaan duri, racun, bulu pada tumbuhan tertentu.</li> </ul>			
--	--	--	---	--	--	--

19 Oktober 2015



Guru Peneliti

*Ulfah Ngasrotun Kh*  
Ulfah Ngasrotun Kh  
 NIM. 113911075

Lampiran 6A

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah	: MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/ Semester	: VB/I
Alokasi Waktu	: 2 JPL/(2 x 35) Menit
Standar Kompetensi	: 3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya.
Kompetensi Dasar	: 3.1 Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup. 3.2 Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.
Indikator	: 3.1.1 Mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makan. 3.1.2 Mengidentifikasi cara hewan melindungi diri dari musuh. 3.1.3 Memberi contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya. 3.2.1 Siswa dapat mendeskripsikan ciri khusus pada beberapa tumbuhan untuk melindungi diri 3.2.2 Mengaitkan antara ciri khusus tumbuhan dengan tempat tinggalnya.

---

---

PERTEMUAN KE-1 : Indikator 1, 2 dan 3

## I. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan memberikan beberapa pertanyaan maupun pernyataan mengenai cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan, peserta didik dapat mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan cara hewan melindungi diri dari musuhnya.
2. Dengan model pembelajaran diskusi kelompok kecil, peserta didik dapat berkelompok dengan teman satu kelas untuk berdiskusi mengenai cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya. **(Pendidikan karakter berfikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif.**
3. Setelah pembelajaran selesai maka peserta didik dapat memberi contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya.

## II. Materi Ajar

Hewan ditemukan ditempat yang berbeda dibumi. Tempat hidup hewan (*habitat*) hewan bergantung pada beberapa faktor, seperti ketersediaan makanan dan air serta ketersediaan musuh. Hewan mampu menyesuaikan diri terhadap lingkungannya. Proses ini disebut *adaptasi*.

Hewan yang tidak mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan dilingkungannya, lambat laun akan mati. Hewan yang mampu menyesuaikan diri akan bertahan

Tempat hidup bagi makhluk hidup dibumi berbeda-beda. Ada gurun, hutan, dataran rendah, sungai, hutan dan sebagainya. Perbedaan keadaan ini membuat hewan maupun tumbuhan beradaptasi. Penyesuaian diri merupakan suatu cara yang dimiliki oleh makhluk hidup.

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.



a. Angsa

b. Ayam




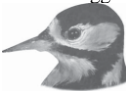


Mengapa angsa bisa berenang dan mencari makan di air? Apakah ayam juga bisa berenang di air? Bagaimana bentuk penyesuaian diri pada hewan-hewan tersebut?

### 1. Penyesuaian Hewan Untuk Memperoleh Makanan

Semua makhluk hidup membutuhkan makanan. Makanan untuk mempertahankan hidupnya. Setiap jenis hewan memiliki cara tersendiri dalam memperoleh makanan. Makhluk hidup menggunakan alat-alat tubuhnya untuk memperoleh makanan.

#### a. Burung

Setiap jenis burung makannanya berbeda-beda. Ada yang berupa cairan madu (*nektar*), biji-bijian, atau daging. Oleh karena itu, bentuk paruh setiap jenis burung juga berbeda-beda.







1) Pipit pemakan biji 	2) Elang pemakan daging 	3) Bebek mencari makan di tempat becek 
4) Pelatuk pemakan serangga 	5) Pelican pemakan ikan 	6) Kolibri pemakan madu 

- 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, sesuai untuk mencabik mangsanya.

- 3) Bebek mempunyai paruh menyerupai sudu, yang sesuai untuk mencari makanan ditempat becek, berlumpur, atau diair.
- 4) Burung pelatuk mempunyai paruh yang panjang, kuat, dan runcing, untuk mencari serangga yang bersembunyi dikulit pohon, dalam lubang pohon, atau pada pohon yang lapuk.
- 5) Burung pelican mempunyai paruh berkantong, paruh pelican harus besar seperti gayung. Paruh dengan bentuk demikian memudahkannya untuk menangkap ikan dalam air.
- 6) Burung kolibri memakan madu (*nectar*) bunga. Burung kolibri mempunyai paruh berbentuk runcing dan panjang seperti sedotan, memudahkan burung kolibri mengisap madu (*nectar*) bunga

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dikatakan bahwa ada kesesuaian antara bentuk paruh burung dengan jenis makanannya.

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) 	2) 	3) 	4) 	5) 	6) 
Kaki kakak tua untuk memanjat dan memegang makanan.	Kaki ayam untuk mengais makanan.	Kaki elang untuk mencengkeram mangsa.	Kaki pipit untuk bertengger.	Kaki itik untuk berenang diair.	Kaki pelatuk untuk memanjat.

- 1) Kaki burung kakak tua 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 dan pelican berselaput sehingga cocok untuk berenang di air.

### 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 mulutnya untuk mengisap sari madu (*nektar*) pada bunga.

Nyamuk mempunyai bentuk mulut penusuk dan pengisap. Mulutnya dapat mengisap makanan berupa darah manusia atau hewan. Mulut nyamuk berbentuk tabung panjang, tajam (runcing), cocok untuk menusuk kulit (pori-pori) manusia atau hewan.

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

Lalat mempunyai alat penyerap pada mulutnya. Alat penyerap ini mirip spons, untuk menyerap makanan terutama yang berupa cairan.

			
Kupu-kupu mempunyai jenis mulut pengisap.	Nyamuk mempunyai jenis mulut penusuk dan pengisap.	Jangkrik mempunyai jenis mulut penggigit dan pengunyah.	Lalat mempunyai jenis mulut penyerap.

## 2. Penyesuaian Hewan Untuk Memperoleh Makanan

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.

Dengan alat yang ada ditubuhnya; Tanduk, umumnya dimiliki oleh hewan pemakan tumbuhan. Seperti, sapi, rusa, domba, dan kerbau. Kuku yang tajam, umumnya dimiliki oleh kelompok hewan karnivora. Misalnya, burung elang, singa, harimau dan kucing. Racun, digunakan untuk melindungi diri dari musuh yang menggagangnya. Hewan yang menggunakan racun atau sengatan yaitu ular, ulat, dan kalajengking.

Dengan tingkah laku;

a. Belalang



Belalang biasanya menyesuaikan diri ditempat yang sesuai dengan tubuhnya. Belalang daun hinggap didedaunana untuk mencari makan, tubuh belalang daun berwarna hijau mirip warna daun sehingga tersamarkan. Hal ini menyulitkan musuhnya untuk mengetahui keberadaan belalang.

b. Bunglon



Bunglon dapat mengubah warna tubuhnya sesuai dengan tempat ia berada. Saat ia berada diantara daun yang berwarna hijau, ia hijau. Saat berjalan ditanah, ia berubah menjadi coklat. Perubahan warna ini menyulitkan musuh-musuh bunglon. Kemampuan bunglon mengubah warna tubuhnya disebut *kamuflase*. Kemampuan bunglon untuk mengubah warna sdisebabkan adanya *kromotofor* didalam sel kulitnya.

c. Cecak dan kadal



Cecak dan kadal memutuskan ekornya jika diserang musuh, tindakan ini disebut *autotomi*. Hal ini dilakukan untuk mengelabui musuhnya. Bagian ekor yang putus dapat bergerak-gerak sehingga mengalihkan perhatian musuh, ekor yang telah diputuskan dapat tumbuh kembali seperti semula.

#### d. Kalajengking, lebah, dan kelabang



Kalajengking, lebah, dan kelabang menggunakan sengatannya untuk melindungi diri. Sengat tersebut dapat mengeluarkan zat beracun yang dapat melukai musuh atau pemangsanya.

#### e. Landak



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

Beberapa hewan lain memiliki cara lain yang khas untuk melindungi dirinya. Udang melakukan gerakan melesat mundur kebelakang, kelinci melakukan gerakan meloncat dan berlari, cumi, sotong, gurita mengeluarkan cairan seperti tinta, trenggiling dan luang akan menggulungkan tubuhnya jika mendapat gangguan. Ada juga hewan yang selalu pergi berkelompok misalnya kawanan zebra, kawanan rusa, dan sebagainya. Ada banyak macam cara yang dilakukan hewan untuk mengatasi ancaman musuh.

### III. Metode Pembelajaran

Ceramah, drill, diskusi kelompok dengan menggunakan media komik sains.

### IV. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	<b>Kegiatan awal</b>		
1	Guru masuk kelas tepat waktu, mengucapkan salam, berdo'a kemudian dilanjutkan presensi <b>(pendidikan karakter religius dan</b>	K	



No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	<b>disiplin)</b>		5 menit
2	<b>Apersepsi</b> dengan menanyakan hewan yang ada dilingkungan rumah & sekolah, yaitu meminta peserta didik menyebutkan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.	K	
3	<b>Motivasi</b> , meminta peserta didik untuk menyebutkan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh. Misalnya: a. Mengapa angsa bisa berenang dan mencari makan di air? a. Apakah ayam juga bisa bermain di air?	K	
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.	K	
	<b>Kegiatan inti</b>		
	<b>Eksplorasi</b>		
5	Guru memberikan penjelasan mengenai materi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.	K	5 menit
6	Guru meminta peserta didik untuk membuat bagan pengamatan	I	5 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.		
7	Guru membagikan komik sains part 1 pada masing-masing peserta didik.	I	
	<b>Elaborasi</b>		
8	Guru menugaskan peserta didik untuk membaca komik dan mencari informasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.	I	10 menit
9	Setelah selesai, guru meminta masing-masing peserta didik untuk mengisi bagan pengamatan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh ( <b>dengan topik yang berbeda-beda</b> ).	I	5 menit
10	Masing-masing peserta didik mendapatkan lembar bagan pengamatan dari peserta didik lainnya untuk dipelajari.	I	2 menit
11	Masing-masing peserta didik merangkum hasil pengamatan pada buku tulis masing-masing peserta didik.	I	10 menit
	<b>Konfirmasi</b>		
12	Guru menunjuk peserta didik secara acak untuk mempresentasikan hasil	I	15 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	pengamatannya. ( <b>pendidikan karakter menghargai karya orang lain</b> )		
13	Peserta didik yang tidak presentasi menanggapi peserta didik yang sedang mempresentasikan hasilnya	G	4 menit
14	Peserta didik kembali ke tempat duduk semula	K	
	<b>Penutup</b>		
15	Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu	I	10 menit
16	Jawaban evaluasi dikumpulkan	K	
17	Guru memberikan tugas rumah ( <b>pendidikan karakter mandiri</b> )	K	
18	Do'a sebagai penutup pelajaran dan guru mengucapkan salam sebelum meninggalkan kelas	K	
Alokasi waktu total			70 menit

Keterangan:

K = Klasikal, G = Group, P = Berpasangan, I = Individual

## V. Bahan Ajar

Buku Paket IPA kelas V, LKPD, Komik.

## VI. Penilaian

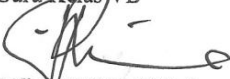
1. Prosedur Tes
  - a. Tes awal : tidak ada
  - b. Tes proses : -
  - c. Tes akhir : ada
2. Jenis Tes

- a. Tes awal : -
  - b. Tes proses : -
  - c. Tes akhir : tertulis
3. Alat Tes
- a. Tes awal : -
  - b. Tes Proses : -
  - c. Tes akhir : Terlampir
  - d. Tugas Rumah

Mengerjakan LKS yang berkaitan dengan materi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.

Semarang, 19 Oktober 2015

Mengetahui,  
Guru Kelas VB



Rif'an Ulil H S.Pd.I

NIP.

Guru Praktikan



Ulfa Ngasorotun Kh

NIM. 113911064



Lampiran 6B

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah	: MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/ Semester	: VB/I
Alokasi Waktu	: 2 JPL/(2 x 35) Menit
Standar Kompetensi	: 3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya.
Kompetensi Dasar	: 3.1 Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup. 3.3 Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.
Indikator	: 3.1.1 Mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makan. 3.1.2 Mengidentifikasi cara hewan melindungi diri dari musuh. 3.1.3 Memberi contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya. 3.2.1 Siswa dapat mendeskripsikan cirri khusus pada beberapa tumbuhan untuk melindungi diri 3.2.2 Mengaitkan antara cirri khusus tumbuhan dengan tempat tinggalnya.

---

---

PERTEMUAN KE-2 : Indikator 4 dan 5.

## I. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan memberikan beberapa pertanyaan maupun pernyataan mengenai cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan, peserta didik dapat mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan cara hewan melindungi diri dari musuhnya.
2. Dengan model pembelajaran diskusi kelompok kecil, peserta didik dapat berkelompok dengan teman satu kelas untuk berdiskusi mengenai cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya. **(Pendidikan karakter berfikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif).**

## II. Materi Ajar

Tumbuhan mempunyai cara untuk melindungi diri. Selain itu, tumbuhan juga mempunyai ciri khusus sesuai lingkungan hidupnya. Tumbuhan memiliki bagian tubuh yang berguna untuk melindungi diri. Bagian tubuh setiap tumbuhan tersebut berbeda-beda.

### 1. Penyesuaian Tumbuhan untuk Melindungi Diri

#### a. Bambu



Saat menyentuhnya tangan kita akan merasakan gatal. Ini karena bambu mempunyai rambut-rambut halus yang dapat menyebabkan gatal pada kulit.

#### b. Salak, Bunga Mawar, dan Putri Malu



Salak, bunga mawar, putri malu mempunyai duri. Duri tumbuh pada batang-batangnya. Duri ini untuk melindungi diri dari musuhnya.

#### c. Pohon Nangka, Pohon Karet, dan Bunga Kamboja



Pohon nangka, karet, bunga kamboja ini jenis tumbuhan yang mampu mengeluarkan getah, yang dapat menempel ketubuh hewan yang menggangukannya. Getah yang menempel menyebabkan hewan sulit bergerak.

#### d. Buah Durian



Kulit buah durian memiliki duri yang sangat tajam. Duri ini sebagai alat pertahanan diri. Adanya kulit berduri ini membuat biji yang didalam buah terlindung, yang dapat digunakan sebagai alat perkembangbiakan.

#### e. Buah Belimbing



Buah belimbing saat masih muda terasa pahit dan sepat. Oleh karena itu, tidak ada hewan yang memakan buahnya. Dengan demikian, biji didalam buah terlindungi, yang dapat digunakan sebagai alat perkembangbiakan.

### 2. Ciri Khusus Tumbuhan Berdasarkan Tempat Hidupnya

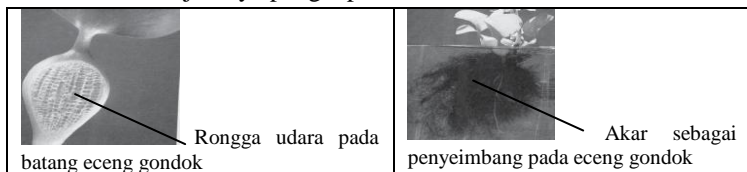
Tumbuhan menyesuaikan diri untuk mempertahankan hidupnya. Tumbuhan ada yang hidup di air ataupun tempat kering, dan ada yang hidup di dua musim.

#### a. Tumbuhan air



Teratai, enceng gondok, dan kangkung adalah jenis tumbuhan yang hidup di air. Tumbuhan-tumbuhan tersebut menyesuaikan diri dengan lingkungannya dengan cara yang berbeda-beda.

Teratai akarnya berada didasar perairan dan batangnya berada didalam air. Sementara itu, daunnya menyembul dipermukaan. Daun tumbuhan teratai lebar dan tipis. Bentuk daun yang seperti ini dapat memudahkan terjadinya penguapan.



Tumbuhan eceng gondok akarnya tidak menancab didasar perairan, akarnya sangat lebat dan berguna untuk menjaga keseimbangan agar tidak terbalik, tumbuhan ini dapat mengapung di air karena diseluruh batangnya terdapat rongga udara.

b. Tumbuhan didaerah kering/gurun

Daerah gurun sangat jarang terjadi hujan. Sepanjang hari daerah ini disinari matahari yang terik. Tumbuhan pada daerah kering memiliki ciri sebagai berikut:

- 1) Batangnya lebar menggebu (untuk menyimpan cadangan air)
- 2) Daunnya berua duri.
- 3) Akar menghujam jauh kedalam tanah dan bercabang banyak.



Contoh tumbuhan didaerah kering adalah kaktus. Kaktus menyimpan cadangan makanan dibatang. Bila cadangan makanan digunakan, batangnya akan mengerut. Tetapi saat hujan tiba, batang kaktus menggebu kembali.

c. Tumbuhan yang hidup di dua musim

Tumbuhan yang hidup pada dua musim memiliki ciri-ciri yaitu:

- 1) Dapat menggugurkan daunnya pada musim kemarau (meranggas)
- 2) Dapat melebarkan daunnya pada musim penghujan.

Contoh tanamannya, antara lain pohon jati dan mahoni. Pada musim kemarau pohon ini akan mengurangi daun, untuk mengurangi penguapan. Pada saat musim penghujan datang, pohon jati dan mahoni akan melebarkan daunnya.

**I. Metode Pembelajaran**

Ceramah, drill, diskusi kelompok dengan menggunakan media komik.

**II. Langkah-langkah Pembelajaran**

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	<b>Kegiatan awal</b>		
1	Guru masuk kelas tepat waktu, mengucapkan salam, berdo'a kemudian dilanjutkan presensi ( <b>pendidikan karakter religius dan disiplin</b> )	K	5 menit



No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
2	<b>Apersepsi</b> dengan menanyakan macam-macam tumbuhan disekitar, yaitu meminta peserta didik menyebutkan ciri khusus pada tumbuhan untuk melindungi diri.	K	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu menyebutkan ciri khusus pada tumbuhan untuk melindungi diri.	K	
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu menyebutkan ciri khusus pada tumbuhan untuk melindungi diri.	K	
	<b>Kegiatan inti</b>		
	<b>Eksplorasi</b>		
5	Guru memberikan penjelasan mengenai materi ciri khusus pada tumbuhan untuk melindungi diri.	K	15 menit
6	Guru membagi selebar kertas kepada masing-masing peserta didik dan memintanya untuk membuat 2 buah soal tentang ciri khusus pada tumbuhan untuk melindungi diri.	I	10 menit
7	Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan soal yang telah dibuat.	I	
8	Guru membagikan komik sains part 2 pada masing-masing peserta didik (1komik). Untuk dijadikan acuan membuat soal.	I	
	<b>Elaborasi</b>		
9	Masing-masing peserta didik menerima lembaran yang berisi soal, dari peserta didik lain. ( <b>pendidikan karakter disiplin dan patuh pada aturan-aturan sosial</b> )	I	10 menit
10	Setelah masing-masing peserta didik	I	

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	mendapatkan lembar soal, kemudian soal tersebut dikerjakan dengan berbatas waktu.		
	<b>Konfirmasi</b>		
11	Guru menunjuk peserta didik secara acak untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.	K	15 menit
12	Peserta didik yang tidak presentasi menyimak dan menanggapi teman yang sedang mempresentasikan hasil pekerjaannya. ( <b>pendidikan karakter menghargai karya orang lain</b> )		
	<b>Penutup</b>		
13	Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu.	I	15 menit
14	Jawaban evaluasi dikumpulkan	K	
15	Guru memberikan tugas rumah ( <b>pendidikan karakter mandiri</b> )	I	
16	Do'a sebagai penutup pelajaran dan guru mengucapkan salam sebelum meninggalkan kelas	K	
Alokasi waktu total			70 menit

Keterangan:

K = Klasikal, G = Group, P = Berpasangan, I = Individual

### III. Bahan Ajar

Buku Paket IPA kelas V, LKPD, Komik.

### IV. Penilaian

1. Prosedur Tes
  - a. Tes awal : tidak ada

- b. Tes proses :-
- c. Tes akhir : ada
- 2. Jenis Tes
  - a. Tes awal :-
  - b. Tes proses :-
  - c. Tes akhir : tertulis
- 3. Alat Tes
  - a. Tes awal :-
  - b. Tes Proses :-
  - c. Tes akhir :  
Terlampir
  - d. Tugas Rumah  
Mengerjakan LKS yang berkaitan dengan materi ciri khusus tumbuhan untuk melindungi diri.

