

Lampiran 1

SILABUS PEMBELAJARAN IPA

Sekolah : MTs. Huru Cokro Sinanggal
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas / Semester : VII / 2
 Standar Kompetensi : 7. Memahami Saling Ketergantungan dalam Ekosistem

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
7.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem	Ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> o Siswa membentuk kelompok secara heterogen. o Setiap kelompok berdiskusi tentang materi ekosistem. o Siswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru. o Gurub mengajak siswa untuk berkompetisi dalam menjawab beberapa soal pada masing-masing siswa yang menjadi perwakilan dari 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan komponen-komponen ekosistem. • Membedakan organisme autrotrof dan organisme heterotrof. • Menjelaskan hubungan saling ketergantungan antara komponen biotik dan komponen abiotik. • Menjelaskan saling ketergantungan antara produsen, konsumen dan 	Test tulis	Pilihan ganda	Berikut ini yang merupakan contoh komponen biotik adalah a. udara b. gravitasi bumi c. cabaya d. mamalia	4 x 40'	Buku siswa, LKS

					<p>pengurai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hubungan antarorganisme • Membedakan antara simbiosis mutualisme, simbiosis parasitisme, dan simbiosis komensalisme. 				
				<p>suatu kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru menghitung skor yang didapat oleh masing-masing kelompok. o Pemberian penghargaan untuk kelompok yang mendapatkan skor terbanyak. 					

Mengetahui,
Kepala MTs. Heru Cokro Sinanggal

ARIFUL AMINUDDIN, S.Ag

Sinanggal, 20
Guru Mapel IPA

SUDARSO, S.Ag

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : MTs. HERU COKRO SINANGGUL
Kelas / Semester : VII (Tujuh) / Semester II
Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Alokasi waktu : 4 X 40'

Standar Kompetensi : 7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.
Kompetensi Dasar : 7.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.

A. Indikator :

1. Menjelaskan komponen-komponen ekosistem.
2. Membedakan organisme autotrof dan organisme heterotrof.
3. Menjelaskan hubungan saling ketergantungan antara komponen biotik dan komponen abiotik.
4. Menjelaskan saling ketergantungan antara produsen, konsumen dan pengurai.
5. Menjelaskan hubungan antar organisme dalam ekosistem.
6. Membedakan antara simbiosis mutualisme, simbiosis parasitisme, dan simbiosis komensalisme.

B. Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat:

1. Menjelaskan komponen-komponen ekosistem.
2. Membedakan organisme autotrof dan organisme heterotrof.
3. Menjelaskan hubungan saling ketergantungan antara komponen biotik dan komponen abiotik.
4. Menjelaskan saling ketergantungan antara produsen, konsumen dan pengurai.
5. Menjelaskan hubungan antar organisme dalam ekosistem.
6. Membedakan antara simbiosis mutualisme, simbiosis parasitisme, dan simbiosis komensalisme.

C. Karakter siswa yang diharapkan :

Disiplin (*Discipline*)
Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
Tekun (*diligence*)
Tanggung jawab (*responsibility*)
Ketelitian (*carefulness*)

D. Materi Pembelajaran :

1. Komponen-komponen penyusun ekosistem.
2. Interaksi antarkomponen ekosistem
3. Interaksi antarorganisme dalam ekosistem.

E. Model Pembelajaran :

Kooperatif *Teams Games Tournamen* (TGT)

	<p>melakukan presentasi di depan kelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setiap kelompok berhak melontarkan pertanyaan kepada wakil kelompok lain yang melakukan presentasi dari hasil diskusinya. <p>c. Konfirmasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengkonfirmasi hasil diskusi siswa dan hasil turnamen dengan mengambil kesimpulan tentang hubungan saling ketergantungan komponen ekosistem. - Test 	<ul style="list-style-type: none"> - Melontarkan pertanyaan kepada wakil kelompok yang melakukan presentasi dari hasil diskusinya. <p>c. Konfirmasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mendengarkan konfirmasi dari guru. - Mengerjakan Test 	15 menit
3	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. - Menutup pelajaran dengan salam 	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyimpulkan materi yang telah dipelajari dari hasil diskusi kelompok. - Menjawab salam dari guru. 	5 menit

PERTEMUAN KEDUA

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengucapkan salam pembuka - Mengecek kesiapan belajar siswa - Bertanya kembali kepada siswa tentang materi yang sudah dipelajari untuk mengetahui pengetahuan mereka tentang hubungan saling ketergantungan komponen ekosistem. - Menyampaikan tujuan pembelajaran 	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjawab salam dari guru - Mempersiapkan diri untuk mengikuti kegiatan pembelajaran - Menjawab pertanyaan dari guru - Mendengarkan penjelasan dari guru 	5 menit
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Eksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membagi tim dalam beberapa meja turnamen. - Memberikan kartu yang berisi soal kepada setiap meja turnamen. 	<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Eksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menempati meja turnamen sesuai dengan pembagian guru. - Menerima kartu yang berisi soal. 	10 menit

H. Penilaian Hasil Belajar :

Kognitif :

1. Kemampuan siswa dalam mengerjakan LKS
2. Kemampuan siswa dalam mengerjakan soal test.
3. Kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal turnamen.

Mengetahui,
Kepala MTs. Heru Cokro
Sinanggul

Sinanggul, 20...
Guru Mapel IPA

ARIFUL AMINUDDIN, S.Ag

SUDARSO, S.Ag

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (KELAS KONTROL)

Sekolah : MTs. HERU COKRO SINANGGUL
Kelas / Semester : VII (Tujuh) / Semester II
Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Alokasi waktu : 2 X 40'

Standar Kompetensi : 7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.
Kompetensi Dasar : 7.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.

