

## Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur penelitian* (Cet. IV; Yogyakarta: Bina Aksara.
- Budiyono, *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press. 2009.
- Depdiknas, *Undang-Undang Republik Indonesia Tahun tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2003
- Djamarah, *Psikologi Belajar*. Jakarta : Erlangga. 2011.
- Djemari, Mardapi. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes Dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press. 2008
- Eriyanto, *Teknik sampling analisis opini publik*. Yogyakarta: LKIS Yogyakarta. 2007
- Sugiyono, *statistika Untuk Penelitian*. Bandung: alfabeta. 2017
- Hamdayana, Jumanta. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Ghalia Indonesia. Bogor. 2015.
- Hermin Budiningarti, *Pengembangan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Pembelajaran Fisika di SMU*. Surabaya: IKIP, 1998
- Isjoni, *Cooperative Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok*. Bandung: Alfabeta, 2009
- Khanafiyah.S, dandkk, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP* Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. 2010
- Kurniasih dan Sani, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Kata Pena. Berlin. 2016.
- Maria Paulin Sari Dew, *Pengaruh penerapan strategi kooperatif jigsaw berbasis praktikum terhadap keterampilan proses dan hasil belajar biologi mahasiswa pada mata kuliah botani tumbuhan rendah*. Jurnal penelitian pendidikan matematika dan sains Vol.1 No.2, 2017
- Nurma, *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPS Melalui Penerapan Model Pembelajaran Numbered Together (NHT) Siswa Kelas IX.5 SMP Negeri 2 Metro Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro. Vol.4, No. 1. 2016

- Pujiastuti, E., Raharjo, T. J., & Widodo, A. T. *Kompetensi profesional, pedagogik guru IPA, persepsi siswa tentang proses pembelajaran, dan kontribusinya terhadap hasil belajar IPA di SMP/MTs Kota Banjarbaru. Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 1(1). 2012
- Pusat Kurikulum, *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs*. Jakarta: Balitbang Depdiknas. 2006
- Rejeki Sri Endah Ning, *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Siswa Kelas VIII G Semester 2 SMP Negeri Grobogan. Jurnal Lemlit*, Vol 3 No. 2. 2009
- M Ibrahim dkk, *Pembelajaran Kooperatif*, Universitas Negeri Surabaya, Vol. 1 2000.
- R. Nahdliyati, Dkk. *Efektifitas Pendekatan Sainifik Model Project Based Learning Tema Ekosistem Untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar Siswa SMP. Unnes Science Education Journal, USEJ* 5 2016.
- Robertus A. Dan A. Kosasi, *Optimalisasi media pembelajaran*, Jakarta: PT Grasindo. 2007.
- Robertus A. Dan A. Kosasi, *Optimalisasi media pembelajaran*. Jakarta: PT Grasindo. 2007.
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers. 2014
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta. 2018
- Sapto haryoko, *Efektifitas pemanfaatan media audio visual sebagai alternatif optimalisasi model pembelajaran. Jurnal edukasi elektro* Vol.5, No. 1, 2009.
- Sudjana, *Metode Statistik*,. Bandung. 2005
- Sumatratono dan Normalina, *Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran kooperatif tipe scramble di SMP. Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.3, No. 1. 2015
- Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rinika Cipta
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2014
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta cv. 2018

- Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 2017..
- Suyanto, *Menjadi Guru Profesional*. ESENSI Erlangga Grup. 2013
- S. Sumiati, *Visualisasi Hukum Perbandingan Volume dan Hipotesis Avogadro Dengan Menggunakan Barang Bekas untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas XA SMAN 1 Bantaeng*. *Jurnal Chemica*. Vol. 10 No. 2 Desember 2009
- Supriyadi, *Teknologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: JurdikFisika. 2010
- Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka. 2007
- Saputridan N. R. Dewi. *Pengembangan Alat Peraga Sederhana Eye Lens Tema Mata Kelas VIII Untuk Menumbuhkan Keterampilan peserta Didik*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, JPPI 3 (2) 2014
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara. 2011
- Tri Yudono, *Perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Tipe STAD Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan Kelas XI Jurusan Otomotif SMK Negeri 2 Wonosari Tahun Pelajaran 2015-2016*. Skripsi fakultas Teknik Universitas Negeri. Yogyakarta. 2016
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri. 2010
- Widodo dan Lusi Widiyanti, *Peningkatan Aktifitas Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Broblem Based Rearning Swa Kelas VIII A Mts Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013*. *Jurnal Fisika Indonesia*. Vol. 17. No.49. 20132994
- Winastwan Gora dan Sunarto, *PAKEMATIK: Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2010



## SILABUS

**Sekolah** : MTs Negeri 1 Kendari  
**Kelas / Semeester** : VII / Ganjil dan Genap  
**Mata Pelajaran** : Ilmu Perngetahuan Alam (IPA)

**Kompetensi Inti 1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama islam yang dianutnya

**Kompetensi Inti 2** : Menunjukkan prilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli dan percaya diri dalam berintraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.

**Kompetensi Inti 3** : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

**Kompetensi Inti 4** : Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam rana konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan rana abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	PPK
3.1 Menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran dengan	3.1.1 Menjelaskan pengertian pengukuran 3.1.2 Mendeskripsi kan besaran pokok dan	Pengukuran • Pengukuran • Besaran Pokok dan turunan • Satuan baku	• Mengukur panjang benda dengan hasil bersatuan baku dan tak baku, untuk	• Tes Tertulis • Tes Lisan • Penugasan • Praktik • Produk	17 JP	• Rasa ingin tau • Ketelitian • Kejujuran Kerjasama

<p>menggunakan satuan standar (baku)</p> <p>4.1 Menyajikan data hasil pengukuran dengan alat ukur yang sesuai pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku</p>	<p>besaran turunan</p> <p>3.1.3 Memahami satuan baku dan satuan tak baku</p> <p>4.1.1 Menggunakan alat ukur berbagai besaran</p> <p>4.1.2 Menentukan hasil pengukuran</p>	<p>dan tak baku</p>	<p>menemukan pentingnya satuan baku dalam pengukuran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan informasi mengenai berbagai besaran pokok dan turunan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya panjang benda, massa jenis, energi, frekuensi denyut nadi, konsentrasi larutan, laju pertumbuhan tanaman, dan lain-lain.</li> <li>• Melakukan percobaan mengukur besaran panjang,</li> </ul>			
--	---	---------------------	---	--	--	--

			<p>massa, dan waktu menggunakan alat ukur baku dan tak baku untuk mendapatkan konsep satuan baku dan tak baku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan hasil percobaan tentang pengukuran dengan alat ukur dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman</li> </ul>			
<p>3.2 Mengklasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati</p> <p>4.2 Menyajikan hasil</p>	<p>3.2.1 Menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup</p> <p>3.2.2 Menjelaskan perbedaan makhluk hidup</p>	<p>Klasifikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Makhluk hidup dan benda tak hidup</li> <li>• Ciri-ciri makhluk hidup</li> <li>• Klasifikasi makhluk hidup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati manusia, tumbuhan, hewan dan benda di lingkungan sekitar, gejala-gejala kehidupan yang menunjukkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Lisan</li> <li>• Penugasan</li> <li>• Proyek</li> </ul>	13 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tau</li> <li>• Ketelitian</li> <li>• Kejujuran Kerjasama</li> </ul>

<p>pengklasifikasi an makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati</p>	<p>dengan benda tak hidup.</p> <p>3.2.3 Mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan prinsip klasifikasi</p> <p>4.2.1 Melakukan pengamatan terhadap makhluk hidup dan benda tak hidup.</p> <p>4.2.2 Melakukan pengamatan terhadap berbagai makhluk hidup di sekitarnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan mikroskop</li> </ul>	<p>ciri-ciri makhluk hidup serta pengelompokannya dengan indera dan dengan bantuan mikroskop</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi ciri-ciri makhluk dan benda-benda yang ada di lingkungan sekitar</li> <li>• Mengumpulkan informasi mengenai klasifikasi makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri yang diidentifikasi, misalnya kelompok monera, protista, fungi, plantae, dan animalia</li> <li>• Menyajikan hasil</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--	--



			mengklasifikasi makhluk hidup dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman			
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan,	3.3.1 Menggolongkan karakteristik materi 3.3.2 Menjelaskan perbedaan unsur senyawa dan campuran 3.3.3 Menjelaskan metode pemisahan campuran 3.3.4 Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia 3.3.5 Mendeskripsikan	Zat dan Karakteristiknya • Zat Padat, Cair, dan Gas • Unsur, Senyawa, dan Campuran • Sifat fisika dan kimia • Perubahan fisika dan kimia	• Mengamati berbagai benda dalam kehidupan sehari-hari yang mengalami perubahan, misalnya air menjadi es, es menjadi air, air menjadi uap, kertas dibakar menjadi abu, besi berkarat, makanan menjadi basi, dll • Melakukan penyelidikan karakteristik zat (padat, cair, dan	• Tes Tertulis • Tes Lisan • Praktek	15 JP	• Rasa ingin tau • Ketelitian • Kejujuran Kerjasama

<p>perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran</p>	<p>perubahan fisika dan perubahan kimia</p> <p>4.3.1 Melakukan pemindaian karakteristik zat (padat, cair dan gas) serta mengumpulkan informasi mengenai unsur, senyawa dan campuran.</p> <p>4.3.2 Melakukan pengukuran asam, basa dan garam menggunakan indikator buatan dan alami, serta melakukan percobaan pemisahan campuran .</p>		<p>gas) serta mengumpulkan informasi mengenai unsur, senyawa dan campuran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan penyelidikan asam, basa, dan garam menggunakan indikator buatan dan alami</li> <li>• Melakukan percobaan teknik pemisahan campuran, misalnya melalui penyulingan, kromatografi atau penyubliman</li> <li>• Menyajikan hasil penyelidikan sifat fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari dan mendiskusikannya dengan</li> </ul>			
--	--	---	---	--	--	--

			teman			
<p>3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.</p> <p>4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan</p>	<p>3.4.1 Menjelaskan konsep suhu dan berbagai jenis alat pengukuran suhu</p> <p>3.4.2 Menjelaskan tentang pemuaiian</p> <p>3.4.3 Menjelaskan kalor, perpindahan kalor dan jenis perpindahan kalor</p> <p>4.4.1 Melakukan percobaan menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda serta</p>	<p>Suhu dan Kalor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suhu</li> <li>• Alat pengukur suhu</li> <li>• Pemuaiian</li> <li>• Kalor</li> <li>• Perpindahan kalor</li> <li>• Kestabilan suhu tubuh makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perubahan wujud benda setelah menerima atau melepas kalor</li> <li>• Melakukan percobaan mengukur suhu benda menggunakan thermometer serta menyelidiki pemuaiian pada benda padat, cair, dan gas</li> <li>• Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Lisan</li> <li>• Praktek</li> <li>• Proyek</li> </ul>	22 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tau</li> <li>• Ketelitian</li> <li>• Kejujuran Kerjasama</li> </ul>

kalor	<p>perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi</p> <p>4.4.2 Melakukan percobaan mengukur suhu benda menggunakan thermometer serta menyelidiki pemuai pada benda padat, cair, dan gas</p>		<p>serta perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan informasi mengenai berbagai upaya menjaga kestabilan suhu tubuh makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Menyajikan hasil percobaan dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman.</li> </ul>			
3.5 Memahami konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan	3.5.1 menjelaskan konsep energi dan sumber-sumber	<p>Energi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk-bentuk energi</li> <li>• Sumber energi</li> <li>• Perubahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati berbagai aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari yang terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Lisan</li> <li>• Praktek</li> <li>• Produk</li> </ul>	17 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tau</li> <li>• Ketelitian</li> <li>• Kejujuran Kerjasama</li> </ul>

