

Lampiran 1

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

NO.	KELAS KONTROL (VIIA)	NO.	KELAS EKSPERIMEN (VIIB)
1	Abdul Kharis	1	Ahmad Nur Hidayatullah
2	Ali Shodiqin	2	Ayuk Desita Maharani
3	A. Fajar Maulana Zen	3	Anik Fitriyah
4	A. Zulfa Nur	4	Ali Musta'in
5	Ahmad Said Agil	5	Agus Munadlirin
6	Alda Marcelina	6	Arifatul Azibah
7	Dewi Rahmawati	7	Fatitah Fahriananda
8	Devya Alfiani R.	8	Febriana Fatika Sari
9	Defi Fatma Sari	9	Irvan Ubaidillah
10	Eli Setiawati	10	Khoirul Anam
11	Eva Nurdiana	11	Kholilur Rohman
12	Fadila Mirza Kumala	12	Lailatul Fitri Yanti
13	Fahru Nazal Afifi	13	Laras Wati
14	Laili Wahyu Rahmawati	14	Muhammad Khoirul yani
15	Laila Lutfi R.	15	Muhammad Khanafi
16	Lailia Nikmatul Badi'ah	16	M. Nasir Hidayat
17	M. Andre Maulana	17	Muhammad Syahrur Romadhon
18	M. Eka Zakaria	18	Moh. Khoirul Wafa
19	Muslikhah	19	M. Usman Thobib
20	M. Arif Mardiansah	20	M. Naufal Syarif
21	M. Maulid Dwi Saputra	21	M. Fandil
22	Nurul Jazilah	22	Nadia Alvinna
23	Rifki Ramadhani	23	Ninda Devi Aprilia
24	Said Komaru Zaman	24	Nur Khalimah
25	Siti Khodijah	25	Nuriyatul Malikhah
26	Siti Fadhilah	26	Rafika Indah Permatasari
27	Susilo	27	Reza Kusuma Wardani
28	Tias Ambarwati	28	Siti Maftukhah
29	Ulil albab	29	Siti Azli
30	Yuli Riswanto	30	Yulia Nurul fajri
31	Yulia Ningsih	31	Zulia Agustina

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MTs Hidayatul Qur'an Sayung Demak
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : VII /II
Materi Pokok : EKOSISTEM
Alokasi Waktu : 1× 4 JP

Standar Kompetensi : 17. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem

Kompetensi Dasar : 17.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.

Indikator :

1. Siswa dapat mengidentifikasi satuan-satuan dalam ekosistem dan menyatakan matahari merupakan sumber energi utama.
2. Siswa dapat menggambarkan dalam bentuk diagram rantai makanan dan jaring-jaring makanan berdasar hasil pengamatan suatu ekosistem.

Alokasi Waktu : 4 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat

1. Menjelaskan pengertian ekosistem
2. Menjelaskan satuan makhluk hidup dalam ekosistem yaitu individu, populasi, dan komunitas

3. Menyebutkan macam-macam ekosistem
4. Menjelaskan komponen-komponen ekosistem biotik dan abiotik
5. Membedakan organisme autotrof dan heterotrof
6. Membedakan organisme herbivora, karnivora dan omnivora
7. Mengidentifikasi antara produsen, konsumen dan pengurai
8. Menjelaskan tentang rantai makanan jaring-jaring makanan piramida makanan

B. Materi Pembelajaran

1. Pengertian ekosistem
2. Satuan makhluk hidup dalam ekosistem
3. Komponen penyusun ekosistem
4. Membedakan organisme autotrof dan heterotrof
5. Perbedaan rantai makanan, jaring-jaring makanan dan piramida makanan

E. Metode pembelajaran :

1. **Model** : Cooperative Learning
2. **Metode**
 - a. Ceramah interaktif
 - b. Tanya Jawab

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. **Media**
Bahan bacaan
2. **Alat / bahan**
Spidol dan Papan Tulis
3. **Sumber Belajar**

- a. Buku biologi kelas VII Penerbit Erlangga
- b. Buku LKS kelas VII Biologi
- c. Internet dll

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
Kegiatan Pembuka	1. Memulai pelajaran dengan membaca “Basmalah”, menanyakan keadaan peserta didik.	K	5 menit
	2. Perkenalan dan presensi.	K	10 menit
	3. Guru membagikan lembar soal <i>pretest</i> ke peserta didik dan memintanya untuk mengerjakan soal tersebut.	K	2 menit
	4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi ekosistem.	I	15 menit
	5. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan “pernahkah kalian melihat macam macam makhluk hidup?”	G	3 menit
	6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan dalam pembelajaran.	K	5 menit
Kegiatan Inti	1. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku untuk belajar	I	5 menit
	2. Guru menjelaskan materi yang akan diajarkan yaitu interaksi dalam ekosistem	G	5 menit
	3. Guru menjelaskan tentang komponen dalam ekosistem, macam-macam ekosistem.	G	10 menit
	4. Guru menerangkan tentang organisme autotrof dan heterotrof	G	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	5. Guru menjelaskan tentang jaring-jaring makanan, piramida makanan dan rantai makanan	G	10 menit
	6. Selanjutnya guru meminta siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami	I	10 menit
	7. Guru memberikan kesempatan bagi siswanya untuk bertanya tentang materi yang belum diketahui	K	10 menit
Kegiatan Penutup	1. Siswa diminta menyimpulkan pembahasan tentang ekosistem dan peranannya.	K	10 menit
	2. Guru memberikan soal <i>post test</i> kepeserta didik.		25 menit
	3. Guru memberikan tugas untuk mempelajari materi yang akan datang.	K	5 menit
	4. Guru memberikan pesan dan motivasi untuk semangat belajar kepada peserta didik.	K	5 menit
	5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan bacaan Hamdallah”Alhamdulillah” dan memberikan pesan untuk tetap belajar.	K	5 menit
	Alokasi waktu total		160 menit

Keterangan :

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

G. Penilaian hasil belajar


1. Tehnik penilaian :
 - a. Tes awal : ada
 - b. Tes proses : tidak ada
 - c. Tes akhir : ada
2. Jenis Tes
 - a. Tes awal : tertulis
 - b. Tes proses : -
 - c. Tes akhir : tertulis
3. Alat Tes
 - a. Tes awal : terlampir
 - b. Tes proses : -
 - c. Tes akhir : terlampir

Nilai = skor yang di peroleh / skor maksimal X 100

Demak, 17 Mei 2016

Mengetahui,

Guru Mapel Biologi



Nur Jannah. S. Pd.

NIP.-

Guru praktikan



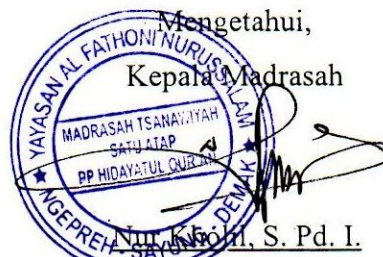
Umi Laelatur Rofiah

Nim.123811068

Kepala Madrasah

Mengetahui,

Kepala Madrasah



Nur Kholil, S. Pd. I.

NIP. -

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MTs Hidayatul Qur'an Sayung Demak
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : VII /II
Materi Pokok : EKOSISTEM
Alokasi Waktu : 1 x 4 JP

Standar Kompetensi : 17. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem

Kompetensi Dasar : 17.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.

Indikator :

1. Siswa dapat mengidentifikasi satuan-satuan dalam ekosistem dan menyatakan matahari merupakan sumber energi utama.
2. Siswa dapat menggambarkan dalam bentuk diagram rantai makanan dan jaring-jaring makanan berdasar hasil pengamatan suatu ekosistem.