Semarang, 20 Oktober 2015

Mengetahui,  
Guru Kelas VB

Rif'an Ulil H S.Pd.I

NIP.

Guru Praktikan

Ulfa Ngasorotun Kh

NIM. 113911064



## Lampiran 7A

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL**

Nama Sekolah	: MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/ Semester	: VA/I
Alokasi Waktu	: 2 JPL/(2 x 35) Menit
Standar Kompetensi	: 3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya.
Kompetensi Dasar	: 3.1 Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup. 1.2 Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.
Indikator	: 3.1.1 Mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makan. 3.1.2 Mengidentifikasi cara hewan melindungi diri dari musuh. 3.1.3 Memberi contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya. 3.2.1 Siswa dapat mendeskripsikan ciri khusus pada beberapa tumbuhan untuk melindungi diri 3.2.2 Mengaitkan antara ciri khusus tumbuhan dengan tempat tinggalnya.

---

---

PERTEMUAN KE-1 : Indikator 1, 2 dan 3.

#### **I. Tujuan Pembelajaran**

1. Dengan memberikan beberapa pertanyaan maupun pernyataan mengenai cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan, peserta didik dapat mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan cara hewan melindungi diri dari musuhnya.
2. Dengan pembelajaran ceramah dan *drill* peserta didik dapat mengetahui cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya. **(Pendidikan karakter berfikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif).**
3. Setelah pembelajaran selesai maka peserta didik dapat memberi contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya.

## II. Materi Ajar

Hewan ditemukan ditempat yang berbeda dibumi. Tempat hidup hewan (*habitat*) hewan bergantung pada beberapa faktor, seperti ketersediaan makanan dan air serta ketersediaan musuh. Hewan mampu menyesuaikan diri terhadap lingkungannya. Proses ini disebut *adaptasi*.

Hewan yang tidak mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan dilingkungannya, lambat laun akan mati. Hewan yang mampu menyesuaikan diri akan bertahan

Tempat hidup bagi makhluk hidup dibumi berbeda-beda. Ada gurun, hutan, dataran rendah, sungai, hutan dan sebagainya. Perbedaan keadaan ini membuat hewan maupun tumbuhan beradaptasi. Penyesuaian diri merupakan suatu cara yang dimiliki oleh makhluk hidup.

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.



a. Angsa



b. Ayam




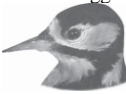


Mengapa angsa bisa berenang dan mencari makan di air? Apakah ayam juga bisa berenang di air? Bagaimana bentuk penyesuaian diri pada hewan-hewan tersebut?

### 1. Penyesuaian Hewan Untuk Memperoleh Makanan

Semua makhluk hidup membutuhkan makanan. Makanan untuk mempertahankan hidupnya. Setiap jenis hewan memiliki cara tersendiri dalam memperoleh makanan. Makhluk hidup menggunakan alat-alat tubuhnya untuk memperoleh makanan.

#### a. Burung

Setiap jenis burung makannanya berbeda-beda. Ada yang berupa cairan madu (*nektar*), biji-bijian, atau daging. Oleh karena itu, bentuk paruh setiap jenis burung juga berbeda-beda.







1) Pipit pemakan biji 	2) Elang pemakan daging 	3) Bebek mencari makan di tempat becek 
4) Pelatuk pemakan serangga 	5) Pelican pemakan ikan 	6) Kolibri pemakan madu 

- 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, sesuai untuk mencabik mangsanya.
- 3) Bebek mempunyai paruh menyerupai sudu, yang sesuai untuk mencari makanan ditempat becek, berlumpur, atau di air.

- 4) Burung pelatuk mempunyai paruh yang panjang, kuat, dan runcing, untuk mencari serangga yang bersembunyi dikulit pohon, dalam lubang pohon, atau pada pohon yang lapuk.
- 5) Burung pelican mempunyai paruh berkantong, paruh pelican harus besar seperti gayung. Paruh dengan bentuk demikian memudahkannya untuk menangkap ikan dalam air.
- 6) Burung kolibri memakan madu (*nectar*) bunga. Burung kolibri mempunyai paruh berbentuk runcing dan panjang seperti sedotan, memudahkan burung kolibri mengisap madu (*nectar*) bunga

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dikatakan bahwa ada kesesuaian antara bentuk paruh burung dengan jenis makanannya.

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) 	2) 	3) 	4) 	5) 	6) 
Kaki kakak tua untuk memanjat dan memegang makanan.	Kaki ayam untuk mengais makanan.	Kaki elang untuk mencengkeram mangsa.	Kaki pipit untuk bertengger.	Kaki itik untuk berenang di air.	Kaki pelatuk untuk memanjat.

- 1) Kaki burung kakak tua 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 dan pelican berselaput sehingga cocok untuk berenang di air.

## b. Serangga

Serangga mempunyai cara khusus untuk memperoleh makanan. Misalnya mulut kupu-kupu mempunyai alat engisap. Oleh karena itu, mulutnya dinamakan mulut pengisap. Kupu-kupu menggunakan mulutnya untuk mengisap sari madu (*nektar*) pada bunga.

Nyamuk mempunyai bentuk mulut penusuk dan pengisap. Mulutnya dapat mengisap makanan berupa darah manusia atau hewan. Mulut nyamuk berbentuk tabung panjang, tajam (runcing), cocok untuk menusuk kulit (pori-pori) manusia atau hewan.

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

Lalat mempunyai alat penyerap pada mulutnya. Alat penyerap ini mirip spons, untuk menyerap makanan terutama yang berupa cairan.

			
Kupu-kupu mempunyai jenis mulut pengisap.	Nyamuk mempunyai jenis mulut penusuk dan pengisap.	Jangkrik mempunyai jenis mulut penggigit dan pengunyah.	Lalat mempunyai jenis mulut penyerap.

## 2. Penyesuaian Hewan Untuk Memperoleh Makanan

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.

Dengan alat yang ada ditubuhnya; Tanduk, umumnya dimiliki oleh hewan pemakan tumbuhan. Seperti, sapi, rusa, domba, dan



kerbau. Kuku yang tajam, umumnya dimiliki oleh kelompok hewan karnivora. Misalnya, burung elang, singa, harimau dan kucing. Racun, digunakan untuk melindungi diri dari musuh yang menggagangnya. Hewan yang menggunakan racun atau sengatan yaitu ular, ulat, dan kalajengking.

Dengan tingkah laku;

a. Belalang



Belalang biasanya menyesuaikan diri ditempat yang sesuai dengan tubuhnya. Belalang daun hinggap didedaunana untuk mencari makan, tubuh belalang daun berwarna hijau mirip warna daun sehingga tersamarkan. Hal ini menyulitkan musuhnya untuk mengetahui keberadaan belalang.

b. Bunglon



Bunglon dapat mengubah warna tubuhnya sesuai dengan tempat ia berada. Saat ia berada diantara daun yang berwarna hijau, ia hijau. Saat berjalan ditanah, ia berubah menjadi coklat. Perubahan warna ini menyulitkan musuh-musuh bunglon. Kemampuan bunglon mengubah warna tubuhnya disebut *kamuflase*. Kemampuan bunglon untuk mengubah warna sdisebabkan adanya *kromotofor* didalam sel kulitnya.

c. Cecak dan kadal



Cecak dan kadal memutuskan ekornya jika diserang musuh, tindakan ini disebut *autotomi*. Hal ini dilakukan untuk mengelabui musuhnya. Bagian ekor yang putus dapat bergerak-gerak sehingga mengalihkan perhatian musuh, ekor yang telah diputuskan dapat tumbuh kembali seperti semula.

d. Kalajengking, lebah, dan kelabang



Kalajengking, lebah, dan kelabang menggunakan sengatannya untuk melindungi diri. Sengat tersebut dapat mengeluarkan zat beracun yang dapat melukai musuh atau pemangsanya.

### e. Landak



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

Beberapa hewan lain memiliki cara lain yang khas untuk melindungi dirinya. Udang melakukan gerakan melesat mundur kebelakang, kelinci melakukan gerakan meloncat dan berlari, cumi, sotong, gurita mengeluarkan cairan seperti tinta, trenggiling dan luang akan menggulungkan tubuhnya jika mendapat gangguan. Ada juga hewan yang selalu pergi berkelompok misalnya kawanan zebra, kawanan rusa, dan sebagainya. Ada banyak macam cara yang dilakukan hewan untuk mengatasi ancaman musuh

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, *drill*

## IV. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	<b>Kegiatan awal</b>		
1	Guru masuk kelas tepat waktu, mengucapkan salam, berdo'a kemudian dilanjutkan presensi ( <b>pendidikan karakter religius dan disiplin</b> )	K	5 menit
2	<b>Apersepsi</b> dengan menanyakan hewan yang ada dilingkungan rumah & sekolah, yaitu meminta peserta didik menyebutkan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.	K	

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
3	<p><b>Motivasi</b>, meminta peserta didik untuk menyebutkan cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh. Misalnya:</p> <p>b. Mengapa angsa bisa berenang dan mencari makan di air?</p> <p>a. Apakah ayam juga bisa bermain di air?</p>	K	
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.	K	
	<b>Kegiatan inti</b>		
	<b>Eksplorasi</b>		
6	Guru memberikan penjelasan mengenai materi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.	K	20 menit
7	Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk diselesaikan secara individu.	K	
	<b>Elaborasi</b>		
8	Masing-masing peserta didik mencatat penjelasan di buku catatan ( <b>pendidikan karakter disiplin dan patuh pada aturan-aturan sosial</b> )	I	20 menit
9	Masing-masing peserta didik mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru.		
10	Sementara peserta didik mengerjakan soal, guru mendampingi peserta didik apabila ada kesulitan.	K	
	<b>Konfirmasi</b>		

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
11	Guru menunjuk peserta didik secara acak untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. ( <b>pendidikan karakter menghargai karya orang lain</b> )	I	20 menit
12	Peserta didik yang tidak presentasi memperhatikan dan menanggapi peserta didik yang sedang mempresentasikan hasil pekerjaannya.	K	
	<b>Penutup</b>		
15	Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik mengenai kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.	K	5 menit
17	Guru memberikan tugas rumah ( <b>pendidikan karakter mandiri</b> )	K	5 menit
18	Do'a sebagai penutup pelajaran dan guru mengucapkan salam sebelum meninggalkan kelas	K	
Alokasi waktu total			70 menit

Keterangan:

K = Klasikal, G = Group, P = Berpasangan, I = Individual

## V. Bahan Ajar

Buku Paket IPA kelas V.

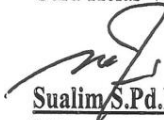
## VI. Penilaian

1. Prosedur Tes
  - a. Tes awal : tidak ada
  - b. Tes proses : tidak ada
  - c. Tes akhir : ada


2. Jenis Tes
  - a. Tes awal : -
  - b. Tes proses : -
  - c. Tes akhir : tertulis
3. Alat Tes
  - a. Tes awal : -
  - b. Tes Proses : -
  - c. Tes akhir :  
Terlampir
  - d. Tugas Rumah  
Mengerjakan LKS yang berkaitan dengan materi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.

Semarang, 21 Oktober 2015

Mengetahui,  
Guru Kelas VA

  
Sualim, S.Pd.I  
NIP.

Guru Praktikan

  
Ulfa Ngasorotun Kh  
NIM. 113911064



## Lampiran 7B

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL**

Nama Sekolah	: MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/ Semester	: VA/I
Alokasi Waktu	: 2 JPL/(2 x 35) Menit
Standar Kompetensi	: 3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya.
Kompetensi Dasar	: 3.1 Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup. 1.2 Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.
Indikator	: 3.1.1 Mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makan. 3.1.2 Mengidentifikasi cara hewan melindungi diri dari musuh. 3.1.3 Memberi contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya. 3.2.1 Siswa dapat mendeskripsikan ciri khusus pada beberapa tumbuhan untuk melindungi diri 3.2.2 Mengaitkan antara ciri khusus tumbuhan dengan tempat tinggalnya.

---

---

PERTEMUAN KE-2 : Indikator 4 dan 5.

#### **I. Tujuan Pembelajaran**

1. Dengan memberikan beberapa pertanyaan maupun pernyataan mengenai ciri khusus tumbuhan, peserta didik dapat mendeskripsikan ciri khusus pada beberapa tumbuhan untuk melindungi diri.
2. Dengan pembelajaran ceramah dan *drill* peserta didik dapat mengaitkan antara ciri khusus tumbuhan dengan tempat tinggalnya. (**Pendidikan karakter berfikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif**)

## II. Materi Ajar

Tumbuhan mempunyai cara untuk melindungi diri. Selain itu, tumbuhan juga mempunyai ciri khusus sesuai lingkungan hidupnya. Tumbuhan memiliki bagian tubuh yang berguna untuk melindungi diri. Bagian tubuh setiap tumbuhan tersebut berbeda-beda.

### 1. Penyesuaian Tumbuhan untuk Melindungi Diri

#### a. Bambu



Saat menyentuhnya tangan kita akan merasakan gatal. Ini karena bambu mempunyai rambut-rambut halus yang dapat menyebabkan gatal pada kulit.

#### b. Salak, Bunga Mawar, dan Putri Malu



Salak, bunga mawar, putri malu mempunyai duri. Duri tumbuh pada batang-batanganya. Duri ini untuk melindungi diri dari musuhnya.

#### c. Pohon Nangka, Pohon Karet, dan Bunga Kamboja



Pohon nangka, karet, bunga kamboja ini jenis tumbuhan yang mampu mengeluarkan getah, yang dapat menempel ketubuh hewan yang mengganggunya.

#### d. Buah Durian



Kulit buah durian memiliki duri yang sangat tajam. Duri ini sebagai alat pertahanan diri.

### e. Buah Belimbing



Buah belimbing saat masih muda terasa pahit dan sepat. Oleh karena itu, tidak ada hewan yang memakan buahnya. Dengan demikian, biji didalam buah terlindungi, yang dapat digunakan sebagai alat perkembangbiakan.

## 2. Ciri Khusus Tumbuhan Berdasarkan Tempat Hidupnya

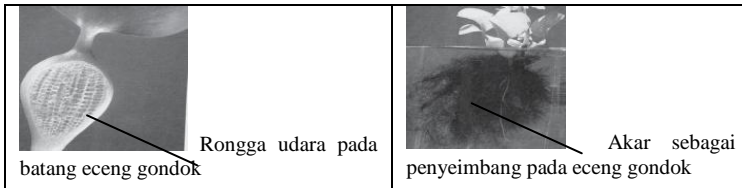
Tumbuhan menyesuaikan diri untuk mempertahankan hidupnya. Tumbuhan ada yang hidup di air ataupun tempat kering, dan ada yang hidup di dua musim.

### a. Tumbuhan air



Teratai, enceng gondok, dan kangkung adalah jenis tumbuhan yang hidup di air. Tumbuhan-tumbuhan tersebut menyesuaikan diri dengan lingkungannya dengan cara yang berbeda-beda.

Teratai akarnya berada didasar perairan dan batangnya berada didalam air. Sementara itu, daunnya menyembul dipermukaan. Daun tumbuhan teratai lebar dan tipis. Bentuk daun yang seperti ini dapat memudahkan terjadinya penguapan.



Tumbuhan eceng gondok akarnya tidak menancab didasar perairan, akarnya sangat lebat dan berguna untuk menjaga keseimbangan agar tidak terbalik, tumbuhan ini dapat mengapung di air karena diseluruh batangnya terdapat rongga udara.

### b. Tumbuhan didaerah kering/gurun

Daerah gurun sangat jarang terjadi hujan. Sepanjang hari daerah ini disinari matahari yang terik. Tumbuhan pada daerah kering memiliki ciri sebagai berikut:

- 1) Batangnya lebar menggebu (untuk menyimpan cadangan air)
- 2) Daunnya beru duri.
- 3) Akar menghujam jauh kedalam tanah dan bercabang banyak.





Contoh tumbuhan di daerah kering adalah kaktus. Kaktus menyimpan cadangan makanan di batang. Bila cadangan makanan digunakan, batangnya akan mengerut. Tetapi saat hujan tiba, batang kaktus mengembung kembali.

c. Tumbuhan yang hidup di dua musim

Tumbuhan yang hidup pada dua musim memiliki ciri-ciri yaitu:

- 1) Dapat menggugurkan daunnya pada musim kemarau (meranggas)
- 2) Dapat melebarkan daunnya pada musim penghujan.

Contoh tanamannya, antara lain pohon jati dan mahoni. Pada musim kemarau pohon ini akan mengurangi daun, untuk mengurangi penguapan. Pada saat musim penghujan datang, pohon jati dan mahoni akan melebarkan daunnya.

### III. Metode Pembelajaran

Ceramah, *drill*

### IV. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	<b>Kegiatan awal</b>		
1	Guru masuk kelas tepat waktu, mengucapkan salam, berdo'a kemudian dilanjutkan presensi ( <b>pendidikan karakter religius dan disiplin</b> )	K	5 menit
2	<b>Apersepsi</b> dengan menanyakan macam-macam tumbuhan disekitar, yaitu meminta peserta didik menyebutkan ciri khusus pada tumbuhan untuk melindungi diri.	K	

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
3	<b>Motivasi</b> , meminta peserta didik untuk menyebutkan ciri-ciri khusus tumbuhan. Misalnya: Siapa yang tahu, kenapa pada musim panas pohon jati tidak banyak daunnya?	K	
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu menyebutkan ciri khusus pada tumbuhan untuk melindungi diri.	K	
	<b>Kegiatan inti</b>		
	<b>Eksplorasi</b>		
5	Guru memberikan penjelasan mengenai materi ciri khusus pada tumbuhan untuk melindungi diri.	K	25 menit
6	Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk diselesaikan secara individu.	K	
	<b>Elaborasi</b>		
7	Masing-masing peserta didik mencatat penjelasan di buku catatan ( <b>pendidikan karakter disiplin dan patuh pada aturan-aturan sosial</b> )	I	15 menit
8	Masing-masing peserta didik mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru.		
9	Sementara peserta didik mengerjakan soal, guru mendampingi peserta didik apabila ada kesulitan.	K	
	<b>Konfirmasi</b>		
10	Guru menunjuk peserta didik secara acak untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. ( <b>pendidikan karakter</b> )	I	15 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	<b>menghargai karya orang lain)</b>		
11	Peserta didik yang tidak presentasi memperhatikan dan menanggapi peserta didik yang sedang mempresentasikan hasil pekerjaannya.	K	
	<b>Penutup</b>		
12	Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik mengenai kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.	K	5 menit
13	Guru memberikan tugas rumah ( <b>pendidikan karakter mandiri</b> )	K	5 menit
14	Do'a sebagai penutup pelajaran dan guru mengucapkan salam sebelum meninggalkan kelas	K	
Alokasi waktu total			70 menit

Keterangan:

K = Klasikal, G = Group, P = Berpasangan, I = Individual

## V. Bahan Ajar

Buku Paket IPA kelas V

## VI. Penilaian

1. Prosedur Tes
  - a. Tes awal : tidak ada
  - b. Tes proses : tidak ada
  - c. Tes akhir : ada
2. Jenis Tes
  - a. Tes awal : -
  - b. Tes proses : -
  - c. Tes akhir : tertulis


3. Alat Tes

- a. Tes awal : -
- b. Tes Proses : -
- c. Tes akhir : Terlampir
- e. Tugas Rumah


Mengerjakan LKS yang berkaitan dengan materi ciri khusus tumbuhan untuk melindungi diri.

Semarang, 23 Oktober 2015

Mengetahui,  
Guru Kelas VA

  
Sualim/S.Pd.I  
NIP.

Guru Praktikan

  
Ulfa Ngasorotun Kh  
NIM. 113911064



Lampiran 8

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

*(Pertemuan-1)*

**A. Peunjuk Mengerjakan Soal**

1. Pahami materi yang ada di komik sains
2. Tempelkan gambar sesuai pada kolom yang tersedia
3. Lengkapi keterangan gambar pada kolom yang tersedia
4. Kerjakan dengan teliti dan berdiskusi
5. Selamat mengerjakan!!!