<p>bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis</p> <p>4.5 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi, termasuk fotosintesis</p>	<p>3.5.2 energi mendeskripsikan transformasi energi dalam sel dan metabolisme sel.</p> <p>3.5.3 Menjelaskan respirasi dan fotosintesis serta dapat mengetahui perbedaannya.</p> <p>3.5.4</p>	<p>bentuk energi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformasi energi dalam sel</li> <li>• Fotosintesis</li> <li>• Respirasi</li> </ul>	<p>dengan penggunaan energi dan krisis energi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meyelidiki sumber energi dan perubahan bentuk energi serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya energi potensial dan energi kinetik melalui percobaan</li> <li>• Mengumpulkan informasi mengenai perpindahan energi dalam sel serta melakukan percobaan fotosintesis dan mengukur laju respirasi hewan</li> </ul>			
---	--	---	---	--	--	--

			<p>hubungannya dengan berat badan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan hasil percobaan perubahan bentuk energi dan percobaan fotosintesis dan respirasi dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman</li> </ul>			
<p>3.6 Mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel</p> <p>4.6 Membuat model struktur</p>	3.6.1	<p>Sistem Organisasi Kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sel</li> <li>• Jaringan</li> <li>• Organ</li> <li>• Sistem organ</li> <li>• Organisme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati torso manusia atau organ tubuh bagian dalam dari ikan/katak/burung/kadal</li> <li>• Mengidentifikasi perbedaan antara sel, jaringan, organ, dan sistem organ pada hewan dan tumbuhan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Lisan</li> <li>• Penugasan</li> <li>• Proyek</li> </ul>	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tau</li> <li>• Ketelitian</li> <li>• Kejujuran Kerjasama</li> </ul>

sel tumbuhan/hewan			<p>melalui pengamatan mikroskopik dan makroskopik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat model struktur sel hewan atau tumbuhan menggunakan bahan yang mudah didapat di lingkungan sekitar dan mendiskusikan hasilnya</li> </ul>			
<p>3.7 menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut</p> <p>4.7 Menyajikan hasil pengamatan terhadap</p>		<p>Makhluk Hidup dan Lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interaksi antara makhluk hidup dan lingkungan</li> <li>Dinamika populasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati ekosistem buatan berupa akuarium atau kolam ikan, difokuskan pada komponen biotik dan abiotik serta interaksi yang terjadi di dalamnya</li> <li>Melakukan penyelidikan untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes Tertulis</li> <li>Tes Lisan</li> <li>Praktek</li> <li>Proyek</li> </ul>	13 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasa ingin tau</li> <li>Ketelitian</li> <li>Kejujuran Kerjasama</li> </ul>

<p>interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya</p>			<p>mengidentifikasi komponen abiotik dan biotik yang ada pada lingkungan sekitar serta interaksi yang terjadi didalamnya dalam bentuk rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan simbiosis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan pertumbuhan populasi terhadap ketersediaan ruang dan lahan pertanian serta dampaknya bagi lingkungan</li> <li>• Membuat laporan hasil percobaan interaksi antara komponen biotik dan abiotik serta</li> </ul>			
---	--	--	---	--	--	--



			dampak dinamika populasi dan			
<p>3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem</p> <p>4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan</p>		<p>Pencemaran Lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencemaran udara</li> <li>• Pencemaran air</li> <li>• Pencemaran tanah</li> <li>• Dampak pencemaran bagi ekosistem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati berbagai pencemaran dilingkungan sekitar</li> <li>• Mengumpulkan informasi serta menganalisis penyebab dan dampak pencemaran udara, air, dan tanah bagi ekosistem, merumuskan masalah serta mengajukan penyelesaian masalahnya</li> <li>• Membuat laporan tentang penyelesaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Lisan</li> <li>• Praktek</li> <li>• Proyek</li> </ul>	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tau</li> <li>• Ketelitian</li> <li>• Kejujuran Kerjasama</li> </ul>
<p>3.9 Menganalisis perubahan iklim dan</p>		<p>Perubahan Iklim</p> <p>□ Penyebab terjadinya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati tayangan tentang dampak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Lisan</li> <li>• Praktek</li> </ul>	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tau</li> <li>• Ketelitian</li> <li>• Kejujuran</li> </ul>

<p>dampaknya bagi ekosistem</p> <p>4.9 Membuat tulisan tentang gagasan adaptasi/penanggulangan masalah perubahan iklim</p>		<p>perubahan iklim</p> <p><input type="checkbox"/> Dampak perubahan iklim bagi ekosistem</p>	<p>perubahan iklim</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan informasi mengenai proses dan dampak terjadinya perubahan iklim bagi ekosistem</li> <li>• Mengajukan gagasan tentang penanggulangan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyek</li> </ul>		<p>Kerjasama</p>
<p>3.10 Menjelaskan lapisan bumi, gunung api, gempa bumi, dan tindakan pengurangan resiko sebelum, pada saat, dan pasca bencana sesuai ancaman bencana di daerahnya</p> <p>4.10 Mengomunikasikan</p>		<p>Lapisan Bumi dan Bencana</p> <p><input type="checkbox"/> Lapisan bumi</p> <p><input type="checkbox"/> Gunung api</p> <p><input type="checkbox"/> Gempa bumi dan tsunami</p> <p><input type="checkbox"/> Tindakan tanggap bencana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati tayangan atau model lapisan bumi dan mekanisme terjadinya letusan gunung berapi, gempa bumi, dan tsunami</li> <li>• Menyajikan hasil studi literatur tentang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Lisan</li> <li>• Proyek</li> </ul>	<p>15 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tau</li> <li>• Ketelitian</li> <li>• Kejujuran Kerjasama</li> </ul>

<p>upaya pengurangan resiko dan dampak bencana alam serta tindakan penyelamatan diri pada saat terjadi bencana sesuai dengan jenis ancaman bencana di daerahnya</p>			<p>penanggulangan resiko dan dampak bencana alam dalam bentuk presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berlatih tindakan penyelamatan diri pada saat terjadi bencana alam</li> </ul>			
<p>3.11 Menganalisis sistem tata surya, rotasi dan revolusi bumi, rotasi dan revolusi bulan, serta dampaknya bagi kehidupan di bumi 4.11 Menyajikan karya tentang dampak rotasi dan revolusi bumi dan</p>		<p>Tata Surya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem tata surya</li> <li>• Karakteristik anggota tata surya</li> <li>• Matahari sebagai bintang</li> <li>• Dampak rotasi dan revolusi bumi bagi kehidupan di bumi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati model sistem tata surya</li> <li>• Mendiskusikan orbit planet</li> <li>• Mengidentifikasi karakteristik anggota tata surya serta dampak rotasi dan revolusi bumi bagi kehidupan</li> <li>• Mensimulasikan terjadinya siang dan malam, fase-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Lisan</li> <li>• Praktek</li> <li>• Proyek</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tau</li> <li>• Ketelitian</li> <li>• Kejujuran Kerjasama</li> </ul>

<p>bulan bagi kehidupan di bumi, berdasarkan hasil pengamatan atau penelusuran berbagai sumber informasi</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerhana bulan dan matahari</li> <li>• Terjadinya pasang surut</li> </ul>	<p>fase bulan dan proses terjadinya gerhana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan informasi mengenai gerhana bulan dan matahari serta pengaruhnya terhadap pasang surut air laut</li> <li>• Membuat laporan tertulis tentang dampak rotasi</li> </ul>			
--	--	---	---	--	--	--



## 1.2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Sekolah	:	SMP Negeri 12 Konawe Selatan
Mata pelajaran	:	IPA
Kelas/Semester	:	VII/ II
Materi Pokok	:	Pencemaran Lingkungan
Alokasi Waktu	:	12 JP

#### A. Kompetensi Inti

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

KI3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan

prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinyadi sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
<p>1.1.Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan tuhan tentang aspek tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.</p>	<p>3.9. Mendeskripsikan pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup</p>
<p>2.3.Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas sehari – hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan.</p>	<p>4.12.Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya</p>
<p>IPK dari KD3</p>	<p>IPK dari KD4</p>

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
1.1.1.Menjaga kelestarian lingkungan (biotic dan abiotik) sebagai ciptaan Tuhan merupakan wujud pengamalan agama yang dianutnya	3.9.1.Mendesripsikan pencemaran 3.9.2.Mengidentifikasi jenis – jenis pencemaran 3.9.3.Memberi contoh lingkungan yang tercemar 3.9.4.Menjelaskan dampak pencemaran pada makhluk hidup
2.3.1.Menunjukkan sikap peduli terhadap kesehatan diri sendiri dan lingkungan	4.12.1.Melakukan penyelidikan untuk mengetahui pengaruh pencemaran terhadap lingkungan 4.12.2.Mengkomunikasikan hasil penyelidikan tentang pengaruh pencemaran terhadap lingkungan

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, siswa dapat :

1. Melalui pengamatan peserta didik dapat menjeskan pengertian pencemaran lingkungan.
2. Peserta didik dapat menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan.
3. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran air melalui penyelidikan.

4. Peserta didik menyelidiki pengaruh air jernih dan tercemar terhadap kondisi (pergerakan) ikan.
5. Peserta didik dapat membuat gagasan tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air.
6. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran udara.
7. Peserta didik dapat menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran udara.
8. Peserta didik dapat menjelaskan dampak pecemaran udara.
9. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran tanah
10. Peserta didik dapat menjelaskan dampak pencemran tanah.
11. Peserta didik dapat membuat gagasan untuk mengurangi dampak pencemaran tanah.

#### **D. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian pencemaran lingkungan
2. Pencemaran air
3. Pencemaran udara
4. Pencemaran tanah

#### **E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran**

Metode Pembelajaran : diskusi, tanya-jawab, *jigsaw*, dan ceramah

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif.

#### **F. Media Pembelajaran**

Media/Alat: Papan Tulis/White Board, Alat dan bahan praktikum.