Alokasi waktu : 4 x 40 menit

A. Tujuan pembelajaran

Peserta didik dapat

1. Menjelaskan pengertian ekosistem
2. Menjelaskan satuan makhluk hidup dalam ekosistem yaitu individu, populasi, dan komunitas

3. Menyebutkan macam-macam ekosistem
4. Menjelaskan komponen-komponen ekosistem biotik dan abiotik
5. Membedakan organisme autotrof dan heterotrof
6. Membedakan organisme herbivora, karnivora dan omnivora
7. Mengidentifikasi antara produsen, konsumen dan pengurai
8. Menjelaskan tentang rantai makanan jaring-jaring makanan piramida makanan

B. Materi Pembelajaran

1. Pengertian ekosistem
2. Satuan makhluk hidup dalam ekosistem
3. Komponen penyusun ekosistem
4. Membedakan organisme autotrof dan heterotrof
5. Perbedaan rantai makanan, jaring-jaring makanan dan piramida makanan

E. Metode pembelajaran :

1. **Model** : Cooperative Learning
2. **Metode**
 - a. TPS (*Think Pair Share*)
 - b. Tanya Jawab

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. **Media**
Bahan bacaan
2. **Alat / bahan**
Spidol dan Papan Tulis
3. **Sumber Belajar**

- a. Buku biologi kelas VII Penerbit Erlangga
- b. Buku LKS kelas VII Biologi
- c. Internet

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasikan	
		Peserta didik	Waktu
Kegiatan Pembuka	1. Memulai pelajaran dengan membaca “Basmalah”, menanyakan keadaan peserta didik.	K	3 menit
	2. Perkenalan dan presensi.	I	10 menit
	3. Guru membagikan lembar <i>pretest</i> ke peserta didik dan memintanya untuk mengerjakan soal tersebut.	K	2 menit
	4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi ekosistem.	I	15 menit
	5. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan “pernahkah kalian melihat macam macam makhluk hidup?”	K	5 menit
	6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan dalam pembelajaran.	K	5 menit
Kegiatan Inti	1. Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan buku untuk belajar	I	2 menit
	2. Guru membagi kelompok sebangku 2 orang untuk mendiskusikan tentang ekosistem	p	3 menit
	3. Guru menjelaskan tentang diskusi yang akan dijalani melalui literatur apapun	p	5 menit
	4. Guru menyuruh untuk menulis disecarik kertas apa yang sudah di diskusikan	p	25 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasikan	
		Peserta didik	Waktu
	5. Setelah selesai diskusi guru menyuruh peserta didik untuk mendiskusikan didepan satu persatu	P	25 menit
	6. Selanjutnya guru meminta peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami	I	5 menit
	7. Guru meluruskan dan menjelaskan sedikit yang belum dibahas dalam diskusi tersebut	K	10 menit
	8. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum di ketahui	I	5 menit
Kegiatan Penutup	1. Peserta didik diminta menyimpulkan pembahasan tentang ekosistem dan peranannya.	G	5 menit
	2. Guru memberikan soal <i>post test</i> kepeserta didik.	I	20 menit
	3. Guru memberikan tugas untuk mempelajari materi yang akan datang.	K	5 menit
	4. Guru memberikan pesan dan motivasi untuk semangat belajar kepada peserta didik.	K	5 menit
	5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan bacaan Hamdallah”Alhamdulillah”	K	3 menit
	6. Guru mengucapkan salam sebelum keluar dari kelas.	K	2 menit
Alokasi waktu total		160 menit	

Keterangan:

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

G. Penilaian hasil belajar


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

Nilai = skor yang di peroleh / skor maksimal X 100

Demak, 17 Mei 2016

Mengetahui,

Guru Mapel IPA



Nur Jannah, S. Pd.

NIP.-

Guru Praktikan



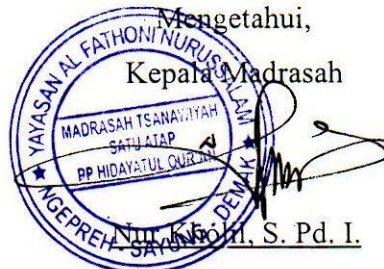
Umi Laelatur Rofiah

Nim.123811068

Kepala Madrasah

Mengetahui,

Kepala Madrasah



Nur Kholil, S. Pd. I.

NIP. -

SILABUS EKOSISTEM

Mata Pelajaran : IPA
 Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	Proses Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.8 Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.	<p>Mengidentifikasi satuan-satuan dalam ekosistem dan menyatakan matahari serbagai sumber energi utama dengan teliti dan benar.</p> <p>Menggambarkan dalam bentuk diagram rantai makanan dan jaring-jaring makanan serta jaring-jaring kehidupan berdasarkan pengamatan suatu ekosistem secara kerjasama, teliti, cermat dan peduli lingkungan.</p>	<p>Komponen ekosistem.</p> <p>Interaksi antar makhluk hidup.</p>	<p><input type="checkbox"/> Menemukan satuan-satuan ekosistem.</p> <p><input type="checkbox"/> Menemukan komponen ekosistem yang ada di sekitar tempat tinggal.</p> <p><input type="checkbox"/> Menemukan pola-pola interaksi antememukan pola-pola interaksi antar organisme yang ada dalam ear organisme yang ada dalam ekosistem.</p> <p><input type="checkbox"/> Menemukan saling ketergantungan di antara komponen biotik dalam ekosistem..</p>	<p>Pengamatan sikap</p> <p>Portofolio</p> <p>Penilaian kinerja</p>	10 X 40 menit	<p><input type="checkbox"/> Sumber : Eka Purjiyanta, M.Pd.,dkk. IPA Terpadu Jilid 1 untuk Kelas VII SMP/MTs, Jakarta: Erlangga.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lembar Kerja dan lembar pengamatan siswa</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Komponen ekosistem.</p>

Mengetahui,
Kepala Sekolah/Madrasah

Nur Kholil, S. Pd. I.
NIP. -

Demak,.....,2016

Guru Mata Pelajaran

Nur Jannah, S. Pd.
NIP. -

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	8	64
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	289
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	9	81
0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	12	144
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	121
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	8	64
1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	8	64
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	5	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
23	24	26	26	25	29	30	24	29	26	406	6054
23	24	26	26	26	29	30	24	29	26	($\sum Y$) ² =	164836
326	343	375	372	372	400	405	335	386	372		
529	576	676	676	625	841	900	576	841	676		
0.375	0.454	0.620	0.566	0.680	0.544	0.453	0.327	0.167	0.566		
0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355		
Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Tidak	Valid		

Lampiran 4

Analisis Reliabilitas Pertama

No	Kode	No Soal										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	UC-1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	UC-2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	UC-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	UC-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	UC-5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	UC-6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	UC-7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	UC-8	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	UC-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	UC-10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	UC-11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	UC-12	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	UC-13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	UC-14	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15	UC-15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16	UC-16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17	UC-17	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18	UC-18	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19	UC-19	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20	UC-20	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	UC-21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	UC-22	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	UC-23	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	UC-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
25	UC-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	UC-26	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	UC-27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	UC-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	UC-29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reliabilitas	($\sum X$) ²	289	484	121	121	121	121	121	121	121	121	729
	RATA2	9.32	15.61	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	23.52
	σ_i^2	0.248	0.206	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.112
	$\sum(\sigma_i^2)$	3.456										
	(σ^2)	23.765										
		0.883										

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Y	Y ²
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	144
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	361
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	8	64

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	8	64
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	289
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	9	81
0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	12	144
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	121
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	8	64
1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	8	64
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	5	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
11.00	12.00	13.00	13.00	13.00	15.00	15.00	11.00	14.00	13.00		
12.00	12.00	13.00	13.00	13.00	14.00	15.00	13.00	15.00	13.00		
15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00		
16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00		
-0.02	0.05	0.05	0.05	0.05	0.13	0.06	-0.08	0.00	0.05		
Sangat jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Sangat jelek	Sangat jelek	Jelek		
Dterima	Dterima	Dterima	Dterima	Dterima	Dterima	Dterima	Dbuang	Dbuang	Dterima		