A. Indikator :

1. Menjelaskan komponen-komponen ekosistem.
2. Membedakan organisme autotrof dan organisme heterotrof.
3. Menjelaskan hubungan saling ketergantungan antara komponen biotik dan komponen abiotik.
4. Menjelaskan saling ketergantungan antara produsen, konsumen dan pengurai.
5. Menjelaskan hubungan antar organisme dalam ekosistem.
6. Membedakan antara simbiosis mutualisme, simbiosis parasitisme, dan simbiosis komensalisme.

B. Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat:

1. Menjelaskan komponen-komponen ekosistem.
2. Membedakan organisme autotrof dan organisme heterotrof.
3. Menjelaskan hubungan saling ketergantungan antara komponen biotik dan komponen abiotik.
4. Menjelaskan saling ketergantungan antara produsen, konsumen dan pengurai.
5. Menjelaskan hubungan antar organisme dalam ekosistem.
6. Membedakan antara simbiosis mutualisme, simbiosis parasitisme, dan simbiosis komensalisme.

C. Karakter siswa yang diharapkan :

Disiplin (*Discipline*)
Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
Tekun (*diligence*)
Tanggung jawab (*responsibility*)
Ketelitian (*carefulness*)

D. Materi Pembelajaran :

1. Komponen-komponen penyusun ekosistem.
2. Interaksi antarkomponen ekosistem
3. Interaksi antarorganisme dalam ekosistem.

E. Model Pembelajaran :

Pembelajaran aktif dengan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan

F. Langkah-langkah Kegiatan :

No	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Alokasi Waktu
1	Kegiatan Pendahuluan - Presensi - Apersepsi Apa saja contoh komponen abiotik ekosistem ?	Tanya jawab	10 menit
2	Kegiatan Inti a. Eksplorasi : - Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang interaksi antar komponen ekosistem Siswa diajak untuk aktif yakni dengan melontarkan pertanyaan sesuai dengan materi interaksi antar komponen ekosistem b. Elaborasi : - Siswa aktif yaitu dengan penerapan model <i>active learning</i> . - Siswa mendengarkan penjelasan dari guru tentang Interaksi antar komponen ekosistem. - Siswa melontarkan pertanyaan kepada guru tentang materi yang telah dijelaskan. - Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan dari guru.. c. Konfirmasi : - Refleksi dilakukan dengan mengambil kesimpulan tentang materi interaksi antar komponen ekosistem. - Memotivasi siswa yang belum aktif untuk aktif dalam proses pembelajaran yang berlangsung.	Ceramah, Tanya Jawab, Penugasan	60 menit
3	Kegiatan Penutup - Evaluasi / Tanya jawab. - Menutup pelajaran dengan salam		10 menit

G. Alat/Bahan/Sumber

- Buku IPA Terpadu
- LKS Siswa
- Buku referensi yang relevan.

H. Penilaian Hasil Belajar

- Soal pilihan ganda Pekerjaan rumah (PR)

Mengetahui,
Kepala MTs. Heru Cokro
Sinanggul

Sinanggul, 20...
Guru Mapel IPA

ARIFUL AMINUDDIN, S.Ag

SUDARSO, S.Ag

11. Interaksi antarorganisme dalam suatu lingkungan yang berbentuk persaingan disebut
- a. predasi
 - b. kompetisi
 - c. netral
 - d. simbiosis
12. Interaksi antar individu yang berhubungan dengan peristiwa makan dan dimakan disebut . . .
- a. predasi
 - b. kompetisi
 - c. netral
 - d. simbiosis
13. Perhatikan gambar berikut !



Gambar di samping merupakan contoh interaksi antar individu yang bersifat

- a. netral
 - b. predasi
 - c. simbiosis
 - d. kompetisi
14. Perhatikan gambar berikut !



Gambar di samping merupakan contoh interaksi antar individu yang bersifat

- a. netral
- b. predasi
- c. simbiosis
- d. kompetisi

15. Simbiosis komensalisme adalah
- hubungan antar organisme di mana salah satu pihak memperoleh untung dan pihak lain tidak untung atau rugi
 - hubungan antar organisme di mana kedua belah pihak saling mendapatkan keuntungan
 - interaksi antar individu yang berhubungan dengan peristiwa makan dan dimakan.
 - hubungan antara dua spesies berbeda (dua populasi) yang bersifat tidak menguntungkan dan tidak merugikan.

16. Perhatikan gambar berikut !



Gambar di samping merupakan contoh simbiosis

- komensalisme
- mutualisme
- netralisme
- parasitisme

17. Simbiosis parasitisme adalah

- hubungan antar organisme di mana salah satu pihak memperoleh untung dan pihak lain tidak untung atau rugi
- hubungan antar organisme di mana kedua belah pihak saling mendapatkan keuntungan
- hubungan antar organisme di mana salah satu organisme mendapatkan keuntungan sedangkan organisme yang lain dirugikan.
- hubungan antara dua spesies berbeda (dua populasi) yang bersifat tidak menguntungkan dan tidak merugikan.

18. Perhatikan gambar berikut !



Gambar di samping merupakan contoh simbiosis

- mutualisme
- parasitisme
- netralisme
- komensalisme

19. Simbiosis mutualisme adalah

- hubungan antar organisme di mana salah satu pihak memperoleh untung dan pihak lain tidak untung atau rugi
- hubungan antar organisme di mana kedua belah pihak saling mendapatkan keuntungan
- hubungan antar organisme di mana salah satu organisme mendapatkan keuntungan sedangkan organisme yang lain dirugikan.
- hubungan antara dua spesies berbeda (dua populasi) yang bersifat tidak menguntungkan dan tidak merugikan.