#### **H. Media dan Bahan**

1. Media
  - a. Lembar kerja siswa
  - b. Buku siswa.
2. Alat dan bahan
  - a. Spidol dan papan tulis
  - b. Alat dan bahan praktikum



## I. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan pertama (2 X 40 menit)

Kegiatan	Fase	Kegiatan Guru dan Siswa.	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Melakukan apersepsi, dan motivasi siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li><li>2. Memulai pelajaran dengan doa</li><li>3. Diajukan pertanyaan : <i>apakah kalian tau apa yang dimaksud dengan pencemaran lingkungan serta macam-macam pencemaran lingkungan ?</i></li><li>4. Menampilkan gambar tentang pencemaran</li><li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ol>	10 menit

<p><b>Inti</b></p>	<p>Eksplorasi</p>	<p>6. Menceritakan tentang fenomena yang berkaitan dengan pencemaran dan kerusakan lingkungan misalnya pembuangan sampah sembarangan kemudian diajukan pertanyaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <i>Apakah kalian tahu akibat dari membuang sampah sembarangan ?</i></li> <li>❖ <i>Kira-kira bagaimana cara mengatasinya ?</i></li> </ul> <p>7. Siswa memberikan tanggapan atas fenomena yang diajukan oleh guru.</p>	<p>60 menit</p>
	<p>Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar</p>	<p>8. Mengorganisasikan siswa duduk dalam kelompok dan membagi kartu soal yang berisi pertanyaan yang berkaitan dengan pencemaran dan</p>	

		<p>kerusakan lingkungan. Kelompok yang terbentuk ini disebut kelompok asal.</p> <p>9. Siswa yang mendapat kartu soal yang sama berkumpul membentuk kelompok baru yang disebut kelompok ahli.</p> <p>10. Siswa melaksanakan kegiatan diskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di kartu soal dengan bantuan buku siswa.</p>	
	Kolaborasi	<p>11. Masing-masing siswa kembali ke kelompok asal dan menyampaikan hasil diskusi yang telah dikerjakan dari kelompok asal.</p> <p>12. Presentasi kelas</p>	

	Klasifikasi/Konfirmasi	<p>13. Guru mengklasifikasikan hasil jawaban yang belum tepat dan memberi penguatan pada jawaban yang sudah benar</p> <p>14. Guru menanyakan pada siswa <i>apakah semua sudah memahami tentang materi yang dibahas/adakah hal yang belum dimengerti?</i></p>	
<b>Penutup</b>		<p>15. Membimbing siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dibahas.</p> <p>16. Mengajak siswa untuk melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan tentang perasaan dan manfaat apa yang didapat dari pembelajaran hari ini.</p> <p>17. Mengingatkan siswa mempelajari materi</p>	10 Menit

		yang akan dipelajari.	
--	--	-----------------------	--

**Pertemuan Kedua (3 x 40 menit)**

Kegiatan	Fase	Kegiatan Guru dan Siswa.	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	Melakukan apersepsi, dan motivasi siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>2. Memulai pelajaran dengan doa</li> <li>3. Diajukan pertanyaan : <i>apakah kalian tau apa yang dimaksud dengan pencemaran air serta bagaimana cara mengatasi atau mengurangi pencemaran air?</i></li> <li>4. Menampilkan gambar tentang pencemaran air</li> <li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ol>	10 menit

<p><b>Inti</b></p>	<p>Eksplorasi</p>	<p>6. Menceritakan tentang fenomena yang berkaitan dengan pencemaran air dan bagaimana mengatasi atau mengurangi pencemaran air :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <i>Apakah kalian tahu akibat dari pencemaran air ?</i></li> <li>❖ <i>Kira-kira bagaimana cara mengatasi atau mengurangi dampak dari pencemaran air ?</i></li> </ul> <p>7. Siswa memberikan tanggapan atas fenomena yang diajukan oleh guru.</p>	<p>80 menit</p>
	<p>Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar</p>	<p>8. Mengorganisasikan siswa duduk dalam kelompok dan membagi kartu soal yang berisi pertanyaan yang berkaitan dengan pencemaran air dan</p>	

		<p>bagaimana cara mengatasi atau mengurangi pencemaran air. Kelompok yang terbentuk ini disebut kelompok asal.</p> <p>9. Siswa yang mendapat kartu soal yang sama berkumpul membentuk kelompok baru yang disebut kelompok ahli.</p> <p>10. Siswa melaksanakan kegiatan diskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di kartu soal dengan bantuan buku siswa</p>	
	Kolaborasi	<p>11. Masing-masing siswa kembali ke kelompok asal dan menyampaikan hasil diskusi yang telah dikerjakan dari kelompok asal.</p> <p>12. Presentasi kelas</p>	
	Klasifikasi/Konfirmasi	<p>13. Guru mengklasifikasikan</p>	

		<p>hasil jawaban yang belum tepat dan memberi penguatan pada jawaban yang sudah benar</p> <p>14. Guru menanyakan pada siswa <i>apakah semua sudah memahami tentang materi yang dibahas/adakah hal yang belum dimengerti?</i></p>	
<p><b>Penutup</b></p>		<p>15. Membimbing siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dibahas.</p> <p>16. Mengajak siswa untuk melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan tentang perasaan dan manfaat apa yang didapat dari pembelajaran hari ini.</p> <p>17. Mengingatkan siswa mempelajari materi yang akan dipelajari.</p>	<p>10 Menit</p>



**Pertemuan ketiga (3 x 40 menit)**

Kegiatan	Fase	Kegiatan Guru dan Siswa.	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	Melakukan apersepsi, dan motivasi siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>2. Memulai pelajaran dengan doa</li> <li>3. Diajukan pertanyaan : <i>apakah kalian tau apa yang dimaksud dengan pencemaran udara?</i></li> <li>4. Menampilkan gambar tentang pencemaran udara</li> <li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ol>	10 menit
<b>Inti</b>	Eksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Menceritakan tentang fenomena yang berkaitan dengan pencemaran udara kemudian diajukan pertanyaan :               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <i>Apakah kalian tahu penyebab dari pencemaran udara ?</i></li> </ul> </li> </ol>	80 menit

		<p>❖ <i>Kira-kira apa dampak yang ditimbulkan dari pencemaran udara ?</i></p> <p>7. Siswa memberikan tanggapan atas fenomena yang diajukan oleh guru.</p>	
	<p>Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar</p>	<p>8. Mengorganisasikan siswa duduk dalam kelompok dan membagi kartu soal yang berisi pertanyaan yang berkaitan dengan pencemaran udara dan faktor yang membengaruhi pencemaran udara serta dampak yang ditimbulkan dari pencemaran udara . Kelompok yang terbentuk ini disebut kelompok asal.</p> <p>9. Siswa yang mendapat kartu soal yang sama</p>	

		<p>berkumpul membentuk kelompok baru yang disebut kelompok ahli.</p> <p>10. Siswa melaksanakan kegiatan diskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di kartu soal dengan bantuan buku siswa.</p>	
	Kolaborasi	<p>11. Masing-masing siswa kembali ke kelompok asal dan menyampaikan hasil diskusi yang telah dikerjakan dari kelompok asal.</p> <p>12. Presentasi kelas</p>	

	Klasifikasi/Konfirmasi	<p>13. Guru mengklasifikasikan hasil jawaban yang belum tepat dan memberi penguatan pada jawaban yang sudah benar</p> <p>14. Guru menanyakan pada siswa <i>apakah semua sudah memahami tentang materi yang dibahas/adakah hal yang belum dimengerti?</i></p>	
<b>Penutup</b>		<p>15. Membimbing siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dibahas.</p> <p>16. Mengajak siswa untuk melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan tentang perasaan dan manfaat apa yang didapat dari pembelajaran hari ini.</p> <p>17. Mengingatkan siswa</p>	10 Menit

		mempelajari materi yang akan dipelajari.	
--	--	--	--

**Pertemuan Keempat (2 x 40 menit)**

Kegiatan	Fase	Kegiatan Guru dan Siswa.	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	Melakukan apersepsi, dan motivasi siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>2. Memulai pelajaran dengan doa</li> <li>3. Diajukan pertanyaan : <i>apakah kalian tau apa yang dimaksud dengan pencemaran tanah?</i></li> <li>4. Menampilkan gambar tentang pencemaran tanah</li> <li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ol>	10 menit
<b>Inti</b>	Eksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Menceritakan tentang fenomena yang berkaitan dengan pencemaran tanah kemudian diajukan pertanyaan :</li> </ol>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Apakah kalian tahu penyebab dari pencemaran tanah ?</li> <li>❖ Kira-kira apa dampak yang ditimbulkan dari pencemaran tanah ?</li> </ul> <p>7. Siswa memberikan tanggapan atas fenomena yang diajukan oleh guru.</p>	60 menit
	<p>Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar</p>	<p>8. Mengorganisasikan siswa duduk dalam kelompok dan membagi kartu soal yang berisi pertanyaan yang berkaitan dengan pencemaran tanah dan faktor yang membengaruhi pencemaran tanah serta dampak yang ditimbulkan dari pencemaran tanah . Kelompok yang</p>	

		<p>terbentuk ini disebut kelompok asal.</p> <p>9. Siswa yang mendapat kartu soal yang sama berkumpul membentuk kelompok baru yang disebut kelompok ahli.</p> <p>10. Siswa melaksanakan kegiatan diskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di kartu soal dengan bantuan buku siswa.</p>	
--	--	---	--



	Klasifikasi/Konfirmasi	<p>13. Guru mengklasifikasikan hasil jawaban yang belum tepat dan memberi penguatan pada jawaban yang sudah benar</p> <p>14. Guru menanyakan pada siswa <i>apakah semua sudah memahami tentang materi yang dibahas/adakah hal yang belum dimengerti?</i></p>	
<b>Penutup</b>		<p>15. Membimbing siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah dibahas.</p> <p>16. Mengajak siswa untuk melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan tentang perasaan dan manfaat apa yang didapat dari pembelajaran hari ini.</p> <p>17. Mengingatkan siswa</p>	10 Menit



		mempelajari materi yang akan dipelajari.	
--	--	--	--

## J. Penilaian

### 1. Teknik dan Instrumen Penilaian

Penilaian Sikap : observasi

Penilaian Pengetahuan : tes tertulis, dan penugasan

Penilaian Keterampilan : observasi

### 2. Prosedur Penilaian

No	Indikator	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Observasi, Penilaian Sikap	Selama pembelajaran
2.	Pengetahuan	Tes tertulis	Akhir pelajaran
3.	Keterampilan	Penilaian Unjuk kerja	Saat proses pembelajaran

Konda, Januari 2019

Peneliti,

  
**SITI FIYATUS S.**

NIM. 16010107006

### 1.3. Lembar Observasi Penilaian Sikap

#### LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP

##### 1. Kisi-kisi

Aspek	Sub Aspek	Indikator
Receiving	Menanyakan	<p>Proaktif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menanyakan kepada guru prosedur pembelajaran jika belum jelas</li> <li>❖ Menanyakan materi yang belum jelas kepada guru atau teman</li> </ul>
	Menghargai	<p>Disiplin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Hadir tepat waktu saat dimulainya pembelajaran</li> </ul> <p>Kerjasam</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menghargai pendapat teman kelompok dalam diskusi</li> </ul>
Responding	Memotivasi	<p>Disiplin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Hadir tepat waktu saat dimulainya pembelajaran</li> </ul>
	Berpartisipasi	Proaktif