Lampiran 8

Analisis Reliabilitas ke dua

No	Kode	No Soal										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	UC-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
2	UC-2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
3	UC-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	UC-4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
5	UC-5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
6	UC-6	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
7	UC-7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	UC-8	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	UC-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	UC-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
11	UC-11	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1
12	UC-12	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
13	UC-13	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
14	UC-14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
15	UC-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
16	UC-16	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
17	UC-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
18	UC-18	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
19	UC-19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
20	UC-20	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	UC-21	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
22	UC-22	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
23	UC-23	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
24	UC-24	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1
25	UC-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	UC-26	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	UC-27	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
28	UC-28	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
29	UC-29	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
30	30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reliabilitas	($\sum X$) ²	289	484	529	576	676	676	676	676	400	121	729
	RATA2	9.32	15.61	17.06	18.58	21.81	21.81	21.81	21.81	12.90	3.90	23.52
	σ_i^2	0.248	0.206	0.191	0.175	0.135	0.135	0.135	0.135	0.229	0.229	0.112
	$\sum(\sigma_i^2)$	2.713										
	(σ^2)	15.700										
		0.855										

11	12	13	14	15	16	17	Y	Y ²
1	1	1	1	1	1	1	16	256
1	1	1	1	1	1	1	15	225
1	1	1	1	1	1	1	17	289
0	0	1	1	1	1	1	9	81
1	1	1	1	1	1	1	15	225
1	1	0	0	0	1	1	9	81

Lampiran 11

Tabel 4.11

Daftar nilai pre test kelas eksperimen

No	KODE	NILAI
1	2	3
1	K-01	60
2	K-02	59
3	K-03	55
4	K-04	60
5	K-05	59
6	K-06	53
7	K-07	63
8	K-08	65
9	K-09	66
10	K-10	65
11	K-11	70
12	K-12	64
13	K-13	59
14	K-14	78
15	K-15	68
16	K-16	62
17	K-17	65
18	K-18	73
19	K-19	70
20	K-20	58
21	K-21	67
22	K-22	74
23	K-23	76
24	K-24	71
25	K-25	61
26	K-26	77
27	K-27	60
28	K-28	69
29	K-29	64
30	K-30	63
31	K-31	74

Dari tabel tersebut nilai terbesar pada kelas kontrol adalah 78. Sedangkan nilai terendah pada kelas kontrol adalah 53.

Lampiran 12

Tabel 4.10
Daftar nilai hasil pre test kelas kontrol

No	KODE	NILAI
1	2	3
1	E-01	60
2	E-02	59
3	E-03	74
4	E-04	61
5	E-05	65
6	E-06	76
7	E-07	69
8	E-08	71
9	E-09	70
10	E-10	68
11	E-11	77
12	E-12	59
13	E-13	76
14	E-14	76
15	E-15	66
16	E-16	60
17	E-17	68
18	E-18	72
19	E-19	72
20	E-20	65
21	E-21	79
22	E-22	62
23	E-23	57
24	E-24	77
25	E-25	66
26	E-26	66
27	E-27	60
28	E-28	77
29	E-29	65
30	E-30	68
31	E-31	67

Dari tabel tersebut nilai terbesar pada kelas kontrol adalah 79. Sedangkan nilai terendah pada kelas kontrol adalah 57.

Lampiran 12

Daftar nilai hasil belajar kelas eksperimen

No	KODE	NILAI
1	2	3
1	E-01	70
2	E-02	68
3	E-03	83
4	E-04	72
5	E-05	76
6	E-06	86
7	E-07	79
8	E-08	80
9	E-09	77
10	E-10	76
11	E-11	86
12	E-12	70
13	E-13	87
14	E-14	85
15	E-15	76
16	E-16	71

17	E-17	79
18	E-18	80
19	E-19	81
20	E-20	74
21	E-21	78
22	E-22	73
23	E-23	67
24	E-24	87
25	E-25	77
26	E-26	77
27	E-27	70
28	E-28	87
29	E-29	75
30	E-30	77
31	E-31	76

Dari tabel tersebut nilai terbesar pada kelas eksperimen adalah 87. Sedangkan nilai terendah pada kelas eksperimen adalah 67.

Lampiran 14

Daftar Nilai Hasil Belajar Kelas Kontrol

No	KODE	NILAI
1	2	3
1	K-01	70
2	K-02	67
3	K-03	69
4	K-04	71
5	K-05	73
6	K-06	75
7	K-07	69
8	K-08	70
9	K-09	75
10	K-10	74
11	K-11	73
12	K-12	68
13	K-13	69
14	K-14	70
15	K-15	67
16	K-16	68
17	K-17	71
18	K-18	71
19	K-19	69
20	K-20	73
21	K-21	74
22	K-22	64
23	K-23	73
24	K-24	72
25	K-25	69
26	K-26	68

27	K-27	70
28	K-28	70
29	K-29	66
30	K-30	76
31	K-31	71

Dari tabel tersebut nilai terbesar pada kelas kontrol adalah 76.
Sedangkan nilai terendah pada kelas kontrol adalah 66.

Lampiran 15

Uji Normalitas Nilai Awal

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

diterima jika $H_0 \quad \chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 79

Nilai minimal = 57

Rentang nilai = $79 - 57 = 22$

Banyaknya kelas = $1 + 3,3 \log 31 = 5,921 = 6$ kelas

Panjang kelas = $22/6 = 3,6667 = 4$

Tabel Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	X-	X^2
1	2	3	4
1	60	-8	64
2	59	-9	81
3	74	6	36
4	61	-7	49
5	65	-3	9
6	76	8	64
7	69	1	1
8	71	3	9
9	70	2	4
10	68	0	0

11	77	9	81
12	59	-9	81
13	76	8	64
14	76	8	64
15	66	-2	4
16	60	-8	64
17	68	0	0
18	72	4	16
19	72	4	16
20	65	-3	9
21	79	11	121
22	62	-6	36
23	57	-11	121
24	77	9	81
25	66	-2	4
26	66	-2	4
27	60	-8	64
28	77	9	81
29	65	-3	9
30	68	0	0
31	67	-1	1
Σ	2108		1238

$$\text{Rata-rata (X)} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{2108}{31} = 68$$

Standar deviasi (S)

$$S^2 = \frac{\Sigma(X-X)^2}{n-1}$$

$$= \frac{1238}{(31-1)}$$

$$S^2 = 45,8519$$

$$S = 6,7714$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV A

Kelas	BK	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7	8
	56,5	-1,79019	0,4633				
57-60				0,0863	6	2,6753	4,131735
	60,5	-1,16751	0,377				
61-64				0,1716	2	5,3196	2,071536
	64,5	-0,54484	0,2054				
65-68				0,2333	10	7,2323	1,05916
	68,5	0,077834	-0,0279				
69-72				0,2301	5	7,1331	0,637888
	72,5	0,700508	-0,258				
73-76				0,1486	4	4,6066	0,079877
	76,5	1,323181	-0,4066				
77-80				0,0672	4	2,0832	1,763692
	80,5	1,945854	-0,4738				
Jumlah					31	$X^2 = 9,743888$	

Keterangan:

Bk= batas kelas bawah – 0,5

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

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkungan kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas daerah = P(Z₁) – P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = E_i

Untuk α = 5% dengan dk = 6-1 = 5 diperoleh $X^2 = 11,07$

Karena X^2 hitung < X^2 tabel maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 16

Uji Normalitas Nilai Awal

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

diterima jika $H_0 \quad \chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 78

