

LAMPIRAN LAMPIRAN

Lampiran 1 : Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

FASE D (KELAS VIII) SMP/MTs

MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

I. RASIONAL MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. IPA merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep.

Sikap, proses, produk dan aplikasi pada Sains tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran Sains, peserta didik diharapkan dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, sehingga mampu memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah serta dapat meniru cara kerja ilmuwan dalam menemukan fakta baru. Jadi Sains sebagai proses, sikap dan aplikasi dapat dirasakan siswa dalam proses pembelajaran.

Alur tujuan pembelajaran ini dikembangkan dari capaian pembelajaran IPA yang membawa semangat untuk menyediakan ruang di mana peserta didik dapat melatih sikap ilmiah yang akan melahirkan kebijaksanaan dalam diri pelajar. Sikap ilmiah tersebut antara lain keingintahuan yang tinggi, berpikir kritis, analitis, terbuka, objektif, tidak mudah putus asa, tekun, solutif, sistematis, dan mampu mengambil kesimpulan yang tepat.

II. OVERVIEW

a. Profil Pelajar Pancasila

Dengan mempelajari IPA secara terpadu, pelajar mengembangkan dirinya sesuai dengan profil pelajar Pancasila yang terbagi ke dalam dimensi profil berikut: **beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhlak mulia; berkebinekaan global; bergotong-royong; kreatif; mandiri; dan bernalar kritis.**

Melalui pelajaran IPA dapat mengembangkan dirinya dan dapat:

1. Mengembangkan ketertarikan serta rasa ingin tahu sehingga Peserta didik terpicu untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitar manusia, memahami bagaimana alam semesta bekerja dan memberikan dampak timbal-balik bagi kehidupan manusia.
2. Berperan aktif dalam memelihara, menjaga, melestarikan lingkungan alam, mengelola sumber daya alam dan lingkungan dengan bijak.
3. Mengembangkan keterampilan proses inkuiri untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah melalui aksi nyata.
4. Memahami persyaratan-persyaratan yang diperlukan Peserta didik untuk menjadi anggota suatu kelompok masyarakat dan bangsa serta mengerti arti menjadi anggota masyarakat bangsa dan dunia, sehingga dia dapat berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan dirinya dan lingkungan di sekitarnya.

5. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep di dalam IPA serta menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

b. Karakteristik Pendidikan IPA

Ada dua elemen utama dalam pendidikan IPA yakni pemahaman IPA dan keterampilan proses (inkuiri) untuk menerapkan sains dalam kehidupan sehari-hari. Setiap elemen berlaku untuk empat cakupan konten yaitu makhluk hidup, zat dan sifatnya, energi dan perubahannya, serta bumi dan antariksa.

Elemen pertama: Pemahaman IPA

Pelajar memiliki kompetensi berpikir ilmiah jika pelajar memiliki pemahaman sains yang utuh. Pemahaman IPA selalu dapat dikaitkan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Oleh karena itu, dalam mencapai kompetensi itu pelajar diharapkan memiliki pemahaman konsep sains yang sesuai dengan cakupan setiap konten dan perkembangan jenjang belajar. Pemahaman ini meliputi kemampuan berpikir sistemik, memahami konsep, hubungan antar konsep, hubungan kausalitas (sebab-akibat) serta tingkat hierarkis suatu konsep.

Elemen kedua: Keterampilan Proses.

Keterampilan proses adalah sebuah proses intensional dalam melakukan diagnosa terhadap situasi, memformulasikan permasalahan, mengkritisi suatu eksperimen dan menemukan perbedaan dari alternatif-alternatif yang ada, mencari opini yang dibangun berdasarkan informasi yang kurang lengkap, merancang investigasi, menemukan informasi, menciptakan model, mendebat rekan sejawat menggunakan fakta serta membentuk argumen yang koheren (Linn, Davis, & Bell 2004). Proses inkuiri sangat direkomendasikan sebagai bentuk pendekatan dalam pengajaran karena hal ini terbukti membuat siswa lebih terlibat dalam pembelajaran (Anderson, 2002).

Menurut Ash (2000) dan diadopsi dari Murdoch (2015), sekurang-kurangnya ada enam keterampilan proses (inkuiri) yang perlu dimiliki peserta didik, yaitu keterampilan:

1. Mengamati
2. Mempertanyakan dan memprediksi
3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan
4. Memproses, menganalisis data dan informasi
5. Mengevaluasi dan refleksi 6. Mengkomunikasikan hasil

II. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di fase ini, pelajar menggunakan berbagai alat bantu dalam melakukan pengukuran dan pengamatan serta memperhatikan detail yang relevan dari objek yang diamati. Secara mandiri, pelajar dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah.

Pelajar juga merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Dalam penyelidikan yang dilakukan, pelajar menggunakan berbagai jenis variabel untuk membuktikan prediksi, menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik, dan model serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data secara digital atau *non digital*.

Di fase ini, pelajar mengumpulkan data dari penyelidikan yang dilakukannya, menggunakan data sekunder, serta menggunakan pemahaman sains untuk mengidentifikasi hubungan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.

Pelajar mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada, menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data serta menunjukkan permasalahan pada metodologi. Pelajar mampu mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi Sains yang sesuai konteks penyelidikan dan menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

Pada akhir fase D, pelajar mampu melakukan **klasifikasi makhluk hidup dan benda** berdasarkan karakteristik dan sifat asam-basa yang diamati. Pelajar dapat mengidentifikasi **sifat dan karakteristik zat**, membedakan **perubahan isika dan kimia** serta memisahkan **campuran sederhana**. Pelajar dapat mendeskripsikan **atom dan senyawa sebagai unit terkecil penyusun materi** serta **sel sebagai unit terkecil penyusun makhluk hidup**. Pelajar mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan **keterkaitan sistem organ dengan fungsinya** serta **kelainan atau gangguan yang muncul** pada sistem organ tersebut (sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernafasan dan sistem reproduksi). Pelajar mengidentifikasi **pewarisan sifat dan penerapan bioteknologi** dalam kehidupan sehari-hari. Pelajar memiliki keteguhan dalam mengambil keputusan yang benar untuk menghindari **zat aditif dan adiktif** yang membahayakan dirinya dan lingkungan.

Pelajar diharapkan mampu melakukan **pengukuran** terhadap aspek isis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam **gerak dan gaya (force), usaha dan energi, suhu dan kalor (termasuk isolator dan konduktor), gerak dan gaya, pesawat sederhana, tekanan, getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan (alat-alat optik), rangkain listrik dan kemagnetan** untuk menyelesaikan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Pelajar mengelaborasi pemahamannya tentang **posisi relatif Bumi-Bulan-Matahari, sistem Tata Surya, struktur lapisan Bumi** untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi.

Pelajar mengenal pH sebagai ukuran sifat keasaman suatu zat serta menggunakannya untuk mengelompokkan materi (asam-basa) berdasarkan pHnya. Dengan pemahaman ini pelajar mengenali sifat isika dan kimia tanah serta hubungannya dengan organisme serta pelestarian lingkungan.

III. PETA CAKUPAN KONTEN IPA SMP

Kelas 7	Kelas 8	Kelas 9
Hakikat Ilmu Sains, Pengukuran, dan Metode Ilmiah	Struktur dan Fungsi Sel Hewan dan Tumbuhan	Pertumbuhan dan Perkembangan
Zat dan Perubahannya	Struktur dan Fungsi Tubuh	Sistem Koordinasi Manusia,

	Makhluk Hidup	Sistem Reproduksi dan Homeostatis
Suhu, Kalor dan Pemuaian	Usaha dan Energi	Tekanan
Mekanika: Gerak Lurus dan Gaya	Getaran dan Gelombang	Listrik dan Magnet
Klasifikasi Makhluk Hidup	Unsur, Senyawa, dan Campuran	Reaksi Kimia dan Dinamikanya
Ekologi dan Keanekaragaman Hayati	Struktur Bumi dan Perkembangannya	Genetika dan Hereditas
Bumi dan Tata Surya		Isu-Isu Lingkungan

IV. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN IPA

Ruang Lingkup Mater	Kode	Alur Tujuan Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Alokasi JP
BAB 6 STRUKTUR BUMI DAN PERKEMBANGANNYA				
6.1 Struktur Bumi	4.1.1	- Mendeskripsikan lapisanlapisan penyusun bumi berupa wujud, kandungan di dalamnya, suhu dan kedalamannya - Membuat model struktur bumi dengan menggunakan skala ketebalan dan perbandingan suhu	Mandiri	5 JP
6.2 Lempeng Tektonik	4.2.1 4.2.2	- Mengenal 10 lempeng tektonik besar di dunia - Mengidentifikasi lempeng tempat pelajar tinggal - Mengumpulkan informasi sebagai bukti teori Pangaea - Mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng - Menjelaskan bagaimana lempeng dapat bergerak disertai bukti-buktinya - Menyelesaikan masalah sesungguhnya tentang pembangunan PLTN terkait pengetahuan tentang pergerakan lempeng.	Mandiri	6 JP

6.3 Gempa Bumi	4.3.1	▪ Mengetahui istilah-istilah yang berhubungan dengan gempa bumi, termasuk satuan dalam mengukur kekuatan gempa ▪ Mendeskripsikan jenis-jenis gempa berdasarkan penyebabnya ▪ Menjelaskan penyebaran gempa dari segi perambatan gelombang ▪ Mengumpulkan informasi mengenai bangunan yang tahan gempa ▪ Mendeskripsikan terjadinya tsunami sebagai bencana setelah gempa	▪ Kreatif	5 JP
	4.3.2			
6.4 Gunung Berapi		▪ Mengetahui kawasan cincin api Pasifik ▪ Menentukan apabila ada gunung berapi di wilayah pelajar tinggal beserta status gunung tersebut ▪ Mengidentifikasi bagian-bagian gunung api ▪ Menentukan suhu lava berdasarkan warna melalui gambar saat erupsi gunung berapi ▪ Menggali potensi daerah yang memiliki gunung api	▪ Bernalar kritis	4 JP
Proyek Akhir		▪ Membuat kampanye mitigasi bencana gempa/ gunung berapi	▪ Bernalar kritis	4 JP
Jumlah				24 JP

V. GLOSARIUM

- **Mikroskop** : Alat bantu yang memungkinkan kita dapat mengamati obyek yang berukuran sangat kecil.
- **Mikroskopis** : Suatu benda/objek ,partikel yang berukuran sangat kecil yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang harus memakai mikroskop.
- **Organel** : Struktur subselular yang menyusun sel dan menjaga sel tetap hidup.

- **Sel** : Unit terkecil yang menyusun tubuh makhluk hidup dan merupakan tempat terselenggaranya fungsi kehidupan.
- **Sel Punca** : Sebutan untuk sel yang belum memiliki fungsi khusus, sehingga dapat mengubah, menyesuaikan, dan memperbanyak diri tergantung lokasi sel tersebut berada.
- **Spesimen** : Sekumpulan dari satu bagian atau lebih bahan yang diambil langsung dari sesuatu.
- **Teori sel** : Setiap bentuk makhluk hidup, termasuk tumbuhan itu tersusun atas sel- sel.

Lampiran 2 : Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

FASE D (KELAS VIII) SMP/MTs

MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

BAB 6 : STRUKTUR BUMI DAN PERKEMBANGANNYA

SUB BAB 6.1 : STRUKTUR BUMI

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Elhan Syah Putra Waruwu
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas / Kelas	: VIII (Delapan)
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Prediksi Alokasi Waktu	: 5 × 40 menit
Tahun Penyusunan	: 2024/2025

II. KOMPETENSI AWAL

- Guru dapat memulai pembelajaran dengan menunjukkan video keindahan bentangan alam di dunia dan di Indonesia. Bentangan alam berupa: gunung, danau, air terjun, batuan dengan berbagai lapisan, lembah, laut, dan sebagainya.
- Setelah video tersebut, guru dapat memberikan pertanyaan pemantik sebagai berikut:
 - contoh bentangan alam seperti apa yang terdapat pada daerah kita?
 - mengapa bumi dapat memiliki bentangan alam seperti itu?
 - apa yang menyebabkan bumi tidak rata permukaannya?
- Guru kemudian memperkenalkan judul bab dan mengajak pelajar untuk membaca satu paragraf awal pada halaman 181 tentang tenaga endogen dan eksogen.
- Setelah itu guru dapat memfasilitasi diskusi kelas awal untuk membahas bagaimana pengaruh kedua tenaga terhadap bentangan alam.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yag maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Buku Teks | 4. Handout materi | |
| 2. Laptop/Komputer PC | 5. Papan tulis/White Board | 7. |
| Infokus/Proyektor/Pointer | | |
| 3. Akses Internet | 6. Lembar kerja | 8. Referensi lain |
| yang mendukung | | |

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Kooperatif Tipe Jigsaw

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mendeskripsikan lapisanlapisan penyusun bumi berupa wujud, kandungan di dalamnya, suhu dan kedalamannya
- Membuat model struktur bumi dengan menggunakan skala ketebalan dan perbandingan suhu

II. PEMAHAMAN BERMAKNA

Menyadari bahwa materi *STRUKTUR BUMI* dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

III. PERTANYAAN PEMANTIK

- Contoh bentangan alam seperti apa yang terdapat pada daerah kita?
- Mengapa bumi dapat memiliki bentangan alam seperti itu?
- Apa yang menyebabkan bumi tidak rata permukaannya?

IV. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila**; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

Kegiatan Inti (90 Menit)

Aktivitas Pemantik

1. Guru membuka pelajaran dengan pertanyaan pemantik: “*Bagaimana bentuk dan struktur bumi?*”
2. Guru menampilkan gambar atau video tentang struktur bumi.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model Jigsaw.
4. Peserta didik dibagi menjadi kelompok asal yang terdiri dari 5-6 orang.

5. Setiap anggota dalam kelompok asal diberikan subtopik yang berbeda:

- Lapisan kerak bumi: wujud, kandungan, suhu, kedalaman.
- Lapisan mantel bumi: wujud, kandungan, suhu, kedalaman.
- Inti luar bumi: wujud, kandungan, suhu, kedalaman.
- Inti dalam bumi: wujud, kandungan, suhu, kedalaman.
- Perbandingan ketebalan dan suhu antar lapisan bumi.

Aktivitas Utama

1. Kelompok Ahli (40 Menit):

- Peserta didik bergabung dengan kelompok ahli berdasarkan subtopik masing-masing.
- Diskusi dan pencatatan poin-poin penting dari bahan ajar yang diberikan.
- Mempersiapkan pemaparan untuk kelompok asal.

2. Kelompok Asal (30 Menit):

- Peserta didik kembali ke kelompok asal dan menjelaskan subtopik masing-masing.
- Diskusi dan tanya jawab dalam kelompok asal.

3. Pembuatan Model Struktur Bumi (10 Menit):

- Setiap kelompok membuat model sederhana dari struktur bumi dengan skala ketebalan dan perbandingan suhu.
- Model dapat dibuat dari plastisin, karton, atau bahan lainnya.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Setiap kelompok mempresentasikan model yang telah dibuat.
2. Guru memberikan umpan balik dan klarifikasi terhadap hasil kerja kelompok.
3. Guru mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran.

4. Guru memberikan pertanyaan refleksi: *“Bagaimana perubahan struktur bumi mempengaruhi kehidupan manusia?”*
5. Peserta didik mengerjakan kuis singkat sebagai evaluasi.
6. Guru memberikan penguatan dan motivasi kepada peserta didik.

V. ASESMEN

Rubrik penilaian untuk model struktur bumi dapat dibuat oleh guru dengan diskusi bersama pelajar atau menggunakan rubric.

VI. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Guru dapat melakukan kolaborasi dengan guru Prakarya untuk melakukan penilaian model kerajinan 3D. Dengan aktivitas ini, selain melatih pengetahuan Sains, pelajar juga mengembangkan kreativitas dan keterampilan membuat sesuatu.

VII. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Pelajar mengunjungi kembali Tabel T-I-S, mengecek secara mandiri pertanyaan-pertanyaan yang mungkin sudah terjawab selama aktivitas utama. Pelajar juga dapat menambahkan jawaban pada pertanyaan teman jika ia mengetahui jawabannya.