		❖ Berpartisipasi aktif dalam kegiatan diskusi
Valuing	Mengajukan	Proaktif ❖ Mengajukan pendapat dalam diskusi kelompok maupun kelas
	Meyakinkan	Tanggung Jawab ❖ Meyakinkan teman kelompok atas pendapat yang diajukan dan mampu memberikan alasan
	Berinisiatif	Disiplin ❖ Memiliki kesadaran untuk mendengarkan penjelasan dari guru atau teman Bertanggung Jawab ❖ Memiliki kesadaran untuk mengumpulkan tugas dengan rapi
Organization	Bertanggung Jawab	Disiplin ❖ Bertanggungjawab atas batas waktu

		yang diberikan
	Mengendalikan diri	Bertanggung Jawab ❖ Mengerjakan tes tertulis secara mandiri dan jujur
Characterization	Menunjukkan	Kerjasama ❖ Menunjukkan sikap peduli pada teman sekelompok yang belum memahami materi

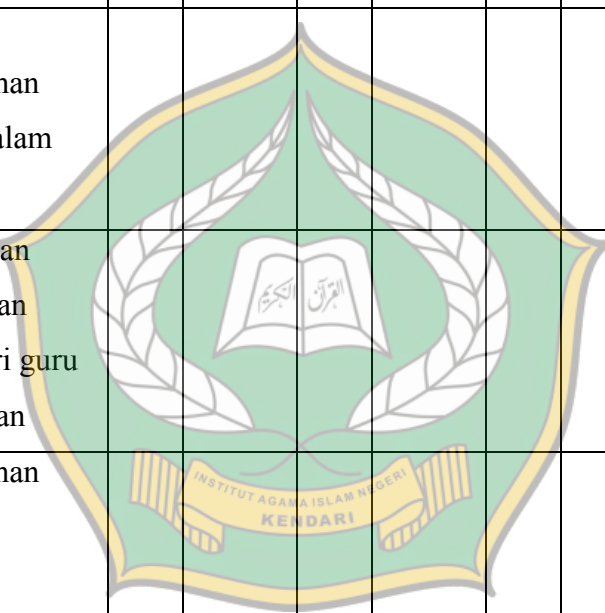
## 2. Instrumen Sikap

Petunjuk:

1. Lembar observasi ini diisi oleh Guru mata pelajaran sebagai observer
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh penilaian afektif dari guru sebagai observer
3. Guru mata pelajaran dimohon untuk memberikan tanda check (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat dengan ketentuan penyekoran terdapat pada rubrik penilaian

No	Pernyataan	Nama		Nama		Nama		Nama	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Hadir tepat waktu saat pelajaran dimulai								
2	Menanyakan								

	prosedur pembelajaran kepada guru atau teman								
3	Membantu teman yang mengalami kesulitan dalam memahami materi								
4	Menghargai pendapat teman kelompok dalam diskusi								
5	Mendengarkan penjelasan dan pendapat dari guru ataupun teman								
6	Menegur teman yang malas mengikuti pembelajaran								
7	Meyakinkan teman kelompok pada pendapat yang diajukan dengan disertai alasan								
8	Menanyakan materi yang belum jelas kepada guru								



	atau teman								
9	Menyampaikan jawaban/pendapat dengan jelas dan sungguh-sungguh								
10	Aktif dalam diskusi antar kelompok								
11	Mengajukan pendapat atau tanggapan pada kelompok yang menyampaikan hasil								
12	Bertanggungjawab terhadap batas waktu diskusi								
13	Mengumpulkan tugas dengan rapi								
14	Mengerjakan tes tertulis secara mandiri dan jujur								
15	Mengumpulkan tugas tepat waktu								
Jumlah									

Tabel kategorisasi sikap untuk 15 butir pernyataan dengan rentang skor 0-15

No	Jumlah check pada kolom “Ya”	Kategori Sikap
1	13-15	Sangat Baik
2	10-12	Baik
3	7-9	Cukup
4	4-6	Kurang
5	0-3	Sangat Kurang

	Pernyataan	Y/T	Rubrik
1	Hadir tepat waktu saat pelajaran dimulai	Ya	Hadir tepat waktu saat pelajaran dimulai
		Tidak	Tidak hadir tepat waktu saat pelajaran dimulai
2	Menanyakan prosedur pembelajaran kepada guru atau teman	Ya	Sesekali menanyakan prosedur pembelajaran kepada guru atau teman jika belum jelas
		Tidak	Tidak pernah menanyakan prosedur pembelajaran kepada guru walaupun diberikan kesempatan untuk bertanya
3	Membantu teman yang mengalami kesulitan dalam memahami materi	Ya	Membantu teman yang mengalami kesulitan dalam memahami materi
		Tidak	Tidak membantu teman yang mengalami kesulitan dalam memahami materi
4	Menghargai pendapat teman kelompok dalam diskusi	Ya	Mau mendengar pendapat teman sekelompok dalam diskusi kelompok
		Tidak	Tidak mau mendengar pendapat teman sekelompok dalam diskusi kelompok
5	Mendengarkan penjelasan dan pendapat dari guru ataupun teman	Ya	Mau mendengarkan penjelasan dan pendapat dari guru ataupun teman
		Tidak	Tidak mau mendengarkan penjelasan dan pendapat dari guru ataupun teman
6	Menegur teman yang malas mengikuti pembelajaran	Ya	Sesekali menegur teman yang malas mengikuti pembelajaran
		Tidak	Tidak pernah menegur teman yang malas mengikuti pembelajaran
7	Meyakinkan teman kelompok pada pendapat yang diajukan dengan disertai alasan	Ya	Dapat meyakinkan teman kelompok pada pendapat yang diajukan dengan disertai alasan
		Tidak	Tidak dapat meyakinkan teman kelompok pada pendapat yang diajukan dan tidak dapat memberikan alasan pendapat tersebut
8	Menanyakan materi	Ya	Menanyakan materi yang belum jelas kepada

	yang belum jelas kepada guru atau teman		guru atau teman
		Tidak	Tidak pernah menanyakan materi yang belum jelas kepada guru atau teman
9	Menyampaikan jawaban/pendapat dengan jelas dan sungguh-sungguh	Ya	Dapat menyampaikan pendapat dengan jelas dan sungguh-sungguh
		Tidak	Penyampaian pendapat tidak jelas dan tidak sungguh-sungguh
10	Aktif dalam diskusi antar kelompok	Ya	Sesekali mengikuti kegiatan diskusi antar kelompok
		Tidak	Tidak pernah mengikuti kegiatan diskusi antar kelompok
11	Mengajukan pendapat atau tanggapan pada kelompok yang menyampaikan hasil	Ya	Pernah mengajukan pendapat atau tanggapan pada kelompok yang menyampaikan hasil
		Tidak	Tidak pernah mengajukan pendapat atau tanggapan pada kelompok yang menyampaikan hasil
12	Bertanggungjawab terhadap batas waktu diskusi	Ya	Disiplin atas waktu diskusi yang diberikan
		Tidak	Tidak disiplin atas waktu diskusi yang diberikan
13	Mengumpulkan tugas dengan rapi	Ya	Mengumpulkan tugas dengan rapi
		Tidak	Mengumpulkan tugas tetapi tidak rapi
14	Mengerjakan tes tertulis secara mandiri dan jujur	Ya	Mengerjakan tes tertulis secara mandiri dan jujur
		Tidak	Mengerjakan tes tertulis secara mandiri dan tidak jujur/mencontek
15	Mengumpulkan tugas tepat waktu	Ya	Mengumpulkan tugas tepat waktu
		Tidak	Mengumpulkan tugas tidak tepat waktu



#### 1.4. Lembar Penilaian Pengetahuan

### LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

#### 1. Kisi-kisi

NO	Indikator	Nomor Urut Soal					Jumlah
		C1	C2	C3	C4	C5	
1.	Mendeskripsikan pengertian polusi (Air, udara, tanah)	1					1
2.	Menyebutkan macam-macam polusi/pencemaran					2	1
3.	Menjelaskan penyebab terjadinya pencemaran (Udara, air, tanah)	20	9		16		3
4.	Menjelaskan pengaruh pencemaran udara, air, dan tanah kaitannya dengan aktivitas manusia dengan upaya mengatasinya.	18	8,19				3
5.	Menyebutkan unsure dan senyawa beserta namanya yang menyebabkan pencemaran			17	7,11		3

6.	Menyebutkan ciri-ciri air dilihat dari segi fisis, kimia, dan biologi yang tercemar oleh limbah		10			6,12	3
7.	Menjelaskan dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan bahan-bahan kimia bagi lingkungan disekitarnya.		5			3	2
8.	Menjelaskan jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar		13,14				2
9.	Memberikan contoh jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar		4		30		2
10.	Mengusulkan cara dalam pengelolaan sampah				15		1
<b>Jumlah</b>		<b>3</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>

## 2. Instrumen Soal

1. Tercemarnya air oleh zat-zat tertentu, misalnya dari limbah rumah tangga dan limbah pabrik disebut dengan istilah ....
  - a. Polusi air
  - b. Polusi Udara
  - c. Polusi Tanah
  - d. Polusi Suara
2. Disebuah desa terdapat sebuah pabrik yang setiap hari mengeluarkan asap yang berwarna hitam. Selain itu pabrik tersebut itu juga sering membuang sisa-sisa hasil produksi ke sungai yang berada dibelakang pabrik yang menyebabkan warna air sungai menjadi coklat. Masyarakat didesa tersebut juga kurang memperhatikan lingkungan sekitarnya. Limbah rumah tangga seperti kaca dan besi masi banyak yang berserakan di sekitar rumah. Jenis pencemaran yang dapat terjai didesa tersebut adalah....
  - a. Pencemaran tanah, pencemaran air dan Pencemaran Udara
  - b. Pencemaran udara, pencemaran air dan Pencemaran limbah
  - c. pencemaran tanah, Pencemaran udara, dan Pencemaran Limbah
  - d. Pencemaran Limbah, Pencemaran tanah, dan Pencemaran Air
3. Limbah rumah tangga yang sukar terurai oleh lingkungan adalah.....
  - a. Plastik, kaca, karet
  - b. Kaca, Plastik, besi
  - c. Karet, dedaunan, kaca
  - d. Kaleng, besi, sampah organik
4. Lapisan Ozon yang melingkupi bumi semakin tipis akibat tingginya kadar CFC diudara. CFC terdapat pada benda berikut ini, *kecuali*....
  - a. Kosmetik berbentuk spray
  - b. Gas pendingin mobil
  - c. Limbah cair Pabrik
  - d. Cat Mobil berbentuk Spray
5. Efek rumah kaca disebabkan oleh tingginya kadar gas polutan diudara. Gas yang dimaksud adalah ....
  - a. CO<sub>2</sub>
  - b. O<sub>2</sub>
  - c. SO<sub>2</sub>
  - d. SO