Nilai minimal = 53

Rentang nilai = $78 - 53 = 25$

Banyaknya kelas = $1 + 3,3 \log 31 = 5,921 = 6$ kelas

Panjang kelas = $25/6 = 4,166667 = 4$

Tabel Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	X-X	$(X-X)^2$
1	2	3	4
1	60	-5,419354839	29,36941
2	59	-6,419354839	41,20812
3	55	-10,41935484	108,563
4	60	-5,419354839	29,36941
5	59	-6,419354839	41,20812
6	53	-12,41935484	154,2404
7	63	-2,419354839	5,853278
8	65	-0,419354839	0,175858
9	66	0,580645161	0,337149

10	65	-0,419354839	0,175858
11	70	4,580645161	20,98231
12	64	-1,419354839	2,014568
13	59	-6,419354839	41,20812
14	78	12,58064516	158,2726
15	68	2,580645161	6,659729
16	62	-3,419354839	11,69199
17	65	-0,419354839	0,175858
18	73	7,580645161	57,46618
19	70	4,580645161	20,98231
20	58	-7,419354839	55,04683
21	67	1,580645161	2,498439
22	74	8,580645161	73,62747
23	76	10,58064516	111,9501
24	71	5,580645161	31,1436
25	61	-4,419354839	19,5307
26	77	11,58064516	134,1113
27	60	-5,419354839	29,36941
28	69	3,580645161	12,82102
29	64	-1,419354839	2,014568
30	63	-2,419354839	5,853278
31	74	8,580645161	73,62747
$\sum X$	2028		1281,548

$$\text{Rata-rata (X)} = \frac{\sum X}{N} = \frac{2028}{31} = 65,4194$$

Standar deviasi (S)

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

$$= \frac{1281,5}{(31-1)}$$

$$S^2 = 47,465$$

$$S = 6,8895$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV B

Kelas	BK	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7	8
	52,5	-1,97667	0,4633				
53-57				0,0764	2	2,3684	0,057304
	57,5	-1,21167	0,3869				
58-62				0,2169	9	6,7239	0,77048
	62,5	-0,44666	0,17				
63-67				0,2917	9	9,0427	0,000202
	67,5	0,31834	-0,1217				
68-72				0,2382	5	7,3842	0,769807
	72,5	1,083343	-0,3599				
73-77				0,1072	5	3,3232	0,84607
	77,5	1,848346	-0,4671				
78-82				0,0284	1	0,8804	0,016247
	82,5	2,613349	-0,4955				
Jumlah					31	$X^2 = 2,46011$	

Keterangan:

Bk= batas kelas bawah – 0,5

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

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkungan kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas daerah = P(Z₁) – P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk a = 5% dengan dk = 6-1 = 5 diperoleh $X^2 = 11,07$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 17

Uji Homogenitas

UJI KESAMAAN DUA VARIANS NILAI AWAL ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis

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

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan :

σ_1^2 : Kelas Eksperimen

σ_2^2 : Kelas Kontrol

Uji Hipotesis

Untuk mengetahui hipotesis digunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}a(v_1, v_2)}$

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	2	3
Jumlah	2028	2108
N	31	31
\bar{X}	68,00	65,42
Varians	41,27	42,72
Standart deviasi	6,42	6,54

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$F = \frac{42,7183}{41,2667} = 1,035$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan

$$\text{dk pembilang} = nb-1 = 31 - 1 = 30$$

$$\text{dk penyebut} = nb-1 = 31 - 1 = 30$$

$$F_{(0,05)(30;30)} = 2,38$$

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

Lampiran 18

UJI KESAMAAN RATA-RATA NILAI AWAL

Hipotesis

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

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk mengetahui hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana:

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

H0 diterima apabila $-t_{1-1/2\alpha} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)}$

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
1	2	3
Jumlah	2108	2128
N	31	31
\overline{X}	68,00	65,42
Varians	41,27	42,72
Standart deviasi	6,42	6,54

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(31-1)41,27 + (31-1)72}{31+31-2}} = 6,48$$

$$t = \frac{65,42 - 68,00}{6,48 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} = -1,568$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang $= 31 + 31 - 2 = 60$ diperoleh $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} = 1,67$

Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok.

Lampiran 19

Uji normalitas

Uji Normalitas Kelas Eksperimen Akhir

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

diterima jika H_0 $x^2_{hitung} \leq x^2_{(1-\alpha)(k-1)tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 87

Nilai minimal = 67

Rentang nilai = $87 - 67 = 20$

Banyaknya kelas = $1 + 3,3 \log 31 = 5,921 = 6$ kelas

Panjang kelas = $20/6 = 4,166667 = 4$

Tabel Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	X-X	$(X-X)^2$
1	2	3	4
1	70	-7,419354839	55,04683
2	68	-9,419354839	88,72425
3	83	5,580645161	31,1436
4	72	-5,419354839	29,36941
5	76	-1,419354839	2,014568
6	86	8,580645161	73,62747
7	79	1,580645161	2,498439
8	80	2,580645161	6,659729
9	77	-0,419354839	0,175858
10	76	-1,419354839	2,014568
11	86	8,580645161	73,62747
12	70	-7,419354839	55,04683
13	87	9,580645161	91,78876
14	85	7,580645161	57,46618
15	76	-1,419354839	2,014568

16	71	-6,419354839	41,20812
17	79	1,580645161	2,498439
18	80	2,580645161	6,659729
19	81	3,580645161	12,82102
20	74	-3,419354839	11,69199
21	78	0,580645161	0,337149
22	73	-4,419354839	19,5307
23	67	-10,41935484	108,563
24	87	9,580645161	91,78876
25	77	-0,419354839	0,175858
26	77	-0,419354839	0,175858
27	70	-7,419354839	55,04683
28	87	9,580645161	91,78876
29	75	-2,419354839	5,853278
30	77	-0,419354839	0,175858
31	76	-1,419354839	2,014568
ΣX	2400		1281,548

$$\text{Rata-rata (X)} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{2400}{31} = 77,4193$$

Standar deviasi (S)

$$S^2 = \frac{\Sigma(x-x)^2}{n-1}$$

$$= \frac{1281,548}{(31-1)}$$

$$S^2 = 34,051$$

$$S = 5,835$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas eksperimen

Kelas	BK	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	Oi	Ei	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7	8
	66,5	-1,87123	-0,46934				
67-70				0,12454171	4	3,860793	0,336147
	70,5	-1,01439	-0,3448				
71-74				0,15323895	5	4,750408	0,11854
	74,5	-0,50029	-0,19156				
75-78				0,26502247	10	8,215697	0,387519
	78,5	0,185189	0,073459				
79-82				0,23457142	5	7,271714	0,709693
	82,5	0,870663	0,308031				
83-86				0,13213139	4	4,096073	0,002253
	86,5	1,556137	0,440162				
87-90				0,0473445	3	1,467679	1,599809

	90,5	2,241611	0,487507			
Jumlah				31	$X^2 = 3,153961$	

Keterangan:

Bk= batas kelas bawah – 0,5

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

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkungan kurva normal standar dari 0 s/d Z

$$\text{Luas daerah} = P(Z_1) - P(Z_2)$$

E_i = luas daerah x N

$$O_i = f_i$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $X^2 = 11,07$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal

Uji Normalitas Kelas Kontrol Akhir

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

diterima jika $H_0 \quad \chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 76

Nilai minimal = 64

Rentang nilai = $76 - 64 = 12$

Banyaknya kelas = $1 + 3,3 \log 31 = 5,9203 = 6$ kelas

Panjang kelas = $12/6 = 2$

Tabel Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	X-X	(X-X) ²
1	2	3	4
1	70	-0,483870968	0,234131
2	67	-3,483870968	12,13736
3	69	-1,483870968	2,201873
4	71	0,516129032	0,266389
5	73	2,516129032	6,330905
6	75	4,516129032	20,39542
7	69	-1,483870968	2,201873
8	70	-0,483870968	0,234131
9	75	4,516129032	20,39542
10	74	3,516129032	12,36316
11	73	2,516129032	6,330905
12	68	-2,483870968	6,169615
13	69	-1,483870968	2,201873
14	70	-0,483870968	0,234131
15	67	-3,483870968	12,13736
16	68	-2,483870968	6,169615
17	71	0,516129032	0,266389
18	71	0,516129032	0,266389
19	69	-1,483870968	2,201873
20	73	2,516129032	6,330905
21	74	3,516129032	12,36316
22	64	-6,483870968	42,04058
23	73	2,516129032	6,330905
24	72	1,516129032	2,298647