**B. Tabel Bentuk Kaki Burung (*Kelompok 1&4*)**

No	Bentuk kaki burung	Ciri-ciri	Contoh
1.			
2.			
3.			
4.			

<b>Nama kelompok:</b>
1.
2.
3.
4.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(Pertemuan-1)

### A. Peunjuk Mengerjakan Soal

1. Pahami materi yang ada di komik sains
2. Tempelkan gambar sesuai pada kolom yang tersedia
3. Lengkapi keterangan gambar pada kolom yang tersedia
4. Kerjakan dengan teliti dan berdiskusi
5. Selamat mengerjakan!!!

### B. Tabel Bentuk Paruh Burung (Kelompok 2&5)

No	Bentuk paruh burung	Ciri-ciri	Contoh
1.			
2.			
3.			
4.			

**Nama kelompok:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(Pertemuan-1)

### A. Peunjuk Mengerjakan Soal

1. Pahami materi yang ada di komik sains
2. Tempelkan gambar sesuai pada kolom yang tersedia
3. Lengkapi keterangan gambar pada kolom yang tersedia
4. Kerjakan dengan teliti dan berdiskusi
5. Selamat mengerjakan!!!

### B. Tabel Cara Binatang Melindungi Diri Dari Musuh (Kelompok 3&6)

No	Gambar Binatang	Cara Melindungi Diri
1.		
2.		
3.		
4.		

<b>Nama kelompok:</b>
1.
2.
3.
4.

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(Pertemuan-2)

## A. Petunjuk Membuat Soal

1. Sebelum membuat soal, lengkapilah table dibawah ini.
2. Tempelkan gambar pada kolom yang tersedia
3. Lengkapi keterangan gambar pada kolom
4. Setelah kolom sudah terisi semua, buatlah 2 soal bersama pasangan kalian
5. Kumpulkan lembar kerja peserta didik kepada guru kalian
6. Setelah itu, setiap kelompok menerima lembar soal milik kelompok lainnya untuk dikerjakan.

## B. Tabel Penyesuaian Diri Tumbuhan

No	Gambar tumbuhan	Ciri khusus tumbuhan
1		
2		
3		
4		

## C. Soal kami (.....&.....) (diisi nama kalian)

<input type="checkbox"/>	..... ..... .....
--------------------------	-------------------------

<input type="checkbox"/>	..... .....
--------------------------	----------------



### A. Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Sebelum mengerjakan soal, salinlah terlebih dahulu soal yang dibuat teman kalian dikotak yang telah tersedia

a.
b.

2. Cermati dan pahami soal yang ada
3. Kerjakan soal dengan teliti, diskusikan dengan pasangan masing-masing
4. Selamat mengerjakan!!

### B. Kolom kerja kami (.....&.....) (diisi nama kalian)

***SEMANGAT!!***

***JADI ANAK SMART***

**KISI-KISI  
SOAL TES UJI COBA**

Mata Pelajaran : IPA  
 Materi Pokok : Penyesuaian Diri Makhluk Hidup  
 Terhadap Lingkungannya  
 Kelas/Semester : V/I  
 Sekolah : MI Miftakhul Akhlaqiyah Ngaliyan

<b>STANDAR KOMPETENSI :</b>	
3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya.	
<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>INDIKATOR</b>
3.1 Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.	3.1.1 Mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan 3.1.2 Mengidentifikasi cara hewan melindungi diri dari musuhnya. 3.1.3 Memberi contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.
3.2 Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.	3.2.1 Siswa dapat mendeskripsikan ciri khusus pada beberapa tumbuhan untuk melindungi diri. 3.2.2 Mengaitkan antara ciri khusus tumbuhan dengan tempat tinggalnya

## PENJABARAN MASING-MASING INDIKATOR

Indikator	No. Soal
1. Siswa dapat mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri	1, 2, 3, 5, 6, 8, 11
2. Siswa dapat memahami cara hewan menyesuaikan diri untuk memperoleh makanan	4, 7, 9, 10, 12
3. Siswa dapat mengidentifikasi cara hewan melindungi diri	13, 14, 15, 18
4. Siswa dapat menyebutkan cara hewan melindungi diri	16, 17, 19, 20
5. Siswa dapat memahami ciri khusus tumbuhan untuk melindungi diri	24, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 38
6. Siswa dapat menyebutkan ciri khusus tumbuhan untuk melindungi diri	22, 23, 25, 27, 32, 35,
7. Siswa dapat memahami ciri khusus tumbuhan dengan tempat tinggalnya	21, 26, 36, 37, 39, 40

Lampiran 10

**SOAL TES UJI COBA**

**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : V/I  
**Alokasi Waktu** : 30 Menit

**Petunjuk Umum :**

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawab yang telah tersedia.
2. Bacalah soal-soal dengan cermat sebelum menjawab.
3. Kerjakan semua dan kerjakan dahulu yang paling mudah.
4. Jawaban diisikan kedalam lembar jawab yang telah tersedia.

**Petunjuk Khusus :**

Pilihlah salah satu jawaban yang tepat dari pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan member tanda silang (X) pada huruf A,B,C, atau D pada lembar jawab!

---

---

1. Hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk....
  - a. Melindungi diri dari musuh-musuhnya
  - b. Memperoleh makanan
  - c. Menjaga persaudaraan antara sesama hewan
  - d. Jawaban a dan b benar
2. Hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk mendapatkan makanan dan melindungi diri dari....
  - a. Mangsa
  - b. Musuh
  - c. Pemangsa
  - d. Jawaban a, b dan c benar
3. Singa menyesuaikan dirinya dengan cara....
  - a. Memiliki bulu yang tipis untuk menghangatkan tubuh
  - b. Memiliki ekor yang panjang untuk kemudi saat berlari
  - c. Memiliki kaki dengan kuku yang tajam untuk merobek daging
  - d. Memiliki suara yang besar untuk menakut-nakuti
4. Ciri khusus yang dimiliki nyamuk hingga memudahkannya mendapatkan makanan berupa darah segar adalah....
  - a. Memiliki alat sengat
  - c. Memiliki sayap

- b. Memiliki mulut penghisap      d. Memiliki tubuh kecil
5. Bentuk penyesuaian diri pada hewan digunakan untuk....
- a. Melindungi diri dari musuhnya
  - b. Menambah keindahan penampilan binatang
  - c. Mendapatkan makanan
  - d. Jawaban a dan c benar
6. Paruh dan kaki burung berbeda-beda disebabkan karena....
- a. Makanan dan tempat mencari makan berbeda-beda
  - b. Nenek moyang burung berbeda-beda
  - c. Tempat asal burung dari Negara yang berbeda-beda
  - d. Waktu makan dan kebiasaan burung berbeda-beda
7. Bebek mencari makan cacing dan ikan di air. Bebek memiliki paruh berbentuk....
- a. Pensil
  - b. Pipa panjang
  - c. Suduh
  - d. Terompet
8. Ciri burung pemakan biji-bijian adalah....
- a. Memiliki paruh panjang dan besar untuk mengupas biji-bijian
  - b. Memiliki paruh pendek dan kekar untuk memecah biji-bijian
  - c. Memiliki paruh pipih dan tajam untuk memisahkan biji-bijian
  - d. Memiliki paruh yang besar dan panjang untuk membelah biji-bijian
9. Cairan manis bakal madu yang ada didasar bunga disebut....
- a. Benang sari
  - b. Mahkota bunga
  - c. Nektar
  - d. Proboscis
10. Makanan kupu-kupu adalah....
- a. Bunga mekar
  - b. Cairan getah pisang
  - c. Nektar
  - d. Telur ulat

11. Ciri hewan pemakan daging adalah....
  - a. Memiliki badan yang besar dan kuat untuk berburu mangsanya
  - b. Memiliki kuku pencengkram dan gigi taring untuk merobek dan mengoyak daging mangsanya.
  - c. Memiliki lidah yang panjang dan berlendir untuk melunakkan daging
  - d. Memiliki mata yang tajam untuk mempengaruhi mangsanya
12. Makanan burung pelican adalah....
  - a. Buah-buahan
  - b. Biji-bijian
  - c. Ikan
  - d. Ulat sutra
13. Binatang yang melindungi diri dengan cara memutuskan ekornya untuk mengecoh musuhnya adalah....
  - a. Cicak
  - b. Kadal
  - c. Tokek
  - d. Jawaban a, b dan c benar
14. Cara melindungi diri dengan mengubah bentuk atau warna kulit disebut....
  - a. Aposematic
  - b. Autotomi
  - c. Mimikri
  - d. Jawaban a, b dan c benar
15. Cumi-cumi melindungi diri dari musuhnya dengan cara....
  - a. Berenang kepermukaan laut
  - b. Mengeluarkan cairan hitam pekat seperti tinta
  - c. Mengeluarkan lender beracun berwarna hijau
  - d. Menyengat
16. Binatang yang melindungi dirinya dengan mengecoh musuh dengan cara mengubah warna kulit adalah....
  - a. Bunglon
  - b. Cicak
  - c. Kalajengking
  - d. Lebah
17. Cara cecak melindungi diri dari musuhnya sama dengan cara yang dilakukan hewan....
  - a. Bunglon
  - b. Kadal
  - c. Kadal



- b. Mempermudah melakukan penguapan
  - c. Mempermudah mendapatkan cahaya matahari
  - d. Jawaban a, b dan c benar
25. Tumbuhan jati, mahoni dan randu menyesuaikan diri dengan cara....
- a. Mematahkan dahannya yang telah kering
  - b. Membenamkan akarnya jauh kedalam tanah
  - c. Menggugurkan daunnya pada musim kemarau
  - d. Tumbuh kerdil
26. Tumbuhan jati, mahoni dan randu mencukupi kebutuhan air dimusim kemarau dengan cara....
- a. Memperkecil penguapan air dengan menggugurkan daunnya
  - b. Memperlebar daun
  - c. Menambah air dengan memanjangkan akarnya
  - d. Mengurangi pertumbuhan batang
27. Enceng gondok menyesuaikan diri dengan cara....
- a. Memiliki akar pembandul
  - b. Memiliki akar yang sangat lebat
  - c. Memiliki batang berongga udara
  - d. Jawaban a, b dan c benar
28. Batang berongga udara pada enceng gondok digunakan untuk....
- a. Hidup terapung dipermukaan air
  - b. Menyediakan kebutuhan oksigen dan nitrogen
  - c. Membantu pernafasan
  - d. Tempat menyimpan makanan
29. Enceng gondok dapat berdiri tegak dan tidak terbalik meski diterjang ombak karena tumbuhan ini memiliki....
- a. Akar pembandul
  - c. Batang berongga udara





- kemarau adalah....
- a. Jati, mahoni dan randu
  - b. Kelapa, pisang dan jambu
  - c. Manga, jeruk dan durian
  - d. Teratai, enceng gondok dan mawar
37. Tumbuhan yang hidup menumpang pada tumbuhan lain adalah....
- a. Belimbing
  - b. Benalu
  - c. Markisa
  - d. Pisang
38. Bentuk daun teratai yang lebar dan tipis berguna untuk....
- a. Memudahkan terjadinya penguapan
  - b. Mengapung di air
  - c. Menghindari kekeringan
  - d. Menjaga keseimbangan
39. Tumbuhan yang mampu hidup di air asin yaitu....
- a. Bakau
  - b. Hemlock
  - c. Jarak
  - d. Kecubung
40. Dibawah ini ciri-ciri yang dimiliki tumbuhan air, kecuali...
- a. Akar tebal
  - b. Akarnya kecil-kecil
  - c. Batang lentur
  - d. Batangnya ramping

**SELAMAT MENGERJAKAN**

Lampiran 11

**LEMBAR JAWAB SOAL UJI COBA**

Nama	:	.....
Kelas	:	.....
No. Absen	:	.....

**Petunjuk:** Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C, atau D pada jawaban yang paling tepat !

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

21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D
27.	A	B	C	D
28.	A	B	C	D
29.	A	B	C	D
30.	A	B	C	D
31.	A	B	C	D
32.	A	B	C	D
33.	A	B	C	D
34.	A	B	C	D
35.	A	B	C	D
36.	A	B	C	D
37.	A	B	C	D
38.	A	B	C	D
39.	A	B	C	D
40.	A	B	C	D

Lampiran 12

**KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA**

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

21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D
27.	A	B	C	D
28.	A	B	C	D
29.	A	B	C	D
30.	A	B	C	D
31.	A	B	C	D
32.	A	B	C	D
33.	A	B	C	D
34.	A	B	C	D
35.	A	B	C	D
36.	A	B	C	D
37.	A	B	C	D
38.	A	B	C	D
39.	A	B	C	D
40.	A	B	C	D

## Lampiran 13

**JAWABAN KELAS UJI COBA**

No	Kode	No Soal								
		1 (D)	2 (D)	3 (C)	4 (B)	5 (D)	6 (A)	7 (C)	8 (C)	9 (C)
1	Uc-21	<b>A</b>	D	C	B	D	A	C	C	C
2	Uc-05	D	D	C	B	D	A	C	<b>A</b>	C
3	Uc-01	<b>A</b>	D	C	B	D	A	C	C	C
4	Uc-08	D	D	C	B	D	A	C	<b>B</b>	C
5	Uc-09	D	D	C	B	D	A	C	C	C
6	Uc-13	<b>A</b>	D	C	<b>A</b>	D	A	C	C	C
7	Uc-04	<b>A</b>	D	C	B	D	A	<b>B</b>	C	C
8	Uc-22	D	D	C	B	D	A	C	C	C
9	Uc-18	D	D	C	B	D	A	C	C	C
10	Uc-03	D	D	C	B	D	A	C	C	C
11	Uc-20	D	D	C	B	D	A	C	C	C
12	Uc-06	D	D	C	<b>C</b>	D	A	C	C	C
13	Uc-16	D	D	C	B	D	A	C	<b>D</b>	C
14	Uc-11	D	D	C	B	D	<b>D</b>	C	C	<b>D</b>
15	Uc-07	D	<b>B</b>	<b>D</b>	B	D	<b>D</b>	C	C	C
16	Uc-17	<b>B</b>	D	C	B	<b>C</b>	A	C	C	<b>D</b>
17	Uc-14	<b>A</b>	<b>A</b>	C	B	<b>C</b>	<b>D</b>	C	C	<b>D</b>
18	Uc-10	<b>C</b>	<b>B</b>	C	B	<b>C</b>	A	<b>C</b>	C	<b>D</b>
19	Uc-15	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	D	A	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>
20	Uc-12	D	D	C	B	D	A	C	C	C
21	Uc-19	<b>A</b>	<b>B</b>	C	B	<b>C</b>	A	<b>B</b>	C	<b>D</b>
22	Uc-02	D	<b>C</b>	<b>D</b>	B	<b>B</b>	<b>B</b>	C	C	<b>B</b>

## Lanjutan

No Soal										
10 (C)	11 (B)	12 (C)	13 (D)	14 (C)	15 (B)	16 (A)	17 (C)	18 (C)	19 (D)	20 (C)
C	B	C	D	C	B	A	C	C	D	C
C	B	C	D	C	B	A	C	C	D	C
C	B	C	D	C	B	A	C	C	D	C
C	<b>A</b>	C	D	C	<b>C</b>	A	C	<b>A</b>	D	C
C	B	C	D	C	B	A	C	C	D	C
C	B	<b>B</b>	<b>B</b>	C	B	A	C	C	D	C
<b>D</b>	B	C	D	C	B	A	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>D</b>	B	C	D	C	B	A	C	<b>C</b>	D	C
C	B	C	D	C	B	A	C	C	D	C
C	B	C	D	C	B	A	C	C	D	C
C	B	C	D	C	B	A	C	C	D	C
<b>B</b>	B	C	D	C	B	A	<b>B</b>	C	D	C
C	<b>C</b>	C	D	C	B	A	C	C	D	C
C	B	C	<b>C</b>	C	B	A	C	<b>A</b>	D	C
C	<b>A</b>	C	D	<b>D</b>	B	<b>D</b>	C	C	D	C
<b>B</b>	B	C	<b>C</b>	C	B	A	C	C	D	C
C	B	C	D	C	<b>A</b>	A	C	C	D	C
C	B	<b>B</b>	<b>C</b>	C	<b>C</b>	A	<b>C</b>	C	<b>C</b>	<b>C</b>
C	B	C	D	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	C	D	<b>B</b>
C	B	<b>B</b>	D	C	B	A	C	<b>A</b>	D	C
C	<b>A</b>	C	D	C	B	A	<b>B</b>	C	D	<b>B</b>
<b>D</b>	<b>A</b>	C	D	<b>D</b>	B	<b>D</b>	C	<b>D</b>	D	C

Lanjutan

No Soal										
21 (C)	22 (D)	23 (A)	24 (D)	25 (C)	26 (A)	27 (D)	28 (A)	29 (B)	30 (C)	31 (C)
C	D	A	D	C	A	D	A	B	<b>A</b>	C
C	D	A	D	C	A	D	A	B	C	C
C	D	A	D	C	A	D	A	B	C	C
C	D	A	D	<b>A</b>	A	D	<b>B</b>	B	C	C
C	D	A	D	C	A	D	A	B	C	C
<b>A</b>	D	A	D	C	A	D	A	<b>C</b>	C	<b>A</b>
C	D	A	D	<b>A</b>	A	D	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	C
C	D	A	D	<b>C</b>	A	D	A	<b>C</b>	C	C
C	D	A	D	C	A	D	A	B	C	C
C	D	A	D	C	A	D	A	B	C	C
C	D	A	D	C	A	D	A	B	C	C
C	D	A	D	C	A	D	<b>B</b>	B	C	<b>A</b>
C	D	A	D	C	A	D	<b>C</b>	B	<b>D</b>	C
<b>A</b>	D	A	D	<b>A</b>	A	D	A	B	C	C
C	D	<b>B</b>	<b>B</b>	C	A	D	A	B	C	C
C	D	A	D	C	A	D	A	B	C	C
C	D	<b>B</b>	<b>A</b>	C	A	D	<b>C</b>	B	<b>D</b>	C
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	C	A	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	C
C	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	C	<b>B</b>	<b>C</b>	A	B	C	<b>B</b>
<b>A</b>	D	A	D	<b>A</b>	A	D	A	<b>C</b>	C	C
C	D	<b>B</b>	<b>B</b>	C	<b>C</b>	D	A	<b>C</b>	<b>C</b>	C
C	D	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	D	<b>C</b>	B	C	C

## Lanjutan

No Soal								
32 (D)	33 (C)	34 (C)	35 (D)	36 (A)	37 (B)	38 (A)	39 (A)	40 (B)
D	C	C	D	A	B	A	<b>B</b>	B
D	C	<b>A</b>	D	A	<b>A</b>	A	<b>B</b>	B
D	C	C	D	A	B	A	A	B
D	C	<b>B</b>	D	A	B	<b>B</b>	A	B
D	C	C	D	A	B	A	A	B
D	C	C	D	A	<b>A</b>	A	A	<b>C</b>
D	<b>B</b>	C	D	A	B	<b>B</b>	A	<b>C</b>
D	C	C	D	A	B	A	A	<b>C</b>
D	C	C	D	A	B	A	A	B
D	C	C	D	A	B	A	A	B
D	C	C	D	A	B	A	A	B
D	C	C	D	A	<b>C</b>	<b>B</b>	A	B
D	C	<b>D</b>	D	A	B	<b>C</b>	<b>C</b>	B
D	C	C	D	A	<b>A</b>	A	<b>B</b>	B
<b>B</b>	C	C	D	<b>B</b>	<b>A</b>	A	<b>B</b>	B
D	C	C	D	A	B	A	A	B
<b>A</b>	C	C	D	<b>B</b>	B	<b>C</b>	<b>C</b>	B
<b>B</b>	<b>C</b>	C	<b>B</b>	<b>C</b>	B	<b>B</b>	A	<b>C</b>
<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	B	A	<b>C</b>	B
D	C	C	D	A	<b>C</b>	A	A	<b>C</b>
<b>B</b>	<b>B</b>	C	D	<b>B</b>	<b>A</b>	A	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>C</b>	C	C	D	<b>C</b>	B	<b>C</b>	A	B