6. Suatu zat disebut polutan apabila memenuhi syarat berikut, **Kecuali** .....
- Jumlahnya melebihi normal
  - Tempat tidak semestinya
  - Tidak merugikan
  - Berada diwaktu yang tidak tepat.
7. Berkaitan dengan pencemaran udar, program reboisasi bertujuan untuk ...
- Memperindah kota
  - Supaya lingkungan teduh
  - Lingkungan menjadi indah
  - Mengurangi gas CO<sub>2</sub>
8. Salah satu sumber pencemaran adalah.....
- Daun
  - Bahan Bakar
  - Logam
  - Sisa Makanan
9. Permasalahan pencemaran udara diIndonesia semakin memperlihatkan. Salah satu upaya mengatasi permasalahan adalah .....
- Menerapkan bensin yang tidak bertimbal (Pb) pada kendaraan bermotor
  - Menggunakan lemari Es yang mengandung CFC
  - Membakar sampah sembarangan
  - Merokok didalam ruangan
10. Jika air memiliki PH > 7 maka air tersebut bersifat .....
- Asam
  - Basa
  - Netral
  - Garam
11. Seorang siswa ingin mengetahui apakah air disekolahnya tercemar atau tidak. Dia mengecek air tersebut menggunakan kertas lakmus berwarna merah. Ternyata ,setelah kertas lakmus tersebut dimasukkan kedalam air , kertas lakmus yang awalnya berwarna merah berubah warna menjadi biru. Hal tersebut menunjukkan bahwa air yang ada di sekolah tersebut bersifat....
- Asam
  - Besi
  - Netral
  - Garam

12. Lapisan ozon yang melingkupi bumi semakin tipis akibat ....
- Hujan asam
  - Pemanasan Global
  - Penggunaan bahan bakar fosil
  - Limbah industry
13. Sampah yang dapat diuraikan oleh alam disebut sampah....
- Dapur
  - Rumah tangga
  - Non organik
  - Organik
14. Bungkus makanan yang terbuat dari kaca maupun logam merupakan sampah yang tidak dapat diuraikan oleh alam dan memerlukan waktu yang sangat lama. Oleh karena itu sampah tersebut tergolong jenis sampah....
- Organik
  - Non organik
  - Rumah tangga
  - Bahan bekas
15. Perhatikan gambar berikut ini !



- Aktifitas pada gambar diatas merupakan sumber dari....
- Pencemaran udara
  - Pencemaran tanah
  - Pengikisan tanah
  - Gunung meletus

16. Penambahan segala substansi kelingkungan yang menimbulkan gangguan akibat aktifitas manusia dinamakan....
- Sanitasi lingkungan
  - Pengelolaan lingkungan
  - Pencemaran lingkungan
  - Kerusakan lingkungan
17. Pencemaran udara dapat dicegah/dikurangi melalui usaha-usaha berikut ini, yaitu....
- Menanam pohon
  - Melakukan terasering
  - Membuang sampah ditempatnya
  - Menebang pohon
18. Indikasi udara kota mulai tercemar....
- Banyak orang yang menderita sakit pada saluran pencernaan
  - Banyak orang stress dan sakit ingatan
  - Banyak orang menderita gangguan pernapasan
  - Banyak ikan-ikan dalam kolam mati
19. Mengapa sampah-sampah organic tidak terlalu menimbulkan masalah bagi lingkungan....
- Karena jumlahnya tidak bertambah terus
  - Karena tidak perlu dibenamkan kedalam tanah
  - Karena dapat diuraikan oleh pengurai
  - Karena tidak dapat diuraikan oleh pengurai
20. Bahan-bahan yang dapat menyebabkan air, udara dan tanah tercenar serta menimbulkan gangguan terhadap lingkungan disekitarnya dinamakan....
- Populasi
  - Mutasi
  - polutan
  - Mutas

## KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

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



## 1.5. Lembar Keterampilan

### LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

#### 1. Kisi-kisi ketrampilan

Aspek yang dinilai	Sub indikator
Persiapan	4. Ketepatan waktu 5. Kelengkapan alat 6. Kelengkapan bahan
Pelaksanaan	5. Ketelitian 6. Sesuai prosedur 7. Kreatif 8. Rasa ingin tahu
Hasil praktik	4. Kerapian 5. Kebersihan 6. LKS

#### 2. Instrumen

Rentang Skor 1-5

41-50 :Amat baik

31-40 :Baik

21-30 :Cukup

10-20 :Kurang

Lembar Kerja Siswa LKS (Kelas b)

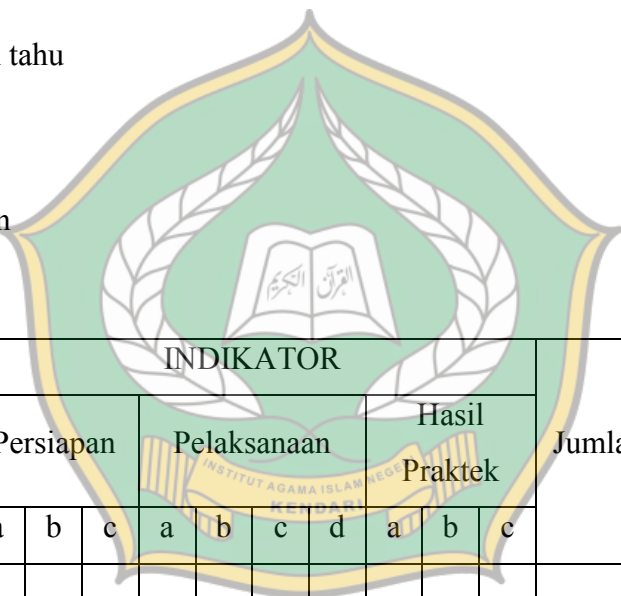
No	Nama Siswa	INDIKATOR					Jumlah skor	Ket
		Hasil Pengamatan	Analisis data	keterampilan	Kerapian	Jawaban pertanyaan		
1.								
2.								
3.								
4.								



Penilaian proses praktikum (Kelas b)

Ket:

1. Persiapan
  - a. Ketepatan waktu
  - b. Kelengkapan alat
  - c. Kelengkapan bahan
2. Pelaksanaan
  - a. Ketelitian
  - b. Sesuai prosedur
  - c. Kreatif
  - d. Rasa ingin tahu
3. Hasil Praktek
  - a. Kerapian
  - b. Kebersihan
  - c. LKS



No	Nama Siswa	INDIKATOR									Jumlah skor	Ket	
		Persiapan			Pelaksanaan				Hasil Praktek				
		a	b	c	a	b	c	d	a	b			c
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													

## LEMBAR OBSERVASI GURU

### KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF TIPE JIGSAW*

**SEKOLAH** : SMP 12 KONAWE SELATAN  
**KELAS** : VII  
**MATA PELAJARAN** : IPA  
**MATERI** : PENCEMARAN LINGKUNGAN

**Petunjuk:**

1. Amati aktivitas guru selama proses pembelajaran
2. Berilah tanda *Checklist* (√) pada kolom **YA** atau **TIDAK** sesuai dengan pernyataan dan kenyataan yang terjadi.

Ket:

**YA** : Jika aspek yang dinilai muncul

**TIDAK** : Jika aspek yang dinilai tidak muncul

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		Catatan
		YA	TIDAK	
<b>PENDAHULUAN</b>				
1.	Guru menyampaikan salam saat memulai pembelajaran.			
2.	Guru menyuruh peserta didik kedepan untuk membaca doa sebelum belajar.			
3.	Guru mengabsen peserta didik.			
4.	Guru mengarahkan peserta didik pada pembuatan masalah.			
5.	Guru menjelaskan penerapan dalam kehidupan sehari-hari			

6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari			
<b>KEGIATAN INTI</b>				
7.	Guru menjelaskan tentang materi yang mau diajarkan			
8.	Guru memberikan sebuah contoh soal yang berkaitan dengan materi yang diajarkan dan cara membuat soal yang identik berdasarkan soal yang ada.			
9.	Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat soal dan kemudian diupayakan untuk mencari jawabannya.			
10.	Guru meminta peserta didik membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 perkelompok.			
11.	Guru membimbing peserta didik untuk melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja pada LKS			
12.	Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyakinkan hasil kerjanya didepan kelas dengan cara mempresentasikan hasil eksperimennya			
13.	Guru merefleksikan hasil kerja siswa dan memberikan informasi lebih lanjut tentang permasalahan yang dibahas.			
<b>PENUTUP</b>				
14.	Guru bersama-sama siswa menyimpulkan dan membuat rangkuman dari pembelajaran hari ini			

15.	Guru memberikan pekerjaan rumah (PR).			
-----	---------------------------------------	--	--	--

Kendari,

Observer



## LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK

### KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF TIPE JIGSAW*

**SEKOLAH** : SMP 12 KONAWE SELATAN  
**KELAS** : VII  
**MATA PELAJARAN** : IPA  
**MATERI** : PENCEMARAN LINGKUNGAN

**Petunjuk:**

3. Amati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran
4. Berilah tanda *Checklist* (√) pada kolom **YA** atau **TIDAK** sesuai dengan pernyataan dan kenyataan yang terjadi.

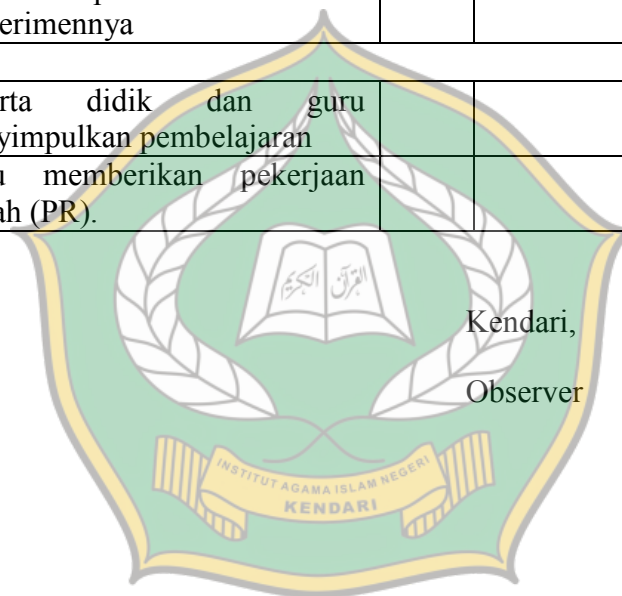
Ket:

**YA** : Jika aspek yang dinilai muncul

**TIDAK** : Jika aspek yang dinilai tidak muncul

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		Catatan
		YA	TIDAK	
<b>PENDAHULUAN</b>				
1.	Peserta didik menjawab salam saat memulai pembelajaran.			
2.	Peserta didik membaca doa sebelum belajar.			
3.	Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru mengenai penerepan materi dengan kehidupan sehari-hari.			
4.	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang tujuan pembelajaran.			
<b>KEGIATAN INTI</b>				
5.	Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru mengenai materi diajarkan			
6.	Peserta didik menjawab soal			

	yang diberikan oleh guru.			
7.	Peserta didik membuat soal dan kemudian diupayakan untuk mencari jawabannya.			
8.	Peserta didik membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 perkelompok.			
9.	Peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja pada LKS			
10.	Perwakilan masing-masing kelompok menyakinkan hasil kerjanya didepan kelas dengan cara mempresentasikan hasil eksperimennya			
<b>PENUTUP</b>				
11.	Peserta didik dan guru menyimpulkan pembelajaran			
12.	Guru memberikan pekerjaan rumah (PR).			