25	69	-1,483870968	2,201873
26	68	-2,483870968	6,169615
27	70	-0,483870968	0,234131
28	70	-0,483870968	0,234131
29	66	-4,483870968	20,1051
30	76	5,516129032	30,42768
31	71	0,516129032	0,266389
$\sum X$	2185		241,7419

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{2185}{31} = 70,48$$

Standar deviasi (S)

$$S^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{241,7419}{(31-1)}$$

$$S^2 = 8,058$$

$$S = 2,8386$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas kontrol

Kelas	BK	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	Oi	Ei	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7	8
	63,5	-2,46026	0,49306				
64-65				0,0326276	1	1,011456	0,00013
	65,5	-1,7557	0,46043				
66-67				0,10702543	3	3,317788	0,030439
	67,5	-1,05115	0,35341				
68-69				0,21785279	8	6,753437	0,230093
	69,5	-0,3466	0,13555				
70-71				0,27536541	9	8,536328	0,025186
	71,5	0,357959	0,139813				
72-73				0,21618567	5	6,701756	0,432121
	73,5	1,062514	0,355999				
74-75				0,10539287	5	3,267179	0,91904
	75,5	1,767068	0,461392				
Jumlah					31	$X^2 = 1,637009$	

Keterangan:

Bk= batas kelas bawah – 0,5

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

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkungan kurva normal standar dari 0 s/d Z

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

E_i = luas daerah x N

$O_i = f_i$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $X^2 = 11,07$

Karena $X^2 < X^2$ tabel maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 21

Uji Homogenitas

UJI KESAMAAN DUA VARIANS NILAI AKHIR ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis

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

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji Hipotesis

Untuk mengetahui hipotesis digunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel} = F_{\{\frac{1}{2}a(v_1, v_2)\}}$

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
1	2	3
Jumlah	2185	2400
N	31	31
\bar{X}	70,48	77,42
Varians	8,058	34,051
Standart deviasi	2,8386	5,835

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$F = \frac{34,051}{8,058} = 4,227$$

Pada $a = 5\%$ dengan

$$\text{dk pembilang} = nb-1 = 31 - 1 = 30$$

$$\text{dk penyebut} = nb-1 = 31 - 1 = 30$$

$$F_{(0,05)(30;30)} = 2,38$$

Karena F berada pada daerah penerimaan H_1 maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tidak homogen.

Lampiran 22

UJI KESAMAAN RATA-RATA NILAI AKHIR

Hipotesis

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

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : Kelas Eksperimen

μ_2 : Kelas Kontrol

Uji Hipotesis

Untuk mengetahui hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana:

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

H_0 diterima apabila $-t_{1-1/2\alpha} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)}$

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	2	3
Jumlah	2400	2185
N	31	31
\overline{X}	77,42	70,48

Varians	34,051	8,058
Standart deviasi	5,835	2,8386

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(31-1)8,058 + (31-1)34,051}{31+31-2}} = 4,588$$

$$t = \frac{77,42 - 70,48}{4,588 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} = 5,951$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang $= 31 + 31 - 2 = 60$ diperoleh $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} = 1,67$

Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok.

Lampiran 23

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
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			

Diambil dari buku: Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Cet. XVI, Bandung: Alfabeta, 2010.

Lampiran 24

Tabel Distribusi t

α untuk uji dua fihak (two tail test)						
	0.50	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
α 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	4.608
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	2.707
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	2.608	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
∞	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Diambil dari buku: Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Cet. XVI,
Bandung: Alfabeta, 2010.

Tabel Distribusi F

DAFTAR I (lanjutan)

$V_1 = dk$ pembilang	$V_2 = dk$ penyebut																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞				
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	2.54			
11	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	4.27	4.13	4.05	4.01	3.96	3.93	3.91	3.91				
12	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.86	2.82	2.79	2.71	2.65	2.61	2.57	2.53	2.50	2.47	2.45	2.42	2.41	2.40	2.40				
13	9.65	7.20	6.22	5.67	5.32	5.07	4.88	4.71	4.63	4.54	4.46	4.39	4.21	4.10	4.02	3.91	3.86	3.80	3.74	3.70	3.66	3.62	3.60	3.60				
14	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				
15	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.63	4.46	4.38	4.29	4.21	4.13	3.95	3.84	3.76	3.67	3.59	3.51	3.42	3.37	3.30	3.27	3.21	3.21				
16	4.67	3.80	3.41	3.18	3.02	2.92	2.84	2.77	2.72	2.67	2.63	2.60	2.55	2.51	2.46	2.42	2.38	2.34	2.32	2.28	2.26	2.24	2.22	2.21				
17	9.07	6.70	5.71	5.20	4.86	4.62	4.43	4.26	4.18	4.10	4.02	3.94	3.76	3.65	3.57	3.49	3.41	3.32	3.27	3.20	3.17	3.11	3.05	3.02				
18	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				
19	8.86	6.51	5.53	5.03	4.69	4.46	4.27	4.10	4.03	3.94	3.86	3.80	3.70	3.62	3.51	3.43	3.34	3.28	3.21	3.14	3.11	3.06	3.02	3.00				
20	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				
21	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	3.38	3.29	3.20	3.12	3.07	3.00	2.97	2.92	2.89	2.87				
22	4.49	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	2.10	2.09	2.07	2.04	2.02				
23	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69	3.61	3.55	3.45	3.37	3.28	3.18	3.10	3.01	2.96	2.89	2.86	2.80	2.77	2.75				
24	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.62	2.55	2.50	2.45	2.41	2.38	2.33	2.29	2.23	2.19	2.15	2.11	2.08	2.04	2.02	1.99	1.97	1.96				
25	8.40	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68	3.59	3.52	3.46	3.35	3.27	3.17	3.10	3.00	2.95	2.88	2.79	2.76	2.70	2.67	2.65				
26	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.29	2.25	2.19	2.15	2.11	2.07	2.04	2.00	1.98	1.95	1.93	1.92				
27	8.28	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.85	3.71	3.60	3.51	3.44	3.37	3.27	3.19	3.07	3.00	2.91	2.83	2.78	2.71	2.68	2.62	2.59	2.57				
28	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	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86	1.85				
29	8.15	5.93	5.00	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	3.43	3.36	3.30	3.19	3.12	3.00	2.92	2.84	2.76	2.70	2.63	2.60	2.54	2.51	2.49				
30	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	1.95	1.92	1.89	1.87	1.85	1.84				
31	8.02	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.71	3.56	3.45	3.37	3.30	3.23	3.13	3.05	2.94	2.86	2.77	2.69	2.63	2.56	2.53	2.47	2.44	2.42				
32	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				
33	8.02	5.78	4.87	4.34	4.01	3.78	3.61	3.46	3.35	3.27	3.20	3.13	3.03	2.94	2.86	2.77	2.69	2.63	2.56	2.53	2.47	2.44	2.38	2.36				
34	4.30	3.44	3.04	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				
35	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	2.76	2.67	2.58	2.53	2.46	2.42	2.37	2.33	2.31				
36	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				
37	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				

DAFTAR I (lanjutan)