MODUL AJAR
BAB 6 : STRUKTUR BUMI DAN PERKEMBANGANNYA
SUB BAB 6.2 : LEMPENG TEKTONIK

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Elhan Syah Putra Waruwu
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas / Kelas	: VIII (Delapan)
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Prediksi Alokasi Waktu	: 6 × 40 menit
Tahun Penyusunan	: 2024/2025

II. KOMPETENSI AWAL

- a) Guru dapat memulai pembelajaran dengan meminta pelajar melakukan kegiatan apersepsi yang ada di buku mereka (halaman 188). Namun perlu diingatkan untuk sangat berhati-hati dengan air panas. Disarankan jangan menggunakan air mendidih, cukup pada suhu 50-60°C. Guru juga dapat melakukan demonstrasi jika pelajar tidak mungkin melakukannya sendiri.
- b) Setelah percobaan singkat tersebut, guru dapat memberikan pertanyaan pemantik: apakah hubungan antara kegiatan yang dilakukan dengan struktur bumi yang telah dipelajari sebelumnya?
- c) Guru memperkenalkan judul subbab ke-2 dengan mengajak pelajar memerhatikan perbedaan pengertian kerak bumi dengan lempeng bumi. Pelajar dapat menyimpulkan setelah membaca buku mereka halaman 188.
- d) Setelah mereka selesai, guru dapat meminta 3-4 orang pelajar mengemukakan jawaban mereka dengan menggunakan pemahaman sendiri (tidak membaca). Diharapkan kata litosfer dapat dibahas juga. Apabila diperlukan pelajar lain dapat menambahkan atau guru mengklarifikasi.
- e) Setelah itu guru mengajak pelajar melihat gambar 6.8 untuk menyebutkan nama lempeng-lempeng utama di dunia.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Buku Teks | 4. Handout materi | |
| 2. Laptop/Komputer PC | 5. Papan tulis/White Board | 7. |
| Infokus/Proyektor/Pointer | | |
| 3. Akses Internet | 6. Lembar kerja | 8. Referensi lain |
| yang mendukung | | |

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Kooperatif Tipe Jigsaw

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mengetahui 10 lempeng tektonik besar di dunia
- Mengidentifikasi lempeng tempat pelajar tinggal
- Mengumpulkan informasi sebagai bukti teori Pangaea
- Mendeskripsikan tiga tipe pergerakan lempeng
- Menjelaskan bagaimana lempeng dapat bergerak disertai bukti-buktinya
- Menyelesaikan masalah sesungguhnya tentang pembangunan PLTN terkait pengetahuan tentang pergerakan lempeng

II. PEMAHAMAN BERMAKNA

Menyadari bahwa materi *LEMPENG TEKTONIK* dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

III. PERTANYAAN PEMANTIK

Apakah hubungan antara kegiatan yang dilakukan dengan struktur bumi yang telah dipelajari sebelumnya?

IV. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-2

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila**; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

Kegiatan Inti (90 Menit)

Aktivitas Pemantik

it)

1. Guru membuka pelajaran dengan pertanyaan pemantik: “*Apa yang menyebabkan gempa bumi dan gunung meletus?*”
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model Jigsaw.
3. Peserta didik dibagi menjadi kelompok asal yang terdiri dari 4-5 orang.

4. Setiap anggota dalam kelompok asal diberikan subtopik yang berbeda:
 - 10 lempeng tektonik besar di dunia
 - Identifikasi lempeng tektonik tempat tinggal
 - Bukti teori Pangaea
 - Tiga tipe pergerakan lempeng
 - Bukti pergerakan lempeng
 - Dampak pergerakan lempeng terhadap pembangunan PLTN

Aktivitas Utama

1. Kelompok Ahli (40 Menit):

- Setiap peserta didik bergabung dengan kelompok ahli yang membahas subtopik yang sama.
- Peserta didik mempelajari dan berdiskusi tentang subtopik mereka dengan bantuan bahan ajar dari guru.
- Mencatat poin-poin penting untuk dibagikan ke kelompok asal.

2. Kelompok Asal (30 Menit):

- Peserta didik kembali ke kelompok asal dan menjelaskan subtopik masing-masing.
- Diskusi dan tanya jawab dalam kelompok asal.

3. Presentasi dan Refleksi (10 Menit):

- Setiap kelompok berbagi hasil diskusinya kepada kelas.
- Guru memberikan klarifikasi dan menambahkan informasi yang diperlukan.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Guru mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran.
2. Guru memberikan pertanyaan refleksi: *“Bagaimana pengetahuan tentang pergerakan lempeng dapat digunakan dalam perencanaan pembangunan PLTN?”*
3. Peserta didik mengerjakan kuis singkat sebagai evaluasi.
4. Guru memberikan penguatan dan motivasi kepada peserta didik.

V. ASESMEN

Penilaian formatif ketika siswa menjawab soal-soal pada bagian Mari Uji Kemampuanmu

VI. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Siswa dapat menjelaskan arus konveksi yang terjadi di dalam bumi dan menghubungkannya dengan alasan teori Wegener. Penjelasan ini dapat pelajar ceritakan pada teman atau anggota keluarganya.

VII.REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Pelajar diajak untuk mengisi bagian Refleksi Tengah Bab dengan melihat kembali pertanyaan mereka di awal bab dan menuliskan pertanyaanpertanyaan baru yang mungkin muncul setelah sampai pada subbab ini.

MODUL AJAR
BAB 6 : STRUKTUR BUMI DAN PERKEMBANGANNYA
SUB BAB 6.3 : GEMPA BUMI

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Elhan Syah Putra Waruwu
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas / Kelas	: VIII (Delapan)
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Prediksi Alokasi Waktu	: 5 × 40 menit
Tahun Penyusunan	: 2024/2025

II. KOMPETENSI AWAL

- a) Guru dapat memulai pembelajaran dengan bertanya: pernahkah kamu mengalami gempa bumi? Apa yang kamu rasakan ketika itu? Apa saja akibat terjadinya gempa? Menurut kalian, apakah gempa dapat diprediksi?
- b) Pelajar kemudian mereview pembelajaran sebelumnya tentang lempeng tektonik dengan menjawab pertanyaan, “bagaimana gempa bumi terjadi?” Dapat digunakan teknik diskusi dalam kelompok atau Think- Pair-Share. Diharapkan pelajar tidak hanya menyebutkan gempa bumi karena pergerakan lempeng tektonik namun juga gempa bumi bumi vulkanik, atau runtuhnya, dan sebagainya.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yag maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Buku Teks | 4. Handout materi | |
| 2. Laptop/Komputer PC | 5. Papan tulis/White Board | 7. |
| Infokus/Proyektor/Pointer | | |
| 3. Akses Internet | 6. Lembar kerja | 8. Referensi lain |
| yang mendukung | | |

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Kooperatif Tipe Jigsaw

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mengetahui istilah-istilah yang berhubungan dengan gempa bumi, termasuk satuan dalam mengukur kekuatan gempa
- Mendeskripsikan jenis-jenis gempa berdasarkan penyebabnya
- Menjelaskan penyebaran gempa dari segi perambatan gelombang
- Mengumpulkan informasi mengenai bangunan yang tahan gempa
- Mendeskripsikan terjadinya tsunami sebagai bencana setelah gempa

II. PEMAHAMAN BERMAKNA

Menyadari bahwa materi *GEMPA BUMI* dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

III. PERTANYAAN PEMANTIK

Pernahkah kamu mengalami gempa bumi? Apa yang kamu rasakan ketika itu? Apa saja akibat terjadinya gempa? Menurut kalian, apakah gempa dapat diprediksi?

IV. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-3

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila**; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

Kegiatan Inti (90 Menit)

Aktivitas Pemantik

1. Guru membuka pelajaran dengan pertanyaan pemantik: “*Apa yang terjadi saat terjadi gempa bumi?*”
2. Guru menampilkan video singkat tentang gempa bumi dan dampaknya.
3. Peserta didik berdiskusi singkat tentang pengalaman atau informasi yang mereka ketahui mengenai gempa bumi.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model Jigsaw.
5. Peserta didik dibagi menjadi kelompok asal yang terdiri dari 5-6 orang.
6. Setiap anggota dalam kelompok asal diberikan subtopik yang berbeda:
 - Istilah dan satuan dalam mengukur gempa bumi.
 - Jenis-jenis gempa berdasarkan penyebabnya.
 - Penyebaran gempa dari segi perambatan gelombang.

- Bangunan tahan gempa.
- Tsunami sebagai dampak gempa bumi.

Aktivitas Utama

1. Kelompok Ahli (40 Menit):

- Setiap peserta didik bergabung dengan kelompok ahli yang membahas subtopik yang sama.
- Peserta didik mempelajari dan berdiskusi tentang subtopik mereka dengan bantuan bahan ajar dari guru.
- Mencatat poin-poin penting untuk dibagikan ke kelompok asal.

2. Kelompok Asal (30 Menit):

- Peserta didik kembali ke kelompok asal dan menjelaskan subtopik masing-masing.
- Diskusi dan tanya jawab dalam kelompok asal.

3. Presentasi dan Refleksi (10 Menit):

- Setiap kelompok berbagi hasil diskusinya kepada kelas.
- Guru memberikan klarifikasi dan menambahkan informasi yang diperlukan.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Guru mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran.
2. Guru memberikan pertanyaan refleksi: *"Bagaimana bangunan tahan gempa dapat mengurangi dampak bencana?"*
3. Peserta didik mengerjakan kuis singkat sebagai evaluasi.
4. Guru memberikan penguatan dan motivasi kepada peserta didik.

V. ASESMEN

Penilaian kelompok selama presentasi yang dibuat dalam rubrik yang disepakati oleh pelajar dan guru.

VI. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

- a) Pelajar membuat simulasi tsunami, atau. Untuk pilihan pertama, guru dapat mempelajari dari video YouTube yang berjudul ***Do-it-yourself experiment tsunami*** yang dibuat oleh Saferworldcomm dan juga dari websites berikut: <https://sciencing.com/how-to-simulate-atsunami-for-a-science-project-12762939.html>, <https://www.education.com/science-fair/article/tsunami-destruction/> dan <https://www.australiangeographic.com.au/news/2017/12/ags-tsunami/>
- b) Pelajar menganalisis sistem peringatan dini tsunami (*early warning system*) yang ada di Indonesia Khusus pilihan aktivitas terakhir, dapat

dikaitkan dengan kejadian yang terjadi di Palu tanggal 28 Desember 2018 pada saat gempa terjadi, BMKG mengeluarkan peringatan dini tsunami, namun banyak orang yang tidak memperolehnya karena listrik padam saat gempa, beberapa telpon genggam kehabisan daya atau tidak memperoleh sinyal wifi. Inilah sebabnya banyak korban yang terjadi pada saat tsunami (dapat dibaca pada Buku siasw halaman 202-203).

MODUL AJAR
BAB 6 : STRUKTUR BUMI DAN PERKEMBANGANNYA
SUB BAB 6.4 : GUNUNG BERAPI

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Elhan Syah Putra Waruwu
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas / Kelas	: VIII (Delapan)
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Prediksi Alokasi Waktu	: 4 × 40 menit
Tahun Penyusunan	: 2024/2025

II. KOMPETENSI AWAL

- a) Guru dapat memulai pembelajaran dengan mengingatkan tentang posisi Indonesia sebagai salah satu wilayah cincin api Pasifik (buku siswa halaman , lalu memberikan informasi bahwa Indonesia memiliki 500 gunung berapi yang 127 di antaranya bersifat aktif. Hal ini karena posisi Indonesia yang berada pada pertemuan lempeng.
- b) Kemudian guru mengajak siswa mengamati peta penyebaran gunungberapi di Indonesia pada buku siswa halaman 204). Guru dapat mengajukan pertanyaan: pernahkah kamu berkunjung ke salah satu gunung berapi yang ada dalam peta ini? Apakah ada yang berada di provinsi tempat kamu tinggal? Apakah status gunung berapi tersebut?
- c) Apabila pelajar tidak mengetahui status gunung berapi yang pernah mereka kunjungi, maka mereka diberikan waktu untuk mencari apa saja status gunung berapi itu, lalu bua r menjawab pertanyaan itu.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yag maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Buku Teks | 4. Handout materi | |
| 2. Laptop/Komputer PC | 5. Papan tulis/White Board | 7. |
| Infokus/Proyektor/Pointer | | |
| 3. Akses Internet | 6. Lembar kerja | 8. Referensi lain |
| yang mendukung | | |

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Kooperatif Tipe Jigsaw

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menenal kawasan cincin api Pasifik
- Menentukan apabila ada gunung berapi di wilayah pelajar tinggal beserta status gunung tersebut
- Mengidentifikasi bagian-bagian gunung api
- Menentukan suhu lava berdasarkan warna melalui gambar saat erupsi gunung berapi
- Menggali potensi daerah yang memiliki gunung api

II. PEMAHAMAN BERMAKNA

Menyadari bahwa materi *GUNUNG BERAPI* dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

III. PERTANYAAN PEMANTIK

Pernahkah kamu berkunjung ke salah satu gunung berapi yang ada dalam peta ini? Apakah ada yang berada di provinsi tempat kamu tinggal? Apakah status gunung berapi tersebut?

IV. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-4

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila**; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

Kegiatan Inti (90 Menit)

Aktivitas Pemantik

1. Guru membuka pelajaran dengan pertanyaan pemantik: “*Apa yang kalian ketahui tentang gunung berapi?*”
2. Guru menampilkan peta kawasan Cincin Api Pasifik dan mengajak peserta didik berdiskusi mengenai sebaran gunung api.
3. Peserta didik dibagi menjadi kelompok asal yang terdiri dari 5-6 orang.
4. Setiap anggota dalam kelompok asal diberikan subtopik yang berbeda:
 - Kawasan Cincin Api Pasifik.
 - Gunung berapi di wilayah sekitar dan statusnya.
 - Bagian-bagian gunung api.
 - Suhu lava berdasarkan warna saat erupsi.

- Potensi daerah yang memiliki gunung api.

Aktivitas Utama

1. Kelompok Ahli (40 Menit):

- Setiap peserta didik bergabung dengan kelompok ahli yang membahas subtopik yang sama.
- Peserta didik mempelajari dan berdiskusi tentang subtopik mereka dengan bantuan bahan ajar dari guru.
- Mencatat poin-poin penting untuk dibagikan ke kelompok asal.

2. Kelompok Asal (30 Menit):

- Peserta didik kembali ke kelompok asal dan menjelaskan subtopik masing-masing.
- Diskusi dan tanya jawab dalam kelompok asal.

3. Presentasi dan Refleksi (10 Menit):

- Setiap kelompok berbagi hasil diskusinya kepada kelas.
- Guru memberikan klarifikasi dan menambahkan informasi yang diperlukan.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Guru mengajak peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran.
2. Guru memberikan pertanyaan refleksi: *"Bagaimana gunung berapi mempengaruhi kehidupan manusia?"*
3. Peserta didik mengerjakan kuis singkat sebagai evaluasi.
4. Guru memberikan penguatan dan motivasi kepada peserta didik.

V. ASESMEN

Penilaian formatif ketika pelajar menjawab soal-soal pada bagian Mari Uji Kemampuanmu.

VI. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

- Apabila sekolah memiliki sambungan internet yang baik, pelajar dapat juga diminta mencari informasi mengenai banyaknya lava yang dikeluarkan, banyaknya korban jiwa maupun materiil lain, serta upaya pemulihan akibat letusan gunung berapi tersebut. Informasi-informasi ini juga dimasukkan dalam poster mereka. Selain berupa poster, para pelajar juga dapat diberikan kesempatan untuk menggunakan poster online, misalnya dengan menggunakan glogster, canva, atau aplikasi lainnya.

Apabila memungkinkan, para pelajar ini dapat menjelaskan tentang isi poster mereka kepada adik-adik kelas, misalnya kelas 7 atau ke SD dekat SMP.

- Apabila ada gunung berapi di daerah/provinsi tempat pelajar tinggal, sangat disarankan untuk mengadakan kunjungan ke tempat tersebut. Tentunya apabila statusnya aman, tidak sedang siaga atau waspada. Ketika berkunjung, pelajar dapat dibekali dengan lembar kerja siswa untuk diisi menyangkut: menggambar gunung tersebut, bagianbagiannya, berdasarkan bagian vent-nya dan bentuk puncaknya, siswa dapat memprediksi ke arah mana lava akan mengalir apabila gunung tersebut mengalami erupsi.