## 1.6. Lembar Kerja Siswa (LKS)

### a. Lembar Kerja Siswa

#### LEMBAR KERJAPESERTA DIDIK (LKPD)01

Mata Pelajaran :  
Pokok Bahasan :  
Kelas/Semester :  
Nama Kelompok :  
Anggota Kelompok : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.

#### Tujuan Pembelajaran

- Melalui pengamatan peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan.
- Peserta didik dapat menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan.

#### Petunjuk

1. Simak video power point yang ditayangkan
2. jawablah pertanyaan ini dengan rekan satu kelompokmu
3. tuliskan jawaban dengan tepat dan jelaskan pada kolom yang telah disediakan
4. Selamat mengerjakan

#### Soal

1. Jelaskan pengertian pencemaran lingkungan ?





**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) 02**

Mata Pelajaran :  
Pokok Bahasan :  
Kelas/Semester :  
Nama Kelompok :  
Anggota Kelompok : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.

**Tujuan Pembelajaran**

- Menjelaskan pengertian pencemaran air
- Menyelidiki pengaruh air jernih dari tercemar terhadap kondisi (pergerakan) ikan.
- Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air

**Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Air rinso/deterjen
2. Air bersih
3. Air sabun
4. Ikan 3 biji
5. Toples bening/transparan 3 buah

**Langkah Kerja**

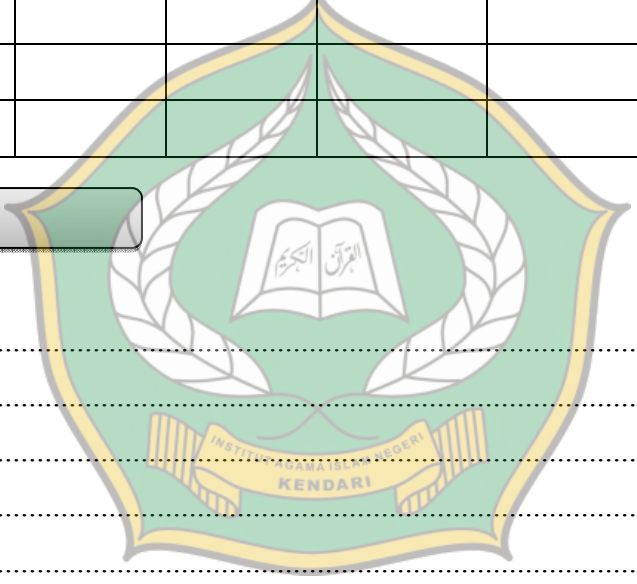
1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan

2. Tuangkan air kedalam toples
3. Masing-masing toples diisi dengan air yang sudah disediakan, toples pertama berisi air bersih, toples kedua berisi air sabun, dan toples ketiga diisi oleh air sabun
4. Masukkan ikan kedalam toples, dan amatai pergerakannya

Data Hasil Pengamatan

No	Air Bersih		Air Deterjen		Air sabunt	
	5 menit	10 menit	5 menit	10 menit	5 menit	10 menit
1						
2						
3						

Kesimpulan



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) 03**

Mata Pelajaran :  
Pokok Bahasan :  
Kelas/Semester :  
Nama Kelompok :  
Anggota Kelompok : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.

**Tujuan Pembelajaran**

- Menjelaskan pengertian pencemaran udara
- Menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran udara
- Menjelaskan dampak pencemaran udara

**Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Tumbuhan
2. Hewan
3. air mineral
4. Toples
5. Plastik
6. parfum yang berakohol
7. Gunting
8. Tali rafiyah
9. Obat nyamuk(pencemarannya)

**Langkah Kerja**

1. Pertama kita memasukkan hewan, tumbuhan, dan air mineral kedalam toples
2. kemudian nyalakan obat nyamuk yang berfungsi sebagai polusi dan masukkan kedalam toplesum
3. semprotkan parfum yang berakohol kedalam toples yang juga akan menjadi polusi
4. kemudian tutup menggunakan plastik dan ikat menggunakan tali rafia
5. kemudian amati reaksi tumbuhan, hewan dan air terhadap polusi udara yang dihasilkan oleh obat nyamuk dan parfum.

**Data Hasil Pengamatan**

No	Hewan		Tumbuhan		Air	
	5 menit	10 menit	5 menit	10 menit	5 menit	10 menit
1						
2						
3						

**Kesimpulan**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) 04**

Mata Pelajaran :  
Pokok Bahasan :  
Kelas/Semester :  
Nama Kelompok :  
Anggota Kelompok : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.

**Tujuan Pembelajaran**

- Menjelaskan pengertian pencemaran tanah
- Menjelaskan dampak pencemaran udara
- Membuat gagasan tulisan tentang bagaimana mengurangi dampak pencemaran tanah

**Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Tumbuhan (biji kacang hijau)
2. Tanah
3. Oli
4. Aqua gelas

**Langkah Kerja**

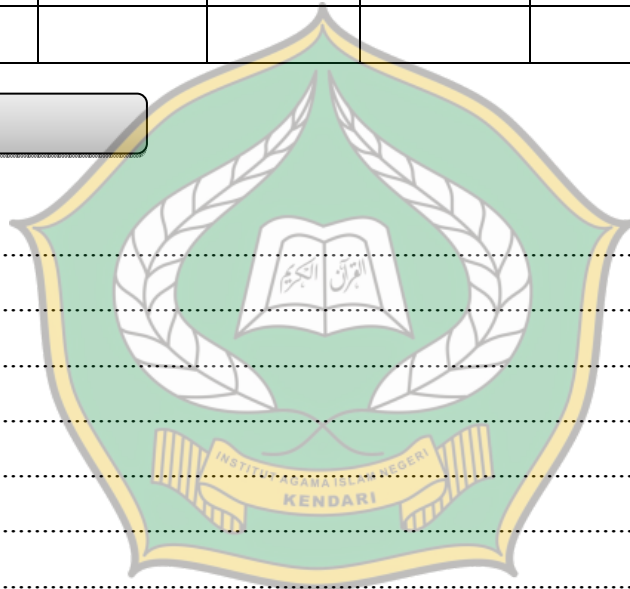
1. Pertama kita berilabel gelas A dan B
2. Gelas A berisi tanah yang bersih atau tidak tercemar, sedangkan gelas B tanah yang dimasukkan oli sebanyak 3 tutup

3. Masing-masing gelas A dan B dimasukan kacang hijau,kemudian mati pertumbuhannya.

Data Hasil Pengamatan

No	Gelas A			Gelas B		
	Hari kedua	Hari Keempat	Hari keenam	Hari kedua	Hari keempat	Hari keenam
1						
2						
3						

Kesimpulan



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## LEMBAR OBSERVASI GURU

### KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF TIPE JIGSAW*

**SEKOLAH** : SMP 12 KONAWE SELATAN  
**KELAS** : VII  
**MATA PELAJARAN** : IPA  
**MATERI** : PENCEMARAN LINGKUNGAN

**Petunjuk:**

5. Amati aktivitas guru selama proses pembelajaran
6. Berilah tanda *Checklist* (√) pada kolom **YA** atau **TIDAK** sesuai dengan pernyataan dan kenyataan yang terjadi.

Ket:

**YA** : Jika aspek yang dinilai muncul

**TIDAK** : Jika aspek yang dinilai tidak muncul

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		Catatan
		YA	TIDAK	
<b>PENDAHULUAN</b>				
1.	Guru menyampaikan salam saat memulai pembelajaran.			
2.	Guru menyuruh peserta didik kedepan untuk membaca doa sebelum belajar.			
3.	Guru mengabsen peserta didik.			
4.	Guru mengarahkan peserta didik pada pembuatan masalah.			
5.	Guru menjelaskan penerapan dalam kehidupan sehari-hari			

6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari			
<b>KEGIATAN INTI</b>				
7.	Guru menjelaskan tentang materi yang mau diajarkan			
8.	Guru memberikan sebuah contoh soal yang berkaitan dengan materi yang diajarkan dan cara membuat soal yang identik berdasarkan soal yang ada.			
9.	Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat soal dan kemudian diupayakan untuk mencari jawabannya.			
10.	Guru meminta peserta didik membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 perkelompok.			
11.	Guru membimbing peserta didik untuk melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja pada LKS			
12.	Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyakinkan hasil kerjanya didepan kelas dengan cara mempresentasikan hasil eksperimennya			
13.	Guru merefleksikan hasil kerja siswa dan memberikan informasi lebih lanjut tentang permasalahan yang dibahas.			
<b>PENUTUP</b>				
14.	Guru bersama-sama siswa menyimpulkan dan membuat rangkuman dari pembelajaran hari ini			



15.	Guru memberikan pekerjaan rumah (PR).			
-----	---------------------------------------	--	--	--

Kendari,

Observer



## LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK

### KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF TIPE JIGSAW*

**SEKOLAH** : SMP 12 KONAWA SELATAN  
**KELAS** : VII  
**MATA PELAJARAN** : IPA  
**MATERI** : PENCEMARAN LINGKUNGAN

**Petunjuk:**

7. Amati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran
8. Berilah tanda *Checklist* (√) pada kolom **YA** atau **TIDAK** sesuai dengan pernyataan dan kenyataan yang terjadi.

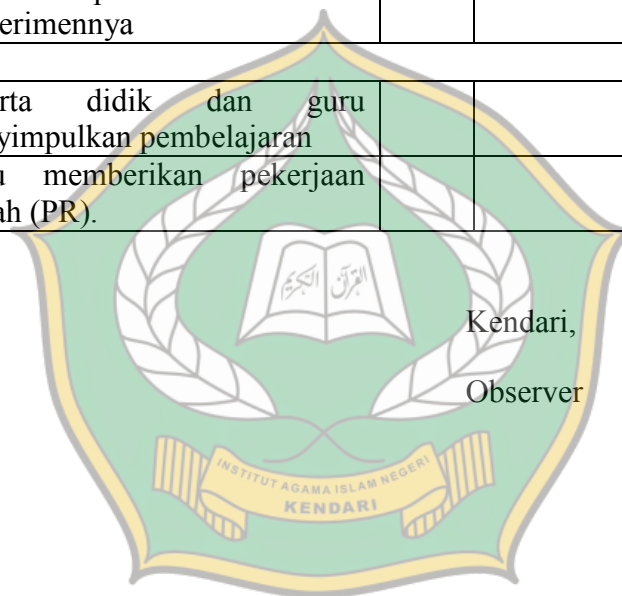
Ket:

**YA** : Jika aspek yang dinilai muncul

**TIDAK** : Jika aspek yang dinilai tidak muncul

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		Catatan
		YA	TIDAK	
<b>PENDAHULUAN</b>				
1.	Peserta didik menjawab salam saat memulai pembelajaran.			
2.	Peserta didik membaca doa sebelum belajar.			
3.	Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru mengenai penerepan materi dengan kehidupan sehari-hari.			
4.	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang tujuan pembelajaran.			
<b>KEGIATAN INTI</b>				
5.	Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru mengenai materi diajarkan			
6.	Peserta didik menjawab soal			

	yang diberikan oleh guru.			
7.	Peserta didik membuat soal dan kemudian diupayakan untuk mencari jawabannya.			
8.	Peserta didik membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 perkelompok.			
9.	Peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja pada LKS			
10.	Perwakilan masing-masing kelompok menyakinkan hasil kerjanya didepan kelas dengan cara mempresentasikan hasil eksperimennya			
<b>PENUTUP</b>				
11.	Peserta didik dan guru menyimpulkan pembelajaran			
12.	Guru memberikan pekerjaan rumah (PR).			