## Lampiran 14A

**ANALISIS VALIDITAS SOAL UJI COBA**

No	Kode	No Soal					
		1	2	3	4	5	6
1	Uc-21	1	1	1	0	1	1
2	Uc-05	1	1	1	1	1	1
3	Uc-01	1	1	1	1	1	1
4	Uc-08	1	1	1	1	1	1
5	Uc-09	1	1	1	1	1	1
6	Uc-13	0	1	1	1	0	0
7	Uc-04	1	1	1	1	1	1
8	Uc-22	1	1	1	1	1	1
9	Uc-18	0	1	1	0	1	0
10	Uc-03	1	1	1	1	1	1
11	Uc-20	1	1	1	1	1	1
12	Uc-06	0	0	1	1	1	0
13	Uc-16	1	0	1	1	1	1
14	Uc-11	0	0	1	0	1	0
15	Uc-07	1	0	1	1	1	1
16	Uc-17	0	1	1	1	0	0
17	Uc-14	1	1	1	1	0	0
18	Uc-10	1	1	0	0	1	1
19	Uc-15	0	0	0	0	0	0
20	Uc-12	0	1	1	0	1	1
21	Uc-19	0	0	0	0	0	0
22	Uc-02	0	0	1	1	1	1
Jumlah		13	15	17	15	17	14
Validitas	Mp	36,00	34,40	35,47	33,40	32,18	34,93
	Mt	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91
	p	0,59	0,68	0,77	0,68	0,77	0,64
	q	0,41	0,32	0,23	0,32	0,23	0,36
	p/q	1,44	2,14	3,40	2,14	3,40	1,75
	St	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66
	r	0,76	0,68	1,06	0,53	0,43	0,69
	rtabel	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 22 di peroleh rtabel = 0,423					
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Tingkat Kesukaran	B	13	15	17	15	17	14
	JS	22	22	22	22	22	22
	IK	0,59	0,68	0,77	0,68	0,77	0,64



## Lanjutan

No Soal								
7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	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	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	1	0	0	1	1	0	0
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	1	0	0	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	0	1	1	0	1
1	1	0	0	0	0	1	0	1
21	12	17	18	15	19	19	14	16
30,24	32,67	32,24	32,22	35,27	31,63	30,63	34,21	32,63
29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91
0,95	0,55	0,77	0,82	0,68	0,86	0,86	0,64	0,73
0,05	0,45	0,23	0,18	0,32	0,14	0,14	0,36	0,27
21,00	1,20	3,40	4,50	2,14	6,33	6,33	1,75	2,67
9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66
0,16	0,31	0,44	0,51	0,81	0,45	0,19	0,59	0,46
Dengan taraf signifikan 5% dan N = 22 di peroleh rtabel = 0,423								
Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
21	12	17	18	15	19	19	14	16
22	22	22	22	22	22	22	22	22
0,95	0,55	0,77	0,82	0,68	0,86	0,86	0,64	0,73
Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah
10	6	10	11	9	11	9	9	10

11	6	7	7	6	8	10	5	6
11	11	11	11	11	11	11	11	11
11	11	11	11	11	11	11	11	11
-0,09	0,00	0,27	0,36	0,27	0,27	-0,09	0,36	0,36
Sangat jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat jelek	Cukup	Cukup
Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai

## Lanjutan

No Soal								
16	17	18	19	20	21	22	23	24
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	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1	0	0
1	0	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	0	0
1	0	1	1	0	1	1	0	1
15	17	16	17	15	19	18	13	15
33,40	32,76	32,50	32,53	34,20	32,68	33,00	36,31	33,67
29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91
0,68	0,77	0,73	0,77	0,68	0,86	0,82	0,59	0,68
0,32	0,23	0,27	0,23	0,32	0,14	0,18	0,41	0,32
2,14	3,40	2,67	3,40	2,14	6,33	4,50	1,44	2,14
9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66
0,53	0,55	0,44	0,50	0,65	0,72	0,68	0,80	0,57
Dengan taraf signifikan 5% dan N = 22 di peroleh r tabel = 0,423								
Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
15	17	16	17	15	19	18	13	15
22	22	22	22	22	22	22	22	22
0,68	0,77	0,73	0,77	0,68	0,86	0,82	0,59	0,68
Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang
9	11	10	10	10	11	9	9	11

6	6	6	7	5	8	9	4	4
11	11	11	11	11	11	11	11	11
11	11	11	11	11	11	11	11	11
0,27	0,45	0,36	0,27	0,45	0,27	0,00	0,45	0,64
Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Jelek	Baik	Baik
Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai

## Lanjutan

No Soal								
25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	0	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	1	1	1	0	1	1	0	0
1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	0	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1
0	0	0	1	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	0	0	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	1	0
18	15	16	19	11	15	19	17	17
32,22	34,80	32,75	32,11	34,27	33,27	32,58	32,53	33,18
29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91
0,82	0,68	0,73	0,86	0,50	0,68	0,86	0,77	0,77
0,18	0,32	0,27	0,14	0,50	0,32	0,14	0,23	0,23
4,50	2,14	2,67	6,33	1,00	2,14	6,33	3,40	3,40
9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66
0,51	0,74	0,48	0,57	0,45	0,51	0,70	0,50	0,62
Dengan taraf signifikan 5% dan N = 22 di peroleh r tabel = 0,423								
Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
18	15	16	19	11	15	19	17	17
22	22	22	22	22	22	22	22	22
0,82	0,68	0,73	0,86	0,50	0,68	0,86	0,77	0,77
Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah
11	10	10	11	5	9	11	10	10

7	5	6	8	6	6	8	7	7
11	11	11	11	11	11	11	11	11
11	11	11	11	11	11	11	11	11
0,36	0,45	0,36	0,27	-0,09	0,27	0,27	0,27	0,27
Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Sangat jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai



## Lanjutan

No Soal							Y	Y <sup>2</sup>	nilai
34	35	36	37	38	39	40			
1	1	1	1	1	1	1	37	1369	92,5
1	1	1	1	0	1	1	38	1444	95
1	1	1	1	1	1	1	39	1521	97,5
1	1	1	1	1	0	1	39	1521	97,5
1	1	1	1	1	1	1	39	1521	97,5
1	1	1	1	0	0	0	23	529	57,5
1	1	1	1	0	1	1	38	1444	95
1	1	1	1	1	1	1	39	1521	97,5
1	1	1	1	0	1	1	21	441	52,5
1	1	1	1	1	1	1	39	1521	97,5
1	1	1	1	1	1	1	39	1521	97,5
1	1	1	0	1	1	0	25	625	62,5
1	1	1	0	1	1	0	32	1024	80
0	0	0	0	1	1	0	12	144	30
1	1	1	1	1	1	0	29	841	72,5
1	1	1	1	1	1	0	33	1089	82,5
1	1	1	1	0	1	1	30	900	75
1	1	0	1	1	1	1	30	900	75
0	1	0	0	1	0	0	8	64	20
1	1	1	1	1	1	1	32	1024	80
1	0	1	0	1	1	0	17	289	42,5
0	0	1	1	0	0	1	19	361	47,5
19	19	19	17	16	18	14	656	21614	1640
32,58	32,11	32,00	33,18	30,56	31,61	34,21			
29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91	29,91			
0,86	0,86	0,86	0,77	0,73	0,82	0,64			
0,14	0,14	0,14	0,23	0,27	0,18	0,36			
6,33	6,33	6,33	3,40	2,67	4,50	1,75			
9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66			
0,70	0,57	0,54	0,62	0,11	0,37	0,59			
Dengan taraf signifikan 5% dan N = 22 di peroleh rtabel = 0,423									
Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid			
19	19	19	17	16	18	14			
22	22	22	22	22	22	22			
0,86	0,86	0,86	0,77	0,73	0,82	0,64			
Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang			
11	11	11	11	7	9	10			

8	8	8	6	9	9	4
11	11	11	11	11	11	11
11	11	11	11	11	11	11
0,27	0,27	0,27	0,45	-0,18	0,00	0,55
Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Sangat jelek	Jelek	Baik
Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai

## Lampiran 14B

### PERHITUNGAN UJI VALIDITAS SOAL

Pengujian validitas item soal menggunakan korelasi point biserial, dimana angka indeks korelasi dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbi}$  = Koefisien korelasi *point biserial* yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dengan variabel II yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien validitas item

$M_p$  = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

$M_t$  = Rata-rata skor total

$S_t$  = Standar deviasi skor total

$p$  = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

$$(p = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}})$$

$q$  = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal  
( $q = 1 - p$ ).

Tabel penyebaran butir soal dapat digunakan untuk mencari  $M_p$ ,  $M_t$ ,  $SD_t$ ,  $p$  dan  $q$ , pada uji validitas item soal untuk 40 butir soal hasil uji coba.

- Mencari nilai  $M_p$  untuk butir soal nomor 1 sampai dengan nomor 40. Penghitungannya diperoleh dari jumlah skor total yang terjawab dengan betul dibagi jumlah peserta didik yang menjawab betul.
- Mencari mean dari skor total, yaitu  $M_t$  dengan menggunakan rumus:

$$M_t = \frac{\sum X_t}{N}$$

Telah diketahui dari tabel penyebaran soal  $\sum X_t = 656$

$N = 22$  jadi

$$M_t = \frac{\sum X_t}{N}$$

$$M_t = \frac{656}{22}$$

$$M_t = 29,82$$

- c. Mencari standar deviasi total, yaitu  $SD_t$ , dengan menggunakan rumus:

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$$

Telah diketahui dari tabel  $\sum X_t^2 = 21614$       $\sum X_t = 656$

$$SD_t = \sqrt{\frac{21614}{22} - \left(\frac{656}{22}\right)^2}$$

$$SD_t = \sqrt{511,24 - 484}$$

$$SD_t = \sqrt{27,24}$$

$$SD_t = 5,22$$

- d. Nilai  $p$  dan  $q$  untuk butir soal no. 1 sampai dengan no. 40 dapat dilihat pada table penyebaran (analisis validitas) butir soal
- e. Mencari koefisien korelasi  $r_{pbi}$  dari item no.1 sampai dengan no. 40, dengan menggunakan rumus korelasi point biserial diatas. Hasil analisis perhitungan validitas butir soal  $r_{hitung}$  dikonsultasikan dengan harga kritik  $r_{product\ moment}$ , dengan

taraf signifikansi 5%. Bila harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir soal valid, jika sebaliknya maka tidak valid.

Berikut ini adalah perhitungan validitas butir soal no. 1 dan untuk soal yang lain dihitung dengan cara yang sama. Dari tabel penyebaran soal dan langkah-langkah dalam uji validitas diatas diketahui

$$M_p = 36,00$$

$$M_t = 29,91$$

$$p = 0,59$$

$$q = 0,41$$

$$SD_t = 9,66$$

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{N} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$r_{pbi} = \frac{36,00 - 29,91}{9,66} \sqrt{\frac{0,59}{0,41}}$$

$$r_{pbi} = 0,76$$

Pada tabel harga kritik dari *r product moment* dengan  $\alpha = 0,5$  dengan  $N = 22$ , diperoleh  $r_{tabel} = 0,42$  karena  $r_{pbi} > r_{tabel}$ , maka soal no. 1 valid.

**RELIABILITAS SOAL TEST**

Rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas pada penelitian ini adalah rumus KR-20.

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right)$$

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga  $r_{tabel}$  *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Soal dikatakan reliabel jika harga  $r_{11} > r_{tabel}$ .

Dan *tabel* penyebaran butir soal telah diperoleh  $n = 22$ ,  $\sum p_i q_i = 7,49$  karena  $S_t^2$  belum diketahui, maka  $S_t^2$  dicari terlebih dahulu dengan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum Xt^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{14960 - \frac{(295936)^2}{22}}{22}$$

$$S_t^2 = \frac{7279 - 6688,04}{22}$$

$$S_t^2 = \frac{590,97}{22}$$

$$S_t^2 = 68,57$$

Akhirnya dapat diperoleh harga  $r_{11}$  ;

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{S_t^2 - \sum p_1 q_1}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{35}{34} \right) \left( \frac{68,57 - 7,70}{68,57} \right)$$

$$r_{11} = 1,03 \times 0,89$$

$$r_{11} = 0,91$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas koefisien reliabilitas butir soal diperoleh  $r_{11} = 0,91$  , sedang  $r_{tabel}$  *product moment* dengan taraf signifikansi 5% dan  $N = 22$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,42$  ,  $r_{11} > r_{tabel}$  artinya koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki koefisien jawaban tetap untuk diujikan kapan saja instrument tersebut (reliabel).

## Lampiran 16

### TINGKAT KESUKARAN SOAL VALID

Rumus yang digunakan:

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

$P$  = Indeks kesukaran.

$B$  = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar.

$JS$  = Jumlah seluruh peserta didik peserta didik yang ikut tes.

Untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu soal, maka dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

$$P = 1,00 - 0,30 = \text{sukar}$$

$$P = 0,30 - 0,70 = \text{sedang}$$

$$P = 0,70 - 1,00 = \text{mudah}$$

Berikut ini adalah perhitungan tingkat kesukaran butir soal no. 2, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama. Dari tabel penyebaran butir soal diketahui  $B = 15$  ,  $JS = 22$  .

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

$$P = \frac{15}{22} = 0,68$$

Berdasarkan pada kriteria, maka soal no. 2 mempunyai kriteria sedang.



## Lampiran 17

### PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

Rumus yang digunakan untuk soal pilihan ganda, yaitu:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda

BA = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

BB = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

JA = Banyaknya peserta didik kelompok atas

JB = Banyaknya peserta didik kelompok bawah

Kriteria:

Interval D	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no. 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama. Adapun untuk perhitungan analisis daya beda butir soal no. 1 sebagai berikut.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	Uc-16	1	1	Uc-10	0
2	Uc-20	1	2	Uc-17	1
3	Uc-01	1	3	Uc-21	0
4	Uc-09	1	4	Uc-11	1
5	Uc-13	1	5	Uc-04	0
6	Uc-22	0	6	Uc-19	1
7	Uc-25	1	7	Uc-14	1
8	Uc-23	1	8	Uc-01	0
9	Uc-03	0	9	Uc-15	0
10	Uc-06	1	10	Uc-24	0
11	Uc-12	1	11	Uc-26	0
<b>Jumlah</b>		9	<b>Jumlah</b>		4

$$\begin{aligned}
 DP &= \frac{9}{11} - \frac{4}{11} \\
 &= 0,45
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no. 1 mempunyai daya pembeda baik.

**KISI-KISI  
SOAL PRE TEST - POST TEST**

Mata Pelajaran : IPA  
 Materi Pokok : Penyesuaian Diri Makhluk Hidup  
 Terhadap Lingkungannya  
 Kelas/Semester : V/I  
 Sekolah : MI Miftakhul Akhlaqiyah Ngaliyan

<b>STANDAR KOMPETENSI :</b>	
3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya.	
<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>INDIKATOR</b>
3.1 Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.	3.1.1 Mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan 3.1.2 Mengidentifikasi cara hewan melindungi diri dari musuhnya. 3.1.3 Memberi contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuh.
3.2 Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.	3.2.1 Siswa dapat mendeskripsikan ciri khusus pada beberapa tumbuhan untuk melindungi diri. 3.2.2 Mengaitkan antara ciri khusus tumbuhan dengan tempat tinggalnya

## PENJABARAN MASING-MASING INDIKATOR

Indikator	No. Soal
1. Siswa dapat mengidentifikasi cara hewan menyesuaikan diri	1, 2, 3, 5, 6, 8, 11
2. Siswa dapat memahami cara hewan menyesuaikan diri untuk memperoleh makanan	4, 7, 9, 10, 12
3. Siswa dapat mengidentifikasi cara hewan melindungi diri	13, 14, 15, 18
4. Siswa dapat menyebutkan cara hewan melindungi diri	16, 17, 19, 20
5. Siswa dapat memahami ciri khusus tumbuhan untuk melindungi diri	24, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 38
6. Siswa dapat menyebutkan ciri khusus tumbuhan untuk melindungi diri	22, 23, 25, 27, 32, 35,
7. Siswa dapat memahami ciri khusus tumbuhan dengan tempat tinggalnya	21, 26, 36, 37, 39, 40

**SOAL PRE TEST - POST TES**

**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas/Semester** : V/I  
**Alokasi Waktu** : 30 Menit  
**Petunjuk Umum :**

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawab yang telah tersedia.
2. Bacalah soal-soal dengan cermat sebelum menjawab.
3. Kerjakan semua dan kerjakan dahulu yang paling mudah.
4. Jawaban diisikan kedalam lembar jawab yang telah tersedia.

**Petunjuk Khusus :**

Pilihlah salah satu jawaban yang tepat dari pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan member tanda silang (X) pada huruf A,B,C, atau D pada lembar jawab!

---

---

1. Ciri khusus yang dimiliki nyamuk hingga memudahkannya mendapatkan makanan berupa darah segar adalah....
  - a. Memiliki alat sengat
  - b. Memiliki mulut penghisap
  - c. Memiliki sayap
  - d. Memiliki tubuh kecil
2. Paruh dan kaki burung berbeda-beda disebabkan karena....
  - a. Makanan dan tempat mencari makan berbeda-beda
  - b. Nenek moyang burung berbeda-beda
  - c. Tempat asal burung dari Negara yang berbeda-beda
  - d. Waktu makan dan kebiasaan burung berbeda-beda
3. Bebek mencari makan cacing dan ikan di air. Bebek memiliki paruh berbentuk....
  - a. Pensil
  - b. Pipa panjang
  - c. Suduh
  - d. Terompet
4. Cairan manis bakal madu yang ada didasar bunga disebut....