$V_1 = dk$ pembilang	$V_2 = dk$ penyebut																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞				
34	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	1.76	1.74	1.73				
35	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				
36	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				
37	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				
38	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	2.06	1.99	1.95	1.90	1.85	1.82	1.78	1.76	1.72	1.70	1.69				
39	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				
40	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				
41	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	2.25	2.21	2.16	2.12	2.10				
42	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.44	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.06	2.02	1.96	1.91	1.87	1.81	1.78	1.75	1.72	1.69	1.67	1.65				
43	7.64	5.46	4.57	4.07	3.76	3.53	3.36	3.23	3.11	3.03	2.96	2.90	2.80	2.71	2.60	2.52	2.44	2.36	2.30	2.22	2.18	2.13	2.09	2.06				
44	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				
45	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	2.66	2.57	2.49	2.41	2.32	2.27	2.19	2.15	2.10	2.06	2.03				
46	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.34	2.27	2.21	2.16	2.12	2.08	2.04	1.99	1.93	1.89	1.84	1.79	1.76	1.72	1.69	1.66	1.64	1.62				
47	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	2.33	2.24	2.16	2.13	2.07	2.03	2.01				
48	4.16	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				
49	7.54	5.39	4.49	3.99	3.68	3.42	3.25	3.12	3.01	2.94	2.86	2.80	2.70	2.62	2.51	2.42	2.34	2.28	2.20	2.12	2.08	2.02	1.98	1.96				
50	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				
51	7.51	5.36	4.46	3.96	3.65	3.39	3.22	3.09	2.97	2.89	2.82	2.76	2.66	2.58	2.47	2.38	2.30	2.21	2.15	2.06	2.04	1.98	1.94	1.91				
52	4.11	3.26	2.86	2.63	2.48	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				
53	7.39	5.25	4.36	3.86	3.55	3.29	3.12	2.99	2.87	2.79	2.72	2.62	2.54	2.43	2.34	2.25	2.16	2.09	2.00	1.92	1.88	1.82	1.78	1.75				
54	4.10	3.25	2.85	2.62	2.46	2.35	2.28	2.21	2.15	2.10	2.06	2.02	1.96	1.92	1.86	1.80	1.76	1.71	1.67	1.63	1.60	1.57	1.54	1.53				
55	7.35	5.21	4.34	3.84	3.54	3.28	3.11	2.98	2.86	2.78	2.71	2.61	2.53	2.42	2.33	2.24	2.15	2.08	1.99	1.91	1.87	1.80	1.76	1.73				
56	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.07	2.04	2.00																

Lampiran 26

Tabel Nilai Chi Kuadrat

db	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0.45	1.07	1.64	2.71	3.84	6.63
2	1.39	2.41	3.22	4.61	5.99	9.21
3	2.37	3.66	4.64	6.25	7.81	11.34
4	3.36	4.88	5.99	7.78	9.49	13.28
5	4.35	6.06	7.29	9.24	11.07	15.09
6	5.35	7.23	8.56	10.64	12.59	16.81
7	6.35	8.38	9.80	12.02	14.07	18.48
8	7.34	9.52	11.03	13.36	15.51	20.09
9	8.34	10.66	12.24	14.68	16.92	21.67
10	9.34	11.78	13.44	15.99	18.31	23.21
11	10.34	12.90	14.63	17.28	19.68	24.73
12	11.34	14.01	15.81	18.55	21.03	26.22
13	12.34	15.12	16.98	19.81	22.36	27.69
14	13.34	16.22	18.15	21.06	23.68	29.14
15	14.34	17.32	19.31	22.31	25.00	30.58
16	15.34	18.42	20.47	23.54	26.30	32.00
17	16.34	19.51	21.61	24.77	27.59	33.41
18	17.34	20.60	22.76	25.99	28.87	34.81
19	18.34	21.69	23.90	27.20	30.14	36.19
20	19.34	22.77	25.04	28.41	31.41	37.57
21	20.34	23.86	26.17	29.62	32.67	38.93
22	21.34	24.94	27.30	30.81	33.92	40.29
23	22.34	26.02	28.43	32.01	35.17	41.64
24	23.34	27.10	29.55	33.20	36.42	42.98
25	24.34	28.17	30.68	34.38	37.65	44.31
26	25.34	29.25	31.79	35.56	38.89	45.64
27	26.34	30.32	32.91	36.74	40.11	46.96
28	27.34	31.39	34.03	37.92	41.34	48.28
29	28.34	32.46	35.14	39.09	42.56	49.59
30	29.34	33.53	36.25	40.26	43.77	50.89

31	30.34	34.60	37.36	41.42	44.99	52.19
32	31.34	35.66	38.47	42.58	46.19	53.49
33	32.34	36.73	39.57	43.75	47.40	54.78
34	33.34	37.80	40.68	44.90	48.60	56.06
35	34.34	38.86	41.78	46.06	49.80	57.34
36	35.34	39.92	42.88	47.21	51.00	58.62
37	36.34	40.98	43.98	48.36	52.19	59.89
38	37.34	42.05	45.08	49.51	53.38	61.16
39	38.34	43.11	46.17	50.66	54.57	62.43
40	39.34	44.16	47.27	51.81	55.76	63.69

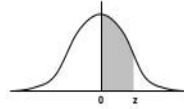
Sumber: Excel for Windows [=Chiinv(α , db)]

Lampiran 27

Tabel distribusi Z

Distribusi Z

Kumulatif sebaran frekuensi normal
(Area di bawah kurva normal baku dari 0 sampai z)



Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4985	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Lampiran 28

KISI-KISI

SOAL TES UJI COBA

Mata pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Materi pokok : Ekosistem

Kelas/Semester : VII/2

Sekolah : MTs Hidayatul Qur'an Sayung Demak

STANDAR KOMPETENSI: 17. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem

KOMPETENSI DASAR: 17.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem

- INDIKATOR: 1. Siswa dapat mengidentifikasi satuan-satuan dalam ekosistem dan menyatakan matahari merupakan sumber energy utama.
2. Siswa dapat menggambarkan dalam bentuk diagram rantai makanan dan jarring-jaring makanan berdasar hasil pengamatan suatu ekosistem.

PENJABARAN MASING-MASING INDIKATOR

Indikator	No. Soal
1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian ekosistem	1, 2, 10,
2. Peserta didik dapat menjelaskan satuan makhluk hidup dalam ekosistem yaitu individu, populasi, dan komunitas	9, 11, 17, 18
3. Peserta didik dapat menyebutkan macam-macam ekosistem	19, 20
4. Peserta didik dapat menjelaskan komponen-komponen ekosistem biotic dan abiotik	3, 8,
5. Peserta didik dapat membedakan organisme autotrof dan heterotrof	6, 12,
6. Peserta didik dapat membedakan organisme herbivora, karnivora dan omnivore	14, 15,
7. Peserta didik dapat mengidentifikasi antara produsen, konsumen dan pengurai	5, 13, 16
8. Peserta didik dapat menjelaskan tentang rantai makanan jaring-jaring makanan piramida makanan	4, 7

INSTRUMEN SOAL PRE TEST

Mata pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Materi pokok : Ekosistem

Alokasi Waktu : 30 Menit

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat dan benar di lembar jawabyang telah disediakan !

1. Dimaksud dengan ekosistem adalah...
 - a. Hubungan timbal balik antar makhluk hidup
 - b. Hubungan timbal balik antar makhluk tak hidup
 - c. Hubungan timbal balik makhluk hidup dengan lingkungannya
 - d. Hubungan timbal balik makhluk hidup dengan cahaya, air dan udara
2. Satuan makhluk hidup dalam suatu ekosistem terdiri atas...
 - a. Produsen, konsumen, dan dekomposer
 - b. Herbivora, karnoivora, dan omnivora
 - c. Bioma, biosfer, dan atmosfer
 - d. Individu, populasi, dan komunitas
3. Data hewan:
 - a. Ular
 - b. Katak
 - c. Kucing
 - d. Kelinci

Konsumen tingkat tiga adalah...