20. Perhatikan gambar berikut !



Gambar di samping merupakan contoh simbiosis

- mutualisme
- parasitisme
- netralisme
- komensalisme

KISI-KISI SOAL

Sekolah : MTs. HERU COKRO SINANGGUL
 Kelas / Semester : VII (Tujuh) / Semester II
 Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
 Materi Pokok : Interaksi Antar Komponen Ekosistem


Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal	Jawaban
7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.	7.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.	Membedakan antara komponen biotik dan abiotik	1	C
		Menyebutkan komponen abiotik yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis	2	B
		Membedakan komponen biotik berdasarkan peranannya	3	A
		Menyebutkan contoh organisme heterotof	4	D
		Menjelaskan tentang tumbuhan hijau termasuk organisme autotrof	5	A
		Menyebutkan contoh ketergantungan komponen biotik terhadap komponen abiotik	6	B
		Menyebutkan contoh organisme yang berperan sebagai produsen	7	D
		Menjelaskan hubungan ketergantungan konsumen pertama terhadap produsen	8	C
		Menyebutkan contoh organisme yang berperan sebagai pengurai	9	A
		Menjelaskan hubungan ketergantungan konsumen kedua terhadap produsen	10	B

		Menjelaskan interaksi antar organisme yang membentuk persaingan	11	B
		Menjelaskan interaksi antar organisme yang berhubungan dengan peristiwa makan dan dimakan	12	A
		Membedakan macam interaksi antar individu	13	D
		Membedakan macam interaksi antar individu	14	B
		Menjelaskan tentang simbiosis komensalisme	15	A
		Membedakan contoh simbiosis	16	B
		Menjelaskan tentang simbiosis parasitisme	17	C
		Membedakan contoh simbiosis	18	D
		Menjelaskan tentang simbiosis mutualisme	19	B
		Membedakan contoh simbiosis	20	B

Lampiran 7


SOAL KUIS

1. Jelaskan perbedaan antara komponen biotik dan abiotik !
2. Sebutkan contoh organisme autotrof !
3. Interaksi antar organisme dalam suatu lingkungan yang berbentuk persaingan adalah pengertian dari interaksi ?

4.  Gambar tersebut adalah contoh dari simbiosis ?




1. Sebutkan contoh-contoh komponen abiotik !
2. Jelaskan yang dimaksud dengan organisme heterotrof !
3. Interaksi antar organisme yang berhubungan dengan makan dan dimakan adalah pengertian dari interaksi ?

4.  Gambar tersebut adalah contoh dari simbiosis ?



1. Sebutkan komponen-komponen biotik berdasarkan peranannya!
2. Manusia membutuhkan udara segar untuk bernapas adalah contoh dari ketergantungan?
3. Jelaskan pengertian dari simbiosis mutualisme!

4.  Dari gambar tersebut yang berperan sebagai konsumen pertama adalah ?



1. Jelaskan pengertian dari simbiosis komensalisme!
2. Sebutkan contoh simbiosis parasitisme!
3. Tanah menjadi gembur karena jasa cacing adalah contoh dari ketergantungan?
4. Gambar tersebut adalah contoh dari ?



1. Sebutkan macam-macam simbiosis !
2. Jelaskan yang dimaksud dengan simbiosis parasitisme !
3. Mengapa tumbuhan hijau tergolong organisme autotrof ?
4. Gambar tersebut adalah contoh dari ?



Lampiran 8

NAMA KELOMPOK

KELOMPOK I

5. Agus Setiawan
6. M. Wifaqo Noer
7. Muhammad Khoirul Anam
8. Dea Ayu Anggreini
9. Risma Aulia Ramadhani

KELOMPOK II

1. Andrian Akhmad Zainal A.
2. Maftukhan
3. Muhammad Nuruddin
4. Erika Masfufatuz Zahroh
5. Sabilatul Aisyah Putri

KELOMPOK III

1. Dliyak Maulana
2. Muhamad Eko Junaidi
3. Muhammad Rizaq
4. Laila Darojatur Rofi'ah
5. Santi Rahayu

KELOMPOK IV

1. Gusman Ardiyanto
2. Muhammad Aflah Khudaifi
3. Taufik Nur Rohman
4. Nurul Afifah
5. Sindy Ratna Sari

KELOMPOK V

1. M. Dihaqo Noer
2. Muhammad Fahlul Lubis
3. Asna Ainun Salsabila
4. Ratna Dwi Yulianti
5. Zaida Muamala

Lampiran 9

DAFTAR PESERTA DIDIK

KELAS VII A (KONTROL)		KELAS VII B (EKSPERIMEN)	
NO	NAMA SISWA	NO	NAMA SISWA
1	Abdatur Rohmaniyah	1	Agus Setiawan
2	Ahmad Anang Ma'ruf	2	Andrian Akhmad Zainal A.
3	Ariyanti Hapsari	3	Asna Ainun Salsabila
4	Bagas Tri Utomo	4	Dea Ayu Anggreini
5	Dwi Silviana	5	Dliyak Maulana
6	Firna Nahwa Firdausi	6	Erika Masfufatuz Zahroh
7	Khalimatul Maghviroh	7	Gusman Ardiyanto
8	Lailatus Sholekhah	8	Laila Darojatur Rofi'ah
9	M. Rizki Saputra	9	M. Dihaqo Noer
10	Maftuhatur Rif'ah	10	M. Wifaqo Noer
11	Mifta Khussururi	11	Maftukhan
12	Muhammad Feri Kurniawan	12	Muhamad Eko Junaidi
13	Muhammad Anwar Muzaki	13	Muhammad Aflah Khudaifi
14	Muhammad Faidhun Nawal	14	Muhammad Fahlul Lubis
15	Muhammad Khoirul Huda	15	Muhammad Khoirul Anam
16	Muhammad Risqi Fajar	16	Muhammad Nuruddin
17	Nuriska Yuni Alvinda	17	Muhammad Rizaq
18	Putri Pramugita	18	Nurul Afifah
19	Reza Ayu Aprillyani	19	Ratna Dwi Yulianti
20	Sa'ah Maulidiyah	20	Risma Aulia Ramadhani
21	Salsa Bela Dwi Aryani	21	Sabilatul Aisyah Putri
22	Shania Iga Mawarni	22	Santi Rahayu
23	Siti Dariana Fi'zza	23	Sindy Ratna Sari
24	Tio Fera Ferlina	24	Taufik Nur Rohman
25	Ulfatun Nasikhah	25	Zaida Muamala
26	Yusnita Sandra Sari		
27	Ahmad Rico F		