- a. Benang sari
  - b. Mahkota bunga
  - c. Nektar
  - d. Proboscis
5. Makanan kupu-kupu adalah....
- a. Bunga mekar
  - b. Cairan getah pisang
  - c. Nektar
  - d. Telur ulat
6. Makanan burung pelican adalah....
- a. Buah-buahan
  - b. Biji-bijian
  - c. Ikan
  - d. Ulat sutra
7. Binatang yang melindungi diri dengan cara memutuskan ekornya untuk mengecoh musuhnya adalah....
- a. Cicak
  - b. Kadal
  - c. Tokek
  - d. Jawaban a, b dan c benar
8. Cara melindungi diri dengan mengubah bentuk atau warna kulit disebut....
- a. Aposematic
  - b. Autotomi
  - c. Mimikri
  - d. Jawaban a, b dan c benar
9. Cumi-cumi melindungi diri dari musuhnya dengan cara....
- a. Berenang kepermukaan laut
  - b. Mengeluarkan cairan hitam pekat seperti tinta
  - c. Mengeluarkan lender beracun berwarna hijau
  - d. Menyengat
10. Binatang yang melindungi dirinya dengan mengecoh musuh dengan cara mengubah warna kulit adalah....
- a. Bunglon
  - b. Cicak
  - c. Kalajengking
  - d. Lebah
11. Cara cecak melindungi diri dari musuhnya sama dengan cara yang dilakukan hewan....
- a. Bunglon
  - b. Cacing
  - c. Kadal
  - d. Kalajengking

12. Jika merasa keselamatannya terancam, maka lebah akan....
- a. Menggigit
  - b. Mengeluarkan bau tak sedap
  - c. Menyengat
  - d. Terbang berputar-putar
13. Kepiting melindungi diri dari musuhnya dengan menggunakan....
- a. Autotomi
  - b. Cairan lender
  - c. Cangkang
  - d. Kaki capit
14. Keong/siput mempunyai alat berlindung diri dari musuh berupa....
- a. Alat sengat
  - b. Cakar yang kuat
  - c. Cangkang
  - d. Lender yang bau
15. Tempat hidup tumbuhan kaktus adalah....
- a. Danau buatan
  - b. Hutan yang lebat
  - c. Padang pasir yang kering dan tandus
  - d. Rawa yang berair
16. Tumbuhan teratai menyesuaikan diri dengan cara
- a. Berdaun lebar dan tipis
  - b. Berdaun tebal dan panjang
  - c. Memiliki batang daun lentur
  - d. Jawaban b dan c benar
17. Tumbuhan jati, mahoni dan randu menyesuaikan diri dengan cara....
- a. Mematahkan dahannya yang telah kering
  - b. Membenamkan akarnya jauh kedalam tanah
  - c. Menggugurkan daunnya pada musim kemarau
  - d. Tumbuh kerdil
18. Tumbuhan jati, mahoni dan randu mencukupi kebutuhan air dimusim kemarau dengan cara....
- a. Memperkecil penguapan air dengan menggugurkan daunnya

- b. Memperlebar daun
  - c. Menambah air dengan memanjangkan akarnya
  - d. Mengurangi pertumbuhan batang
19. Enceng gondok menyesuaikan diri dengan cara....
- a. Memiliki akar pambangul
  - b. Memiliki akar yang sangat lebat
  - c. Memiliki batang berongga udara
  - d. Jawaban a, b dan c benar
20. Batang berongga udara pada enceng gondok digunakan untuk....
- a. Hidup terapung dipermukaan air
  - b. Menyediakan kebutuhan oksigen dan nitrogen
  - c. Membantu pernafasan
  - d. Tempat menyimpan makanan
21. Enceng gondok dapat berdiri tegak dan tidak terbalik meski diterjang ombak karena tumbuhan ini memiliki....
- a. Akar pambangul
  - b. Akar serabut
  - c. Batang berongga udara
  - d. Daun lebar berlapis lilin
22. Tumbuhan yang melindungi diri dengan duri pada batang adalah....
- a. Durian dan rambutan
  - b. Jambu dan jeruk
  - c. Mawar, salak dan putri malu
  - d. Jawaban a dan c benar
23. Tumbuhan yang dapat melindungi diri dengan getah adalah....
- a. Manga dan durian
  - b. Mawar, melati dan kenanga
  - c. Nangka, sukun dan sawo
  - d. Teratai dan enceng gondok



24. Nangka, sukun dan sawo dapat mengeluarkan getah dari....
- a. Batang
  - b. Buah
  - c. Daun
  - d. Jawaban a, b dan c benar
25. Tumbuhan akasia dan bunga bangkai (*rafflesia*) melindungi diri dengan cara....
- a. Memiliki bulu-bulu batang yang gatal
  - b. Memiliki duri yang tajam
  - c. Mengeluarkan bau tak sedap
  - d. Mengeluarkan getah beracun
26. Bambu melindungi diri dengan....
- a. Bau busuk
  - b. Bulu racun
  - c. Duri tajam
  - d. Getah lengket
27. Tumbuhan yang melindungi diri dengan duri pada buah adalah....
- a. Durian
  - b. Rambutan
  - c. Salak
  - d. Jawaban a, b dan c benar
28. Tumbuhan yang akan menggugurkan daunnya pada musim kemarau adalah....
- a. Jati, mahoni dan randu
  - b. Kelapa, pisang dan jambu
  - c. Manga, jeruk dan durian
  - d. Teratai, enceng gondok dan mawar
29. Tumbuhan yang hidup menumpang pada tumbuhan lain adalah....
- a. Belimbing
  - b. Benalu
  - c. Markisa
  - d. Pisang
30. Bentuk daun teratai yang lebar dan tipis berguna untuk....
- a. Memudahkan terjadinya penguapan
  - b. Mengapung di air
  - c. Menghindari kekeringan
  - d. Menjaga keseimbangan

Lampiran 20A

**LEMBAR JAWAB SOAL *POST TEST***

Nama : .....

Kelas : .....

No. Absen : .....

**Petunjuk:**

Pilihlah jawaban yang tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, atau D!

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D
11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D

16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D
21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D
27.	A	B	C	D
28.	A	B	C	D
29.	A	B	C	D
30.	A	B	C	D

Lampiran 20B

**KUNCI JAWABAN SOAL TEST MATERI OPERASI HITUNG  
CAMPURAN BILANGAN BULAT**

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D
11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D

16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D
21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D
27.	A	B	C	D
28.	A	B	C	D
29.	A	B	C	D
30.	A	B	C	D

Lampiran 21A

**JAWABAN KELAS EKSPERIMEN**

No	Kode	No Soal									
		1 (B)	2 (A)	3 (C)	4 (C)	5 (C)	6 (C)	7 (D)	8 (C)	9 (B)	10 (A)
1	E-01	B	A	C	<b>D</b>	C	C	D	<b>A</b>	B	A
2	E-02	B	A	C	C	C	C	<b>C</b>	C	B	A
3	E-03	B	<b>D</b>	C	C	C	C	D	C	B	A
4	E-04	B	A	C	<b>B</b>	C	C	<b>A</b>	C	B	<b>B</b>
5	E-05	B	<b>D</b>	C	C	C	C	<b>A</b>	C	B	A
6	E-06	B	A	C	C	C	C	D	<b>B</b>	B	A
7	E-07	B	A	<b>B</b>	C	C	C	<b>B</b>	C	<b>A</b>	A
8	E-08	B	<b>D</b>	C	<b>A</b>	C	C	D	C	B	<b>B</b>
9	E-09	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
10	E-10	B	A	<b>B</b>	C	C	C	D	<b>A</b>	B	A
11	E-11	B	A	<b>B</b>	C	C	C	D	C	B	A
12	E-12	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
13	E-13	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
14	E-14	B	A	C	C	C	C	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	A
15	E-15	B	A	C	<b>B</b>	C	C	<b>B</b>	C	B	A
16	E-16	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
17	E-17	B	A	C	C	C	C	<b>A</b>	C	B	A
18	E-18	B	A	<b>B</b>	C	C	C	D	<b>D</b>	B	A
19	E-19	B	A	C	C	C	C	D	<b>B</b>	B	A
20	E-20	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
21	E-21	B	A	C	C	C	C	D	<b>A</b>	B	A
22	E-22	<b>D</b>	A	C	C	C	C	D	<b>A</b>	B	<b>C</b>
23	E-23	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
24	E-24	B	A	<b>A</b>	C	C	C	D	C	B	A
25	E-25	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
26	E-26	B	A	C	C	C	C	D	<b>A</b>	B	A
27	E-27	B	<b>B</b>	C	C	C	C	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	A
28	E-28	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
29	E-29	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A

Lanjutan

No Soal									
11 (C)	12 (C)	13 (D)	14 (C)	15 (B)	16 (A)	17 (C)	18 (A)	19 (D)	22 (A)
<b>D</b>	C	D	C	B	A	<b>D</b>	A	<b>C</b>	A
C	C	D	C	B	A	C	<b>B</b>	D	A
C	C	D	C	B	A	C	<b>D</b>	D	A
<b>B</b>	C	<b>C</b>	C	B	A	<b>B</b>	<b>C</b>	D	A
C	C	D	C	B	A	C	A	<b>C</b>	A
C	<b>D</b>	D	C	B	<b>B</b>	C	A	<b>C</b>	<b>B</b>
C	C	<b>A</b>	<b>B</b>	B	A	C	A	D	A
<b>A</b>	C	D	C	<b>A</b>	A	<b>A</b>	A	<b>B</b>	A
C	C	D	C	B	A	C	<b>D</b>	D	A
C	C	D	<b>B</b>	B	A	C	<b>C</b>	D	A
C	C	D	<b>B</b>	B	A	C	A	D	A
C	<b>D</b>	D	C	B	A	C	A	<b>B</b>	A
C	C	D	C	B	A	C	<b>D</b>	D	A
C	C	<b>C</b>	C	B	A	C	<b>C</b>	D	A
<b>B</b>	C	D	C	<b>A</b>	A	<b>B</b>	A	D	A
C	C	D	C	B	A	C	A	D	A
C	<b>A</b>	D	C	B	<b>B</b>	C	<b>C</b>	D	<b>B</b>
C	C	D	<b>B</b>	B	A	C	<b>C</b>	D	A
C	C	D	C	B	A	C	A	D	A
C	C	D	C	B	A	C	<b>D</b>	D	A
C	C	<b>C</b>	C	B	A	C	<b>C</b>	D	A
C	C	D	C	B	A	C	A	D	A
C	C	D	C	B	A	C	A	D	A
C	C	<b>A</b>	<b>A</b>	B	<b>B</b>	C	<b>C</b>	D	<b>B</b>
C	C	D	C	B	A	C	A	D	A
C	<b>B</b>	D	C	B	A	C	A	D	A
C	C	<b>A</b>	C	<b>A</b>	<b>B</b>	C	<b>D</b>	D	<b>B</b>
C	C	D	C	B	A	C	<b>B</b>	<b>C</b>	A
C	C	D	C	B	A	C	<b>D</b>	<b>A</b>	A

## Lanjutan

No Soal									
21 (A)	22 (C)	23 (C)	24 (D)	25 (C)	26 (B)	27 (D)	28 (A)	29 (B)	30 (A)
A	<b>D</b>	C	<b>B</b>	<b>A</b>	B	<b>B</b>	A	B	A
A	C	C	D	C	B	D	<b>B</b>	B	A
<b>D</b>	C	C	D	C	B	D	<b>D</b>	B	A
A	<b>B</b>	C	D	C	<b>C</b>	D	<b>C</b>	B	<b>B</b>
<b>D</b>	C	C	D	C	B	D	A	B	A
A	C	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	B	<b>B</b>	A	B	A
A	C	C	D	C	B	D	A	B	A
<b>D</b>	<b>A</b>	C	D	C	B	D	A	B	<b>B</b>
A	C	C	D	C	B	D	<b>D</b>	B	A
A	C	C	D	<b>A</b>	B	D	<b>C</b>	B	A
A	C	C	D	C	B	D	A	B	A
A	C	<b>D</b>	D	C	B	D	A	B	A
A	C	C	D	C	B	D	<b>D</b>	B	A
A	C	C	D	<b>D</b>	<b>A</b>	D	<b>C</b>	B	A
A	<b>B</b>	C	<b>A</b>	C	B	<b>A</b>	A	B	A
A	C	C	D	C	B	D	A	B	A
A	C	<b>A</b>	D	C	B	D	<b>C</b>	B	A
A	C	C	<b>A</b>	<b>D</b>	B	<b>A</b>	<b>C</b>	B	A
A	C	C	D	<b>B</b>	B	D	A	B	A
A	C	C	<b>B</b>	C	B	<b>B</b>	<b>D</b>	B	A
A	C	C	D	<b>A</b>	B	D	<b>C</b>	B	A
A	C	C	<b>B</b>	<b>A</b>	B	<b>B</b>	A	B	<b>C</b>
A	C	C	D	C	B	D	A	B	A
A	C	C	D	C	B	D	<b>C</b>	<b>D</b>	A
A	C	C	D	C	B	D	A	B	A
A	C	<b>B</b>	D	<b>A</b>	B	D	A	B	A
<b>B</b>	C	C	D	<b>B</b>	B	D	<b>D</b>	B	A
A	C	C	D	C	B	D	<b>B</b>	<b>A</b>	A
A	C	C	D	C	<b>A</b>	D	<b>D</b>	B	A

Lampiran 21B

**JAWABAN KELAS KONTROL**

No	Kode	No Soal									
		1 (B)	2 (A)	3 (C)	4 (C)	5 (C)	6 (C)	7 (D)	8 (C)	9 (B)	10 (A)
1	E-01	<b>C</b>	A	C	C	<b>D</b>	C	D	C	B	<b>B</b>
2	E-02	B	A	C	C	C	C	<b>C</b>	C	B	A
3	E-03	B	<b>C</b>	C	C	C	C	D	<b>A</b>	B	<b>B</b>
4	E-04	B	A	C	<b>B</b>	C	C	<b>A</b>	C	<b>B</b>	A
5	E-05	B	<b>D</b>	C	<b>B</b>	C	C	D	C	B	<b>D</b>
6	E-06	B	A	C	<b>A</b>	C	<b>A</b>	D	<b>B</b>	B	A
7	E-07	B	A	C	<b>B</b>	<b>B</b>	C	D	C	<b>D</b>	A
8	E-08	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
9	E-09	B	<b>D</b>	C	C	C	C	D	C	B	<b>D</b>
10	E-10	B	<b>C</b>	C	C	C	C	D	<b>B</b>	B	<b>C</b>
11	E-11	B	A	C	<b>A</b>	C	<b>B</b>	D	C	B	A
12	E-12	B	<b>B</b>	C	C	C	C	D	<b>D</b>	B	<b>B</b>
13	E-13	B	<b>A</b>	C	<b>B</b>	C	C	D	C	<b>C</b>	<b>A</b>
14	E-14	B	A	C	C	<b>D</b>	<b>B</b>	D	C	B	A
15	E-15	B	A	C	C	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	C	B	A
16	E-16	<b>A</b>	A	C	<b>D</b>	C	C	D	<b>D</b>	<b>D</b>	A
17	E-17	B	<b>C</b>	C	C	C	<b>D</b>	D	C	B	<b>C</b>
18	E-18	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
19	E-19	B	<b>D</b>	C	C	<b>B</b>	<b>B</b>	D	C	B	<b>D</b>
20	E-20	B	A	C	C	C	C	D	<b>A</b>	B	A
21	E-21	B	<b>C</b>	C	C	C	<b>A</b>	D	C	B	<b>C</b>
22	E-22	B	<b>C</b>	C	<b>B</b>	C	C	D	C	B	<b>C</b>
23	E-23	B	A	C	C	C	C	D	<b>D</b>	<b>D</b>	A
24	E-24	B	A	C	C	C	C	D	C	B	A
25	E-25	B	<b>D</b>	C	<b>B</b>	<b>A</b>	C	D	C	B	<b>D</b>
26	E-26	B	<b>D</b>	C	C	C	C	D	C	B	<b>D</b>
27	E-27	B	<b>D</b>	C	C	<b>B</b>	C	D	C	B	<b>D</b>
28	E-28	B	<b>B</b>	C	C	C	C	D	<b>D</b>	B	<b>B</b>
29	E-29	B	<b>D</b>	C	C	C	C	D	C	B	<b>D</b>

# Lanjutan

No Soal									
11 (C)	12 (C)	13 (D)	14 (C)	15 (C)	16 (A)	17 (C)	18 (A)	19 (D)	20 (A)
C	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	C	A	C	A	<b>C</b>	A
C	C	<b>C</b>	C	C	<b>B</b>	C	A	D	<b>B</b>
C	C	D	C	C	<b>D</b>	C	<b>C</b>	D	<b>D</b>
C	<b>B</b>	D	C	<b>B</b>	<b>C</b>	C	A	D	<b>C</b>
C	C	<b>A</b>	C	<b>B</b>	A	C	<b>D</b>	D	A
C	C	<b>C</b>	C	<b>A</b>	A	<b>A</b>	A	D	A
<b>B</b>	C	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	A	C	A	D	A
C	<b>A</b>	D	C	C	A	C	A	D	A
C	C	D	C	C	<b>D</b>	C	<b>D</b>	D	<b>D</b>
<b>B</b>	C	D	C	C	<b>C</b>	C	<b>C</b>	D	<b>C</b>
<b>B</b>	C	D	C	<b>A</b>	A	<b>B</b>	A	D	A
C	C	D	C	C	A	C	<b>B</b>	D	A
C	C	D	C	<b>B</b>	<b>D</b>	C	<b>A</b>	D	<b>D</b>
C	C	<b>C</b>	<b>D</b>	C	<b>C</b>	<b>B</b>	A	D	<b>C</b>
C	<b>B</b>	D	<b>D</b>	C	A	<b>B</b>	A	D	A
C	C	<b>A</b>	C	<b>D</b>	A	C	A	D	A
C	C	D	C	C	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	D	<b>C</b>
<b>B</b>	C	D	C	C	<b>C</b>	C	A	D	<b>C</b>
C	C	<b>A</b>	<b>B</b>	C	A	<b>B</b>	<b>D</b>	D	A
C	C	D	C	C	<b>D</b>	C	A	D	<b>D</b>
C	C	D	C	C	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	D	<b>C</b>
C	C	D	C	<b>B</b>	A	C	<b>C</b>	D	A
C	C	<b>C</b>	C	C	A	C	A	D	A
<b>A</b>	C	<b>C</b>	C	C	<b>C</b>	C	A	D	<b>C</b>
C	C	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	A	C	<b>D</b>	<b>B</b>	A
C	C	D	C	C	A	C	<b>D</b>	<b>C</b>	A
C	C	<b>B</b>	<b>B</b>	C	<b>D</b>	C	<b>D</b>	D	<b>D</b>
C	C	D	C	C	<b>B</b>	C	<b>B</b>	D	<b>B</b>
C	C	D	C	C	<b>D</b>	C	<b>D</b>	D	<b>D</b>



## Lanjutan

No Soal									
21 (A)	22 (C)	23 (C)	24 (D)	25 (C)	26 (B)	27 (D)	28 (A)	29 (B)	30 (A)
A	<b>D</b>	C	<b>B</b>	C	B	<b>B</b>	A	<b>C</b>	A
A	C	C	D	C	B	D	<b>B</b>	B	A
<b>C</b>	C	C	D	C	B	D	<b>D</b>	B	<b>C</b>
A	C	C	D	<b>B</b>	B	D	<b>C</b>	B	A
<b>D</b>	C	C	D	<b>B</b>	B	D	A	B	<b>D</b>
A	C	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	B	<b>B</b>	A	B	A
A	<b>B</b>	C	D	<b>B</b>	B	D	A	B	A
A	C	C	D	C	B	D	A	B	A
<b>D</b>	C	C	D	C	B	D	<b>D</b>	B	<b>D</b>
<b>C</b>	C	C	D	C	B	D	<b>C</b>	B	<b>C</b>
A	C	<b>B</b>	D	<b>A</b>	B	D	A	B	A
<b>B</b>	C	C	D	C	B	D	A	B	<b>B</b>
<b>A</b>	C	C	D	<b>B</b>	B	D	<b>D</b>	B	<b>A</b>
A	<b>D</b>	<b>B</b>	D	C	B	D	<b>C</b>	B	A
A	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	C	B	<b>A</b>	A	B	A
A	C	C	D	<b>D</b>	B	D	A	<b>A</b>	A
<b>C</b>	C	<b>D</b>	D	C	B	D	<b>C</b>	B	<b>C</b>
A	C	C	<b>A</b>	C	B	<b>A</b>	<b>C</b>	B	A
<b>D</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	D	C	B	D	A	B	<b>D</b>
A	C	C	<b>B</b>	C	B	<b>B</b>	<b>D</b>	B	A
<b>C</b>	C	<b>A</b>	D	C	B	D	<b>C</b>	B	<b>C</b>
<b>C</b>	C	C	<b>B</b>	<b>B</b>	B	<b>B</b>	A	B	<b>C</b>
A	C	C	D	C	B	D	A	B	A
A	C	C	D	C	<b>D</b>	D	<b>C</b>	B	A
<b>D</b>	<b>A</b>	C	D	<b>B</b>	B	D	A	B	<b>D</b>
<b>D</b>	C	C	D	C	B	D	A	B	<b>D</b>
<b>D</b>	<b>B</b>	C	D	C	B	D	<b>D</b>	B	<b>D</b>
<b>B</b>	C	C	D	C	<b>A</b>	D	<b>B</b>	B	<b>B</b>
<b>D</b>	C	C	D	C	B	D	<b>D</b>	B	<b>D</b>

## Lampiran 22A

**DAFTAR NILAI AWAL KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

Eksperimen			Kontrol		
No	Kode	Hasil Belajar	No	Kode	Hasil Belajar
1	E-1	70	1	K-1	75
2	E-2	85	2	K-2	60
3	E-3	75	3	K-3	80
4	E-4	65	4	K-4	75
5	E-5	75	5	K-5	90
6	E-6	55	6	K-6	70
7	E-7	85	7	K-7	80
8	E-8	65	8	K-8	65
9	E-9	80	9	K-9	90
10	E-10	75	10	K-10	50
11	E-11	70	11	K-11	75
12	E-12	90	12	K-12	85
13	E-13	75	13	K-13	70
14	E-14	85	14	K-14	65
15	E-15	55	15	K-15	55
16	E-16	70	16	K-16	75
17	E-17	80	17	K-17	70
18	E-18	65	18	K-18	60
19	E-19	80	19	K-19	75
20	E-20	85	20	K-20	75
21	E-21	75	21	K-21	80
22	E-22	80	22	K-22	85