 - a. Ular
 - b. Katak
 - c. Kucing
 - d. Kelinci

4. Peristiwa makan dan dimakan dengan satu urutan dan arah tertentu dalam suatu ekosistem disebut...
 - a. Rantai makanan
 - b. Jaring-jaring makanan
 - c. Simbiosis
 - d. Piramida makanan
5. Berperan sebagai konsumen tingkatan I adalah...
 - a. Tikus dan ular
 - b. Elang dan ular
 - c. Tikus dan burung pipit
 - d. Ular dan burung pipit
6. Organisme yang dapat membuat makanannya sendiri disebut...
 - a. Heterotrof
 - b. Autotrof
 - c. Trofit
 - d. Heterogen
7. Jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem hutan akan terganggu kalau...
 - a. Dilakukan pelestarian hutan
 - b. Serangga peyerbu berlimpah
 - c. Terjadi penebangan hutan
 - d. Pemangsa seimbang dengan yang dimangsa
8. Bagian yang menjadi komponen abiotik dalam akuarium adalah...
 - a. Air, tanah, udara, dan batu
 - b. Ikan, tumbuhan, dan siput
 - c. Bakteri, yang hidup di dasar akuarium
 - d. Air, ikan, dan udara
9. Populasi adalah...
 - a. Sekelompok individu dari spesies sama
 - b. Sekelompok individu dari spesies sama yang hidup pada suatu daerah tertentu
 - c. Sekelompok individu dari spesies sama yang hidup ada suatu daerah dan waktu tertentu

- d. Sekelompok individu dari spesies sama dan spesies berbeda yang hidup pada suatu daerah dan waktu tertentu
10. Pernyataan berikut yang salah adalah...
- a. Komunitas yang stabil mempunyai keanekaragaman spesies tinggi
 - b. Tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme berinteraksi membentuk komunitas
 - c. Ekosistem adalah interaksi antara komunitas dengan lingkungan abiotik
 - d. Antara manusia dan mikroorganisme tidak terjadi interaksi
11. Misalkan di suatu ekosistem semua pengurai mati. Akibat selanjutnya adalah...
- a. Jumlah produser semakin banyak
 - b. Consumer tidak terserang penyakit
 - c. Zat organik menumpuk
 - d. Jumlah zat anorganik bertambah
12. Organisme yang hidup secara heterotrof penuh adalah...
- a. Benalu
 - b. Tali putrid
 - c. Putri malu
 - d. Kaktus
13. Hal yang mungkin terjadi kalau semua produser mati adalah...
- a. Konsumen akan subur
 - b. Dekomposer akan mati
 - c. Konsumen akan mati
 - d. Jumlah pemakan tumbuhan (herbivor) meningkat
14. Di dalam tingkatan rantai makanan, yang tergolong kosumen tingkat I (herbivora) yaitu...
- a. Sapi, belalang dan kelinci
 - b. Kelinci, elang, dan manusia
 - c. Belalang, kelinci, dan ular
 - d. Rusa, manusia, dan elang
15. Hewan pemakan segala (omnivora) biasanya mendominasi ekosistem, sebab omnivora memperoleh energi dari...
- a. Berbagai sumber makanan
 - b. Produser

- c. Consumer I
 - d. Predator
16. Organisme yang termasuk detritivor adalah...
- a. Cacing tanah dan rayap
 - b. Burung nasar dan babi hutan
 - c. Ular dan katak
 - d. Elang dan burung hantu
17. Sekumpulan makhluk hidup sejenis di suatu area disebut sebagai...
- a. Individu
 - b. Populasi
 - c. Komunitas
 - d. Ekosistem
18. Jika dalam kolam kita jumpai makhluk hidup berupa belut, ikan sepat, ikan gabus, dan beberapa tumbuhan air yakni teratai, *hidrilla sp.* Kemudian mereka berinteraksi dengan lingkungan kolam maka kolam membentuk...
- a. Populasi
 - b. Komunitas
 - c. Individu
 - d. ekosistem
19. Sebuah akuarium menunjukkan suatu...
- a. ekosistem alami
 - b. ekosistem buatan
 - c. komunitas
 - d. populasi
20. Makhluk hidup yang merupakan anggota komunitas dalam akuarium tersebut adalah..
- a. ikan, tumbuhan air, siput, dan bakteri
 - b. tanah, air, batu, dan udara
 - c. ikan, udara, dan bakteri
 - d. tumbuhan air, bakteri, dan tanah

LEMBAR JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

Nama	:
Kelas	:
No. Absen	:
Hari/Tanggal	:

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

Lampiran 30

INSTRUMEN SOAL POST TEST

Mata pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Materi pokok : Ekosistem

Kelas/Semester : VII/2

Sekolah : Mts Hidayatul Qur'an Sayung Demak

Alokasi Waktu : 45 Menit

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat dan benar di lembar jawabyang telah disediakan !

1. Peristiwa makan dan dimakan dengan satu urutan dan arah tertentu dalam suatu ekosistem disebut...
 - a. Rantai makanan
 - b. Jaring-jaring makanan
 - c. Simbiosis
 - d. Piramida makanan
2. Bagian yang menjadi komponen abiotik dalam akuarium adalah....
 - a. Air, tanah, udara, dan batu
 - b. Ikan, tumbuhan, dan siput
 - c. Bakteri, yang hidup di dasar akuarium
 - d. Air, ikan, dan udara
3. Satuan makhluk hidup dalam suatu ekosistem terdiri atas...
 - a. Produsen, konsumen, dan decomposer
 - b. Herbivor, karnoivor, dan omnivore
 - c. Bioma, biosfer, dan atmosfer
 - d. Individu, populasi, dan komunitas
4. Data hewan:
 - a. Ular

- b. Katak
 - c. Kucing
 - d. Kelinci
- Konsumen tingkat tiga adalah...
- a. Ular
 - b. Katak
 - c. Kucing
 - d. Kelinci
5. Berperan sebagai konsumen tingkatan I adalah...
- a. Tikus dan ular
 - b. Elang dan ular
 - c. Tikus dan burung pipit
 - d. Ular dan burung pipit
6. Pernyataan berikut yang salah adalah...
- a. Komunitas yang stabil mempunyai keanekaragaman spesies tinggi
 - b. Tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme berinteraksi membentuk komunitas
 - c. Ekosistem adalah interaksi antara komunitas dengan lingkungan abiotik
 - d. Antara manusia dan mikroorganisme tidak terjadi interaksi
7. Organisme yang hidup secara heterotrof penuh adalah...
- a. Benalu
 - b. Tali putrid
 - c. Putri malu
 - d. Kaktus
8. Organisme yang termasuk detritivor adalah...
- a. Cacing tanah dan rayap
 - b. Burung nasar dan babi hutan
 - c. Ular dan katak
 - d. Elang dan burung hantu
- a. populasi
9. Populasi adalah...
- a. Sekelompok individu dari spesies sama

- b. Sekelompok individu dari spesies sama yang hidup pada suatu daerah tertentu
 - c. Sekelompok individu dari spesies sama yang hidup ada suatu daerah dan waktu tertentu
 - d. Sekelompok individu dari spesies sama dan spesies berbeda yang hidup pada suatu daerah dan waktu tertentu
10. Makhluk hidup yang merupakan anggota komunitas dalam akuarium tersebut adalah..
- a. ikan, tumbuhan air, siput, dan bakteri
 - b. tanah, air, batu, dan udara
 - c. ikan, udara, dan bakteri
 - d. tumbuhan air, bakteri, dan tanah
11. Organisme yang dapat membuat makananya sendiri disebut...
- a. Heterotrof
 - b. Autotrof
 - c. Trofit
 - d. Heterogen
12. Jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem hutan akan terganggu kalau...
- a. Dilakukan pelestarian hutan
 - b. Serangga peyerbu berlimpah
 - c. Terjadi penebangan hutan
 - d. Pemangsa seimbang dengan yang dimangsa
13. Misalkan di suatu ekosistem semua pengurai mati. Akibat selanjutnya adalah...
- a. Jumlah produser semakin banyak
 - b. Consumer tidak terserang penyakit
 - c. Zat organik menumpuk
 - d. Jumlah zat anorganik bertambah
14. Hal yang mungkin terjadi kalau semua produser mati adalah...
- a. Konsumen akan subur
 - b. Dekomposer akan mati
 - c. Konsumen akan mati
 - d. Jumlah pemakan tumbuhan (herbivor) meningkat
15. Di dalam tingkatan rantai makanan, yang tergolong kosumen tingkat I (herbivora) yaitu...