VII.REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

- a) Refleksi akhir bab dengan melihat kembali pertanyaan-pertanyaan yang telah didaftarkan di halaman depan bab VI dan pertanyaan yang muncul pada refleksi tengah bab.
- b) Guru meminta para pelajar berefleksi dengan menggunakan kertas *postit-note* untuk menuliskan kaitan antara pembelajaran tentang gempa dan gunung berapi

Lampiran 3 : Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

FASE D (KELAS VIII) SMP/MTs

MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

BAB 6 : STRUKTUR BUMI DAN PERKEMBANGANNYA

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Elhan Syah Putra Waruwu
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas / Kelas	: VIII (Delapan)
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Prediksi Alokasi Waktu	: 5 × 40 menit
Tahun Penyusunan	: 2024/2025

II. KOMPETENSI AWAL

- Guru dapat memulai pembelajaran dengan menunjukkan video keindahan bentangan alam di dunia dan di Indonesia. Bentangan alam berupa: gunung, danau, air terjun, batuan dengan berbagai lapisan, lembah, laut, dan sebagainya.
- Setelah video tersebut, guru dapat memberikan pertanyaan pemantik sebagai berikut:
 - contoh bentangan alam seperti apa yang terdapat pada daerah kita?
 - mengapa bumi dapat memiliki bentangan alam seperti itu?
 - apa yang menyebabkan bumi tidak rata permukaannya?
- Guru kemudian memperkenalkan judul bab dan mengajak pelajar untuk membaca satu paragraf awal pada halaman 181 tentang tenaga endogen dan eksogen.
- Setelah itu guru dapat memfasilitasi diskusi kelas awal untuk membahas bagaimana pengaruh kedua tenaga terhadap bentangan alam.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yag maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Buku Teks | 4. Handout materi | |
| 2. Laptop/Komputer PC | 5. Papan tulis/White Board | 7. |
| Infokus/Proyektor/Pointer | | |
| 3. Akses Internet | 6. Lembar kerja | 8. Referensi lain |
| yang mendukung | | |

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran Konvensional

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mendeskripsikan lapisan-lapisan penyusun bumi berupa wujud, kandungan di dalamnya, suhu dan kedalamannya
- Membuat model struktur bumi dengan menggunakan skala ketebalan dan perbandingan suhu
- Mengenal 10 lempeng tektonik besar di dunia
- Mengidentifikasi lempeng tempat pelajar tinggal
- Mengenal istilah-istilah yang berhubungan dengan gempa bumi, termasuk satuan dalam mengukur kekuatan gempa
- Mendeskripsikan jenis-jenis gempa berdasarkan penyebabnya
- Mengenal kawasan cincin api Pasifik
- Menentukan apabila ada gunung berapi di wilayah pelajar tinggal beserta status gunung tersebut

II. PEMAHAMAN BERMAKNA

Menyadari bahwa materi *STRUKTUR BUMI* dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

III. PERTANYAAN PEMANTIK

- Contoh bentangan alam seperti apa yang terdapat pada daerah kita?
- Mengapa bumi dapat memiliki bentangan alam seperti itu?
- Apa yang menyebabkan bumi tidak rata permukaannya?

IV. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila**; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

Kegiatan Inti (90 Menit)

Aktivitas Pemantik

- **Eksplorasi:** Siswa mengamati gambar dan video tentang struktur bumi.

- **Elaborasi:**
 - Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menganalisis karakteristik tiap lapisan.
 - Siswa membuat model struktur bumi dengan skala yang sesuai.
- **Konfirmasi:**
 - Siswa mempresentasikan model yang dibuat.
 - Guru memberikan umpan balik dan mengklarifikasi konsep yang kurang dipahami.

Penutup (15 menit)

- Siswa membuat rangkuman mengenai struktur bumi.
- Refleksi dan evaluasi pembelajaran.
- Guru memberikan tugas tambahan untuk meneliti lebih lanjut tentang fenomena terkait seperti gempa bumi dan gunung berapi.

PERTEMUAN-2

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila**; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

Kegiatan Inti

- **Ceramah dan Diskusi:** Guru menjelaskan konsep dasar lempeng tektonik, gempa bumi, dan gunung berapi.
- **Tugas Mandiri:** Siswa mengamati peta tektonik dan mencari informasi tentang gunung berapi di wilayahnya.

- **Analisis Data:** Siswa mengakses website BMKG atau PVMBG untuk mengecek status gunung berapi di daerah mereka.
- **Presentasi:** Siswa menyampaikan hasil analisis mereka tentang status gunung berapi di daerah tempat tinggalnya.

Penutup

- Guru dan siswa bersama-sama merangkum materi yang telah dipelajari.
- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan.
- Guru memberikan tugas tambahan berupa pencarian berita terbaru terkait gempa atau gunung berapi.
- Refleksi tentang pentingnya kesiapsiagaan terhadap bencana alam.

V. ASESMEN

Rubrik penilaian untuk model struktur bumi dapat dibuat oleh guru dengan diskusi bersama pelajar atau menggunakan rubrik

VI. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Guru dapat melakukan kolaborasi dengan guru Prakarya untuk melakukan penilaian model kerajinan 3D. Dengan aktivitas ini, selain melatih pengetahuan Sains, pelajar juga mengembangkan kreativitas dan keterampilan membuat sesuatu.

VII. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Pelajar mengunjungi kembali Tabel T-I-S, mengecek secara mandiri pertanyaan-pertanyaan yang mungkin sudah terjawab selama aktivitas utama. Pelajar juga dapat menambahkan jawaban pada pertanyaan teman jika ia mengetahui jawabannya.

Lampiran 4 : Kisi-Kisi Soal Posttest**KISI KISI SOAL POSTTEST MATERI****STRUKTUR BUMI DAN PERKEMBANGANYA**

Sekolah : SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Kelas : VIII (Delapan)

Bentuk Soal : Objektif

Jumlah Soal : 20 Butir

Materi	Indikator	Soal ranah kognitif				Jumlah butir
		C1	C2	C3	C4	
Struktur Bumi	Mendesripsikan lapisanlapisan penyusun bumi berupa wujud, kandungan di dalamnya, suhu dan kedalamannya		11		12	2
	Membuat model struktur bumi dengan menggunakan skala ketebalan dan perbandingan suhu	13				1
Lempeng Tektonik	Mengenal 10 lempeng tektonik besar di dunia	14				1
	Mengidentifikasi lempeng tempat pelajar tinggal			15		1
	Mengumpulkan informasi sebagai bukti teori Pangaea		16			1
	Mendesripsikan tiga tipe pergerakan lempeng			17		1

	Menjelaskan bagaimana lempeng dapat bergerak disertai bukti-buktinya		18			1
	Menyelesaikan masalah sesungguhnya tentang pembangunan PLTN terkait pengetahuan tentang pergerakan lempeng.	19				1
Gempa bumi	Mengenal istilah-istilah yang berhubungan dengan gempa bumi, termasuk satuan dalam mengukur kekuatan gempa	20				1
	Mendeskripsikan jenis-jenis gempa berdasarkan penyebabnya	1				1
	Menjelaskan penyebaran gempa dari segi perambatan gelombang		2			1
	Mengumpulkan informasi mengenai bangunan yang tahan gempa	3				1
	Mendeskripsikan terjadinya tsunami sebagai bencana setelah gempa					1
Gunung Berapi	Mengenal kawasan cincin api Pasifik	4		5		2

	Menentukan apabila ada gunung berapi di wilayah pelajar tinggal beserta status gunung tersebut		6			1
	Mengidentifikasi bagian-bagian gunung api		7		8	1
	Menentukan suhu lava berdasarkan warna melalui gambar saat erupsi gunung Berapi	9				1
	Menggali potensi daerah yang memiliki gunung api	10				1

Keterangan :

C1 : Mengingat

C2 : Memahami

C3 : Mengaplikasi

C4 : Menganalisis

C5 : Mengevaluasi

C6 : Mencipta

Lampiran 5 : Lembar Latihan Soal *Pottest*

SOAL *POSTTEST*

A. Identitas

Nama :

Kelas :

B. Petunjuk Pengisian Soal

1. Isilah semua identitas yang tersedia pada lembar jawaban
2. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
3. Bacalah setiap soal dengan teliti, pahami setiap soalnya. Berilah tanda silang (X) jika anda menganggap benar.

C. Soal Objektif

1. Gempa bumi dapat mempertimbangkan berdasarkan alasannya. Salah satu jenis gempa terjadi akibat adanya pergerakan lempeng tektonik yang mengalami pergeseran secara tiba-tiba. Gempa jenis ini disebut...
A. Gempa vulkanik
B. Gempa tektonik
C. Gempa runtuh
D. Gempa buatan
2. Saat terjadi gempa bumi, gelombang seismik akan merambat ke berbagai arah. Gelombang yang merambat di dalam lapisan bumi dan memiliki kecepatan lebih tinggi dibandingkan gelombang permukaan adalah...
A. Gelombang P dan S
B. Gelombang Love dan Rayleigh
C. Gelombang elektromagnetik
D. Gelombang longitudinal dan transversal
3. Dalam konstruksi bangunan tahan gempa, salah satu metode yang digunakan adalah dengan menerapkan sistem isolasi dasar (base isolasi). Tujuan utama dari sistem ini adalah...
A. Memperkuat struktur bangunan dengan menggunakan material berat
B. Menghentikan pergerakan bangunan saat terjadi gempa
C. Mengurangi dampak getaran gempa pada bangunan dengan

memungkinkan bangunan bergerak secara fleksibel

D. Menyerap semua energi gempa agar tidak sampai ke bangunan

4. Tsunami sering terjadi setelah gempa bumi yang pusatnya berada di dasar laut. Mekanisme utama yang menyebabkan gelombang tsunami terjadi adalah...

A. Penguapan udara laut akibat suhu tinggi di dasar laut

B. Pergerakan daratan yang menyebabkan angin kencang di permukaan laut

C. Pergerakan vertikal dasar laut akibat gempa yang menyebabkan perpindahan volume udara secara tiba-tiba

D. Aktivitas biota laut yang menghasilkan gelombang besar di permukaan laut

5. Kawasan **Cincin Api Pasifik** dikenal sebagai daerah yang memiliki banyak gunung berapi aktif dan sering mengalami gempa bumi. Apa penyebab utama kawasan ini memiliki aktivitas vulkanik tinggi?

A. Banyaknya danau kaldera yang terbentuk di wilayah ini

B. Pergerakan lempeng tektonik di sepanjang batas lempeng Pasifik

C. Curah hujan yang tinggi menyebabkan aktivitas vulkanik meningkat

D. Kawasan ini memiliki cadangan magma terbesar di dunia

6. Negara berikut ini termasuk dalam kawasan **Cincin Api Pasifik** , kecuali...

A. Jepang

B. Indonesia

C. Australia

D. Chili

7. Perhatikan daftar gunung berikut ini:

- Gunung Merapi
- Gunung Semeru
- Gunung Krakatau
- Gunung Bromo

Jika kamu tinggal di **Jawa Tengah** , gunung berapi yang berada di wilayah tempat tinggalmu, dan bagaimana status aktivitasnya?

A. Gunung Merapi – aktif

- B. Gunung Semeru – tidak aktif
 - C. Gunung Krakatau – aktif
 - D. Gunung Bromo – tidak aktif
8. Perhatikan gambar gunung api berikut. Bagian yang ditandai dengan huruf X pada gambar tersebut berfungsi sebagai tempat keluarnya magma ke permukaan. Bagian apakah yang dimaksud?
- A. Kawah
 - B. Dapur magma
 - C. Pipa kepundan
 - D. Lahar
9. Saat terjadi letusan, lava yang memiliki suhu tertinggi akan berwarna...
- A. Merah tua
 - B. Oranye
 - C. Hitam
 - D. Putih kebiruan
10. Wilayah dengan gunung api aktif memiliki potensi ekonomi yang tinggi dalam sektor berikut, kecuali...
- A. Pertanian karena tanahnya subur
 - B. Pariwisata karena pemandangan alam yang indah
 - C. Energi panas bumi sebagai sumber energi alternatif
 - D. Sumber daya mineral seperti emas dan minyak bumi
11. Lapisan bumi yang tersusun atas besi dan nikel dalam keadaan cair dengan suhu sekitar 4.000-5.000°C adalah...
- a. Kerak bumi
 - b. Mantel atas
 - c. Inti luar
 - d. Inti dalam
12. Lapisan mantel bumi terdiri atas material yang bersifat plastis dan memungkinkan terjadinya arus konveksi. Lapisan ini disebut...
- a. Astenosfer
 - b. Litosfer

c. Inti bumi

d. Mesosfer

13. Jika ketebalan lapisan bumi sekitar 2.900 km dengan suhu berkisar antara 1.000°C hingga 3.700°C, sedangkan ketebalan inti luar sekitar 2.200 km dengan suhu mencapai 5.000°C, maka perbandingan skala suhu lapisan bumi terhadap inti luar adalah...

a. 1:2

b. 2:3

c. 3:5

d. 5:7

14. Lempeng tektonik terbesar di dunia yang meliputi Samudra Pasifik dan memiliki aktivitas seismik tinggi adalah...

a. Lempeng Eurasia

b. Lempeng Pasifik

c. Lempeng Afrika

d. Lempeng Indo-Australia

15. Jika seorang pelajar tinggal di Indonesia, maka ia berada di perbatasan beberapa lempeng tektonik. Lempeng utama yang paling berpengaruh di wilayah Indonesia adalah...

a. Lempeng Nazca

b. Lempeng Indo-Australia

c. Lempeng Amerika Selatan

d. Lempeng Karibia

16. Teori Pangea menyatakan bahwa seluruh daratan di bumi dulu menyatu. Salah satu bukti utama yang mendukung teori ini adalah...

a. Kesamaan struktur pegunungan di berbagai benua

b. Perbedaan fosil di setiap benua

c. Munculnya gempa bumi di daerah tertentu

d. Perubahan iklim di berbagai belahan dunia

17. Manakah dari berikut ini yang BUKAN termasuk dalam tiga tipe utama pergerakan lempeng tektonik?
- A. Konvergen
 - b. Divergen
 - c. Transformasi
 - d. Fluktuatif
18. Lempeng tektonik dapat bergerak karena adanya...
- a. Tarikan gravitasi bumi yang tidak merata
 - b. Konveksi mantel bumi yang menyebabkan arus panas naik dan turun
 - c. Rotasi bumi yang menyebabkan gaya sentrifugal
 - d. Gelombang pasang laut yang mendorong kerak bumi
19. Jika suatu negara ingin membangun Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN), faktor geologi yang harus diperhatikan adalah...
- a. Jarak lokasi dari garis pantai
 - b. Keberadaan cadangan bahan bakar fosil
 - c. Posisi terhadap zona seismik aktif dan sesar tektonik
 - d. Tingkat polusi udara di wilayah tersebut
20. Seorang ilmuwan mencatat kekuatan gempa yang terjadi di suatu daerah menggunakan skala yang mengukur energi yang dilepaskan oleh gempa tersebut. Skala yang digunakan dalam pencatatan ini adalah...
- A. Skala Beaufort
 - B. Skala Richter
 - C. Skala Celsius
 - D. Skala Fujita

Lampiran 6 : Kunci Jawaban Lembar *Posttest*

Kunci jawaban

Kunci Jawaban *Posstest*

No Soal	Kunci Jawaban	No Soal	Kunci Jawaban
1	B	11	C
2	A	12	A
3	C	13	C
4	C	14	B
5	B	15	B
6	C	16	A
7	A	17	D
8	A	18	B
9	D	19	C
10	A	20	B

LEMBAR VALIDASI TELAAH BUTIR SOAL

Sekolah = SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Mata Pelajaran = Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas = VIII

Semester = 2

Peneliti = Elhan Syah Putra Waruwu

Petunjuk :

A. Cara pemberian skor setiap butir soal terdiri dari 2 (dua) kolom

Kolom 1 : Jika Ya skor 1, jika TIDAK skor 0

Kolom 2 : Diisi sesuai skala penilaian 1, 2, 3, atau 4

B. Skala Penilaian

Valid : 4

Cukup Valid : 3

Kurang Valid : 2

Tidak Valid : 1

[illegible]

[illegible]

[illegible]

PENILAIAN UMUM

A. Perangkat soal ini Valid = 4 Cukup Valid = 3 Kurang Valid = 2 Tidak Valid = 1	B. Perangkat soal ini 1. Dapat digunakan tanpa revisi 2. Dapat digunakan dengan revisi kecil 3. Belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi
---	--

Keterangan:

Valid : 4, artinya soal dapat dipakai digunakan tanpa revisi

Cukup Valid : 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil

Kurang Valid : 2, artinya soal tidak dapat digunakan

Tidak Valid : 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada saran atau menuliskan langsung pada naskah saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gunungsitoli, Maret 2025
Validator,



Toroziduhu Waruwu, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0110058103

SURAT PERNYATAAN VALIDATOR TERHADAP PENILAIAN
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF TIPE JIGSAW*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN IPA DI SMP
NEGERI 3 LOLOFITU MOI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Toroziduhu Waruwu, S.Pd.M.Pd.