TABEL VALIDITAS

NO.	X	Y	X²	Y²	XY
1	1	23	1	529	23
2	0	9	0	81	0
3	1	16	1	256	16
4	0	9	0	81	0
5	1	19	1	361	19
6	1	18	1	324	18
7	1	9	1	81	9
8	1	12	1	144	12
9	1	22	1	484	22
10	1	22	1	484	22
11	0	12	0	144	0
12	0	21	0	441	0
13	1	19	1	361	19
14	0	18	0	324	0
15	1	20	1	400	20
16	1	14	1	196	14
17	1	12	1	144	12
18	1	14	1	196	14
19	0	10	0	100	0
20	1	21	1	441	21
21	1	21	1	441	21
22	1	20	1	400	20
23	1	10	1	100	10
24	0	10	0	100	0
25	1	15	1	225	15
26	0	20	0	400	0
27	1	13	1	169	13
28	0	10	0	100	0
29	0	6	0	36	0
30	1	22	1	484	22
31	1	15	1	225	15
32	0	8	0	64	0
33	0	7	0	49	0
34	0	10	0	100	0
35	1	24	1	576	24
36	1	20	1	400	20
37	1	22	1	484	22
38	0	20	0	400	0
39	1	21	1	441	21
40	1	10	1	100	10
Total	26	624	26	10866	454

TABEL RELIABILITAS

NO.	X	Y	X ²	Y ²
1	1	23	1	529
2	0	9	0	81
3	1	16	1	256
4	0	9	0	81
5	1	19	1	361
6	1	18	1	324
7	1	9	1	81
8	1	12	1	144
9	1	22	1	484
10	1	22	1	484
11	0	12	0	144
12	0	21	0	441
13	1	19	1	361
14	0	18	0	324
15	1	20	1	400
16	1	14	1	196
17	1	12	1	144
18	1	14	1	196
19	0	10	0	100
20	1	21	1	441
21	1	21	1	441
22	1	20	1	400
23	1	10	1	100
24	0	10	0	100
25	1	15	1	225
26	0	20	0	400
27	1	13	1	169
28	0	10	0	100
29	0	6	0	36
30	1	22	1	484
31	1	15	1	225
32	0	8	0	64
33	0	7	0	49
34	0	10	0	100
35	1	24	1	576
36	1	20	1	400
37	1	22	1	484
38	0	20	0	400
39	1	21	1	441
40	1	10	1	100
Total	26	624	26	10866

Lampiran 10

**Nilai IPA MTs. Heru Cokro Sinanggul Jepara
Kelas VII A
(Kelas Kontrol)**

No	KELAS
	VII A
1	62
2	53
3	68
4	65
5	63
6	60
7	43
8	62
9	63
10	66
11	63
12	54
13	60
14	54
15	52
16	64
17	48
18	69
19	50
20	69
21	40
22	66
23	61
24	67
25	61
26	49
27	56
Σ	1588
N	27
\bar{X}	58,81
S^2	63,16
S	7,95

HipotesisH₀: Data berdistribusi normalH_a: Data tidak berdistribusi normal**Pengujian Hipotesis**

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

Kriteria yang digunakanH₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal	=	69	
Nilai minimal	=	40	
Rentang nilai (R)	=	69 - 40	= 29
Banyaknya kelas (k)	=	1 + 3,3 log 27	= 5,724 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	29/6 = 4,83333	= 5

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	62	3,19	10,15
2	53	-5,81	33,81
3	68	9,19	84,37
4	65	6,19	38,26
5	63	4,19	17,52
6	60	1,19	1,40
7	43	-15,81	250,11
8	62	3,19	10,15
9	63	4,19	17,52
10	66	7,19	51,63
11	63	4,19	17,52
12	54	-4,81	23,18
13	60	1,19	1,40
14	54	-4,81	23,18
15	52	-6,81	46,44
16	64	5,19	26,89
17	48	-10,81	116,96
18	69	10,19	103,74
19	50	-8,81	77,70
20	69	10,19	103,74
21	40	-18,81	354,00
22	66	7,19	51,63
23	61	2,19	4,78
24	67	8,19	67,00
25	61	2,19	4,78
26	49	-9,81	96,33
27	56	-2,81	7,92
Σ	1588		1642,07

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1588}{27} = 58,8148$$

Standar deviasi (S):

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

$$= \frac{1642,07}{(27-1)}$$

$$S^2 = 63,1567$$

$$S = 7,94712$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII A

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	39,5	-2,43	0,4925				
40 - 44				0,0284	2	0,8	1,9833
	44,5	-1,80	0,4641				
45 - 49				0,0851	2	2,3	0,0386
	49,5	-1,17	0,3790				
50 - 54				0,1736	5	4,7	0,0209
	54,5	-0,54	0,2054				
55 - 59				0,1695	1	4,6	2,7950
	59,5	0,09	0,0359				
60 - 64				0,2253	10	6,1	2,5221
	64,5	0,72	0,2612				
65 - 69				0,1487	7	4,0	2,2194
	69,5	1,34	0,4099				
Jumlah					27	X ² =	9,5793