Eksperimen			Kontrol		
No	Kode	Hasil Belajar	No	Kode	Hasil Belajar
23	E-23	60	23	K-23	60
24	E-24	50	24	K-24	80
25	E-25	55	25	K-25	65
26	E-26	75	26	K-26	75
27	E-27	60	27	K-27	60
28	E-28	65	28	K-28	80
29	E-29	60	29	K-29	75
Jumlah ( $\sum$ )		2065	Jumlah ( $\sum$ )		2100
N		29	N		29
Rata-rata ( $\bar{x}$ )		71,21	Rata-rata ( $\bar{x}$ )		72,42
Variansi ( $s^2$ )		117,25	Variansi ( $s^2$ )		102,89
St.Deviasi ( $s$ )		10,83	St.Deviasi ( $s$ )		10,15

## Lampiran 22B

**DAFTAR NILAI AKHIR KELAS EKSPERIMEN DAN  
KONTROL**

Eksperimen			Kontrol		
No	Kode	Hasil Belajar	No	Kode	Hasil Belajar
1	E-1	90	1	K-1	83
2	E-2	83	2	K-2	73
3	E-3	93	3	K-3	77
4	E-4	80	4	K-4	87
5	E-5	73	5	K-5	100
6	E-6	83	6	K-6	83
7	E-7	90	7	K-7	87
8	E-8	70	8	K-8	63
9	E-9	87	9	K-9	100
10	E-10	100	10	K-10	73
11	E-11	83	11	K-11	77
12	E-12	100	12	K-12	77
13	E-13	90	13	K-13	50
14	E-14	87	14	K-14	67
15	E-15	80	15	K-15	77
16	E-16	70	16	K-16	80
17	E-17	93	17	K-17	63
18	E-18	87	18	K-18	63
19	E-19	100	19	K-19	70
20	E-20	100	20	K-20	77
21	E-21	100	21	K-21	73
22	E-22	97	22	K-22	70

Eksperimen			Kontrol		
No	Kode	Hasil Belajar	No	Kode	Hasil Belajar
23	E-23	93	23	K-23	50
24	E-24	60	24	K-24	73
25	E-25	77	25	K-25	80
26	E-26	83	26	K-26	90
27	E-27	60	27	K-27	63
28	E-28	90	28	K-28	87
29	E-29	77	29	K-29	83
Jumlah ( $\sum$ )		2476	Jumlah ( $\sum$ )		2196
N		29	N		29
Rata-rata ( $\bar{x}$ )		85,38	Rata-rata ( $\bar{x}$ )		75,73
Variansi ( $s^2$ )		128,82	Variansi ( $s^2$ )		146,78
St.Deviasi ( $s$ )		11,35	St.Deviasi ( $s$ )		12,12

## Lampiran 23A

### UJI NORMALITAS AWAL KELAS EKSPERIMEN

#### Hipotesis

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data berdistribusi tidak normal

#### Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi = 90

Nilai terendah = 50

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah  
= 90-50  
= 40

Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + 3,3 \log n$   
=  $1 + 3,3 \log 29$   
=  $1 + 5,83$   
=  $5,83 \approx 5 \text{ atau } 6$

Panjang kelas ( $p$ ) =  $\frac{40}{6}$   
=  $6,67 = 7$

Tabel distribusi nilai awal kelas eksperimen

No	Kelas interval	Frekuensi
1.	50 – 56	4
2.	57 – 63	3
3.	64 – 70	7
4.	71 – 77	6
5.	78 – 84	4
6.	85 – 91	5
Jumlah		29

Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	70	-1,21	1,46
2	85	13,79	190,25
3	75	3,79	14,39
4	65	-6,21	38,53
5	75	3,79	14,39
6	55	-16,21	262,66
7	85	13,79	190,25
8	65	-6,21	38,53
9	80	8,79	77,32
10	75	3,79	14,39
11	70	-1,21	1,46
12	90	18,79	353,18
13	75	3,79	14,39
14	85	13,79	190,25
15	55	-16,21	262,66
16	70	-1,21	1,46
17	80	8,79	77,32
18	65	-6,21	38,53
19	80	8,79	77,32
20	85	13,79	190,25
21	75	3,79	14,39
22	80	8,79	77,32
23	60	-11,21	125,59
24	50	-21,21	449,73
25	55	-16,21	262,66
26	75	3,79	14,39
27	60	-11,21	125,59
28	65	-6,21	38,53
29	60	-11,21	125,59
<b>Σ</b>	<b>2065</b>		<b>3283</b>

Rata-rata nilai:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{2065}{29} \\ &= 71,21 \end{aligned}$$

Standar Deviasi (S):

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_t - \bar{X})^2}{n - 1} \\ S^2 &= \frac{3282,76}{29 - 1} \\ S^2 &= 117,25 \\ S &= 10,83 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas V-B

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	49,5	-2,00	0,4775				
50 – 56				0,0647	4	1,9	2,4041
	65,5	-1,36	0,4128				
57 – 63				0,1511	3	4,4	0,4360
	63,5	-0,71	0,2617				
64 – 70				0,2877	7	8,3	0,5522
	70,5	-0,07	-0,0260				
71 – 77				0,2455	6	7,1	0,3866
	77,5	0,58	0,2194				
78 – 84				0,1708	4	5,0	0,1831
	84,5	1,41	0,4202				
85 – 91				0,0793	5	2,3	3,1675
	91,5	1,87	0,4695				
Jumlah					29	X <sup>2</sup> =	6,5830

Keterangan:

Bk = Batas kelas bawah (-0,5)

Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas daerah = P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)

E<sub>i</sub> = Luas daerah x N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub> (banyaknya siswa tiap kelas)

Untuk α = 5% dan dk = (6-1) = 5 diperoleh χ<sup>2</sup><sub>tabel</sub> = 11,07 .

Karena χ<sup>2</sup><sub>hitung</sub> < χ<sup>2</sup><sub>tabel</sub> , maka data tersebut berdistribusi normal.



## Lampiran 23B

### UJI NORMALITAS AWAL KELAS KONTROL

#### Hipotesis

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data berdistribusi tidak normal

#### Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi = 90

Nilai terendah = 50

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah  
= 90-50  
= 40

Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + 3,3 \log n$   
=  $1 + 3,3 \log 29$   
=  $1 + 5,83$   
=  $5,83 \approx 5 \text{ atau } 6$

Panjang kelas ( $p$ ) =  $\frac{40}{6}$   
=  $6,67 = 7$

Tabel distribusi nilai awal kelas eksperimen

No	Kelas interval	Frekuensi
1.	50 – 56	2
2.	57 – 63	4
3.	64 – 70	6
4.	71 – 77	8
5.	78 – 84	5
6.	85 – 91	4
Jumlah		29

Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	75	2,59	6,69
2	60	-12,41	154,10
3	80	7,59	57,55
4	75	17,59	6,69
5	90	-2,41	309,27
6	70	7,59	5,83
7	80	17,59	57,55
8	65	-7,41	54,96
9	90	17,59	309,27
10	50	-22,41	502,38
11	75	2,59	6,69
12	85	12,59	158,41
13	70	-2,41	5,83
14	65	-7,41	54,96
15	55	-17,41	303,24
16	75	2,59	6,69
17	70	-2,41	5,83
18	60	-12,41	154,10
19	75	2,59	6,69
20	75	2,59	6,69
21	80	7,59	57,55
22	85	12,59	158,41
23	60	-12,41	154,10
24	80	7,59	57,55
25	65	-7,41	54,96
26	75	2,59	6,69
27	60	-12,41	154,10
28	80	7,59	57,55
29	75	2,59	6,69
<b>Σ</b>	<b>2100</b>		<b>2881,04</b>

Rata-rata nilai:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{2100}{29} \\ &= 72,42 \end{aligned}$$

Standar Deviasi (S):

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ S^2 &= \frac{2881,04}{29 - 1} \\ S^2 &= 102,89 \\ S &= 10,15 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV-B

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	49,5	-2,26	0,4881				
50 – 56				0,0464	2	1,3	0,3183
	56,5	-1,57	0,4417				
57 – 63				0,1314	4	3,8	0,0093
	63,5	-0,88	0,3102				
64 – 70				0,3851	6	11,2	2,3905
	70,5	-0,19	-0,0748				
71 – 77				0,2668	8	7,7	0,0090
	77,5	0,50	0,1920				
78 – 84				0,1913	5	5,5	0,0541
	84,5	1,19	0,3833				
85 – 91				0,0868	4	2,5	0,8743
	91,5	1,88	0,4701				
Jumlah					29	X <sup>2</sup> =	3,6555

Keterangan:

*Bk* = Batas kelas bawah (- 0,5)

$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$

*P(Z<sub>i</sub>)* = nilai *Z<sub>i</sub>* pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d *Z*

Luas daerah = *P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)*

*E<sub>i</sub>* = Luas daerah x *N*

*O<sub>i</sub>* = *f<sub>i</sub>* (banyaknya siswa tiap kelas)

Untuk  $\alpha = 5\%$  dan *dk* = (6-1) = 5 diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,07$  .

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

## Lampiran 24A

### UJI NORMALITAS AKHIR KELAS EKSPERIMEN

#### Hipotesis

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data berdistribusi tidak normal

#### Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi = 100

Nilai terendah = 60

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah  
= 100 – 60  
= 40

Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + 3,3 \log n$   
=  $1 + 3,3 \log 29$   
=  $1 + 5,83$   
=  $5,83 \approx 5 \text{ atau } 6$

Panjang kelas ( $p$ ) =  $\frac{40}{6}$   
=  $6,67 = 7$

Tabel distribusi nilai awal kelas eksperimen

No	Kelas interval	Frekuensi
1.	60 – 66	2
2.	67 – 73	3
3.	74 – 80	4
4.	81 – 87	7
5.	88 – 94	7
6.	95 – 101	6
Jumlah		29

Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	90	4,62	21,35
2	83	-2,38	5,66
3	93	7,62	58,07
4	80	-5,38	28,94
5	73	-12,38	153,25
6	83	-2,38	5,66
7	90	4,62	21,35
8	70	-15,38	236,52
9	87	1,62	2,63
10	100	14,62	213,76
11	83	-2,38	5,66
12	100	14,62	213,76
13	90	4,62	21,35
14	87	1,62	2,63
15	80	-5,38	28,94
16	70	-15,38	236,52
17	93	7,62	58,07
18	87	1,62	2,63
19	100	14,62	213,76
20	100	14,62	213,76
21	100	14,62	213,76
22	97	11,62	135,04
23	93	7,62	58,07
24	60	-25,38	644,11
25	77	-8,38	70,21
26	83	-2,38	5,66
27	60	-25,38	644,11
28	90	4,62	21,35
29	77	-8,38	70,21
<b><math>\Sigma</math></b>	<b>2476</b>		<b>3606,83</b>

Rata-rata nilai:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{2476}{29} \\ &= 85,38 \end{aligned}$$

Standar Deviasi (S):

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_t - \bar{X})^2}{n - 1} \\ S^2 &= \frac{3606,83}{29 - 1} \\ S^2 &= 128,82 \\ S &= 11,35 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas V-A

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	59,5	-2,28	0,4887				
60 – 66				0,0368	2	1,1	0,8142
	66,5	-1,66	0,4519				
67 – 73				0,0995	3	2,9	0,0045
	73,5	-1,05	0,3524				
74 – 80				0,5187	4	15,0	8,1071
	80,5	-0,43	-0,1664				
81 – 87				0,2405	7	7,0	0,0001
	87,5	0,19	0,0741				
88 – 94				0,2151	7	6,2	0,0933
	94,5	0,80	0,2892				
95 – 101				0,1331	6	3,9	1,1882
	101,5	1,42	0,4222				
Jumlah					29	X <sup>2</sup> =	10,2073

Keterangan:

*Bk* = Batas kelas bawah (- 0,5)

$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{s}$

*P(Z<sub>i</sub>)* = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas daerah =  $P(Z_1) - P(Z_2)$

*E<sub>i</sub>* = Luas daerah x N

*O<sub>i</sub>* = *f<sub>i</sub>* (banyaknya siswa tiap kelas)

Untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = (6-1) = 5$  diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,07$ .

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

## Lampiran 24B

### UJI NORMALITAS AKHIR KELAS KONTROL

#### Hipotesis

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data berdistribusi tidak normal

#### Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi = 100

Nilai terendah = 50

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah  
= 100 – 50  
= 50

Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + 3,3 \log n$   
=  $1 + 3,3 \log 29$   
=  $1 + 5,83$   
=  $5,83 \approx 5 \text{ atau } 6$

Panjang kelas ( $p$ ) =  $\frac{50}{6}$   
=  $8,34 \approx 9$

Tabel distribusi nilai akhir kelas kontrol

No	Kelas interval	Frekuensi
1.	50 – 58	2
2.	59 – 67	5
3.	68 – 76	6
4.	77 – 85	10
5.	86 – 94	4
6.	95 – 103	2
Jumlah		29

Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	83	7,28	52,94
2	73	-2,72	7,42
3	77	1,28	1,63
4	87	11,28	127,15
5	100	24,28	589,32
6	83	7,28	52,94
7	87	11,28	127,15
8	63	-12,72	161,90
9	100	24,28	589,32
10	73	-2,72	7,42
11	77	1,28	1,63
12	77	1,28	1,63
13	50	-25,72	661,73
14	67	-8,72	76,11
15	77	1,28	1,63
16	80	4,28	18,28
17	63	-12,72	161,90
18	63	-12,72	161,90
19	70	-5,72	32,77
20	77	1,28	1,63
21	73	-2,72	7,42
22	70	-5,72	32,77
23	50	-25,72	661,73
24	73	-2,72	7,42
25	80	4,28	18,28
26	90	14,28	203,80
27	63	-12,72	161,90
28	87	11,28	127,15
29	83	7,28	52,94
<b>Σ</b>	<b>2196</b>		<b>4109,79</b>

Rata-rata nilai:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{2196}{29} \\ &= 75,73 \end{aligned}$$

Standar Deviasi (S):

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_t - \bar{X})^2}{n - 1} \\ S^2 &= \frac{4109,79}{29 - 1} \\ S^2 &= 146,78 \\ S &= 12,12 \end{aligned}$$



Daftar nilai frekuensi observasi kelas V-B

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$(O_i - E_i)^2$
							E <sub>i</sub>
	49,5	-2,18	0,4855				
50 – 58				0,0623	2	1,8	0,0204
	58,5	-1,42	0,4224				
59 – 67				0,1711	5	5,0	0,0003
	67,5	-0,68	0,2514				
68 – 76				0,2258	6	6,5	0,0461
	76,5	0,06	0,0255				
77 – 85				0,2646	10	7,7	0,7052
	85,5	0,81	0,2901				
86 – 94				0,1493	4	4,3	0,0249
	94,5	1,55	0,4394				
95 – 103				0,0606	2	1,8	0,0335
	103,5	8,54	0,5000				
Jumlah					29	X <sup>2</sup> =	0,8305

Keterangan:

Bk = Batas kelas bawah (- 0,5)

Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk - \bar{X}}{s}$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas daerah = P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)

E<sub>i</sub> = Luas daerah x N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub> (banyaknya siswa tiap kelas)

Untuk α = 5% dan dk = (6-1) = 5 diperoleh χ<sup>2</sup><sub>tabel</sub> = 11,07

Karena χ<sup>2</sup><sub>hitung</sub> < χ<sup>2</sup><sub>tabel</sub>, maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 25A

**UJI HOMOGENITAS AWAL KELAS EKSPERIMEN DAN  
KELAS KONTROL**

Sumber Data

Kelas	V-A	V-B
Jumlah nilai	2065	2100
$N$	29	29
$\bar{x}$	71,21	72,41
$S^2$	117,23	102,90
$S$	10,83	10,15

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

$$F_{hitung} = \frac{\text{var terbesar}}{\text{var terkecil}} = \frac{117,23}{102,90} = 1,14$$

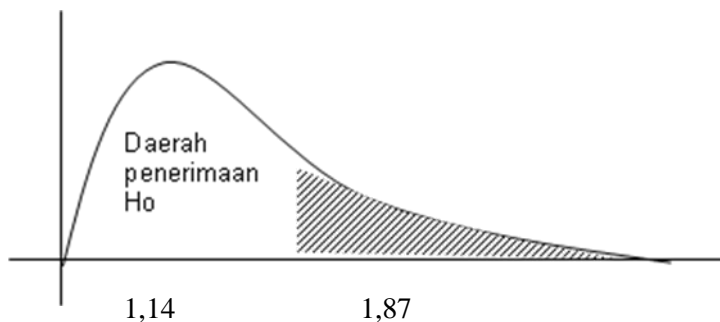
Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan

$$\text{dk pembilang} = (nb - 1) = (29 - 1) = 28$$

$$\text{dk penyebut} = (nk - 1) = (29 - 1) = 28$$

$$F_{tabel}(0,05)(28 : 28) = 1,87$$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka variansi kedua kelas homogen.



Lampiran 25B

**UJI HOMOGENITAS AKHIR KELAS EKSPERIMEN DAN  
KELAS KONTROL**

Sumber Data

Kelas	V-A	V-B
Jumlah nilai	2476	2196
$N$	29	29
$\bar{x}$	85,38	75,72
$S^2$	189,83	146,78
$S$	13,78	12,12

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

$$F_{hitung} = \frac{\text{var terbesar}}{\text{var terkecil}} = \frac{189,83}{146,78} = 1,29$$

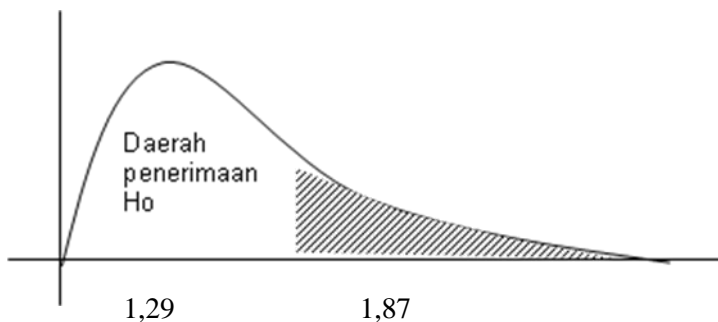
Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan

dk pembilang =  $(nb - 1) = (29 - 1) = 28$ ,

dk penyebut =  $(nk - 1) = (29 - 1) = 28$

$F_{tabel}(0,05)(28 : 28) = 1,87$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka variansi kedua kelas homogen.



## Lampiran 26A

### UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA NILAI AWAL KELAS EKSPERIMEN DAN KONROL

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok bertitik awal sama sebelum dikenai *treatment*. Pengujiannya menggunakan uji *two tail test* (uji dua pihak) dengan rumus uji hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen.

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol.

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2065	2100
N	29	29
$\bar{x}$	71,21	72,42
Varians ( $s^2$ )	117,25	102,89
Standart deviasi (s)	10,83	10,15

Dari uji homogenitas sebelumnya diketahui kedua varians sama, sehingga rumus yang digunakan yaitu:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(29 - 1)117,23 + (29 - 1)102,90}{29 + 29 - 2}$$

$$s^2 = \frac{3282,44 + 2881,20}{56}$$

$$s^2 = \frac{6163,64}{56}$$

$$s^2 = 110,07$$

$$s = 10,49$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{71,21 - 72,42}{10,49 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{29}}}$$

$$t = \frac{-1,21}{10,49 \times \sqrt{\frac{58}{841}}}$$

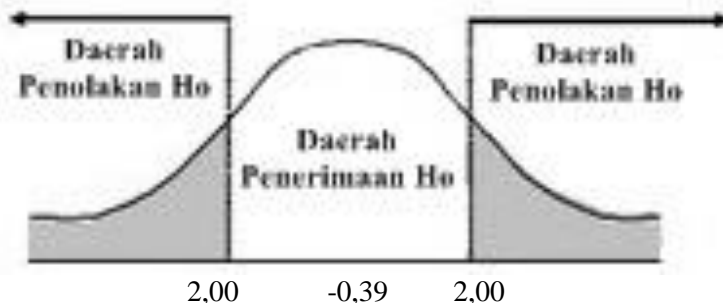
$$t = \frac{-1,21}{10,49 \times \sqrt{0,07}}$$

$$t = \frac{-1,21}{10,49 \times 0,29}$$

$$t = \frac{-1,21}{3,05}$$

$$t = -0,39$$

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dk =  $n_1 + n_2 - 2 = 29 + 29 - 2 = 56$ , maka diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 2,00$ .