NIDN : 0110058103

Instansi : Universitas Nias

Validator : Instrumen

Menyatakan bahwa instrumen tes hasil belajar siswa SMP Negeri 3 Lolofitu Moi telah selesai divalidasi dan semua penilaian pada aspek kelayakan Instrumen sudah sesuai sehingga dinyatakan LAYAK untuk digunakan pada penelitian yang berjudul “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF TIPE JIGSAW* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN IPA DI SMP NEGERI 3 LOLOFITU MOI” yang dilakukan oleh:

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu

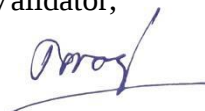
Nim : 212111013

Program Studi : Pendidikan Biologi Universitas Nias

Demikian Surat pernyataan ini dibuat agar dapat digunakan sebaik-baiknya.

Gunungsitoli, April 2025

Validator,



Toroziduhu Waruwu, S.Pd,M.Pd.

NIDN. 0110058103

LEMBAR VALIDASI TELAAH BUTIR SOAL

Sekolah = SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Mata Pelajaran = Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas = VIII

Semester = 2

Peneliti = Elhan Syah Putra Waruwu

Petunjuk :

C. Cara pemberian skor setiap butir soal terdiri dari 2 (dua) kolom

Kolom 1 : Jika Ya skor 1, jika TIDAK skor 0

Kolom 2 : Diisi sesuai skala penilaian 1, 2, 3, atau 4

D. Skala Penilaian

Valid : 4

Cukup Valid : 3

Kurang Valid : 2

Tidak Valid : 1

[illegible]

[illegible]

[illegible]

PENILAIAN UMUM

C. Perangkat soal ini Valid = 4 Cukup Valid = 3 Kurang Valid = 2 Tidak Valid = 1	D. Perangkat soal ini 4. Dapat digunakan tanpa revisi 5. Dapat digunakan dengan revisi kecil 6. Belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi
---	---

Keterangan:

Valid : 4, artinya soal dapat dipakai digunakan tanpa revisi

Cukup Valid : 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil

Kurang Valid : 2, artinya soal tidak dapat digunakan

Tidak Valid : 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada saran atau menuliskan langsung pada naskah saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gunungsitoli, Maret 2025
Validator,



Fesrah Gulo,S.Pd.,Gr
NUPTK. 6943-7706-7113-0012

SURAT PERNYATAAN VALIDATOR TERHADAP PENILAIAN
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF TIPE JIGSAW*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN IPA DI SMP
NEGERI 3 LOLOFITU MOI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fesrah Gulo, S.Pd.

NIP/NUPTK : 6943-7706-7113-0012

Instansi : SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Validator : Instrumen

Menyatakan bahwa instrumen tes hasil belajar siswa SMP Negeri 3 Lolofitu Moi telah selesai divalidasi dan semua penilaian pada aspek kelayakan Instrumen sudah sesuai sehingga dinyatakan LAYAK untuk digunakan pada penelitian yang berjudul “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF TIPE JIGSAW* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN IPA DI SMP NEGERI 3 LOLOFITU MOI” yang dilakukan oleh:

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu

Nim : 212111013

Program Studi : Pendidikan Biologi Universitas Nias

Demikian Surat pernyataan ini dibuat agar dapat digunakan sebaik-baiknya.

Gunungsitoli, April 2025

Validator,



Fesrah Gulo, S.Pd

NUPTK. 6943-7706-7113-0012

Lampiran 8 : Uji Validitas

[illegible][illegible]

Butir soal 1

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	9	1	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	7	1	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	186	12	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(186) - (12)(202)}{\sqrt{15(12) - (12)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2790 - 2424}{\sqrt{(180 - 144)(47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{366}{\sqrt{(36)(6716) = 241776}}$$

$$\sqrt{241776} = 491,7$$

$$r_{hitung} = \frac{366}{491,7} \quad r_{hitung} = 0,744$$

Butir Soal 2

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	0	0	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	0	0	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	8	1	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	0	0	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	132	8	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(132) - (8)(202)}{\sqrt{15(8)-(8)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{1980 - 1616}{\sqrt{(120 - 64) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{364}{\sqrt{(56) (6716) = 376096}}$$

$$\sqrt{376096} = 613,3$$

$$r_{hitung} = \frac{364}{613,3} \qquad r_{hitung} = 0,594$$

Butir soal 3

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	9	1	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	0	0	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	7	1	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	172	11	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(172) - (11)(202)}{\sqrt{15(11) - (11)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2580 - 2222}{\sqrt{(165 - 121)(47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{358}{\sqrt{(44)(6716) = 295504}}$$

$$\sqrt{295504} = 543,6$$

$$r_{hitung} = \frac{358}{543,6} \quad r_{hitung} = 0,659$$

Butir soal 4

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	0	0	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	5	1	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	160	10	3168
(Σ)	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(160) - (10)(202)}{\sqrt{15(10) - (10)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2400 - 2020}{\sqrt{(150 - 100) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{380}{\sqrt{(50) (6716) = 335800}}$$

$$\sqrt{335800} = 579,5$$

$$r_{hitung} = \frac{380}{579,5} \quad r_{hitung} = 0,656$$

Butir Soal 5

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	9	1	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	8	1	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	187	12	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(187) - (12)(202)}{\sqrt{15(12) - (12)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2805 - 2424}{\sqrt{(1180 - 144) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{381}{\sqrt{(36) (6716) = 241776}}$$

$$\sqrt{241776} = 491,7$$

$$r_{hitung} = \frac{381}{491,7} \quad r_{hitung} = 0,775$$

Butir Soal 6

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	0	0	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	16	0	0	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	139	8	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(139) - (8)(202)}{\sqrt{15(8)-(8)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2085 - 1616}{\sqrt{(120 - 64)} \sqrt{(47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{469}{\sqrt{(56)} \sqrt{(6716)}} = 376096$$

$$\sqrt{376096} = 613,3$$

$$r_{hitung} = \frac{469}{613,3} \quad r_{hitung} = 0,765$$

Butir Soal 7

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	0	0	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	0	0	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	9	1	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	0	0	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	7	1	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	142	9	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(142) - (9)(202)}{\sqrt{15(9)-(9)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2130 - 1818}{\sqrt{(135 - 54) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{312}{\sqrt{(54) (6716) = 362664}}$$

$$\sqrt{362664} = 602,2$$

$$r_{hitung} = \frac{312}{602,2} \quad r_{hitung} = 0,518$$

Butir Soal 8

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	0	0	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	0	0	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	8	1	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	0	0	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	132	8	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(132) - (8)(202)}{\sqrt{15(8) - (8)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{1980 - 1616}{\sqrt{(120 - 64) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{364}{\sqrt{(56) (6716) = 376096}}$$

$$\sqrt{376096} = 613,3$$

$$r_{hitung} = \frac{364}{613,3} \quad r_{hitung} = 0,594$$

Butir Soal 9

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	0	0	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	9	9	1	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	3	1	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	167	11	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(167) - (11)(202)}{\sqrt{15(11) - (11)^2} (15(3168) - (202)^2)}$$

$$r_{hitung} = \frac{2505 - 2222}{\sqrt{(165 - 121) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{283}{\sqrt{(44) (6716) = 295504}}$$

$$\sqrt{295504} = 543,6$$

$$r_{hitung} = \frac{283}{543,6} \quad r_{hitung} = 0,521$$

Butir Soal 10

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	8	1	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	5	1	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	183	12	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(183) - (12)(202)}{\sqrt{15(12) - (12)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2745 - 2424}{\sqrt{(180 - 144)(47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{321}{\sqrt{(36)(6716) = 241776}}$$

$$\sqrt{241776} = 491,7$$

$$r_{hitung} = \frac{321}{491,7} \quad r_{hitung} = 0,653$$

Butir Soal 11

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	0	0	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	0	0	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	7	1	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	0	0	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	130	8	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(130) - (8)(202)}{\sqrt{15(8)-(8)^2} (15(3168) - (202)^2)}$$

$$r_{hitung} = \frac{1950 - 1616}{\sqrt{(120 - 64) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{334}{\sqrt{(56) (6716) = 176096}}$$

$$\sqrt{176096} = 613,3$$

$$r_{hitung} = \frac{334}{613,3} \quad r_{hitung} = 0,545$$

Butir Soal 12

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	0	0	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	0	0	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	0	0	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	121	7	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(121) - (7)(202)}{\sqrt{15(7) - (7)^2} (15(3168) - (202)^2)}$$

$$r_{hitung} = \frac{1815 - 1414}{\sqrt{(105 - 49) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{401}{\sqrt{(56) (6716) = 176096}}$$

$$\sqrt{176096} = 613,3$$

$$r_{hitung} = \frac{401}{613,3} \quad r_{hitung} = 0,654$$

Butir Soal 13

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	9	1	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	8	1	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	3	1	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	190	13	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(190) - (13)(202)}{\sqrt{15(13) - (13)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2850 - 2626}{\sqrt{(195 - 169) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{224}{\sqrt{(26) (6716) = 176096}}$$

$$\sqrt{176096} = 417,9$$

$$r_{hitung} = \frac{224}{417,9} \quad r_{hitung} = 0,536$$

Butir Soal 14

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	9	1	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	7	1	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	5	1	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	191	13	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(191) - (13)(202)}{\sqrt{15(13) - (13)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2865 - 2626}{\sqrt{(195 - 169) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{239}{\sqrt{(26) (6716) = 176096}}$$

$$\sqrt{176096} = 417,9$$

$$r_{hitung} = \frac{239}{417,9} \quad r_{hitung} = 0,572$$

Butir soal 15

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	0	0	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	0	0	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	9	1	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	0	0	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	133	8	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(133) - (8)(202)}{\sqrt{15(8)-(8)^2} (15(3168) - (202)^2)}$$

$$r_{hitung} = \frac{1995 - 1616}{\sqrt{(120 - 64) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{379}{\sqrt{(56) (6716) = 376096}}$$

$$\sqrt{376096} = 613,3$$

$$r_{hitung} = \frac{379}{613,3} \quad r_{hitung} = 0,618$$

Butir Soal 16

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	0	0	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	0	0	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	0	0	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	8	1	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	131	8	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(131) - (8)(202)}{\sqrt{15(8)-(8)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{1965 - 1616}{\sqrt{(120 - 64) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{349}{\sqrt{(56) (6716) = 376096}}$$

$$\sqrt{376096} = 613,3$$

$$r_{hitung} = \frac{349}{613,3} \quad r_{hitung} = 0,569$$

Butir Soal 17

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	0	0	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	0	0	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	8	1	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	7	1	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	156	10	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(156) - (10)(202)}{\sqrt{15(10) - (10)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2340 - 2020}{\sqrt{(150 - 100) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{320}{\sqrt{(50) (6716) = 335800}}$$

$$\sqrt{335800} = 579,5$$

$$r_{hitung} = \frac{320}{579,5} \quad r_{hitung} = 0,552$$

Butir Soal 18

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	0	0	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	5	1	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	0	0	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	144	9	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(144) - (9)(202)}{\sqrt{15(9) - (9)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2160 - 1818}{\sqrt{(135 - 81) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{342}{\sqrt{(54) (6716) = 362664}}$$

$$\sqrt{362664} = 602,2$$

$$r_{hitung} = \frac{342}{602,2} \quad r_{hitung} = 0,568$$

Butir Soal 19

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	9	1	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	8	1	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	0	0	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	3	1	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	190	13	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(190) - (13)(202)}{\sqrt{15(13) - (13)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2850 - 2626}{\sqrt{(195 - 169) (47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{224}{\sqrt{(26) (6716) = 174616}}$$

$$\sqrt{174616} = 417,9$$

$$r_{hitung} = \frac{224}{417,9} \quad r_{hitung} = 0,536$$

Butir Soal 20

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				Y	X.Y	(X) ²	(Y) ²
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	18	1	324
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	15	1	225
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	15	1	225
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	15	1	225
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	9	0	0	81
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	14	1	196
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	0	0	64
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	7	1	49
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	5	1	25
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	9
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	16	1	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	1	289
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	1	400
Jumlah (Σ)	12	8	11	10	12	8	9	8	11	12	8	7	13	13	8	8	10	9	13	12	202	182	12	3168
	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣX	ΣY	(ΣX.Y)	ΣX ²	ΣY ²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{15(182) - (12)(202)}{\sqrt{15(12) - (12)^2} \sqrt{15(3168) - (202)^2}}$$

$$r_{hitung} = \frac{2730 - 2424}{\sqrt{(180 - 144)(47520 - 40804)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{306}{\sqrt{(36)(6716) = 241776}}$$

$$\sqrt{241776} = 491,7$$

$$r_{hitung} = \frac{306}{491,7} \quad r_{hitung} = 0,622$$

Lampiran 9 : Hasil Uji Realibilitas

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				JUMLAH
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Varian Butir Soal	0,171	0,267	0,21	0,238	0,171	0,267	0,257	0,267	0,21	0,171	0,267	0,267	0,124	0,124	0,267	0,267	0,238	0,257	0,124	0,171	Varian Total
Jumlah Varian Butir Soal	4,333																				31,981

K	20
K / (K-1)	1,053
Jlh Varian Butir Soal / Jlh Varian Total	0,135
1 - (Jlh Varian Butir Soal / Jlh Varian Total)	0,865
Signifikansi Nilai Alpha	0,482
Cronbach Hitung (r_{hitung})	0,910
Status	RELIABEL

Lampiran 10 : Hasil Uji Tingkat Kesukaran

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				JUMLAH
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	15
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	14
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
15	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
B (Rata-Rata Skor)	0,80	0,53	0,73	0,67	0,80	0,53	0,60	0,27	0,73	0,80	0,53	0,27	0,87	0,87	0,53	0,53	0,67	0,60	0,87	0,80	
N (Skor Maksimum)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
I (Tingkat Kesukaran)	0,80	0,53	0,73	0,67	0,80	0,53	0,60	0,27	0,73	0,80	0,53	0,27	0,87	0,87	0,53	0,53	0,67	0,60	0,87	0,80	
Kriteria	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Mudah	Mudah	Sedang	Sukar	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	

Lampiran 11: Hasil Uji Daya Pembeda

RESPONDEN	BUTIR SOAL																				JUMLAH	
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	K E L O S M A R K
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	
2	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	K E L O C M P L K
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	
5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	
7	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	
Rata-Rata Atas	1,0	0,7	1,0	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	0,7	0,7	1,0	1,0	0,7	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0		
Rata-Rata Bawah	0,625	0,375	0,5	0,5	0,625	0,25	0,375	0,25	0,5	0,625	0,375	0,25	0,75	0,75	0,375	0,25	0,375	0,375	0,75	0,625		
Daya Pembeda	0,38	0,34	0,50	0,36	0,38	0,61	0,48	0,61	0,50	0,38	0,34	0,46	0,25	0,25	0,34	0,61	0,63	0,48	0,25	0,38		
Klasifikasi	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup		