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

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

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

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah x Σ N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena X² < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 11

Uji Normalitas Nilai Awal
Kelas Eksperimen (VII B)

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H_a: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai maksimal = 75
- Nilai minimal = 40
- Rentang nilai (R) = 75 - 40 = 35
- Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 25 = 5,613 = 6$ kelas
- Panjang kelas (P) = $35/6 = 5,83333 = 6$

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	68	8,48	71,91
2	75	15,48	239,63
3	63	3,48	12,11
4	74	14,48	209,67
5	43	-16,52	272,91
6	62	2,48	6,15
7	63	3,48	12,11
8	55	-4,52	20,43
9	70	10,48	109,83
10	54	-5,52	30,47
11	65	5,48	30,03
12	54	-5,52	30,47
13	52	-7,52	56,55
14	64	4,48	20,07
15	48	-11,52	132,71
16	67	7,48	55,95
17	50	-9,52	90,63
18	73	13,48	181,71
19	40	-19,52	381,03
20	72	12,48	155,75
21	61	1,48	2,19
22	45	-14,52	210,83
23	61	1,48	2,19
24	53	-6,52	42,51
25	56	-3,52	12,39
Σ	1488		2390,24

Rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{N} = \frac{1488}{25} = 59,5200$

Standar deviasi (S):

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

$$= \frac{2390,24}{(25-1)}$$

$$S^2 = 99,5933$$

$$S = 9,9796$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII B

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	39,5	-2,01	0,4778				
40 – 45				0,0586	3	1,5	1,6083
	45,5	-1,40	0,4192				
46 – 51				0,1311	2	3,3	0,4979
	51,5	-0,80	0,2881				
52 – 57				0,2088	6	5,2	0,1166
	57,5	-0,20	0,0793				
58 – 63				0,0761	5	1,9	5,0431
	63,5	0,40	0,1554				
64 – 69				0,1859	4	4,6	0,0902
	69,5	1,00	0,3413				
70 – 75				0,1039	5	2,6	2,2221
	75,5	1,60	0,4452				
Jumlah					25	X ² = 9,5783	

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

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

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

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah x Σ N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena X² < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

**Hasil Evaluasi Ulangan Harian
Kelas VII B
MTs. Heru Cokro sinanggul Jepara**

No.	Kelas VII B
1	68
2	75
3	63
4	74
5	43
6	62
7	63
8	55
9	70
10	54
11	65
12	54
13	52
14	64
15	- 48
16	67
17	50
18	73
19	40
20	72
21	61
22	45
23	61
24	53
25	56
31	1488
N	25
\bar{X}	59,52
S^2	99,59
S	9,98

Lampiran 12

**UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL ANTARA
KELAS VII A DAN VII B**

Hipotesis

$$H_0 : s_1^2 = s_2^2$$

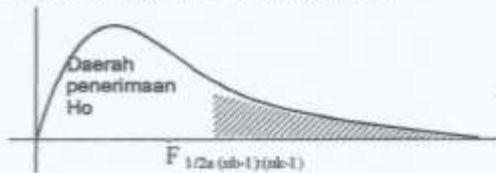
$$H_a : s_1^2 \neq s_2^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

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



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	VII A	VII B
Jumlah	1588,00	1488,00
n	27	25
\bar{x}	58,8148	59,5200
Varians (s^2)	63,1567	99,5933
Standart deviasi (s)	7,9471	9,9796

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

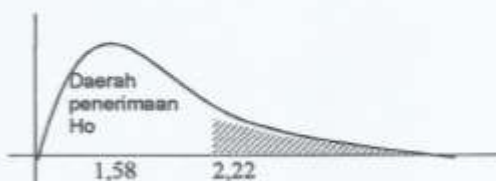
$$F = \frac{99,5933}{63,1567} = 1,58$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 25 - 1 = 24$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 27 - 1 = 26$$

$$F_{(0,025)(24;26)} = 2,22$$



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

Lampiran 13

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA NILAI AWAL ANTARA KELAS VII A DAN VII B

Hipotesis

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

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

Ho diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	VII A	VII B
Jumlah	1588,00	1488,00
n	27	25
\bar{x}	58,8148	59,5200
Varians (S^2)	63,1567	99,5933
Standart deviasi (S)	7,9471	9,9796

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(27 - 1) 63,1567 + (25 - 1) 99,5933}{27 + 25 - 2}} = 8,9803275$$

$$t = \frac{58,8148 - 59,5200}{8,98033 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{25}}} = -0,2829$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 27 + 25 - 2 = 50$ diperoleh $t_{(0,95)(64)} = 2,01$



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

**Hasil Evaluasi
Kelas VII MTs. Heru Cokro**

No	KELAS	
	VII A	VII B
1	62	68
2	53	75
3	68	63
4	65	74
5	63	43
6	60	62
7	43	63
8	62	55
9	63	70
10	66	54
11	63	65
12	54	54
13	60	52
14	54	64
15	52	48
16	64	67
17	48	50
18	69	73
19	50	40
20	69	72
21	40	61
22	66	45
23	61	61
24	67	53
25	61	56
26	49	
27	56	
Σ	1588	1488
N	27	25
\bar{X}	58,81	59,52
S^2	63,16	99,59
S	7,95	9,98

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas VII A

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : 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 $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	69	
Nilai minimal	=	40	
Rentang nilai (R)	=	69 - 40	= 29
Banyaknya kelas (k)	=	1 + 3,3 log 27	= 5,724 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	29/6 = 4,83333	= 5