Karena  $t_{\text{hitung}}$  lebih kecil dari  $t_{\text{tabel}}$  maka  $t_{\text{hitung}}$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## Lampiran 26B

### UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA NILAI AKHIR KELAS EKSPERIMEN DAN KONROL

Uji perbedaan rata-rata yang di gunakan adalah uji satu pihak (uji t) yaitu pihak kanan. Dengan melihat kedua rata-rata hasil belajar peserta didik dapat diketahui apakah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komik sains memberi pengaruh lebih baik dibandingkan pembelajaran ceramah dan tanya jawab. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas V yang diajar menggunakan media pembelajaran komik sains.

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas V yang diajar menggunakan pembelajaran ceramah dan drill.

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2476	2196
N	29	29
$\bar{x}$	85,38	75,73
Varians ( $s^2$ )	128,82	146,79
Standart deviasi (s)	11,35	12,12

Dari uji homogenitas sebelumnya diketahui kedua varians sama, sehingga rumus yang digunakan yaitu:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(29 - 1)128,82 + (29 - 1)146,79}{29 + 29 - 2}$$

$$s^2 = \frac{3606,82 + 4109,84}{56}$$

$$s^2 = \frac{7716,66}{56}$$

$$s^2 = 137,79$$

$$s = 11,74$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{85,38 - 75,75}{11,74 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{29}}}$$

$$t = \frac{9,67}{11,74 \times \sqrt{\frac{58}{841}}}$$

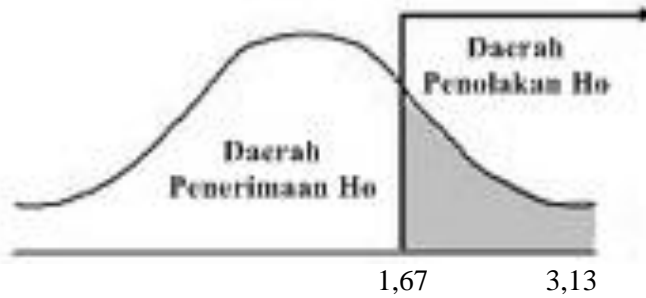
$$t = \frac{9,67}{11,74 \times \sqrt{0,07}}$$

$$t = \frac{9,67}{11,74 \times 0,29}$$

$$t = \frac{9,67}{3,09}$$

$$t = 3,13$$

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dk =  $n_1 + n_2 - 2 = 29 + 29 - 2 = 56$ , maka diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 1,67$ .



Karena  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $t_{hitung}$  berada pada daerah penerimaan  $H_a$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol. Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komik sains efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungannya.



## Lampiran 27A

## DATA GAIN KELAS EKSPERIMEN


No	Nama	NILAI	
		Pre- Test	Post-Test
1	Ahmad Farhan Maulana	70	90
2	Aufa Syahrus Syifa	85	83
3	Dzaki Pratama Putra	75	93
4	Ervi Zakiyatul Izza	65	80
5	Gigih Pamungkas	75	73
6	Fitriyaningrum	55	83
7	Juwita Sari	85	90
8	Linda Aditia Putri	65	70
9	Massatria N	80	87
10	Miel 'Anil Fauziyah	75	100
11	M. Fahmi Irfansyah	70	83
12	M. L. A Fatih	90	100
13	M. Lutfhi Hakim	75	90
14	M. Novel Rizki	85	87
15	M. Zidan	55	80
16	Nur Alfiyatul Izza	70	70
17	Rozatul Aulia	80	93
18	Shafira Khoirunnisa R	65	87
19	Sherli Ida Matus Silfi	80	100
20	Shifa Malicna B	85	100
21	Muhammad Rizky A	75	100
22	Wahyu Widayanti	80	97
23	Rozatul Aulia	60	93
24	M. Rizky Ardiansyah	50	60
25	Andra Septo Aji	55	77
26	Dzal Bashira P.S	75	83
27	M. Abdul Rosyid	60	60
28	M. Raka Maulida A. L	65	90
29	Fitriyaningrum	60	77
Jumlah		2065	2476
Rata-rata		71,21	85,38
GAIN		0,50	
Kriteria		Sedang	

## Lampiran 27B

**DATA GAIN KELAS KONTROL**

No	Nama	NILAI	
		Pre-Test	Post-Test
1	Abdul Khoir Ahmad	75	83
2	Achmad Mulchi Yakfi	60	73
3	Achmad Najiyur Romadhon	80	77
4	Akhmad Yusuf	75	87
5	Aisyah Ummul Nurfarida	90	100
6	Anindita Najwa Eka S	70	83
7	Erika Oktaviani Putri	80	87
8	Erva Nuraini Nurul Auvi	65	63
9	Faridah Husnun Najmi	90	100
10	Gesang Wisoseno	50	73
11	Hanindita Regatha Fasya	75	77
12	Infadzul Mahfidhoh	85	77
13	Insan Muharrom	70	50
14	Kelvin Bintang Primansyah	65	67
15	Lazuarti Dzikri	55	77
16	Muhammad Bahyi Haidar R	75	80
17	Muhammad Faqih C	70	63
18	Najwa Ifadah	60	63
19	Najwa Irma Alaya Rahma	75	70
20	Rahma Suryaning Tiyas	75	77
21	Riyan Novia Putra	80	73
22	Yafin Alayaida	85	70
23	Zidan Perdana	60	50
24	Azima Sabrina Majid	80	73
25	Agus Eko Prasetyo	65	80
26	Jessica Prameswari	75	90
27	Atika Afifah	60	63
28	Deri Maulana	80	87
29	Muhammad Kanzul Fikrie	75	83
Jumlah		2100	2196
Rata-rata		72,42	75,73
GAIN		0,13	
Kriteria		Rendah	

**SAMPEL HASIL POST TEST KONTROL**



LEMBAR JAWAB SOAL

Nama : Najwa ifadah

Kelas : V.B

No. Absen : 18


**Petunjuk:**

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

1.	<del>X</del>	B	C	D
2.	A	B	C	<del>D</del>
3.	A	B	<del>C</del>	D
4.	A	B	C	<del>D</del>
5.	A	B	<del>C</del>	D
6.	A	B	<del>C</del>	D
7.	A	B	C	<del>D</del>
8.	<del>X</del>	B	C	D
9.	A	<del>B</del>	C	D
10.	<del>X</del>	B	C	D
11.	<del>X</del>	B	C	D
12.	A	B	<del>C</del>	D
13.	A	B	C	<del>D</del>
14.	A	B	<del>C</del>	D
15.	A	B	<del>C</del>	D

16.	<del>X</del>	B	C	D
17.	A	<del>B</del>	C	D
18.	A	B	<del>C</del>	D
19.	A	B	C	<del>D</del>
20.	A	B	C	<del>D</del>
21.	A	<del>B</del>	C	D
22.	A	B	<del>C</del>	D
23.	A	B	<del>C</del>	D
24.	A	<del>B</del>	C	D
25.	A	B	<del>C</del>	D
26.	A	<del>B</del>	C	D
27.	A	B	C	<del>D</del>
28.	<del>X</del>	B	C	D
29.	A	<del>B</del>	C	D
30.	A	<del>B</del>	C	D

**SAMPEL HASIL POST TEST EKSPERIMEN**



LEMBAR JAWAB SOAL

Nama : Fitriyaningrum

Kelas : VA/Lima

No. Absen : 06/Enam

**Petunjuk:**

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

1.	A	<del>B</del>	C	D
2.	<del>A</del>	B	C	D
3.	A	B	<del>C</del>	D
4.	A	B	<del>C</del>	D
5.	A	B	<del>C</del>	D
6.	A	B	<del>C</del>	D
7.	<del>A</del>	B	C	D
8.	A	B	<del>C</del>	D
9.	A	<del>B</del>	C	D
10.	<del>A</del>	B	C	D
11.	A	B	<del>C</del>	D
12.	A	B	<del>C</del>	D
13.	A	B	C	<del>D</del>
14.	A	B	<del>C</del>	D
15.	A	B	<del>C</del>	D

<del>16.</del>	A	B	<del>C</del>	<del>D</del>
17.	A	B	<del>C</del>	D
<del>18.</del>	A	B	<del>C</del>	D
19.	A	B	C	<del>D</del>
20.	<del>A</del>	B	C	D
<del>21.</del>	A	<del>B</del>	C	D
22.	A	B	<del>C</del>	D
23.	A	B	<del>C</del>	D
24.	A	B	C	<del>D</del>
25.	A	B	<del>C</del>	D
<del>26.</del>	A	B	<del>C</del>	D
27.	A	B	C	<del>D</del>
28.	<del>A</del>	B	C	D
29.	A	<del>B</del>	C	D
30.	<del>A</del>	B	C	D

MEDIA KOMIK SAINS

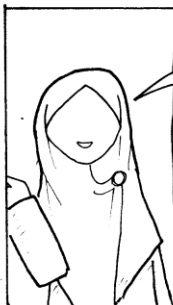


Hari ini kita belajar dulu, tentang cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya

Walaupun ayam dan angsa sama satu jenis, yang biasa disebut dengan "unggas" Tapi cara menyesuaikan diri mereka berbeda, Mengapa angsa bisa berenang dan mencari makan di air? Apakah ayam juga bisa bermain di air? Yuk kita pelajari cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya

Setiap hewan mempunyai kemampuan berbeda dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya

Gunanya untuk memperoleh makanan juga untuk mempertahankan diri dari musuhnya

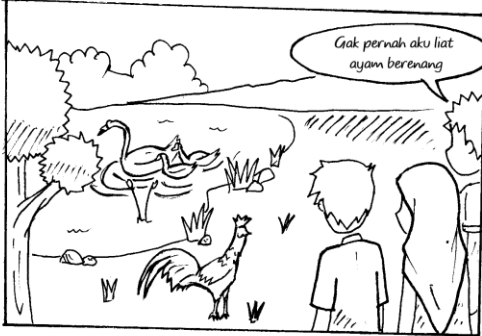
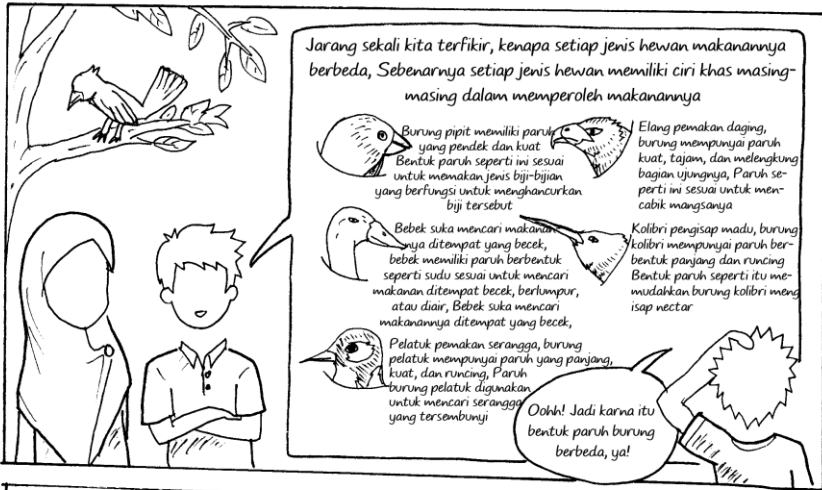


Hewan membutuhkan makanan agar tetap hidup

Setiap jenis hewan memiliki cara tersendiri dalam memperoleh makanan, Makhluk hidup menggunakan alat-alat tubuhnya untuk memperoleh makanan

Setiap jenis burung makanannya berbeda-beda Ada yang berupa cairan madu (nectar), biji-bijian, atau daging, Oleh karena itu, bentuk paruh setiap jenis burung juga berbeda-beda





Semut itu termasuk serangga kan?

Lalu, bagaimana ya cara semut menyesuaikan diri untuk mendapatkan makanannya?

Semut itu termasuk jenis serangga  
Semut memperoleh makanannya dengan cara bergotong royong, berkerja sama dan untuk bersama  
Serangga mempunyai cara khusus untuk memperoleh makanan

Nyamuk mempunyai bentuk mulut penusuk dan pengisap  
Mulut nyamuk ini dapat mengisap makanan berupa darah manusia atau hewan, Mulut nyamuk berbentuk tabung panjang dan tajam (runcing) Bentuk mulut seperti pada nyamuk ini sangat cocok untuk menusuk kulit pada manusia atau hewan, untuk menghisap darah melalui pori-pori manusia atau hewan

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

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

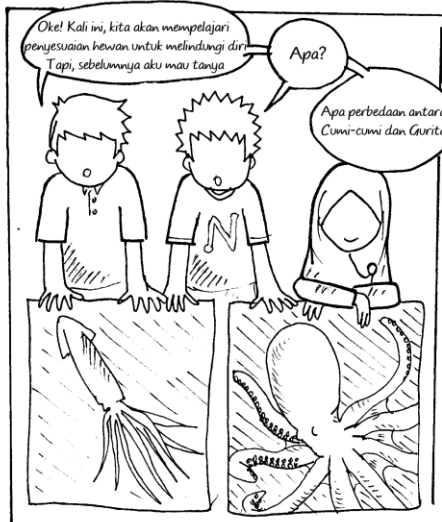
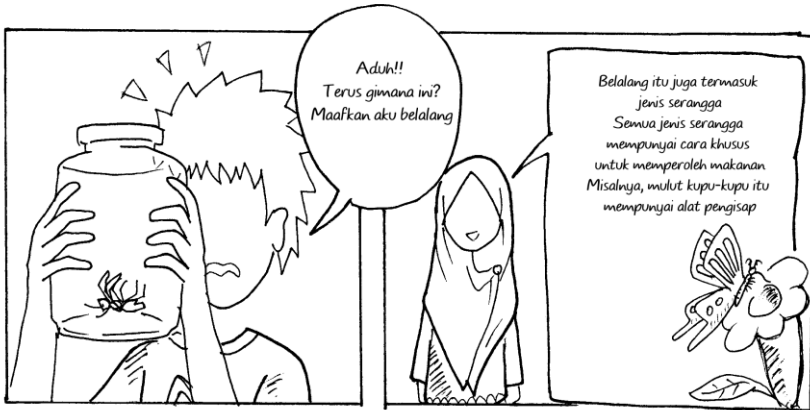
Kenapa belalang ini mati?

Ku tangkap, dan kemasukan toples  
Gak tau, trus mati

Kamu keterlaluan, Naru!!

Tolong! Jangan tangkap aku!  
Aku pingin terbang bebas!!!

Menjiksa binatang itu nggak baik, kan?  
Binatang juga pingin hidup, kaya kita  
Nggak boleh kita menangkap binatang sembarangan, apalagi habis itu mati karena nggak kita kasih makan, dimasukan kedalam toples tanpa berlobang, tidak ada ada O2 (oksigen), jadi gak bisa bernafas  
Itu sama saja kita menjiksa binatang  
Allah tidak suka kepada orang yang suka menganiaya sesama makhluknya

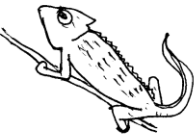






Seperti burung dan juga serangga, binatang yang lain juga mempunyai cara yang berbeda-beda untuk melindungi diri dari musuh


Setiap jenis hewan selalu berusaha melindungi diri dari musuhnya

Hampir semua jenis hewan memiliki bagian tubuh untuk melindungi diri

Bunglon	Kalajengking	Walang Sangit
		
Bunglon dapat mengubah warna kulit sesuai dengan lingkungannya	Kalajengking, Lebah Dan Kelabang, Hewan-hewan ini menggunakan sengatannya untuk melindungi diri	Walang sangit hinggap didaun untuk mencari makanan
Tindakan bunglon mengubah warna kulitnya saat melindungi diri dinamakan mimikri	Sengat tersebut dapat mengeluarkan zat beracun yang dapat melukai musuh	Walang sangit dapat mengeluarkan bau yang sangat menyengat. Bau ini untuk mengusir musuhnya

Kemampuan bunglon mengubah warna tubuhnya disebut kamiflase

Kemampuan bunglon untuk mengubah warna disebabkan adanya kromotofor didalam sel kulitnya

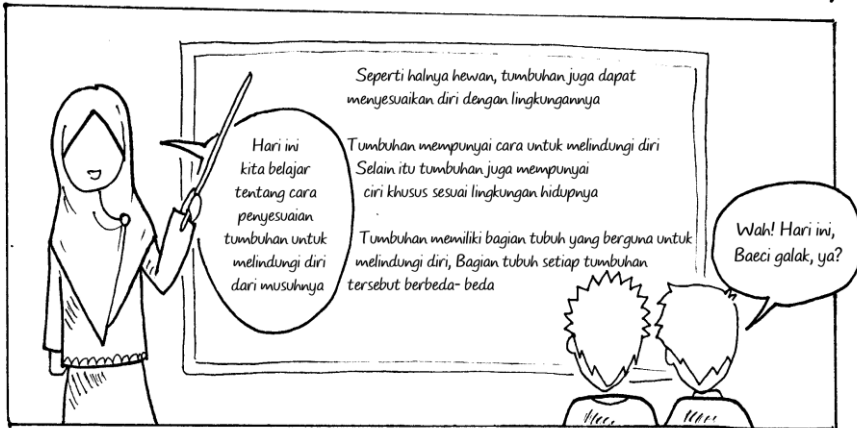
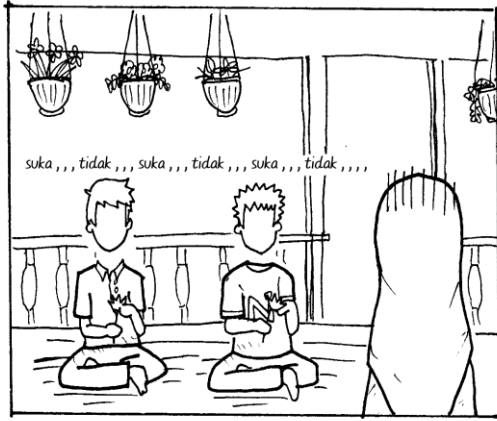


Wah, ternyata hewan mempunyai cara berbeda-beda untuk melindungi diri dari musuh, ya!



## INTISARI

- 1 Hewan menyesuaikan diri untuk memperoleh makanan  
Hewan-hewan yang menyesuaikan diri untuk memperoleh makanan misalnya burung, serangga  
Burung memiliki paruh dan cakar yang disesuaikan dengan makanannya  
Serangga memiliki berbagai tipe mulut yang disesuaikan dengan makanannya
- 2 Hewan juga menyesuaikan diri untuk melindungi diri dari musuhnya  
Beberapa hewan melindungi diri dengan berbagai cara  
Misalnya, cecak memutuskan ekornya (autotomi), bunglon melindungi diri dengan mengubah warna tubuhnya (mimikri)  
Kalajengking, lebah, dan kelabang melindungi diri dengan sengatannya, cumi-cumi mengeluarkan tinta, walang sangit mengeluarkan bau yang sangat menyengat



Ada banyak tumbuhan yang bentuknya berbeda-beda, dan memiliki fungsi yang berbeda-beda untuk melindungi diri dari musuhnya

Batang bambu memiliki rambut untuk melindungi diri

Pohon karet memiliki getah untuk melindungi diri

Bunga mawar memiliki duri untuk melindungi diri

Buah durian melindungi diri dengan duri yang tajam

Buah belimbing muda mempunyai rasa sepat

Hari ini, suasana hati Baeci kayak jarum!!! Iya

Tumbuhan menyesuaikan diri untuk mempertahankan hidupnya

Tumbuhan ada yang hidup di air ataupun ditempat kering  
Coba bagaimana tumbuhan tersebut menyesuaikan diri?

Wah! Bagaimana ya?!