Lampiran 12 : Hasil *Post-test*

Nilai Post-Test Kelas Eksperimen

No.	Nama	Butir Soal																				Skor	Nilai
		S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀		
1	Aguswan Gulo	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	75
2	Alvon Kristiawan Zai	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	11	55
3	Bernad Dinus A.S.P. Gulo	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	16	80
4	Bertha Margaretha Gulo	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16	80
5	Cherli Celsilia Halawa	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16	80
6	Clara Carlan Waruwu	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	16	80
7	David Kristian Gulo	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	16	80
8	Dewi Sandra P.S Zai	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	80
9	Diantri Klarita Waruwu	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	17	85
10	Fano Ditus Waruwu	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	16	80
11	Febri intan sari Halawa	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
12	Ferna Zai	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	17	85
13	Graciana Waruwu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	17	85
14	Henidar Waruwu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	17	85
15	Holistik Cahnyani Halawa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	95
16	Jesika Fransiska Halawa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
17	Jul trisman Gulo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
18	Kelvin Ariyanto Gulo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
19	Marianus Semangat Gulo	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
20	Marska Jocelin Cinta Halawa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
21	Rony Kurniawati Waruwu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	95
22	Selviana Halawa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	o	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
23	Valentinus Reffy Halawa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
24	Wannesty Natasya Gulo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
25	Yakobus Alfian Waruwu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
Jumlah Keseluruhan Nilai																						2200	
Rata-Rata Nilai																						88	

Nilai Post-Test Kelas Kontrol

No.	Nama	Butir Soal																				Skor	Nilai
		S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	S ₁₉	S ₂₀		
1	Aguswinder Waruwu	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	11	55
2	Agustina P. Halawa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	11	55
3	Allwin Septian Zai	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	11	55
4	Ane Karya Halawa	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	11	55
5	Antonia Niutjuis Gulo	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	13	65
6	Damai Serta Gulo	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	65
7	Deti Sri Handayani Buulolo	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	65
8	Dinda putri larasati zai	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	13	65
9	Fandi Krisman Gulo	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13	65
10	Felianus Johan Steven Halawa	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	13	65
11	Intan Apriani Try Halawa	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15	75
12	Levis Putra Jaya Gulo	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	15	75
13	Marselina gulo	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	15	75
14	Nidarni Zai	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	15	75
15	Nikolas Waruwu	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	75
16	Olivia Gulo	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	80
17	Rony kurniawan waruwu	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	16	80
18	Sernidar waruwu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	16	80
19	Silfester waruwu	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16	80
20	Siwinda Waruwu	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	16	80
21	Suburniat Waruwu	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	16	80
22	Tri dian L Zebua	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	16	80
23	Viski Bastian A, Halawa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	16	80
24	Yarniwati Waruwu	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
25	Yarzan omehega zai	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18	90
Jumlah Keseluruhan Nilai																						1800	
Rata-Rata Nilai																						72	

Lampiran 13 : Hasil Uji Normalitas

Post-Test

Responden	Kelas Eksperimen X1	Kelas Kontrol X2
1	75	55
2	55	55
3	80	55
4	80	55
5	80	65
6	80	65
7	80	65
8	80	65
9	85	65
10	80	65
11	90	75
12	85	75
13	85	75
14	85	75
15	95	75
16	100	80
17	100	80
18	100	80
19	95	80
20	100	80
21	95	80
22	95	80
23	100	80
24	100	85
25	100	90
Jumlah	2200	1800

Rata-Rata	88	72
Simpangan Baku	11,09	10,21
Nilai Max (L_{hitung})	0,167	0,154
L_{tabel}	0,173	0,173
Keterangan	Normal	Normal

Post-Test Kelas Eksperimen

Responden	X	Z	F (Z)	S (Z)	F (z) - S (z)
1	75	-1,17257	0,120485	0,0400	0,080
2	55	-2,97652	0,001458	0,0800	0,079
3	80	-0,72158	0,235276	0,3200	0,085
4	80	-0,72158	0,235276	0,3200	0,085
5	80	-0,72158	0,235276	0,3200	0,085
6	80	-0,72158	0,235276	0,3200	0,085
7	80	-0,72158	0,235276	0,3200	0,085
8	80	-0,72158	0,235276	0,3200	0,085
9	85	-0,27059	0,393352	0,3600	0,033
10	80	-0,72158	0,235276	0,4000	0,165
11	90	0,18040	0,571579	0,4400	0,132
12	85	-0,27059	0,393352	0,5600	0,167
13	85	-0,27059	0,393352	0,5600	0,167
14	85	-0,27059	0,393352	0,5600	0,167
15	95	0,63138	0,736105	0,6000	0,136
16	100	1,08237	0,860456	0,7200	0,140
17	100	1,08237	0,860456	0,7200	0,140
18	100	1,08237	0,860456	0,7200	0,140
19	95	0,63138	0,736105	0,7600	0,024
20	100	1,08237	0,860456	0,8000	0,060
21	95	0,63138	0,736105	0,8800	0,144
22	95	0,63138	0,736105	0,8800	0,144
23	100	1,08237	0,860456	1,0000	0,140
24	100	1,08237	0,860456	1,0000	0,140
25	100	1,08237	0,860456	1,0000	0,140

Rata-Rata	88
Simpangan Baku	11,09
Nilai Max (L_{hitung})	0,167
L_{tabel}	0,173
Keterangan	Normal

Post-Test Kelas Kontrol

Responden	X	Z	F (Z)	S (Z)	F (z) - S (z)
1	55	-1,66565	0,047891	0,1600	0,112
2	55	-1,66565	0,047891	0,1600	0,112
3	55	-1,66565	0,047891	0,1600	0,112
4	55	-1,66565	0,047891	0,1600	0,112
5	65	-0,68586	0,246402	0,4000	0,154
6	65	-0,68586	0,246402	0,4000	0,154
7	65	-0,68586	0,246402	0,4000	0,154
8	65	-0,68586	0,246402	0,4000	0,154
9	65	-0,68586	0,246402	0,4000	0,154
10	65	-0,68586	0,246402	0,4000	0,154
11	75	0,29394	0,615598	0,6000	0,016
12	75	0,29394	0,615598	0,6000	0,016
13	75	0,29394	0,615598	0,6000	0,016
14	75	0,29394	0,615598	0,6000	0,016
15	75	0,29394	0,615598	0,6000	0,016
16	80	0,78384	0,783432	0,9200	0,137
17	80	0,78384	0,783432	0,9200	0,137
18	80	0,78384	0,783432	0,9200	0,137
19	80	0,78384	0,783432	0,9200	0,137
20	80	0,78384	0,783432	0,9200	0,137
21	80	0,78384	0,783432	0,9200	0,137
22	80	0,78384	0,783432	0,9200	0,137
23	80	0,78384	0,783432	0,9200	0,137
24	85	1,27373	0,898621	0,9600	0,061
25	90	1,76363	0,961103	1,0000	0,039

Rata-Rata	72
Simpangan Baku	10,21
Nilai Max (L_{hitung})	0,154
L_{tabel}	0,173
Keterangan	Normal

Lampiran 14 : Hasil Uji Homogenitas

Post-Test

Responden	Kelas Eksperimen X1	Kelas Kontrol X2
1	75	55
2	55	55
3	80	55
4	80	55
5	80	65
6	80	65
7	80	65
8	80	65
9	85	65
10	80	65
11	90	75
12	85	75
13	85	75
14	85	75
15	95	75
16	100	80
17	100	80
18	100	80
19	95	80
20	100	80
21	95	80
22	95	80
23	100	80
24	100	85
25	100	90
Jumlah	2200	1800

VARIANS	122,92	104,17
VARIANS (X_1 / X_2) (F_{hitung})	1,18	
F_{tabel}	1,98	
Kriteria	Homogen	

Post-Test

Responden	Kelas Eksperimen X1	Kelas Kontrol X2	Kelas Eksperimen X1 ²	Kelas Kontrol X2 ²
1	75	55	5625	3025
2	55	55	3025	3025
3	80	55	6400	3025
4	80	55	6400	3025
5	80	65	6400	4225
6	80	65	6400	4225
7	80	65	6400	4225
8	80	65	6400	4225
9	85	65	7225	4225
10	80	65	6400	4225
11	90	75	8100	5625
12	85	75	7225	5625
13	85	75	7225	5625
14	85	75	7225	5625
15	95	75	9025	5625
16	100	80	10000	6400
17	100	80	10000	6400
18	100	80	10000	6400
19	95	80	9025	6400
20	100	80	10000	6400
21	95	80	9025	6400
22	95	80	9025	6400
23	100	80	10000	6400
24	100	85	10000	7225
25	100	90	10000	8100
Jumlah	2200	1800	196550	132100

$$S_1^2 = \frac{\sum x_1^2}{n_1 - 1} - \frac{(\sum x_1)^2}{n_1 \cdot (n_1 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{196550}{25 - 1} - \frac{(2200)^2}{25 \cdot (25 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{196550}{24} - \frac{4840000}{600}$$

$$S_1^2 = 8189,58 - 8066,67$$

$$S_1^2 = 122,92$$

$$F_{hitung} = \frac{S_{\max}^2}{S_{\min}^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{122,92}{104,17}$$

$$F_{hitung} = 1,18$$

$$S_2^2 = \frac{132100}{25 - 1} - \frac{(1800)^2}{25 \cdot (25 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{132100}{24} - \frac{3240000}{600}$$

$$S_2^2 = 5504,17 - 5400$$

$$S_2^2 = 104,17$$

$$F_{tabel} = F_{(N_{\max} - 1 ; N_{\min} - 1)}$$

$$F_{tabel} = F_{(25 - 1 ; 25 - 1)}$$

$$F_{tabel} = F_{(24 ; 24)}$$

$$F_{tabel} = 1,98$$

Lampiran 15 : Uji Hipotesis

Responden	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	75	55
2	55	55
3	80	55
4	80	55
5	80	65
6	80	65
7	80	65
8	80	65
9	85	65
10	80	65
11	90	75
12	85	75
13	85	75
14	85	75
15	95	75
16	100	80
17	100	80
18	100	80
19	95	80
20	100	80
21	95	80
22	95	80
23	100	80
24	100	85
25	100	90

Rata-Rata	88	72
Jumlah Responden	25	25
Varian	122,92	104,17

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

$$t_{hitung} = \frac{88 - 72}{\frac{122,92}{25} + \frac{104,17}{25}}$$

$$t_{hitung} = \frac{16}{4,92 + 4,17 = 9,08}$$

$$\sqrt{9,08} = 3,01$$

$$t_{hitung} = \frac{16}{3,01}$$

$$t_{hitung} = 5,316$$

Mencari t_{tabel} :

t_{tabel} dengan signifikan 5% dengan dk =
n - 2 = 48. Diperoleh $t_{tabel} = 2,069$

Kesimpulan :

Maka $t_{hitung} (5,316) > t_{tabel} (2,069)$
dinyatakan Memiliki Pengaruh / H_a
diterima

Lampiran 16: Tabel Distribusi r

df	Tingkat Signifikansi untuk tes satu sisi			
	0,050	0,025	0,010	0,005
	Tingkat Signifikansi untuk tes dua sisi			
	0,100	0,050	0,020	0,010
1	0,988	0,997	0,9995	0,9999
2	0,900	0,950	0,980	0,990
3	0,805	0,878	0,934	0,959
4	0,729	0,811	0,882	0,917
5	0,669	0,754	0,833	0,874
6	0,622	0,707	0,789	0,834
7	0,582	0,666	0,750	0,798
8	0,549	0,632	0,716	0,765
9	0,521	0,602	0,685	0,735
10	0,497	0,576	0,658	0,708
11	0,476	0,553	0,634	0,684
12	0,458	0,532	0,612	0,661
13	0,441	0,514	0,592	0,641
14	0,426	0,497	0,574	0,623
15	0,412	0,482	0,558	0,606
16	0,400	0,468	0,542	0,590
17	0,389	0,456	0,528	0,575
18	0,378	0,444	0,516	0,561
19	0,369	0,433	0,503	0,549
20	0,360	0,423	0,492	0,537
21	0,352	0,413	0,482	0,526
22	0,344	0,404	0,472	0,515
23	0,337	0,396	0,462	0,505
24	0,330	0,388	0,453	0,496
25	0,323	0,381	0,445	0,487
26	0,317	0,374	0,437	0,479
27	0,311	0,367	0,430	0,471
28	0,306	0,361	0,423	0,463
29	0,301	0,355	0,416	0,456
30	0,296	0,349	0,409	0,449
35	0,275	0,325	0,381	0,418
40	0,257	0,304	0,358	0,393
45	0,243	0,288	0,338	0,372
50	0,231	0,273	0,322	0,354
60	0,211	0,250	0,295	0,325
70	0,195	0,232	0,274	0,303
80	0,183	0,217	0,256	0,283
90	0,173	0,205	0,242	0,267
100	0,164	0,195	0,230	0,254

Sumber (Tri Cahyono, 2015)

Lampiran 17 : Tabel Distribusi L

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
	<u>1,031</u>	<u>0,886</u>	<u>0,805</u>	<u>0,768</u>	<u>0,736</u>
n > 30	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$

Lampiran 18 : Tabel Distribusi F

v ₂ -dbpenyebut	v ₁ -dbpembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	60	75	100	200	500	~
1	161 4,052	200 4,999	216 5,403	225 5,625	230 5,764	234 5,659	237 5,928	239 5,981	241 6,022	242 6,056	243 6,062	244 6,106	245 6,142	246 6,169	248 6208	249 6234	250 6258	251 6,286	252 6,302	253 6,323	253 6,334	254 6,352	254 6,361	254 6,366
2	18,51 98,49	19,00 99,00	19,16 99,17	1925 9925	19,30 99,30	19,33 99,33	19,36 99,34	19,37 99,36	19,38 99,38	19,39 99,40	19,4 99,41	19,41 99,42	19,42 99,43	19,43 99,44	19,44 99,45	19,45 99,48	19,46 99,47	19,47 99,48	19,47 99,48	19,48 99,49	19,49 99,49	19,49 99,49	19,50 9950	19,50 99,50
3	10,13 34,12	9,55 30,81	926 29,46	9,12 28,71	9,01 28,24	8,94 27,91	6,86 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	6,78 2723	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,66 28,69	6,64 26,60	8,62 28,50	8,60 26,41	8,58 26,35	8,57 2627	856 2623	6,54 26,18	854 28,14	6,53 26,12
4	7,71 21,20	6,94 16,00	6,59 16,69	6,39 15,98	6,26 15,52	6,16 1521	6,09 14,98	6,04 14,80	6,00 14,66	6,96 14,54	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,24	5,84 14,15	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,65 13,52	5,64 13,48	5,63 13,46
5	8,61 1826	5,79 1327	5,41 12,06	5,19 11,39	5,05 1097	4,95 10,67	4,88 10,45	4,82 1027	4,78 10,15	4,74 10,05	4,70 9,96	4,68 9,89	4,64 9,77	4,60 9,68	4,56 9,55	4,53 9,47	4,50 9,38	4,46 9,29	4,44 924	4,42 9,17	4,40 9,13	4,38 9,07	4,37 9,04	4,36 9,02
6	5,99 13,74	5,14 10,92	4,76 9,78	4,53 9,15	4,39 8,75	4,26 8,47	421 828	4,15 6,10	4,10 7,98	4,06 7,87	4,03 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,87 7,39	3,84 7,31	3,81 723	3,77 7,14	3,75 7,09	3,72 7,02	3,71 8,99	3,69 6,94	3,68 6,90	3,67 6,88
7	5,59 1225	4,74 9,55	4,35 6,45	4,14 7,85	3,97 6,46	3,87 8,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,83 8,62	3,60 6,54	3,57 8,47	3,51 6,35	3,49 627	3,44 8,15	3,41 6,07	3,38 6,98	3,34 6,90	3,32 5,85	329 5,78	328 5,75	325 5,70	324 5,87	3,23 5,65

v ₂ -dbpenyebut	v ₁ -dbpembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	60	75	100	200	500	~
8	5,32	4,48	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	328	323	320	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,96	2,96	2,94	2,93
	1126	6,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	8,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,58	5,48	5,36	5,28	520	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,66
9	5,12	426	3,86	3,63	3,48	3,37	329	323	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,68	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
	10,56	6,02	6,99	8,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	528	5,18	5,11	5,00	4,92	4,60	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	433	4,31
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	322	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,9t	2,86	2,62	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	255	2,54
	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	521	5,08	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	425	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
11	4,84	3,96	3,59	3,36	320	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
	9,65	7,20	622	5,87	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,66	3,60	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60
12	4,75	3,88	3,49	326	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	2,38	2,35	2,32	2,31	2,30
	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
13	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
	9,07	6,71	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,16	3,16
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,95	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
	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	428	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
15	4,54	3,66	329	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	229	225	221	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	320	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
16	4,49	3,63	324	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
	8,53	623	529	4,77	4,44	420	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,66	2,80	2,77	2,75
17	4,45	3,59	320	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	229	223	2,19	2,15	2,11	2,06	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	327	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,700	2,67	2,65

v ₂ -dbpenyebut	v ₁ -dbpembilang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	60	75	100	200	500	~	
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,96	1,95	1,93	1,92	
	8,28	6,01	5,09	4,56	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	
19	4,38	3,52	3,13,	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,51	1,90	1,88	
	8,18	5,93	5,01	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	
20	4,35	3,49	3,101	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,06	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,64	
	8,10	5,65	4,94	4,43	4,1	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	
21	4,32	3,47	3,07	2,64	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	1,61	
	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,56	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36	
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78	
	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31	
23	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	1,78	
	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	1,71	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	2,26	2,26	
24	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	
	7,62	5,61	«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	
25	4,24	3,36	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	
	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	
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69	
	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	
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67	
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,78	3,56	3,39	3,26	2,14	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	

	v ₁ -dbpembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	60	75	100	200	500	~
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	224	2,19	2,15	2,12	2,08	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	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
	7,80	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,78	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
	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	229	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,30	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,06	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
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	156	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,9	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,6	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,08	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,6	1,57	1,54	1,51	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,06	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,18	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,78	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	224	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75