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	62	3,19	10,15
2	53	-5,81	33,81
3	68	9,19	84,37
4	65	6,19	38,26
5	63	4,19	17,52
6	60	1,19	1,40
7	43	-15,81	250,11
8	62	3,19	10,15
9	63	4,19	17,52
10	66	7,19	51,63
11	63	4,19	17,52
12	54	-4,81	23,18
13	60	1,19	1,40
14	54	-4,81	23,18
15	52	-6,81	46,44
16	64	5,19	26,89
17	48	-10,81	116,96
18	69	10,19	103,74
19	50	-8,81	77,70
20	69	10,19	103,74
21	40	-18,81	354,00
22	66	7,19	51,63
23	61	2,19	4,78
24	67	8,19	67,00
25	61	2,19	4,78
26	49	-9,81	96,33
27	56	-2,81	7,92
ΣX	1588		1642,07

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1588}{27} = 58,8148$$

Standar deviasi (S):

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

$$= \frac{1642,07}{(27-1)}$$

$$S^2 = 63,1567$$

$$S = 7,94712$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII B

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	39,5	-2,43	0,4925				
40 - 44				0,0284	2	0,8	1,9833
	44,5	-1,80	0,4641				
45 - 49				0,0851	2	2,3	0,0386
	49,5	-1,17	0,3790				
50 - 54				0,1736	5	4,7	0,0209
	54,5	-0,54	0,2054				
55 - 59				0,1695	1	4,6	2,7950
	59,5	0,09	0,0359				
60 - 64				0,2253	10	6,1	2,5221
	64,5	0,72	0,2612				
65 - 69				0,1487	7	4,0	2,2194
	69,5	1,34	0,4099				
Jumlah					27	X ² = 9,5793	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

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

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

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = E_i x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

**Uji Normalitas Nilai Awal
Kelas VII B**

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H_a: 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 H₀ $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	75	
Nilai minimal	=	40	
Rentang nilai (R)	=	69 - 40	= 35
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 33$	= 6,011 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	$35/6 = 5,83333$	= 6

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	68	8,48	71,91
2	75	15,48	239,63
3	63	3,48	12,11
4	74	14,48	209,67
5	43	-16,52	272,91
6	62	2,48	6,15
7	63	3,48	12,11
8	55	-4,52	20,43
9	70	10,48	109,83
10	54	-5,52	30,47
11	65	5,48	30,03
12	54	-5,52	30,47
13	52	-7,52	56,55
14	64	4,48	20,07
15	48	-11,52	132,71
16	67	7,48	55,95
17	50	-9,52	90,63
18	73	13,48	181,71
19	40	-19,52	381,03
20	72	12,48	155,75
21	61	1,48	2,19
22	45	-14,52	210,83
23	61	1,48	2,19
24	53	-6,52	42,51
25	56	-3,52	12,39
ΣX	1488		2390,24

Rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{N} = \frac{1488}{25} = 59,5200$

Standar deviasi (S):

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

$$S^2 = \frac{2390,24}{(25-1)}$$

$$S^2 = 99,5933$$

$$S = 9,97965$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII B

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	39,5	-2,01	0,4778				
40 - 45				0,0586	3	1,5	1,6083
	45,5	-1,40	0,4192				
46 - 51				0,1311	2	3,3	0,4979
	51,5	-0,80	0,2881				
52 - 57				0,2088	6	5,2	0,1166
	57,5	-0,20	0,0793				
58 - 63				0,0761	5	1,9	5,0431
	63,5	0,40	0,1554				
64 - 69				0,1859	4	4,6	0,0902
	69,5	1,00	0,3413				
70 - 75				0,1039	5	2,6	2,2221
	75,5	1,60	0,4452				
Jumlah					25	X ² = 9,5783	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

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

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

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

E_i = E_i x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

HipotesisH₀: Data berdistribusi normalH_a: Data tidak berdistribusi normal**Pengujian Hipotesis**

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

Kriteria yang digunakanH₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal = 70

Nilai minimal = 40

Rentang nilai (R) = 90 - 55 = 30

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 27 = 5,724 = 6$ kelasPanjang kelas (P) = $35/6 = 5 = 6$

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	45	-13,52	182,75
2	60	1,48	2,19
3	60	1,48	2,19
4	55	-3,52	12,38
5	70	11,48	131,82
6	55	-3,52	12,38
7	60	1,48	2,19
8	65	6,48	42,01
9	70	11,48	131,82
10	50	-8,52	72,57
11	65	6,48	42,01
12	65	6,48	42,01
13	50	-8,52	72,57
14	60	1,48	2,19
15	55	-3,52	12,38
16	55	-3,52	12,38
17	65	6,48	42,01
18	55	-3,52	12,38
19	60	1,48	2,19
20	60	1,48	2,19
21	55	-3,52	12,38
22	60	1,48	2,19
23	40	-18,52	342,94
24	60	1,48	2,19
25	70	11,48	131,82
26	50	-8,52	72,57
27	65	6,48	42,01
Σ	1580		1440,74

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1580}{27} = 58,5185$$

Standar deviasi (S):

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

$$= \frac{1440,74}{(25-1)}$$

$$S^2 = 45,023$$

$$S = 6,7099$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas XA

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	39,5	-2,83	0,4977				
40 - 45				0,0239	2	0,6	2,8440
	45,5	-1,94	0,4738				
46 - 51				0,1207	3	3,3	0,0206
	51,5	-1,05	0,3531				
52 - 57				0,2935	6	7,9	0,4674
	57,5	-0,15	0,0596				
58 - 63				0,2108	8	5,7	0,9362
	63,5	0,74	0,2704				
64 - 69				0,1791	5	4,8	0,0056
	69,5	1,64	0,4495				
70 - 75				0,0448	3	1,2	2,6501
	75,5	2,53	0,4943				
Jumlah					27	χ^2	6,9238