Kendari,  
Observer

## Lampiran 2. Hasil Uji Instrumen, Validitas dan Reliabilitas

### 2.1. Data Hasil Uji Instrumen

No	nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	total				
1	kendy septyan	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26		
2	esnani	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	21		
3	andhy saputra wangloan	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	19			
4	andi reskyano	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	19		
5	apriyansya delaya	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	19		
6	alserdi attu	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	19		
7	hikma safitri ayu	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	19		
8	tia ramadani	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	19		
9	marsya	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	19		
10	alfiya nur rohman	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	19	
11	zulfa zaitun	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	18	
12	hermawan	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	17		
13	hendra	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	17	
14	peti pera	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	16	
15	riska nur aini	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	16	
16	ifan aditya	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	15		
17	saripaddin	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	15	
18	salmita	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15	
19	irno rafaal	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	14	
20	aini amir	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
21	irsan	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	12		
22	endang sri wahyuni	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
23	salma allfarizi	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	10	
24	sinta agustin	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	15	
25	noviana azzahra	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	13	
26	meydayanti	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	14
27	johan efendi	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	21	
28	nita	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
29	desti	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
30	fahrizal	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	19
31	fiqi khotimah	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	13	
32	zulfa zaitun	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	10		
Jumlah		20	6	14	17	14	14	20	13	14	19	14	13	18	6	24	21	10	5	16	9	17	6	18	11	15	8	14	11	14	5	15	9	18	27	17	18	6	22	6	8	509				
rxy atau r hitung		0,6038	0,3868	-0,0263	-0,5968	0,5338	-0,3063	0,3487	-0,0908	0,2227	0,6565	-0,0107	0,4905	0,41516	0,3868	0,4322	0,2107	0,3985	-0,118	0,40901	0,42643	0,4113	-0,088	0,4463	-0,0807	0,4393	0,1916	0,5182	0,3742	0,4249	0,0312	0,5012	0,1346	0,3996	0,2876	0,4577	0,3685	0,2286	0,4506	0,0704	0,6015					
rtabel		0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494	0,3494			
keterangan		valid	valid	invalid	valid	valid	invalid	valid	invalid	invalid	valid	invalid	valid	valid	valid	valid	valid	invalid	valid	invalid	valid	valid	valid	invalid	valid	invalid	valid	invalid	valid	valid	valid	invalid	valid	invalid	valid	invalid	valid	invalid	valid	valid	invalid	valid	invalid	valid		

## 2.2. Hasil Validitas dan Realibilitas

### 2.1.1. Hasil Uji Validitas

Tabel 2.2. Validitas Soal

No. Soal	UjiValiditas			Tingkat Kesukaran		DayaPembeda		Ket
	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Kriteria	TK	Kriteria	DP	Kriteria	
1	0,604	0,348	valid	0,625	sedang	0,5	Baik	Diambil
2	0,387	0,349	valid	0,187	Sukar	0,25	Cukup	Diambil
3	-0,026	0,349	Invalid	0,437	sedang	-0,125	S. jelek	Dibuang
4	0,597	0,349	Valid	0,531	sedang	0,312	Cukup	Diambil
5	0,534	0,349	Valid	0,437	sedang	0,5	Baik	Diambil
6	-0,306	0,349	Invalid	0,437	sedang	-0,25	S. jelek	Dibuang
7	0,349	0,349	Valid	0,625	sedang	0,375	Cukup	Diambil
8	-0,091	0,349	Invalid	0,406	sedang	0,062	Jelek	Dibuang
9	0,223	0,349	Invalid	0,437	sedang	0,25	Cukup	Dibuang
10	0,281	0,349	Invalid	0,75	Sedang	0,562	Baik	Dibuang
11	-0,011	0,349	Invalid	0,437	sedang	-0,125	S. jelek	Dibuang
12	0,491	0,349	Valid	0,406	sedang	0,437	Baik	Diambil
13	0,415	0,349	Valid	0,562	sedang	0,25	Cukup	Diambil
14	0,387	0,349	Valid	0,187	Sukar	0,375	Cukup	Diambil
15	0,432	0,349	Valid	0,75	Mudah	0,25	Cukup	Diambil
16	0,211	0,349	Invalid	0,656	sedang	-0,062	S. jelek	Dibuang
17	0,399	0,349	Valid	0,312	Sedang	0,5	baik	Diambil
18	-0,12	0,349	Invalid	0,156	Sukar	-0,187	S. jelek	Dibuang
19	0,409	0,349	Valid	0,5	Sukar	0,5	Baik	Diambil
20	0,426	0,349	Valid	0,281	Sukar	0,562	Baik	Diambil
21	0,411	0,349	Valid	0,531	Sedang	0,187	Jelek	Dibuang
22	-0,09	0,349	Invalid	0,187	Sukar	0	Jelek	Dibuang
23	0,446	0,349	Valid	0,562	sedang	0,25	Cukup	Diambil
24	-0,081	0,349	Invalid	0,343	sedang	-0,187	S. jelek	dibuang

25	0,439	0,349	Valid	0,468	Sedang	0,562	Baik	diambil
26	0,192	0,349	Invalid	0,25	Sukar	-0,125	S. jelek	dibuang
27	0,518	0,349	Valid	0,437	Sedang	0,625	Baik	Diambil
28	0,374	0,349	Valid	0,343	sedang	0,25	Cukup	Diambil
29	0,295	0,349	Invalid	0,5	Sukar	0,5	Baik	Dibuang
30	0,031	0,349	Invalid	0,156	Sukar	-0,062	S. jelek	Dibuang
31	0,501	0,349	Valid	0,468	sedang	0,562	Baik	Diambil
32	0,135	0,349	Invalid	0,281	sukar	0,062	Jelek	Dibuang
33	0,4	0,349	Valid	0,562	Sedang	0,375	Cukup	Diambil
34	0,288	0,349	Invalid	0,843	mudah	0,187	Jelek	Dibuang
35	0,458	0,349	Valid	0,531	sedang	0,312	Cukup	Diambil
36	0,368	0,349	Valid	0,562	sedang	0,125	Jelek	Dibuang
37	0,229	0,349	Invalid	0,187	sukar	0	jelek	Dibuang
38	0,451	0,349	Valid	0,687	sedang	0,125	Jelek	Dibuang
39	0,07	0,349	Invalid	0,187	sukar	-0,25	Jelek	Dibuang
40	0,601	0,349	valid	0,25	Sukar	0,25	Cukup	Diambil

### 1. Menentukan $r$ hitung

Contoh untuk sampel nomor 1.

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

$$r_{xy} = \frac{32 \times 356 - 20 \times 513}{\sqrt{32 \times 20 - 20^2 \times 32 \times 8715 - 513^2}}$$

$$r_{xy} = \frac{11392 - 10260}{\sqrt{640 - 400 \times 278880 - 263169}}$$

$$r_{xy} = \frac{1132}{\sqrt{240 \times 15711}}$$

$$r_{xy} = \frac{1132}{\sqrt{3770640}}$$

$$r_{xy} = \frac{1132}{1941}$$

$$r_{xy} = 0,583$$

$$r_{tabel} = 0,349$$

Keterangan:  $r_{hitung} > r_{tabel} = \text{Valid}$

$r_{hitung} < r_{tabel} = \text{Tidak Valid}$

Kesimpulan: Karena  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  maka hasil uji validitas literasi sains adalah valid

### 1. Menentukan Tingkat Kesukaran dengan rumus sebagai berikut:

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

Ket:

$p$  = Tingkat kesukaran

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

$JS$  = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

#### Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir

Interval P	Kriteria
$P = 0,00-0,30$	Sukar
$P = 0,30-0,70$	Sedang
$P = 0,70-1,00$	Mudah

Contoh untuk butir soal no 1.

$$p = \frac{20}{32}$$

$$P = 0,625$$

Jadisoal nomor 1 memiliki indeks kesukaran dengan kategori mudah

**3. Menentukan Daya Pembeda (DP) digunakan rumus berikut:**

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

Ket:

P = tingkat kesukaran

J = Jumlah peserta tes

J<sub>A</sub> = Banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = Banyaknya peserta kelompok bawah

B<sub>A</sub> = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

B<sub>B</sub> = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

**Klasifikasi Daya Pembeda**

No.	Indeks	Kriteria
1.	0,00 <P< 0,20	Jelek
2.	0,20 <P< 0,40	Cukup
3.	0,40 <P< 0,70	Baik
4.	0,70 <P< 1,00	Baik Sekali

Contoh untuk soal nomor 1.

$$P = \frac{14}{16} - \frac{6}{16}$$

$$P = 0,875 - 0,375 P = 0,5J$$

jadi, soal nomor 1 memiliki daya pembeda dengan kategori cukup.