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

	v ₁ -dbpembilang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	60	75	100	200	500	~	
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,20	1,25	1,22	
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,14	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,2	2,12	2,00	1,91	1,83	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,27	1,33	
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,8	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19	
	6,78	4,71	3,88	3,41	an	2,9	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	228	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28	
400	3,88	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,76	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13	
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	229	223	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,84	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19	
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,20	1,28	1,19	1,13	1,08	
	6,66	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11	
~	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,89	1,84	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00	
	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00	

Sumber : (Andhita Dewi Wulansari, 2016)

Lampiran 19 : Tabel Distribusi t

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

DOKUMENTASI

KELAS KONTROL



Menjelaskan Materi



Memberikan pertanyaan



Membagikan Soal *Post-Test*



Foto Bersama

KELAS EKSPERIMEN



Membagi Kelompok



Menjelaskan Materi



Membagikan Soal *Post-Test*



Foto Bersama

Gunungsitoli, November 2024

Hal: Pengajuan Judul Rancangan Penelitian

Kepada Yth.

Ibu. Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd

Dosen Penasihat Akademik

Dengan hormat,

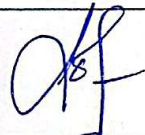
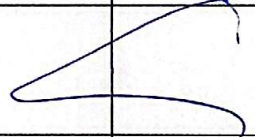
1. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu

NIM : 212111013

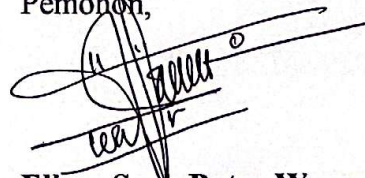
Jumlah SKS yang telah diselesaikan : 134 SKS

Dengan ini mengajukan Judul Rancangan Penelitian dan memohon kepada Ibu kiranya dapat berkenan menyetujui salah satu judul yang saya ajukan di bawah ini:

No	Judul	Persetujuan	
		Tanggal	Paraf
1.	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP	12/11/24	
2.	Analisis Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP		
3.	Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran IPA Di SMP		

2. Demikian permohonan ini saya ajukan dengan harapan semoga Ibu dapat mempertimbangkannya.

Hormat Saya,
Pemohon,



Elhan Syah Putra Waruwu

NIM 212111013

Hal : Pengajuan Judul Rancangan Skripsi

Kepada Yth:
Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si
 Dosen Pembimbing

Dengan hormat,

1. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

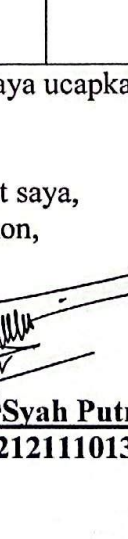
Nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**
 NIM : 212111013
 Semester : VII (Tujuh)
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Jumlah SKS yang sudah diselesaikan : 134 SKS

Memohon kepada Bapak/Ibu agar berkenan menyetujui salah satu judul yang saya ajukan di bawah ini:

No.	Judul	Persetujuan			
		Dosen Pembimbing		Ketua Prodi	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
1	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP	13/11-24			
2	Analisis Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP				
3	Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran IPA Di SMP				

2. Demikian permohonan ini saya ajukan dan atas perhatian bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,
 Pemohon,



Elhan Syah Putra Waruwu
NIM. 212111013

Tembusan:

1. Kaprodi
2. Arsip

OUTLINE TOPIK PENELITIAN SKRIPSI

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu
Nim : 212111013
Program : S-1
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul	"Pengaruh Model Pembelajaran <i>Kooperatif Tipe Jigsaw</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi"
Fenomena	Berdasarkan observasi yang saya lakukan di UPTD SMP Negeri 3 Lolofitu Moi, banyak siswa menunjukkan hasil belajar yang berbeda-beda. Sebagian siswa mampu memahami dengan baik, sementara yang lain mengalami kesulitan, terutama pada materi IPA yang membutuhkan pemahaman konsep dan aplikasi. Dalam pembelajaran konvensional, siswa cenderung pasif dan berfokus pada guru sebagai pusat informasi. Interaksi antar siswa minim sehingga mereka tidak saling membantu dalam memahami materi. Siswa terlalu bergantung pada penjelasan guru, sehingga sulit untuk mengembangkan kemampuan belajar mandiri dan keterampilan berpikir kritis.
Latar Belakang Masalah	Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu indikator keberhasilan pendidikan adalah kemampuan siswa untuk memahami dan menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran IPA menjadi salah satu bidang studi yang strategis dalam membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis, mengingat perannya dalam menjelaskan fenomena alam yang terjadi disekitar mereka. Namun, pada kenyataannya hasil belajar siswa dalam

mata pelajaran IPA masih menunjukkan tingkat pencapaian yang beragam. Banyak siswa yang merasa kesulitan memahami materi IPA karena sifatnya yang abstrak dan memerlukan analitis yang tinggi. Berdasarkan pengamatan, metode pembelajaran yang sering digunakan masih bersifat konvensional, dimana guru menjadi pusat pembelajaran (teacher – centered), sementara siswa cenderung pasif dalam proses belajar mengajar. Hal ini berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan kurangnya keterampilan berpikir kritis pada siswa.

Selain itu, kurangnya interaksi siswa dalam proses pembelajaran menyebabkan mereka jarang berbagi informasi atau bekerjasama untuk memecahkan masalah. Padahal, keterampilan sosial seperti komunikasi, kolaborasi, dan kerjasama sangat penting untuk menghadapi tantangan dunia modern. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan hasil belajar akademik, tetapi juga mengasah keterampilan sosial siswa.

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis (teratur) dalam pengorganisasian kegiatan (pengalaman) belajar untuk mencapai tujuan belajar (Laia, 2023)

Salah satu model pembelajaran yang telah terbukti efektif adalah model pembelajaran *kooperatif tipe jigsaw*. Metode ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dalam kelompok kecil, dimana setiap anggota bertanggungjawab terhadap bagian tertentu dari materi yang dipelajari.

Model pembelajaran *kooperatif tipe jigsaw* adalah model pembelajaran yang membuat peserta didik bekerja dalam kelompok yang terdiri atas 4 orang dengan kemampuan yang bervariasi (Maarifuddin, 2023)

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berisi kegiatan belajar yang perlu disediakan oleh guru, yaitu menentukan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, mempersiapkan pedoman, pembelajaran, membentuk kelompok heterogen dan presentasi (Agustina Marpaung, 2021)

	Selanjutnya, siswa berbagai informasi yang mereka kuasai dengan anggota kelompok lain, sehingga terbentuk pemahaman bersama. Siswa tidak hanya memahami materi lebih baik, tetapi juga belajar untuk bekerjasama, berbicara didepan orang lain, dan saling membantu. Berdasarkan latar belakang, maka peneliti mengangkat judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA di SMP SMP Negeri 3 Lolofitu Moi”
Rumusan Masalah	Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu: • Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran <i>kooperatif tipe jigsaw</i> terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA di SMP?
Tujuan penelitian	Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan tersebut, maka tujuan penelitian ini yaitu: • Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran <i>kooperatif tipe jigsaw</i> terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA di SMP !
Manfaat Penelitian	1. Manfaat Teoritis a. Memberikan kontribusi pada pengembangan teori pembelajaran, khususnya dalam pendekatan <i>kooperatif tipe jigsaw</i>. b. Memperluas wawasan tentang efektivitas model pembelajaran <i>kooperatif tipe jigsaw</i> dalam meningkatkan hasil belajar siswa. c. Menjadi referensi bagi peneliti lain untuk melakukan kajian lanjutan dengan variabel yang berbeda-beda. 2. Manfaat Praktis a. Bagi guru : memberikan alternatif strategi pembelajaran yang menarik dan efektif untuk meningkatkan partisipasi dan hasil belajar siswa.

	b. Bagi siswa : meningkatkan kemampuan kerja sama, komunikasi, dan tanggung jawab individu dalam kelompok. Kemudian membantu siswa memahami materi pelajaran lebih mendalam melalui diskusi dan pembagian tugas. c. Bagi sekolah : meningkatkan mutu pembelajaran dikelas sehingga berdampak pada peningkatan prestasi akademik secara mendalam. d. Bagi orang tua : memberikan keyakinan bahwa metode pembelajaran di sekolah efektif dalam mendukung perkembangan akademik dan sosial anak.
Tinjauan Pustaka	1. Teori dan konsep model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw Model pembelajaran <i>kooperatif tipe jigsaw</i> dikembangkan oleh Elliot Aronson pada 1971 untuk meningkatkan kolaborasi siswa. Dalam model ini, setiap siswa mempelajari satu bagian dari materi secara mendalam dalam kelompok ahli sebelum mengajarkannya kepada kelompok asal. Proses ini mendukung pembelajaran berbasis konstruktivisme, yang menekankan pembentukan pengetahuan melalui interaksi sosial. 2. Penelitian terdahulu a. Lubis (2021): Mengatakan bahwa penerapan model jigsaw meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah matematika. Faktor keberhasilan adalah kemampuan siswa untuk bekerja sama dan memahami konsep secara mendalam. b. Suryanita dan kusmariyatni (2021): menggunakan media video dalam model jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar IPS siswa. Kombinasi ini efektif meningkatkan motivasi belajar siswa. c. Rahmawati dan juandi (2022) : Sistematis ulasan literatur yang menghubungkan pembelajaran STEM dengan jigsaw menunjukkan dampak positif pada pemahaman konsep sains siswa, terutama dalam

	menggunakan model pembelajaran konvensional 2. Populasi dan sampel a. Populasi : siswa kelas VIII di salah satu SMP yang menjadi lokasi penelitian b. Sampel : dua kelas yang dipilih secara purposive sampling, yaitu satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol 3. Instrumen Penelitian a. Tes hasil belajar 4. Teknik analisis data a. Pengolahan tes hasil belajar b. Rata-rata hitung (Mean) c. Simpangan baku dan varians d. Uji normalitas e. Uji homogenitas f. Uji hipotesis
Daftar Pustaka	Agustina Marpaung, D. F. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Biologi. <i>Jurnal Sains Pendidikan Biologi</i>, 257-262. Fena Prayunisa, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X SMAN 1 Suralaga Materi Pokok Stoikiometri Tahun Pelajaran 2021/2022 . <i>Jurnal Ilmiah Global Education</i>, 196-201. Laia, A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekresi Di Kelas VII SMP Negeri 1 Lahusa. <i>Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan</i>, 162-180. Maarifuddin, D. N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VII . <i>Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora</i>, 44-53.

	Lubis, R. S. (2021). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. <i>Axim: Jurnal Pendidikan Dan Matematika</i>, 9(2), 199. Rahmawati, L., & Juandi, D. (2022). Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan STEM: Systematic Literature Review. <i>Teorama: Teori Dan Riset Matematika</i>, 7(1), 149. Suryanita SP, N.P.,& Kusmariyatni,N.N. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Berbantuan Media Video. <i>Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru</i>, 4(1),92. Slavin.R. E. (1995). Cooperative Learning: <i>Theory,Research,And Practice</i>. Bostom: Allyn & Bacon.
--	---

Gunungsitoli, November 2024

Disetujui oleh

Dosen Penasehat Akademik

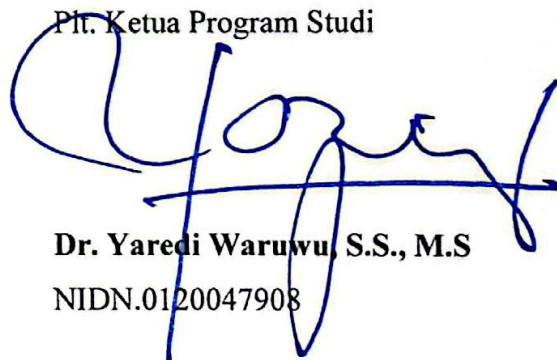


Novelina Andriani Zega,S.Pd.,M.Pd.

NIDN.0123117904

Disahkan oleh

Plt. Ketua Program Studi



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S

NIDN.0120047908

Tembusan

1. Kepala LPPM Universitas Nias
2. Dekan FKIP

Gunungsitoli, November 2024

Hal : Pengajuan Dosen Pembimbing

Lampiran : -

Kepada Yth,

Dekan FKIP, UNIVERSITAS NIAS

u.p. Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Jalan Yos Sudarso 118/E-S

Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu

NIM : 212111013

Jumlah SKS Yang Lulus : 134 SKS

Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jenjang Pendidikan : Sarjana (S-1)

Sehubungan dengan rencana saya untuk menulis skripsi pada semester VII (tujuh) Tahun Akademik 2024/2025. Dengan hormat, saya mengajukan topik/permasalahan skripsi sebagaimana terlampir. Berkenan dengan hal tersebut saya mengajukan nama-nama dosen sebagai calon pembimbing skripsi :

1. Novelina Andriani Zega S.Pd.,M.Pd
2. Hardikupatu Gulo S.Pd.,M.Si
3. Drs Desman Telaumbanua M.Pd
4. Agnes Renostini Harefa S.Si.,M.Pd
5. Toroziduhu Waruwu S.Pd.,M.Pd

Pemohon
Mahasiswa



Elhan Syah Putra Waruwu
NIM. 212111013

Tembusan

1. Yth. Dekan FKIP Universitas Nias
2. Dosen Penasihat Akademik



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://fkip.unias.ac.id> email: fkip@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING

Nomor : 006/UN10/PP.10.06/2024

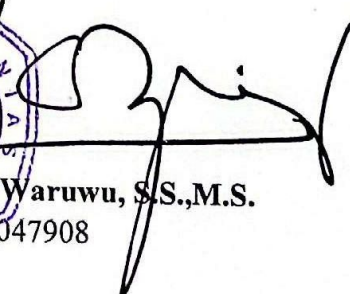
Dekan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, universitas nias menetapkan:

Nama : **Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si.**
NIDN : 0101058902
Pangkat/Gol : Penata Muda Tk.1/III-b
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Program Studi : Pendidikan Biologi
Bidang Keahlian : Keanekaragaman Hayati (Biodiversitasi)

Sebagai dosen pembimbing dalam penulisan skripsi mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas nias:

Nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**
Nim : 212111013
Program : Sarjana
Program studi : Pendidikan Biologi
Judul skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 lolofitu Moi.**

Demikian surat penetapan dosen pembimbing ini disampaikan untuk di laksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Gunungsitoli, 20 November 2024

Dekan
Dr. Yared Waruwu, S.S.,M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Plt. Rektor Universitas Nias,u.p. Wakil Rektor I
2. Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Elhan Syah Putra Waruwu**)

NIM :
212111013

NAMA MAHASISWA :
ELHAN SYAH PUTRA WARUWU

PRODI :
Pendidikan Biologi

JUDUL :
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Dosen Pembimbing :
Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si.