- a. Sapi, belalang dan kelinci
 - b. Kelinci, elang, dan manusia
 - c. Belalang, kelinci, dan ular
 - d. Rusa, manusia, dan elang
16. Hewan pemakan segala (omnivora) biasanya mendominasi ekosistem, sebab omnivora memperoleh energi dari...
- a. Berbagai sumber makanan
 - b. Produser
 - c. Consumer I
 - d. Predator
17. Sekumpulan makhluk hidup sejenis di suatu area disebut sebagai...
- a. Individu
 - b. Populasi
 - c. Komunitas
 - d. Ekosistem

LEMBAR JAWABAN SOAL POST TEST

Nama	:
Kelas	:
No. Absen	:
Hari/Tanggal	:

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

Lampiran 31

KUNCI JAWABAN SOAL PRE TEST

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

Lampiran 32

KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST

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

DOKUMENTASI KELAS KONTROL



DOKUMENTASI KELAS EKSPERIMEN



Lampiran 35



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

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

Semarang, 8 Oktober 2015

Nomor : In.06.3/78/PP.00.9/4322/2015

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth.: 1. Dr. H. Widodo Supriyono, M.A.

2. Dr. Lianah, M. Pd.

di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Umi Laelatur Rofiah

NIM : 123811068

Judul : EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TPS
(*Think Pair Share*) TERHAADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI EKOSISTEM DI KELAS VII MTS HIDAYATUL QUR'AN
SAYUNG DEMAK TAHUN AJARAN 2015/2016.

dan menunjuk Saudara :

1. Dr. H. Widodo Supriyono, M.A. sebagai pembimbing metode

2. Dr. Lianah, M. Pd. sebagai pembimbing materi

Demikian dan atas kerja sama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alakum Wr. Wb.

An. Dekan

Kapala Jurusan Pendidikan Biologi,



Dr. Lianah, M. Pd

NIP. 09590313198103 2 007

Tembusan:

1. Dekan FITK UIN Walisongosebagailaporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyun (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Semarang, 07 Maret 2016

Nomor : Un.10.8/D-I/TL.00/ /2016

Lamp : -

Hal : Pengantar Pra Riset

A.n. : Umi Laelatur Rofiah

NIM : 123811068

Kepada Yth. :

Kepala Sekolah MTs. Hidayatul Qur'an
di Demak

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Umi Laelatur Rofiah

NIM : 123811068

Alamat : Lengkong, Sayung, Demak

Judul Skripsi: EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TPS
(*THINK-PAIR-SHARE*) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
POKOK BAHASAN EKOSISTEM DI KELAS VII SEMESTER II
MTS. HIDAYATUL QUR'AN SAYUNG DEMAK TAHUN AJARAN
2015/2016

Pembimbing : 1. Dr. Lianah, M.Pd
2. Dr. H. Widodo Supriyono, M.A.

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, dan oleh karena itu kami mohon diberi ijin Pra riset selama 1 hari, pada tanggal 12 Maret 2016.

Demikian atas perhatian dan perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dr. Lianah, M.Pd.

NIP. 195903131981032007

Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik

Lampiran 37



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus IINgalian Semarang 50185 Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

No : Un.10.8/d.1/TL.00/679/2016 Semarang, 12 Januari 2016

Lamp : -

Hal : **Mohon Izin Riset**

A.n. : Umi Laelatur Rofiah

NIM : 123811068

Kepada Yth.

Kepala Sekolah MTs Hidayatul Qur'an Sayung Demak
di Demak

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Umi Laelatur Rofiah

NIM : 123811068

Alamat : Sayung Demak

Judul : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TPS
(*Think Pair Share*) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI EKOSISTEM DI KELAS VII MTs HIDAYATUL
QUR'AN SAYUNG DEMAK TAHUN AJARAN 2015/2016

Pembimbing 1 : Dr. H. Widodo Supriyono sebagai Pembimbing Bidang Metode


Pembimbing 2 : Dr. Lianah, M. Pd sebagai Pembimbing Bidang Materi

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, dan oleh karena itu kami mohon diberi ijin riset selama tanggal 17 Mei 2016 – 26 Mei 2016

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik


Dr. Lianah, M.Pd.

NIP. 19590313 198103 2 007

Tembusan :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B. 2318/Un-10.8/J-8/PP.009/12/2016

13 Desember 2016

Lamp. :-

Hal : **Perubahan Judul Skripsi**

Kepada Yth. :

1. Dr. H. Widodo Supriyono, M.A.
 2. Dr. Lianah, M.Pd.
- UIN Walisongo Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Umi Laelatur Rofiah

NIM : 133811068

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif TPS (*Think Pair Share*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Ekosistem di Kelas VII Semester II MTs Hidayatul Qur'an Sayung Demak Tahun Ajaran 2015/2016

Dengan ini merubah judul tersebut di atas dengan "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (*Think Pair Share*) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Materi Ekosistem di Kelas VII Semester II MTs Hidayatul Qur'an Sayung Demak Tahun Ajaran 2015/2016".

Demikian surat ini disampaikan supaya dapat segera ditindaklanjuti. Atas perhatian dan kebijakannya, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dian Ayuning Tyas, M. Biotech

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 39



YAYASAN AL FATHONI NURUSSALAM SAYUNG
MADRASAH TSANAWIYAH SATU ATAP PP HIDAYATUL QUR'AN
(MTs SA PP HQ)

NGEPREH SAYUNG DEMAK 59563 JAWA TENGAH
E-Mail : hidayatul.quran@yahoo.com, HP : 082 134 847 051
NSM : 121233210111 (Terakreditasi "B") NPSN : 20364397

Nomor : 0356/MTs.SA.PP.HQ/V/2016
Lampiran :-
Perihal : Surat Keterangan Penelitian

Kepada :
Yth. Rektor UNISSULA Semarang
Di Semarang

Yang bertanda tangan di bawah ini kami selaku Kepala Madrasah SA PP Hidayatul Qur'an Duku Ngepreh Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Provinsi Jawa Tengah Menerangkan bahwa :

NAMA : UMI LAELATUR ROFIAH
NIM : 123811068
FAKULTAS : SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN : PENDIDIKAN BIOLOGI
JUDUL SKRIPSI : EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TPS
(THING PAIR SHARE) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI EKOSISTEM DI KELAS VII SEMESTER II MTs
pHIDAYATUL QUR'AN SAYUNG DEMAK
TAHUN 2015/2016.

KETERANGAN : Bahwa nama tersebut benar-benar telah melakukan penelitian di MTs
kami mulai tanggal 17 Mei sampai dengan 26 Mei 2016.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan semoga dapat
dipergunakan semestinya.



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Umi Laelatur Rofiah
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Demak, 11 Juni 1993
3. Alamat Rumah : Ds. Lengkong 01/07
Kec. Sayung Kab. Demak
4. Nomor Hp : 083836111110
5. E-mail :
umilailaturrofiah@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD Negeri Sayung IV lulus tahun 2004
 - b. MTs Miftahussalam 01 Wonosalam Demak
lulus tahun 2009
 - c. MAN Demak lulus tahun 2012
 - d. UIN Walisongo Semarang angkatan 2012
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Pon-pes Hidayatul Qur'an Wonosalam Demak
 - b. Pon-pes Yanbu'Adzikri Jogoloyo Demak
 - c. Pon-pes Hufadzil Qur'an Daruttaqwa Semarang