Teratai, eceng gondok, dan kangkung adalah jenis tumbuhan yang hidup di air

Tumbuhan-tumbuhan tersebut menyesuaikan diri dengan lingkungannya dengan cara yang berbeda-beda

Teratai akarnya berada didasar perairan dan batangnya berada didalam air

Sementara itu, daunnya menyembul dipermukaan, Daun tumbuhan teratai lebar dan tipis, Bentuk daunnya yang seperti ini dapat memudahkan terjadinya penguapan

Tumbuhan eceng gondok akarnya tidak menancap didasar perairan  
Akar tumbuhan ini sangat lebat dan berguna untuk menjaga keseimbangan agar tidak terbalik

Rongga udara pada batang eceng gondok

Tumbuhan eceng gondok dapat mengapung di air karena diseluruh batangnya terdapat rongga udara

Akar sebagai penyeimbang pada eceng gondok



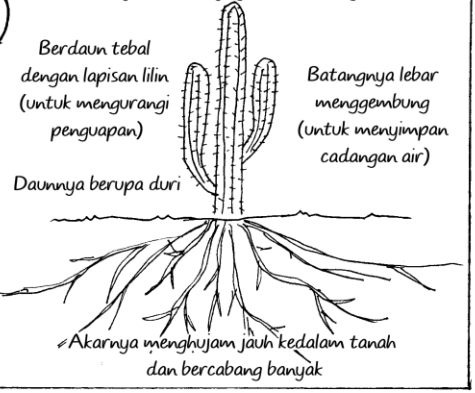
Daerah kering/gurun sangat jarang terjadi hujan, Sepanjang hari daerah ini disinari matahari yang terik, Tumbuhan pada daerah kering contohnya ialah kaktus yang memiliki ciri sebagai berikut

Berdaun tebal dengan lapisan lilin (untuk mengurangi penguapan)

Batangnya lebar menggebu (untuk menyimpan cadangan air)

Daunnya berupa duri

Akarnya menghujam jauh kedalam tanah dan bercabang banyak

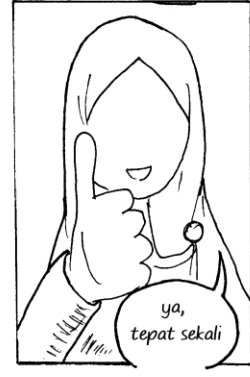


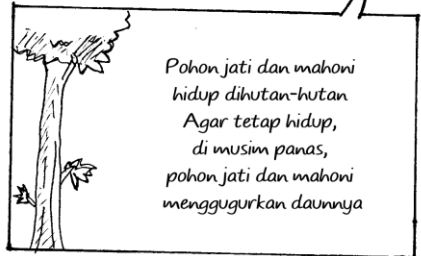
Ada dua jenis tanaman yang menempel pada tumbuhan lain, Contohnya epifit dan parasit

Epifit menempel pada tumbuhan lain namun tidak merugikan Contohnya angrek, vanilla, mentimun, anggur

Parasit menempel pada tumbuhan lain dan bersifat merugikan tumbuhan inangnya, Contohnya benalu, dan tali putri

Berarti angrek ini, jenis tanaman yang menempel pada tumbuhan lain namun tidak merugikan, ya?





## INTISARI

### 1 Tumbuhan juga menyesuaikan diri

- Tumbuhan menyesuaikan diri untuk melindungi diri dari musuhnya
- Bambu melindungi dirinya dengan rambut-rambut halus yang dapat menyebabkan gatal
- Salak, bunga mawar, dan putri malu melindungi diri dengan duri
- Pohon nangka dan karet melindungi diri dengan getah
- Durian melindungi diri dengan kulit yang berduri tajam

### 2 Tumbuhan juga menyesuaikan diri dengan lingkungan hidupnya

- Tumbuhan air memiliki daun lebar dan tipis, misalnya teratai
- Kaktus memiliki batang yang dapat menyimpan air dan daunnya menyerupai duri agar mampu hidup di daerah kering
- Tumbuhan yang hidup di dua musim akan menggugurkan daunnya di musim kemarau, dan melebarkan daunnya di musim penghujan

Lampiran 30

Lampiran 31

## FOTO KEGIATAN PENELITIAN

### A. Kegiatan Pembelajaran di Kelas Kontrol (VB)



Pertemuan ke-1 (Indikator 1, 2 dan 3)

Materi : Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.

Metode : ceramah, tanya-jawab dan penugasan (tanpa disertai media pembelajaran komik sains).



Pertemuan ke-2 (Indikator 4 dan 5)

Matter : Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup

Metode : ceramah, tanya-jawab dan penugasan (tanpa disertai pembelajaran komik sains).

## B. Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperimen (VA)



Pertemuan ke-1 (Indikator 1, 2, dan 3)

Matter : Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.

Metode : ceramah, tanya-jawab dan diskusi (4 peserta didik) disertai media pembelajaran komik sains





Pertemuan ke-2 (Indikator 4 dan 5)

Matter : Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup

Metode : ceramah, tanya-jawab dan diskusi dengan teman sebangku disertai media pembelajarn komik sains.

**Tabel Nilai Chi Kuadrat**

dk.	Taraf signifikansi					
	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

Sumber: Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010.

## Lampiran 33

Tabel r *Product Moment*

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf 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	0,463	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	0,418	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	0,623	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			

Sumber: Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010.

Tabel Distribusi t

$\alpha$ untuk uji dua fihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
$\alpha$ untuk uji satu fihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
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	1,943	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
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Sumber: Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010.

Nilai-nilai Untuk Distribusi F

$V_1 = dk$	$V_2 = dk$ pembilang																								
	Penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	253	254	254	254
	4,032	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,928	5,981	6,022	6,056	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,234	6,258	6,286	6,302	6,323	6,334	6,352	6,361	6,366	
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,4	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50	
	98,49	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50	
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53	
	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,35	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12	
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63	
	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46	
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36	
	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02	
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	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67	
	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88	
7	5,59	4,74	4,35	4,14	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,51	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23	
	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65	
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93	
	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86	
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71	
	10,36	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31	
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54	
	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91	
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,46	2,42	2,41	2,40	
	9,95	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60	

Sumber: Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010.

Penyebut	V <sub>1</sub> = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
13	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
16	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
17	4,45	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
18	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
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	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
22	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,30	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
23	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
24	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
25	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
26	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26
27	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,77	1,74	1,73
28	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
29	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
30	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
31	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
32	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13

V <sub>z</sub> = dk Penyebut	V <sub>t</sub> = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.30	2.25	2.20	2.16	2.13	2.08	2.03	1.97	1.93	1.88	1.84	1.80	1.76	1.74	1.71	1.68	1.67
28	7.68	5.49	4.60	4.11	3.79	3.56	3.39	3.26	3.14	3.06	2.98	2.93	2.83	2.74	2.63	2.55	2.47	2.38	2.33	2.29	2.21	2.16	2.12	2.10
29	7.64	5.45	4.57	4.07	3.76	3.53	3.36	3.23	3.11	3.03	2.95	2.90	2.80	2.71	2.60	2.52	2.44	2.35	2.30	2.22	2.18	2.13	2.09	2.06
30	4.18	3.33	2.93	2.70	2.54	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.05	2.00	1.94	1.90	1.85	1.80	1.77	1.73	1.71	1.68	1.65	1.64
31	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.08	3.00	2.92	2.87	2.77	2.68	2.57	2.49	2.41	2.32	2.27	2.19	2.15	2.10	2.06	2.03
32	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.34	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09	2.04	1.99	1.93	1.89	1.84	1.79	1.76	1.72	1.69	1.66	1.64	1.62
33	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.06	2.98	2.90	2.84	2.74	2.66	2.55	2.47	2.38	2.29	2.24	2.16	2.13	2.07	2.03	2.01
34	4.15	3.30	2.90	2.67	2.51	2.40	2.32	2.25	2.19	2.14	2.10	2.07	2.02	1.97	1.91	1.86	1.82	1.76	1.74	1.69	1.67	1.64	1.61	1.59
35	7.50	5.34	4.46	3.97	3.66	3.42	3.25	3.12	3.01	2.94	2.86	2.80	2.70	2.62	2.51	2.42	2.34	2.25	2.20	2.12	2.08	2.02	1.98	1.96
36	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.30	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.00	1.95	1.89	1.84	1.80	1.74	1.71	1.67	1.64	1.61	1.59	1.57
37	7.44	5.29	4.42	3.93	3.61	3.38	3.21	3.08	2.97	2.89	2.82	2.76	2.66	2.58	2.47	2.38	2.30	2.21	2.15	2.08	2.04	1.98	1.94	1.91
38	4.11	3.26	2.86	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.10	2.06	2.03	1.98	1.93	1.87	1.82	1.78	1.72	1.69	1.65	1.62	1.59	1.56	1.55
39	7.39	5.25	4.38	3.89	3.58	3.35	3.18	3.04	2.94	2.86	2.78	2.72	2.62	2.54	2.43	2.35	2.26	2.17	2.12	2.04	2.00	1.94	1.91	1.87
40	4.10	3.25	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.96	1.92	1.85	1.80	1.76	1.71	1.67	1.63	1.61	1.57	1.54	1.53
41	7.35	5.21	4.34	3.86	3.54	3.32	3.15	3.02	2.91	2.82	2.75	2.69	2.59	2.51	2.40	2.32	2.22	2.14	2.08	2.00	1.97	1.90	1.86	1.84
42	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.07	2.04	2.00	1.95	1.90	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.61	1.59	1.55	1.53	1.51
43	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.88	2.80	2.73	2.66	2.56	2.49	2.37	2.29	2.20	2.11	2.05	1.97	1.94	1.88	1.84	1.81
44	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.02	1.99	1.94	1.89	1.82	1.78	1.73	1.68	1.64	1.61	1.57	1.54	1.51	1.49
45	7.27	5.15	4.29	3.80	3.49	3.26	3.10	2.96	2.86	2.77	2.70	2.64	2.54	2.46	2.35	2.26	2.17	2.08	2.02	1.94	1.91	1.85	1.80	1.78
46	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.92	1.88	1.82	1.76	1.72	1.66	1.63	1.58	1.56	1.52	1.50	1.48
47	7.24	5.12	4.26	3.78	3.46	3.24	3.07	2.94	2.84	2.75	2.68	2.62	2.52	2.44	2.32	2.24	2.15	2.06	2.00	1.92	1.88	1.82	1.78	1.75
48	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.14	2.09	2.04	2.00	1.97	1.91	1.87	1.80	1.75	1.71	1.65	1.62	1.57	1.54	1.51	1.48	1.46
49	7.21	5.10	4.24	3.76	3.44	3.22	3.05	2.92	2.82	2.73	2.66	2.60	2.50	2.42	2.30	2.22	2.13	2.04	1.98	1.90	1.86	1.80	1.76	1.72
50	4.04	3.19	2.80	2.56	2.41	2.30	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.90	1.86	1.79	1.74	1.69	1.64	1.61	1.56	1.53	1.50	1.47	1.45
51	7.19	5.08	4.22	3.74	3.42	3.20	3.04	2.90	2.80	2.71	2.64	2.58	2.48	2.40	2.28	2.20	2.11	2.02	1.96	1.88	1.84	1.78	1.73	1.70
52	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.90	1.85	1.78	1.74	1.69	1.63	1.60	1.55	1.52	1.48	1.44	1.44
53	7.17	5.06	4.20	3.72	3.41	3.18	3.02	2.88	2.78	2.70	2.62	2.56	2.46	2.39	2.26	2.18	2.10	2.00	1.94	1.86	1.82	1.76	1.71	1.68
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.97	1.93	1.88	1.83	1.76	1.72	1.67	1.61	1.58	1.52	1.50	1.46	1.43	1.41
55	7.12	5.01	4.16	3.68	3.37	3.15	2.98	2.85	2.75	2.66	2.59	2.53	2.43	2.35	2.23	2.15	2.06	1.96	1.90	1.82	1.78	1.71	1.66	1.64

		V <sub>i</sub> = dk pembilang																							
V <sub>z</sub> = dk	Penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39	
	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,74	1,68	1,63	1,60	
65	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37	
	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,56	
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35	
	7,01	2,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,62	1,56	1,53	
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32	
	6,96	4,88	4,04	3,56	3,25	3,04	2,87	2,74	2,64	2,55	2,48	2,41	2,32	2,24	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49	
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28	
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43	
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25	
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37	
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22	
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,14	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,2	2,12	2,00	1,91	1,83	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33	
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,8	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19	
	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,9	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28	
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13	
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19	
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08	
	6,66	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11	
∞	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00	
	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00	



## Penunjukkan Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan, Semarang  
Telp: 024-7601295, Fax : 024-7615387

Nomor : In.06.3/MI/PP.00.9/3741/2015  
Lamp. : -  
Hal : **Penunjukan Pembimbing**

Semarang, 28 Agustus 2015

Kepada Yth.  
1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc  
di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan tentang tema penelitian skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo menyetujui usulan judul mahasiswa:

Nama : Ulfa Ngasorotun Khasanah  
NIM : 113911075  
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)  
Judul Penelitian : **KEEFEKTIFAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK SAINS TERHADAP HASIL BELAJAR IPA MATERI PENYESUAIAN DIRI MAKHLUK HIDUP TERHADAP LINGKUNGANNYA SISWA KELAS V DI MI MIFTAHUL AKHLAQIYAH NGALIYAN SEMARANG 2015/2016**

Untuk proses penulisan skripsi tersebut, maka dengan ini kami menunjuk:  
Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc. Sebagai Pembimbing.

Kemudian kepada pihak yang bersangkutan harap menjadi maklum dan melaksanakan dengan sebaik-baiknya.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*



Dekan  
Jurusan Pendidikan Guru MI

**Prkrur Rozi, M.Ag.**

NIP: 19691220 199503 1 001

TEMBUSAN dikirim kepada:

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

## Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka Km II Ngaliyan (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : In.06.3/D.I/TL.00/4459/2015

Semarang, 15 Oktober 2015

Lamp. : -

Hal : **Mohon Izin Riset**

A.n : Ulfa Ngasorotun Khasanah  
NIM : 113911075

Kepada Yth. :  
Kepala MI Miftahul Akhlaqiyah  
di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

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

Nama : Ulfa Ngasorotun Khasanah  
NIM : 113911075  
Alamat : Ds. Adikarso RT. 002 RW.005 Kec. Kebumen Kab.Kebumen  
Judul Penelitian : **KEEFEKTIFAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK SAINS TERHADAP HASIL BELAJAR IPA MATERI PENYESUAIAN DIRI MAKHLUK HIDUP TERHADAP LINGKUNGANNYA SISWA KELAS V DI MI MIFTAKHUL AKHLAQIYAH NGALIYAN SEMARANG 2015/2016**

Pembimbing : Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, dan oleh karena itu kami mohon diberi ijin riset selama satu bulan, pada tanggal 19 Oktober sampai 14 November 2015.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*



Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
Wahyudi, M.Pd.  
09680314 199503 1 001

**Tembusan:**

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

## Surat Keterangan Penelitian



Yayasan Miftahul Huda Bringin

### MI MIFTAHUL AKHLAQIYAH

Terakreditasi A

NSM: 111233740077 NSS: 112030116002 NPSN: 60713871

Jl. Beringin Raya 23 Tambakaji Ngalayan Semarang 50185  
Telp: 024-7615669 E: info@akhlaqiyah.sch.id web: www.akhlaqiyah.sch.id

#### SURAT KETERANGAN Nomor : 057/MLMA/ XII/ 2015

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama lengkap : Moh. Miftahul Arief, S.Pd.I  
No.NUPTK : 4352759660110033  
Guru Mapel : Kepala Madrasah  
Satminkal : MI Miftahul Akhlaqiyah  
Alamat : Jl. Bringin Raya No. 23 Tambakaji Ngalayan Kota  
Semarang

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Ulfa Ngasorotun Khasanah  
NIM : 113911075  
Jurusan /Program : PGMI/ S1

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di MI Miftahul Akhlaqiyah pada tanggal 19 Oktober s.d 14 November 2015 dengan Judul "KEEFEKTIFAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK SAINS TERHADAP HASIL BELAJAR IPA MATERI PENYESUAIAN MAHLUK HIDUP TERHADAP LINGKUNGANNYA SISWA KELAS V DI MI MIFTAHUL AKHLAQIYAH NGALIYAN SEMARANG 2015/ 2016" dalam rangka memenuhi tugas skripsi tahap akhir.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 14 Desember 2015

Kepala Madrasah



Moh. Miftahul Arief, S. Pd.I.

## Hasil Validitas Uji Laboratorium



# LABORATORIUM MATEMATIKA

## JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

### FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

#### UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

**PENELITI** : Ulfa Ngasorotun Khasanah  
**NIM** : 113911075  
**JURUSAN** : Pendidikan Guru MI  
**JUDUL** : KEEFEKTIFAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK SAINS TERHADAP HASIL BELAJAR IPA MATERI PENYESUAIAN DIRI MAKHLUK HIDUP TERHADAP LINGKUNGAN SISWA KELAS V DI MI MIFTAKHUL AKHLAQIYAH NGALIYAN SAMARANG 2015/2016

### HIPOTESIS :

#### a. Hipotesis Varians :

Ho : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

Ha : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

#### b. Hipotesis Rata-rata :

Ho : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen  $\leq$  kontrol.

Ha : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen  $>$  kontrol.

### DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

Ho DITERIMA, jika nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Ho DITOLAK, jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$

### HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil belajar akhir eksp	29	85.3793	11.34968	2.10758
kontr	29	75.7241	12.11521	2.24974

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil belajar akhir	Equal variances assumed	.008	.928	3.132	56	.003	9.65517	3.08273	3.47972	15.83062
	Equal variances not assumed			3.132	55.763	.003	9.65517	3.08273	3.47914	15.83120

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,928. Karena sig. = 0,928  $\geq$  0,05, maka Ho DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata antara rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai  $t_{hitung}$  pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu  $t_{hitung} = 3,132$ .
3. Nilai  $t_{tabel} (56,05) = 1,671$  (*one tail*). Berarti nilai  $t_{hitung} = 3,132 > t_{tabel} = 1,671$ , hal ini berarti Ho DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa kontrol.

Semarang, 12 Januari 2016  
Ketua Jurusan Pend. Matematika,



*Yulia Romadiastri, M.Sc.*  
NIP. 19810715 200501 2 008

Lampiran 40

## Surat Ko-Kurikuler



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka Km II Ngalayan (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

### SURAT KETERANGAN

Nomor: In.06.3/DIII/PP.00.9/3791/2015

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dengan sesungguhnya, bahwa:

Nama : ULFA NGASOROTUN KHASANAH  
Tempat dan Tanggal Lahir : Kebumen, 13 Juli 1992  
NIM : 113911075  
Program/Semester/Tahun : S1/IX/2015  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Alamat : Adikarso, Rt.02 Rw.05 Kebumen, Kebumen.

Adalah benar-benar telah melakukan kegiatan Ko Kurikuler dan nilai kegiatan masing masing aspek sebagaimana terlampir.

Demikian surat keterangan ini dibuat, dan kepada pihak-pihak yang berkepentingan diharap maklm.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Semarang, 27 Februari 2015

A.n. Dekan,  
Dekan Bidang Kemahasiswaan  
dan Kerjasama



Dr. H. Hatah Syukur, M.Ag.  
0681212 199403 1 003

Lampiran 41

**Transkrip Ko-Kurikuler**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
Jl. Prof. Dr. Hamka Km II Ngaliyan (024) 7601295 Fax. 7615387Semarang 50185

**TRANSKIP KO-KURIKULER**

Nama : ULFA NGASOROTUN KHASANAH  
NIM : 113911075

No.	Nama Kegiatan	Jumlah Kegiatan	Nilai Kum	Presentase
1	Aspek Keagamaan dan Kebangsaan	7	21	13,55%
2	Aspek penalaran dan Idealisme	19	58	37,42%
3	Aspek kepemimpinan dan Loyalitas terhadap Almamater	8	30	19,35%
4	Aspek Pemenuhan Bakat dan Minat Mahasiswa	9	23	14,84%
5	Aspek Pengabdian Kepada Masyarakat	8	23	14,84%
	<b>Jumlah</b>	61	155	100%

Predikat : (Istimewa/Baik Sekali/Baik/Cukup)

Semarang, 27 Februari 2015

**An. Dekan,**  
**Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan**  
**dan Kerjasama**



**Dr. H. Hatah Syukur, M.Ag.**  
19681212 199403 1 003