Konsentrasi :
Pendidikan Biologi

Tema :
STRATEGI, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Riwayat Bimbingan Proposal

NO TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1 BAB I PENDAHULUAN 10 Dec 2024 03:04:30	1.1 Latar belakang yang perlu ditambahkan atau diperbaiki yaitu : 1. mencantumkan apa isi dari kutipan paragraf pertama 2. paragraf 2 dan 3 dihubungkan menjadi satu paragraf 3. memperbaiki kalimat UUD menjadi UU 4. perlu ditambahkan lagi referensi yang sesuai serta menambahkan lagi teori pembelajaran serta proses belajar 5. meninjau kembali kalimat pemahaman konsep dan aplikasi serta kalimat sumber belajar 6. pada tabel harus ditambahkan judul diatas tabel 1.2 Identifikasi Masalah pada identifikasi masalah meninjau kembali/memperbaiki kembali permasalahan yang terdapat pada latar belakang dan begitu juga pada batasan masalah Download File Skripsi	cantumkan apa isi dari kutipan paragraf pertama, paragraf 2 dan 3 dihubungkan menjadi satu paragraf , memperbaiki kalimat UUD menjadi UU, perlu ditambahkan lagi referensi yang sesuai serta menambahkan lagi teori pembelajaran serta proses belajar, meninjau kembali kalimat pemahaman konsep dan aplikasi serta kalimat sumber belajar ,pada tabel harus ditambahkan judul diatas tabel Identifikasi Masalah pada identifikasi masalah meninjau kembali/memperbaiki kembali permasalahan yang terdapat pada latar belakang dan begitu juga pada batasan masalah File Skripsi 20 Dec 2024 12:35:33
2 BAB I PENDAHULUAN 10 Dec 2024 03:08:52	1.1 IATAR BELAKANG 1. setiap item pembahasan harus diberi kesimpulan 2. dalam 1 paragraf minimal ada 2 pendukung referensi 3. pada judul tabel harus diluruskan 4. pada penelitian terdahulu minimal 5 ditambahkan 1.2 IDENTIFIKASI MASALAH pada identifikasi masalah pada point pertama apakah penggunaan model pembelajaran yang tidak bervariasi atau belum maksimal	setiap item pembahasan harus diberi kesimpulan, dalam 1 paragraf minimal ada 2 pendukung referensi, pada judul tabel harus diluruskan, pada penelitian terdahulu minimal 5 ditambahkan kemudian pada identifikasi masalah pada point pertama apakah penggunaan model pembelajaran yang tidak bervariasi atau belum maksimal 20 Dec 2024 12:37:17

NO TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
3 Bab I 01 Feb 2025 01:06:06	Download File Skripsi 1. Perbaiki sistem perbaiki huruf yang kurang 2. masalah yang dipecahkan belum terlihat dilatar belakang 3. dalam penarikan kesimpulan tak harus pengertian,bisa hal dan uraian 4. masalah dalam observasi dituangkan semua berdasarkan kenyataan dilapangan 5. penelitian yang relevan dibab I tak harus ditebalkan	Perbaiki sistem perbaiki huruf yang kurang, masalah yang dipecahkan belum terlihat dilatar belakang, dalam penarikan kesimpulan tak harus pengertian,bisa hal dan uraian, masalah dalam observasi dituangkan semua berdasarkan kenyataan dilapangan dan penelitian yang relevan dibab I tak harus ditebalkan 04 Feb 2025 08:48:36
4 bab II 01 Feb 2025 01:07:52	Download File Skripsi 1. MATERI DITUANGKAN 2. KERANGKA BERPIKIR HARUS 1 HALAMAN 3. PENELITIAN YANG RELEVAN HARUS DIBUAT DALAM TABEL	MATERI DITUANGKAN , KERANGKA BERPIKIR HARUS 1 HALAMAN dan PENELITIAN YANG RELEVAN HARUS DIBUAT DALAM TABEL 04 Feb 2025 08:49:06
5 BAB III 01 Feb 2025 01:10:35	Download File Skripsi 1. PADA JENIS PENELITIAN HARUS DITINJAU KEMBALI 2. PADA DESAIN PENELITIAN HARUS DITINJAU KEMBALI	PADA JENIS PENELITIAN HARUS DITINJAU KEMBALI dan PADA DESAIN PENELITIAN HARUS DITINJAU KEMBALI 04 Feb 2025 08:49:28
6 pendahuluan, kajian teori , metode penelitian dan daftar pustaka 12 Feb 2025 11:56:01	Download File Skripsi 1. memperbaiki spasi 2. diatur rata kanan rata kiri 3. memperbaiki kata pengantar 4. memperbaiki judul tabel 5. daftar pustaka di urutkan sesuai abjad	Memperbaiki spasi , diatur rata kanan rata kiri, memperbaiki kata pengantar, memperbaiki judul tabel dan perbaiki daftar pustaka di urutkan sesuai abjad File Skripsi 12 Feb 2025 12:06:27
7 bab 1 - daftar pustaka 12 Feb 2025 12:08:57	Download File Skripsi 1. buat ppt 2. Acc untuk seminar	Perbaiki ppt dan lengkapi berkas Acc untuk seminar 12 Feb 2025 12:30:02

PERSETUJUAN RANCANGAN PENELITIAN

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh :

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu

NIM : 212111013

Program : Sarjana

Program Studi : Pendidikan Biologi

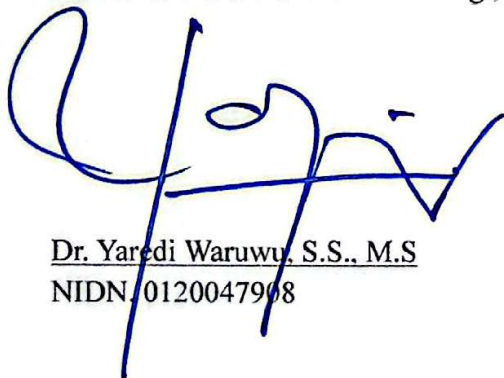
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Gunungsitoli, 12 Februari 2025

Mengetahui :

Plt. Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN/0120047908

Pembimbing,



Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si
NIDN.0101058902



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

Nomor : 050/UN10.04/PP.08.03/2025
Lampiran : 1 (satu) eks.
Perihal : Pelaksanaan Seminar Rancangan Penelitian
atas nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**

Yth.:

Bapak/Ibu Dosen Pembimbing dan Penelaah:

- | | |
|---------------------------------|------------|
| 1. Drs. Desman Telaumbanua M.Pd | Penelaah |
| 2. Hardikupatu Gulo S.Pd., M.Si | Pembimbing |

di Tempat

Sehubungan dengan pelaksanaan Seminar Rancangan Penelitian mahasiswa :

Nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**
NIM : 212111013
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitumoi

diharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada acara dimaksud yang diselenggarakan pada:

Hari/tanggal : Rabu, 19 Februari 2025
Pukul : 08.00 s.d 09.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias

Bersama ini kami sampaikan lembar perbaikan dan lembar penilaian rancangan penelitian. Sedangkan naskah rancangan penelitian yang akan diseminarkan, disampaikan langsung oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

Gunungsitoli, 14 Februari 2025
Ketua Program Studi Pendidikan
Biologi

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Tembusan Disampaikan Kepada :

1. Rektor Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang diuji (**Elhan Syah Putra Waruwu**)



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Pada hari ini Rabu tanggal sembilan belas bulan februari dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Seminar Rancangan Penelitian bagi mahasiswa Universitas Nias :

Nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**
NIM : 212111013
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitumoi

Hari / Tanggal : Rabu, 19 Februari 2025
Waktu Pelaksanaan : 08.00 s.d 09.00 WIB WIB

Susunan Dewan Pembimbing dan Penelaah:

Tanda Tangan

1. Hardikupatu Gulo S.Pd., M.Si
2. Drs. Desman Telaumbanua M.Pd

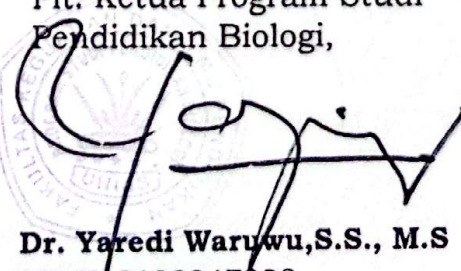
1. 
2. 

Rekapitulasi Nilai

Susunan Dewan Pembimbing dan Penelaah:	Total Nilai
1. Hardikupatu Gulo S.Pd., M.Si	84,28
2. Drs. Desman Telaumbanua M.Pd	84,28
Total Nilai	168,56

Rata-rata nilai adalah: 84,28

Gunungsitoli, 19 Februari 2025
Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN/0120047908



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

BERITA KETERANGAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nias menerangkan bahwa :

N a m a : **Elhan Syah Putra Waruwu**
NIM : 212111013
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*
Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP
Negeri 3 Lolofitumoi

Waktu Pelaksanaan :

Telah menyelenggarakan seminar rancangan penelitian pada:

Hari / Tanggal : Rabu, 19 Februari 2025
P u k u l : 08.00 s.d 09.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias
Dengan hasil penilaian :

Dengan hasil penilaian:

☐

Rancangan skripsi telah cukup baik dan lengkap sehingga telah dapat dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (90 – 100)

☒

Rancangan skripsi telah cukup baik, namun masih perlu disempurnakan dan dilengkapi dengan instrumen sebelum dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (70 – 89)

☐

Rancangan skripsi masih perlu dikembangkan, namun masalah penelitian masih dianggap perlu untuk diperbaiki menjadi topik permasalahan skripsi. Dianjurkan seminar perbaikan (55 – 69)

☐

Rancangan skripsi tidak memenuhi syarat untuk dikembangkan sebagai bahan skripsi. Mahasiswa perlu memikirkan untuk memilih topik lain dan wajib mengikuti seminar rancangan skripsi (< 54)

Gunungsitoli, 19 Februari 2025
Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Catatan:
Beri tanda centang (✓) Pada
salah satu kotak.

PERSETUJUAN PERBAIKAN RANCANGAN PENELITIAN

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu
 NIM : 212111013
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi
 Tanggal Ujian : 19 Februari 2025

No	Nama	Saran	Perbaikan		Tanda Tangan
			Ya	Tidak	
1	Drs.Desman Telaumbanua,M.Pd (Dosen Penelaah)	- Perbaiki penulisan kata-kata yang salah atau kurang lengkap	✓		 11/3-25
		- Perbaiki identifikasi dan batasan masalah yang tidak teridentifikasi pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw	✓		
		- Dikajian teori dijelaskan beberapa model pembelajaran dari tipe-tipe pembelajaran Kooperatif	✓		
		- Jenis penelitian dan desain penelitian diperbaiki menjadi True Eksperimen dengan desain penelitian pretest - posstest control group design	✓		
		- Hipotesis tindakan diganti dengan hipotesis penelitian	✓		
		- Rumusan statistik pengujian hipotesis dijelaskan tes 2 ekor juga tingkat signifikan pengujian hipotesis	✓		
		- Pretest dan posstest supaya diacak dan dipisahkan	✓		
2	Hardikupatu Gulo,S.Pd.,M.Pd (Dosen Pembimbing)	- Perbaiki penulisan kekurangan huruf	✓		13/3-25 
		- Perbaiki Kata Pengantar	✓		

		- Munculkan masalah pada identifikasi kooperatif	✓		
		- Kaji pada latar belakang permasalahan Kooperatif	✓		

Gunungsitoli, 13 Maret 2025
Plt. Ketua Program Studi

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Rancangan penelitian yang diajukan oleh :

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu

NIM : 212111013

Program : Sarjana

Fakultas : Pendidikan Biologi

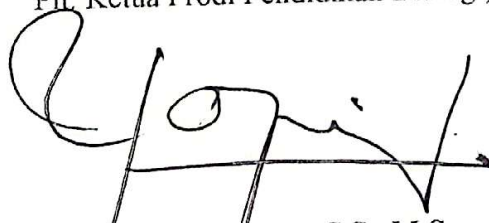
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Telah diseminarkan dan disetujui untuk diteliti.

Gunungsitoli, 12 Maret 2025

Mengetahui :

Plt. Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Pembimbing,



Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si
NIDN 0101058902



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

12 Maret 2025

Nomor : 134/UN10.04/PN.01.02/2025
Lamp. : 1 (satu) set
Perihal : **Berkas Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian**

Yth. :

Dekan FKIP Universitas Nias

di

Tempat

1. Dengan hormat, bersama ini disampaikan berkas dalam rangka pengurusan permohonan izin pelaksanaan penelitian mahasiswa yang dilaksanakan oleh :

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu
NIM : 212111013
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan : Sarjana (S1)
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi
Lokasi Penelitian : SMP Negeri 3 Lolofitu Moi
Jadwal Penelitian : 17 maret s/d 17 April 2025

2. Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik di ucapkan terimakasih.

Pt. Kaprodi Biologi,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat: Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Home page : <https://fkip.unias.ac.id> email : fkip@unias.ac.id

Nomor : 034/UN10/PN.01.02/2025

14 Maret 2025

Lampiran : 1 (satu) set

Perihal : **Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian**

Yth.

Kepala SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

di

Tempat

1. Dengan hormat, dalam rangka melengkapi data penelitian yang dilaksanakan oleh:

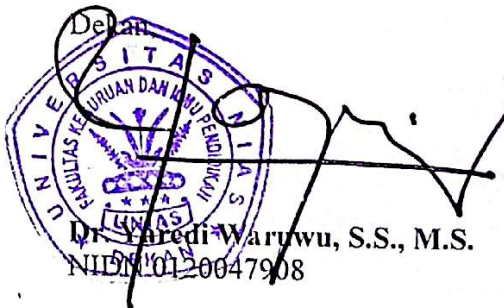
Nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**
NIM : 212111013
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi**

Lokasi Penelitian : SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Jadwal Penelitian : 17 Maret s/d 17 April 2025

Maka kami mohon kepada Bapak/Ibu kiranya dapat memberi izin kepada mahasiswa yang namanya tersebut di atas untuk melaksanakan Penelitian di lokasi penelitian tersebut di atas (rancangan skripsi terlampir).

2. Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.


Dr. Faredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan Yth:

1. Rektor Universitas Nias
2. Wakil Rektor Lingkup Universitas Nias
3. Kepala LPPM Universitas Nias
4. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
5. Peneliti yang bersangkutan (**Elhan Syah Putra Waruwu**)
6. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN NIAS BARAT
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 3 LOLOFITU MOI

Alamat : Jln Dusun 1 Soliwa Desa Ambukha Kecamatan Lolofitu Moi Kode Pos 22875

Nomor : 421.3/353-KP/2025
Lampiran : -
Hal : **Surat Izin Melaksanakan Penelitian**

Kepada Yth :
Dekan dan sekaligus Plt. Ketua Program
Studi Pendidikan Biologi Universitas Nias

Di
Tempat

Menindaklanjuti Surat dari Dekan dan sekaligus Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nias, Nomor: 034/UN10/PN.01.02/2025 Tanggal 14 Maret 2025, Tentang Permohonan Izin Melaksanakan Penelitian di Sekolah, maka Kepala UPTD SMP Negeri 3 Lolofitu Moi dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang namanya tersebut di bawah ini :

Nama : **ELHAN SYAH PUTRA WARUWU**
NIM : 212111013
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Prodi : Pendidikan Biologi
Jenjang : Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi.**

Telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di UPTD SMP Negeri 3 Lolofitu Moi mulai pada tanggal 17 Maret s/d 17 April 2025.

Demikian Surat izin pelaksanaan penelitian ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ambukha, 18 April 2025

Kepala UPTD SMP Negeri 3 Lolofitu Moi,


YUFENIUS WARUWU, S.Pd
PENATA TK.I
NIP. 19800512 201209 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN NIAS BARAT
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 3 LOLOFITU MOI

Alamat : Jln Dusun I soiwa Desa Ambukha Kecamatan Lolofitu Moi Kode Pos 22875

SURAT KETERANGAN

NO : 421.3/353-KP/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala UPTD SMP Negeri 3 Lolofitu Moi. Kecamatan Lolofitu Moi, Kabupaten Nias Barat, Menerangkan bahwa :

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu
NIM : 212111013
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi
Lokasi Penelitian : UPTD SMP Negeri 3 Lolofitu Moi
Jadwal Penelitian : 17 Maret s.d. 17 April

Dengan ini menyatakan bahwa nama yang tersebut diatas **BENAR** telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi sesuai pada jadwal yang telah ditentukan.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik di ucapkan terimakasih.