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5

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

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

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah x Σ N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena $\chi^2 < \chi^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

HipotesisH₀: Data berdistribusi normalH_a: Data tidak berdistribusi normal**Pengujian Hipotesis**

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

Kriteria yang digunakanH₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal = 90

Nilai minimal = 55

Rentang nilai (R) = 90 - 55 = 35

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 25 = 5,613 = 6$ kelasPanjang kelas (P) = $30/6 = 5,83333 = 6$

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	90	19,10	364,81
2	80	9,10	82,81
3	65	-5,90	34,81
4	80	9,10	82,81
5	80	9,10	82,81
6	85	14,10	198,81
7	65	-5,90	34,81
8	70	-0,90	0,81
9	80	9,10	82,81
10	65	-5,90	34,81
11	90	19,10	364,81
12	70	-0,90	0,81
13	75	4,10	16,81
14	70	-0,90	0,81
15	55	-15,90	252,81
16	70	-0,90	0,81
17	70	-0,90	0,81
18	80	9,10	82,81
19	75	4,10	16,81
20	75	4,10	16,81
21	70	-0,90	0,81
22	80	9,10	82,81
23	70	-0,90	0,81
24	85	14,10	198,81
25	70	-0,90	0,81
Σ	1865		2038,25

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1865}{25} = 74,6000$$

Standar deviasi (S):

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

$$= \frac{2038,25}{(25-1)}$$

$$S^2 = 63,695$$

$$S = 7,9809$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas XA

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	54,5	-2,52	0,4941				
55 - 60				0,0325	1	0,8	0,0433
	60,5	-1,77	0,4616				
61 - 66				0,1178	3	2,9	0,0010
	66,5	-1,01	0,3438				
67 - 72				0,2412	8	6,0	0,6436
	72,5	-0,26	0,1026				
73 - 78				0,0853	3	2,1	0,3529
	78,5	0,49	0,1879				
79 - 84				0,2046	6	5,1	0,1531
	84,5	1,24	0,3925				
85 - 90				0,0842	4	2,1	1,7060
	90,5	1,99	0,4767				
Jumlah					25	χ^2	2,8999

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5

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

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

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah x Σ N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh χ^2 tabel = 11,0705

Karena $\chi^2 < \chi^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 16

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA NILAI AKHIR ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis

Ho : $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha : $\mu_1 > \mu_2$

Uji Hipotesis

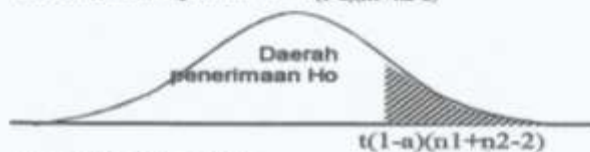
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

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

Ho diterima apabila $t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	EKSPERIMEN	KONTROL
Jumlah	1865	1580
n	25	27
\bar{x}	74,6000	58,5185
Varians (S^2)	70,6667	55,4131
Standart deviasi (S)	8,4063	7,4440

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(25 - 1) \cdot 70,6667 + (27 - 1) \cdot 55,4131}{25 + 27 - 2}} = 7,9205$$

$$t = \frac{74,60 - 58,52}{7,920531 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{27}}} = 7,315$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 25 + 27 - 2 = 50$ diperoleh $t_{(0,95)(54)} = 2,0086$



Karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_a , maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata gain kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata gain kelompok kontrol

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

Hipotesis

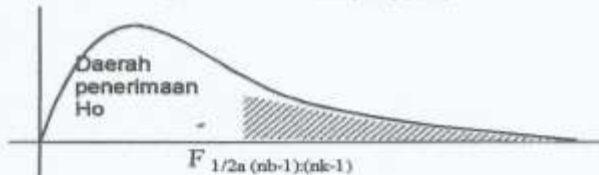
Ho : $s_1^2 = s_2^2$
 Ha : $s_1^2 \neq s_2^2$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

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



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1865,00	1580,00
n	25	27
\bar{x}	74,60	58,52
Varians (s^2)	70,6667	55,4131
Standart deviasi (s)	8,41	7,44

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

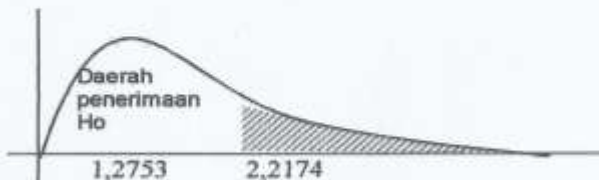
$$F = \frac{70,6667}{55,4131} = 1,275$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

dk pembilang = $nb - 1 = 25 - 1 = 24$

dk penyebut = $nk - 1 = 27 - 1 = 26$

$F_{(0,025)(24;26)} = 2,2174$



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

**DAFTAR NILAI POST TEST
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

No	KELAS			
	EKSPERIMEN		KONTROL	
	KODE	NILAI	KODE	NILAI
1	E-01	90	K-01	45
2	E-02	80	K-02	60
3	E-03	65	K-03	60
4	E-04	80	K-04	55
5	E-05	80	K-05	70
6	E-06	85	K-06	55
7	E-07	65	K-07	60
8	E-08	70	K-08	65
9	E-09	80	K-09	70
10	E-10	65	K-10	50
11	E-11	90	K-11	65
12	E-12	70	K-12	65
13	E-13	75	K-13	50
14	E-14	70	K-14	60
15	E-15	55	K-15	55
16	E-16	70	K-16	55
17	E-17	70	K-17	65
18	E-18	80	K-18	55
19	E-19	75	K-19	60
20	E-20	75	K-20	60
21	E-21	70	K-21	55
22	E-22	80	K-22	60
23	E-23	70	K-23	40
24	E-24	85	K-24	60
25	E-25	70	K-25	70
26			K-26	50
27			K-27	65
Σ	=	1865		1580
N	=	25		27
\bar{X}	=	74,60		58,52
S^2	=	70,67		55,41
S	=	8,41		7,44