Ambukha, 18 April 2025

Kepala UPTD SMP Negeri 3 Lolofitu Moi



YUFENIUS WARUWU, S.Pd

PENATA TK.I

NIP.19800512 201209 1 001

NIM :
212111013

NAMA MAHASISWA :
ELHAN SYAH PUTRA WARUWU

PRODI :
Pendidikan Biologi

JUDUL :
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Dosen Pembimbing :
Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si.

Konsentrasi :
Pendidikan Biologi

Tema :
STRATEGI, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Riwayat Bimbingan Skripsi

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	Bab iv 26 Jun 2025 01:37:02	1. hasil uji kesukaran di ubah dikarenakan mudah, harus ada soal sukar 2. pembahasan ditambahkan 3. pengolahan data pakai spss/excel ?	hasil uji kesukaran di ubah dikarenakan mudah, harus ada soal sukar, pembahasan ditambahkan, pengolahan data pakai spss/excel ? Download File Skripsi 30 Jun 2025 16:26:33
2	bab iv 26 Jun 2025 01:38:39	wajib di ubah hasil uji tingkat kesukaran Download File Skripsi	wajib di ubah hasil uji tingkat kesukaran 30 Jun 2025 16:26:46
3	Bab I-V 26 Jun 2025 01:41:31	1. Perbaiki sistem penulisan nomor pada pembahasan harus ditata rapi 2. jadwal penelitian harus di isi 3. di uji homogenitas harus ditebalkan 4. pada hasil dan pembahasan harus dituangkan seluruh cangkupan hasil dari bab IV	Perbaiki sistem penulisan nomor pada pembahasan harus ditata rapi, jadwal penelitian harus di isi, di uji homogenitas harus ditebalkan, pada hasil dan pembahasan harus dituangkan seluruh cangkupan hasil dari bab IV Download File Skripsi 30 Jun 2025 16:27:16
4	BAB I-V 26 Jun 2025 01:44:17	1. diperbaiki cara mengambil kesimpulan 2. memahami uji hipotesis 3. dihilangkan pretes dan diganti bentuk desainnya menggunakan posttest only group design 4.	Diperbaiki cara mengambil kesimpulan, memahami uji hipotesis, dihilangkan pretes dan diganti bentuk desainnya menggunakan posttest only group design Download File Skripsi 30 Jun 2025 16:27:41

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
5	Bab I-V 26 Jun 2025 01:46:32	1. DIMIRINGKAN PENULISAN BAHASA INGGRIS 2. PADA PEMBAHASAN SEMUA DATA DIBAHAS 3. PADA PEMBAHASAN BAB IV DIDUKUNG OLEH MATERI /LANGKAH-LANGKAH MODEL JIGSAW DI BAB 2	DIMIRINGKAN PENULISAN BAHASA INGGRIS, PADA PEMBAHASAN SEMUA DATA DIBAHAS, PADA PEMBAHASAN BAB IV DIDUKUNG OLEH MATERI /LANGKAH-LANGKAH MODEL JIGSAW DI BAB 2 File Skripsi
		Download File Skripsi	30 Jun 2025 16:28:00
6	bab I-V 26 Jun 2025 01:47:41	1. Lengkapi dari bab 1 sampai lampiran	Lengkapi dari bab 1 sampai lampiran File Skripsi
		Download File Skripsi	30 Jun 2025 16:28:12
7	Bab I-V 26 Jun 2025 01:50:52	1. Cover diperbaiki 2. abstrak dibuat bahasa Inggris 3. Remove Spasi 4. yang dibuat dilampiran wajib diruju pada bab iv 5. pembahasan itu tinjau lebih dalam lagi 6. calon peneliti diganti dengan calon peneliti	Cover diperbaiki, abstrak dibuat bahasa Inggris, Remove Spasi, yang dibuat dilampiran wajib diruju pada bab iv, pembahasan itu tinjau lebih dalam lagi, calon peneliti diganti dengan calon peneliti dan pembahasan dibuat dalam bentuk narasi dengan lengkap.
		Download File Skripsi	30 Jun 2025 16:29:25
8	BAB I-V 03 Jul 2025 04:01:53	ACC	ACC Untuk Diujikan
		Download File Skripsi	04 Jul 2025 11:27:35

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

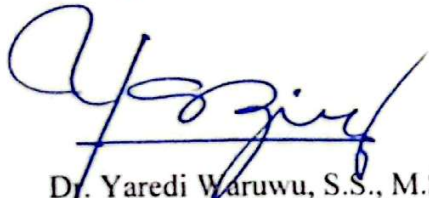
Nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**
NIM : 212111013
Program : Sarjana
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Gunungsitoli, 3 Juli 2025

Mengetahui :

Plt. Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Pembimbing,



Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si
NIDN. 0101058902



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Rektorat : Jalan Pancasila No. 10 Kota Gunungsitoli ■ +626392620815 Nias ■ 22814
Homepage: <https://unias.ac.id> email: admin@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 163/UN06.01/TU.01.20/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Dr. Ayler Beniah Ndraha, S.STP., M.Si., C.PS.**
NIDK : 8934030021
Pangkat/Golongan : Penata/III/c
Jabatan : Plt. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nias

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**
NIM : 212111013
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN IPA DI SMP NEGERI 3 LOLOFITU MOI

adalah benar telah melakukan pengecekan plagiarisme terhadap Skripsi mahasiswa tersebut di atas melalui aplikasi *Turnitin*, dan mendapat tingkat *Similarity* 14% dan tingkat *Artificial Intelligence* (AI) 0%, sehingga dinyatakan layak untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya sesuai dengan tahapan pada penyelesaian skripsi.

Gunungsitoli, 2 Juli 2025



Dr. Ayler Beniah Ndraha, S.STP., M.Si., C.PS.
NIDK. 8934030021

Tembusan:

1. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
2. Mahasiswa an. **Elhan Syah Putra Waruwu.**



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

SURAT PERNYATAAN

No : 314 /UN.10.04/TU.01.21/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nias, menerangkan bahwa:

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu

NIM : 212111013

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

bahwa yang bersangkutan telah lulus 146 sks kecuali penulisan skripsi dan Mata Kuliah yang dipersyaratkan oleh Program Studi untuk mengambil Mata Kuliah Penulisan Skripsi dan dinyatakan layak untuk mengikuti ujian skripsi

Demikian surat pernyataan ini dibuat dan diucapkan terima kasih.

Gunungsitoli, 3 Juli 2025

Plt. Ketua Program Studi,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S

NIDN. 0120047908

Gunungsitoli, 3 Juli 2025

Perihal : Permohonan ujian skripsi

Lampiran : Satu Berkas

Kepada Yth.

Plt. Ketua Program Studi Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S

di

Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu

Nim : 212111013

Program : Sarjana

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : FKIP

Dosen Pembimbing : Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Mengajukan permohonan untuk diperkenankan menempuh ujian skripsi. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan :

1. Biodata Peserta Ujian skripsi
2. Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi
3. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi (Print Out SIMAT)
4. Fotokopi Surat Penugasan Dosen Pembimbing Skripsi
5. Fotokopi KRS semester 1 sampai semester berkenaan
6. Fotokopi KHS dari semester 1 sampai terakhir
7. Fotokopi pembayaran uang ujian skripsi
8. Surat keterangan telah menyelesaikan semua beban studi kecuali skripsi/penulisan skripsi/thesis writing*)
9. Transkrip nilai yang telah ditandatangani ketua Program Studi
10. Surat keterangan telah melakukan pengecekan plagiarisme dari LPPM
11. Telah mengisi link <https://bit.ly/MendaftarUjianSkripsiFKIP>

Atas perhatian bapak, saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,
Pemohon



Elhan Syah Putra Waruwu
NIM 212111031

Tembusan

Yth

Dekan FKIP Universitas Nias



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📮 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

KESEDIAAN MENGHADIRI UJIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan pelaksanaan ujian skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias,

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu

NIM : 212111013

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nias

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi

Waktu pelaksanaan ujian skripsi,

Hari/Tanggal : Rabu, 23 Juli 2025

Pukul : 13.00 s.d 14.00 WIB

Tempat : FKIP Universitas Nias

Dengan ini menyatakan ~~kesediaan/ketidaksediaan~~ menghadiri sidang skripsi pada waktu yang telah ditetapkan.

Gunungsitoli, 23 Juli 2025

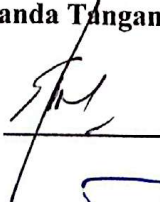
Dewan Penguji,

1. Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd

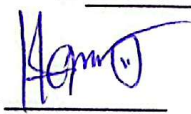
2. Agnes Renostini Harefa S.Si., M.Pd

3. Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si

Tanda Tangan,

1. 

2. 

3. 



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI

Nomor: 346/UN 10.04/PP.08.05/2025

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias menetapkan dewan penguji skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias:

Nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**
NIM : 212111013
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi**

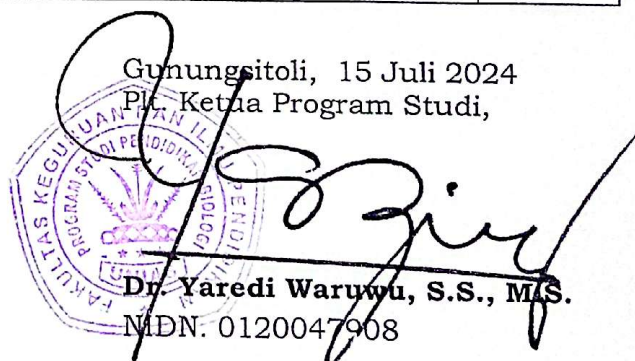
Waktu pelaksanaan ujian:

Hari/tanggal : Rabu, 23 Juli 2025
Pukul : 13.00 s.d 14.00 Wib
Tempat : FKIP Universitas Nias

Dewan Penguji dan Dosen Saksi:

No	Nama	Jabatan Dalam Ujian*)	Ket
1.	Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd	Penguji I	
2.	Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd	Penguji II	
3.	Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si	Pembimbing	

Gunungsitoli, 15 Juli 2024
Plt. Ketua Program Studi,


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
MDN. 0120047908

Tembusan disampaikan kepada

1. Plt. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Elhan Syah Putra Waruwu**)



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

Nomor : 347/UN10.04/PP.08.03/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : Undangan Pelaksanaan Ujian Skripsi
atas nama **Elhan Syah Putra Waruwu**

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Dewan Penguji :

- | | |
|--|------------|
| 1. Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd | Penguji I |
| 2. Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd | Penguji II |
| 3. Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si | Pembimbing |

di

Gunungsitoli

Sehubungan dengan pelaksanaan Ujian Skripsi mahasiswa :

Nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**
NIM : 212111013
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi**

diharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada acara dimaksud yang diselenggarakan pada:

Hari/tanggal : Rabu, 23 Juli 2025
Pukul : 13.00 s.d 14.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias

Bersama ini turut terlampir: (1) Surat Penetapan Dewan Penguji Skripsi; (2) Naskah Skripsi; (3) Lembar Penilaian; dan (4) Lembar perbaikan; yang diserahkan langsung oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Gunungsitoli, 15 Juli 2025
Plt. Ketua Program Studi,


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Tembusan Disampaikan Kepada :

1. Plt. Rektor Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang diuji (**Elhan Syah Putra Waruwu**)



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

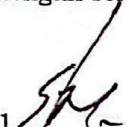
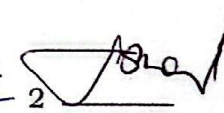
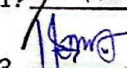
Pada hari ini Rabu tanggal dua tiga bulan Juli tahun dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa universitas Nias :

Nama : **Elhan Syah Putra Waruwu**
NIM : 212111013
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi**

Waktu : 08.00 WIB sampai dengan selesai

Susunan Dewan Penguji :

- 1 Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd
- 2 Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.
- 3 Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si

1. 
2. 
3. 

No.	Penguji	Jumlah Nilai	
		Skor	Rata-rata
1	Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd	86	
2	Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.	83	
3	Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si	86	
	Jumlah	255	

Berdasarkan perhitungan rata-rata nilai adalah 85 (...delapan puluh lima...)
Dengan demikian yang bersangkutan dinyatakan **LULUS / ~~TIDAK LULUS~~**, dengan predikat kelulusanA-.....

Gunungsitoli, 23 Juli 2025

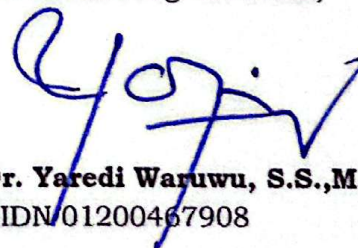
Dewan Ujian Skripsi,

Sekretaris Program Studi,



Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si.
NIDN 0101058902

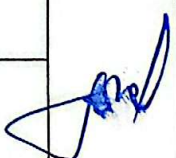
Plt. Ketua Program Studi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S.,M.S.
NIDN 01200467908

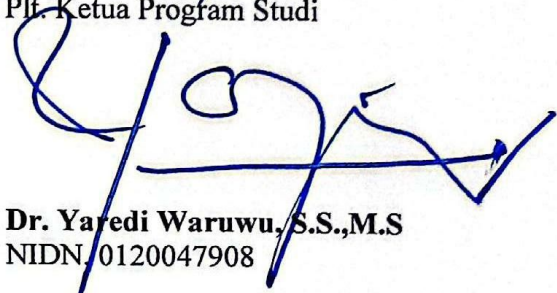
PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Elhan Syah Putra Waruwu
 NIM : 212111013
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi
 Tanggal Ujian : 23 Juli 2025

No	Nama	Saran	Perbaikan		Tanda Tangan
			Ya	Tidak	
1	Drs.Desman Telaumbanua,M.Pd (Dosen Penelaah)	- Perbaiki pengetikkan yang salah	✓		
		- Disarankan supaya ditambahkan dalam pembelajaran jigsaw hendaknya guru melakukan pengelolaan kelas yang baik	✓		
2	Agnes Renostini Harefa,S.Si.,M.Pd	- Perbaiki Abstrak	✓		
		- Perbaiki Pembahasan	✓		
		- Perbaiki keterbatasan temuan penelitian	✓		
		- Perbaiki kesimpulan	✓		
		- Penulisan	✓		
3	Hardikupatu Gulo,S.Pd.,M.Pd (Dosen Pembimbing)	- Perbaiki sistematika penulisan	✓		
		- Perbaiki narasi pembahasan dengan jelas	✓		
		- Perbaiki penyusunan isi abstrak	✓		

		- Perbaiki hasil penerapan jigsaw	/		
		- Perbaiki cara implementasi jigsaw	/		

Gunungsitoli, 04 Agustus 2025
Plt. Ketua Program Studi


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

BIODATA PENULIS



Elhan Syah Putra Waruwu dilahirkan di Desa Ambukha Kabupaten Nias barat, Sumatra Utara pada tanggal 02 Februari 2004, anak pertama dari 7 bersaudara dari pasangan Tolomano waruwu (Alm, Ayah) dan Kristiani Halawa (Ibu). Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 078459 Soiwa. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di jenjang SMP, yakni SMP Negeri 4 Lolofitu Moi dan selesai pada tahun 2018.

Kemudian dilanjutkan pada jenjang pendidikan SMK Negeri 1 Lolofitu Moi. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di salah satu perguruan tinggi swasta di Nias, yakni di Universitas Nias dan memilih Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Menjelang awal tahun 2025, penulis memulai penelitian ilmiah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi di Universitas Nias. Setelah beberapa lama melaksanakan penelitian dan oleh karena Kuasa Tuhan Yang Maha Esa, tepatnya pada tanggal 23 Juli 2025 Terlaksananya Ujian Meja Hijau Sebagai Syarat Untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Selama menempuh pendidikan di Universitas Nias banyak pengalaman belajar yang didapatkan dan terlihat dalam berbagai kegiatan sebagai mahasiswa, baik di bidang pendidikan dan pengajaran bidang penelitian maupun bidang pengabdian kepada masyarakat.