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. H. M. Ngalim Seto, Ngaliyan, Telp. 024-7601295 Fax. 7615387 Semarang 50135

Nomor : In.06.3/M2/PP.009/ /2015 Semarang, 2015
Lamp : -
Hal : Permohonan Kesiediaan
Menjadi Pembimbing Skripsi

Kepada Yth
Drs. Listyono, M.Pd
Di Semarang

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Berdasarkan hasil pembahasan tentang tema penelitian skripsi pada Program Kualifikasi, maka Ketua Program Peningkatan Kualifikasi S1 Bagi Guru Madrasah dan RA Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo menyetujui usulan judul mahasiswa:

Nama : Muhammad Khoiril Anam
NIM : 113811054
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Penelitian : **Efektifitas Pembelajaran TGT Menggunakan Media Gambar Cetak Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs. Heru Cokro Sinanggal Materi Pokok Interaksi Antar Komponen Ekosistem**

Untuk proses pemulisan skripsi tersebut, maka dengan ini kami memohon kesediaan Bapak/Ibu dosen untuk menjadi pembimbing skripsi mahasiswa program kualifikasi, sebagaimana terlampir dalam Surat Tugas.

Demikian, atas perhatian dan kesediaannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.



TEMBUSAN dikirim kepada:

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



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 024-7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : In. 06.3/DI/TL.OO/1424/2015

Semarang, 05 Mei 2015

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Riset
A.n : Muhammad Khoirul Anam
NIM : 113811054

Kepada Yth. :
Kepala MTs. Heru Cokro Sinanggul
di Tempat.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Muhammad Khoirul Anam
NIM : 113811054
Judul : **Efektifitas Pembelajaran TGT Menggunakan Media Gambar Cetak Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs. Heru Cokro Sinanggul Materi Pokok Interaksi Antar Komponen Ekosistem**

Pembimbing : Drs. Listiyono, M.Pd

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, dan oleh karena itu kami mohon diberi ijin riset selama dua puluh dua hari, pada tanggal 9 Mei 2015 sampai dengan tanggal 30 Mei 2015.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang



**MADRASAH TSANAWIYAH (MTs) HERU COKRO
SINANGGUL MLONGGO JEPARA
TERAKREDITASI : B**

Alamat : Jln KH. Nawawi Rt. 09 Rw 02 Sinanggul Mlonggo Jepara 59452
HP. 08122550401 ; 081326352579

SURAT KETERANGAN

Nomor : 715 / MTs HC / VI / 2015

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ariful Aminuddin, S.Ag

NIP. : -

Alamat : Sinanggul Mlonggo Jepara

Jabatan : Kepala MTs. Heru Cokro Sinanggul

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Muhammad Khoirul Anam

NIM : 113811054

Prodi : Pendidikan Biologi

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di MTs. Heru Cokro Sinanggul Mlonggo Jepara, mulai tanggal 09 Mei s/d 30 Mei 2015 guna penyusunan skripsi dengan judul : "Efektifitas Pembelajaran TGT Menggunakan Media Gambar Cetak Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs. Heru Cokro Sinanggul Materi Pokok Interaksi Antar Komponen Ekosistem".

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jepara, 04 Juni 2015

Kepala MTs. Heru Cokro


Ariful Aminuddin, S.Ag



Hal : Nilai Bimbingan Skripsi

Semarang, 28 Juli 2016

NILAI BIMBINGAN

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : MUHAMMAD KHOIRUL ANAM
NIM : 113811054
Alamat : RT. 14 RW. 02 Desa Kawak Kecamatan Pakis Aji Kabupaten Jepara
Judul skripsi : Efektifitas Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) Menggunakan Media Gambar Cetak Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs. Heru Cokro Sinanggul Materi Pokok Interaksi Antar Komponen Ekosistem

Maka nilai naskah skripsinya adalah:

(3,1 *Tiga koma satu*)

Catatan khusus pembimbing:

Demikian agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengesahkan,
Pembimbing

Drs. Listiyono, M.Pd
NIP: 19691016 200801 1 008

RIWAYAT HIDUP

1. Identitas Diri

- 1. Nama Lengkap : Muhammad Khoirul Anam
- 2. Tempat & Tgl. Lahir : Jepara, 11 Desember 1985
- 3. Alamat Rumah : Kawak RT. 14 RW. 02 Kec. Pakis Aji
Kab. Jepara 59456
- HP : 081225253201 / 085713098289
- E-mail : a6choiroel@gmail.com
choiroel_a6@yahoo.co.id

2. Riwayat Pendidikan

- 1. Pendidikan Formal :
 - a. TK. Tarbiyatul Athfal I Kawak, tamat tahun 1992
 - b. MI Ganatul Mubtadi'in Kawak, lulus tahun 1998.
 - c. MTs Heru Cokro Sinanggul Mlonggo Jepara, lulus tahun 2001.
 - d. MA An-Nawawiyah Sinanggul Mlonggo Jepara, lulus tahun 2004.
- 2. Pendidikan Non-Formal :
 - a. Ponpes Heru Cokro Sinanggul Mlonggo Jepara

3. Prestasi Akademik

1. -

2. Karya Ilmiah

1. -

Semarang, 28 Juli 2016



Muhammad Khoirul Anam
NIM: 113811054