## 2.3. Hasil Uji Realibilitas

### 2.3.1. Uji Realibilitas Soal

Tabel 2.2 ;Uji Realibilitas Soal

Responden	Banyaknya Saol (n)	Total Skor	Mean Skor Soal (M)	Varians Total ( $S^2_t$ )	r 11	r tabel	Ket
32	40	509	16,03125	15,343	0,3835	0,349	Reliabel

#### 1. Menentukan r 11

$$S_t^2 = \left( \frac{\sum X^2}{N} \right) - \left( \frac{\sum X}{N} \right)^2$$

$$S_t^2 = \frac{8715}{32} - \frac{513}{32}^2$$

$$S_t^2 = 272.34 - 16.03125^2$$

$$S_t^2 = 272.34 - 257.00$$

$$S_t^2 = 15.34$$

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \frac{40}{40-1} \times \left( 1 - \frac{16,03125 \times 40 - 16,03125^2}{40 \times 15.34} \right)$$

$$r_{11} = \frac{40}{39} \times \left( 1 - \frac{16,03125 \times 23.96875}{613,6} \right)$$

$$r_{11} = 1.02564102564 \times \left( 1 - \frac{384.249}{613,6} \right)$$

$$r_{11} = 1.02564102564 \times \left( 1 - 0.626220 \right)$$

$$r_{11} = 1.02564102564 \times 0.37378$$

$$r_{11} = 0.383364$$

$$r_{\text{tabel}} = 0,2787$$

Keterangan =  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  = Reliabel

$r_{11} < r_{\text{tabel}}$  = Tidak Reliabel

Kesimpulan = Karena  $r_{11}$  lebih besar dari  $r_{\text{tabel}}$  maka hasil uji realibilitas reliable\

### Lampiran 3. Data Hasil Belajar

#### 3.1. Data Hasil Belajar kongitif

#### 1. Hasil Belajar *posttest* Siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis praktikum (Kelas Eksperimen) dan Siswa yang diajarkan dengan model konvensional ( Kelas Kontrol)

**Tabel 3.1; Perolehan nilai hasil belajar *posttest* kelas VII D untuk kelas eksperimen dan VII B untuk kelas kontrol**

No	Nama Siswa	Eksperimen Nilai	No	Nama Siswa	Kontrol Nilai
1.	Arga ahadian	70	1.	Rizki amanda	65
2.	Muh rivan	94	2.	Vani amalia	52
3.	Ghino graha	90	3.	Egis saputra	52
4.	Della puspita	94	4.	Graceciella A	60
5.	Ade A.	82	5.	Fhadel pasha	56
6.	Al fajar	82	6.	Keysa saputra	85
7.	Devi sarianti	94	7.	Mey suci P	60
8.	Firna alna	90	8.	Muh rasya	52
9.	Ilham	73	9.	Riska K.	70
10.	Isna puti	91	10.	Cinta ajeng	60
11.	Nadya	94	11.	Juliana puti	52
12.	Juniartika	90	12.	Muh algatan	56
13.	Nagita	91	13.	Sesil	65
14.	Radit A	78	14.	Meysa rahayu	60
15.	Luna abriyani	91	15.	Paskalis	60
16.	Vina Amelia	82	16.	Abdul R.	60
17.	Adinda K.	78	17.	Abdul M.	56
18.	Muh alfan	73	18.	Alka hidayah	52
19.	Muh fadel	82	19.	Jhuan G.	56
20.	Muh farhan	91	20.	Sabrina	65
	Jumlah	1710		Jumlah	1194
	Rata-rata	85,5		Rata-rata	59,7

### 3.2. Data Afektif

#### 1. Hasil Belajar Afektif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

**Tabel 3.2; Hasil belajar afektif (sikap) kelas VII. D untuk kelas eksperimen dan kelas VII. B untuk kelas kontrol**

No	Nama Siswa	Eksperimen		No	Nama Siswa	Kontrol	
		Nilai	Ket			Nilai	Ket
1.	Della P.	15	SB	1.	Cinta A.	13	SB
2.	Farhan	15	SB	2.	Sabrina	7	C
3.	Muh alfan	13	SB	3.	Mey suci	10	B
4.	Juniartika	11	B	4.	Griceciella	15	SB
5.	Ghino G.	13	SB	5.	Abdul R.	11	B
6.	Radit A.	12	B	6.	Meysya R.	10	B
7.	Devi S.	14	SB	7.	Juan G.	8	C
8.	Nadya	15	SB	8.	Riska K.	13	SB
9.	Adinda K.	13	SB	9.	Sesil	7	C
10.	Nagita	12	B	10.	Egis S.	8	C
11.	Arga A.	12	B	11.	M. Rasya	10	B
12.	Al fajar	13	SB	12.	Fadel P.	10	B
13.	Firna	10	B	13.	M. Algatan	11	B
14.	Muh rifan	15	SB	14.	Alka H.	10	B
15.	Muh fadel	11	B	15.	Kaysa S.	12	B
16.	Luna A.	14	SB	16.	Rizki A.	12	B
17.	Isna putri	10	B	17.	Vani A.	11	B
18.	Ade A.	10	B	18.	Juliana P.	11	B
19.	Ilham	13	SB	19.	Abdul M.	12	B
20.	Vina A.	13	SB	10.	Paskalis A.	11	B
Jumlah		260	254	Jumlah		141	
Rata-rata		13		Rata-rata		7,05	

Tabel kategorisasi sikap untuk 15 butir pernyataan dengan rentang skor 0-15

No	Jumlah check pada kolom "Ya"	Kategori Sikap
1	13-15	Sangat Baik
2	10-12	Baik
3	7-9	Cukup
4	4-6	Kurang
5	0-3	Sangat Kurang

### 3.3. Data Psikomotori

#### 1. Data Hasil Belajar Psikomotorik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

**Tabel 3.3; Hasil belajar psikomotorik (keterampilan) kelas VII. D untuk kelas eksperimen dan kelas VII. B untuk kelas kontrol**

No	Nama Siswa	Eksperimen		No	Nama Siswa	Kontrol	
		Nilai	Ket			Nilai	Ket
1.	Nadya	42	AB	1.	Rizki amanda	30	B
2.	Isna putri	40	B	2.	Vani amalia	30	B
3.	Arga ahadian	34	B	3.	Egis saputra	24	C
4.	Nagita	40	B	4.	Graceciella A	30	B
5.	Radit A	34	B	5.	Fhadel pasha	24	C
6.	Muh rivian	41	AB	6.	Keysa saputra	36	B
7.	Firna alna	35	B	7.	Mey suci P	30	B
8.	Vina amelia	34	B	8.	Muh rasya	24	C
9.	Della puspita	41	AB	9.	Riska K.	35	B
10.	Luna abriyani	41	AB	10.	Cinta ajeng	30	B
11.	Juniartika	35	B	11.	Juliana puti	25	C
12.	Adinda kirana	33	B	12.	Muh algatan	24	C
13.	Ghino graha	41	AB	13.	Sesil	30	B
14.	Al fajar	35	B	14.	Meysa rahayu	25	C
15.	Ilham	34	B	15.	Paskalis A.	24	C
16.	Muh farhan	36	B	16.	Abdul rohman	25	C
17.	Muh alfan	33	B	17.	Abdul M.	24	C
18.	Muh fadel	33	B	18.	Alka hidayah	25	C
19.	Ade A.	36	B	19.	Jhuan gabriyen	25	C
20.	Devi sarianti	41	AB	20.	Sabrina	33	B
Jumlah		739		Jumlah		553	
Rata-rata		36,95		Rata-rata		27,65	

Ket :

Rentang Skor 10-50

41-50 : Amat baik

31-40 : Baik

21-30 : Cukup

10-20 : Kurang

## Lampiran 4. Hasil Analisis Deskriptif

### 4.1. Analisis Hasil Belajar kognitif Siswa Kelas eksperimen

Hasil analisis statistik deskriptif pada hasil belajar IPA pada kelas eksperimen di kelas VIII. D setelah dilakukan *posttost* sebagai berikut:

#### 1. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{1710}{20}$$

$$\bar{X} = 85,5$$

#### 2. Rentang Data (*Range*).

$$R = x_t - x_r$$

$$R = 94-70$$

$$R = 24$$

#### 3. Jumlah kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n.$$

$$K = 1 + (3,3 \log 20)$$

$$K = 1 + (3,3 \times 1,301)$$

$$K = 1 + 4,2934$$

$$K = 5,2934 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

#### 4. Panjang kelas

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{Rentang data (R)}}{\text{Jumlah kelas (K)}}$$

$$P = \frac{24}{6}$$

$$P = 4$$



**Tabel 4.1: Distribusi Frekuensi *protest* Hasil Belajar Kelas Eksperimen**

Kelas Interval	F	Fk	Nilai tengah	%
70 – 73	3	3	75	15%
74– 77	6	9	80	30%
78 – 81	0	9	85	0%
82 – 85	6	15	90	30%
86 – 89	3	18	95	15%
90 – 93	2	20	100	10%
<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>74</b>	<b>525</b>	<b>100%</b>

**Tabel 4.2: Penentuan *varians* dan standar deviasi**

Responden	Data (Xi)	$Xi - \bar{X}$	$(Xi - \bar{X})^2$
1	70	-15,5	240,25
2	73	-12,5	156,25
3	73	-12,5	156,25
4	78	-7,5	56,25
5	78	-7,5	56,25
6	82	-3,5	12,25
7	82	-3,5	12,25
8	82	-3,5	12,25
9	82	-3,5	12,25
10	90	4,5	20,25
11	90	4,5	20,25
12	90	4,5	20,25
13	91	5,5	30,25
14	91	5,5	30,25
15	91	5,5	30,25
16	91	5,5	30,25
17	94	8,5	72,25
18	94	8,5	72,25
19	94	8,5	72,25
20	94	8,5	72,25
<b>Jumlah</b>	<b>1710</b>	<b>0</b>	<b>1185</b>

Rata-rata	85,5
-----------	------

**5. Menghitung varians sampel menggunakan rumus:**

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{1185}{20 - 1}$$

$$s^2 = \frac{1185}{19}$$

$$s^2 = 62,368$$

**6. Menghitung Standar Deviasi**

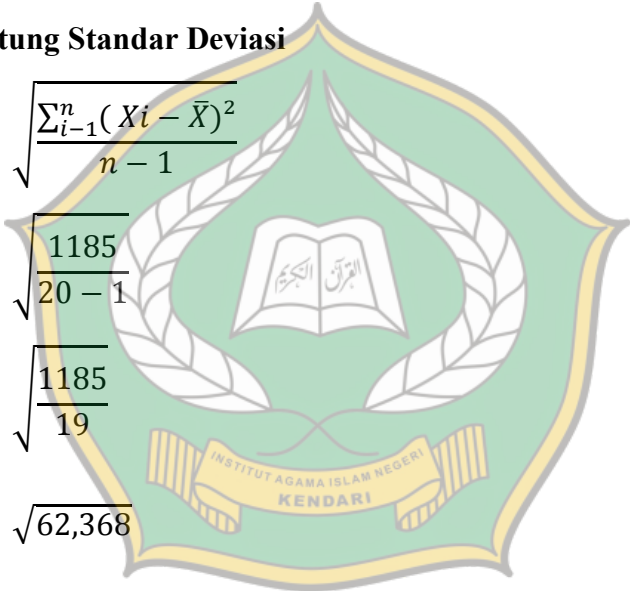
$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1185}{20 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1185}{19}}$$

$$S = \sqrt{62,368}$$

$$S = 7,897$$



#### 4.2. Analisis Hasil Belajar Kongnitif Siswa Kelas kontrol

Hasil analisis statistik deskriptif pada hasil belajar IPA pada kelas kontrol di kelas VIII. B setelah dilakukan *posttost* sebagai berikut:

##### 1. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{1194}{20}$$

$$\bar{X} = 59,7$$

##### 2. Rentang data (*Range*).

$$R = x_t - x_r$$

$$R = 85 - 52$$

$$R = 33$$

##### 3. Jumlah Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n.$$

$$K = 1 + (3,3 \log 20)$$

$$K = 1 + (3,3 \times 1,301)$$

$$K = 1 + 4,2934$$

$$K = 5,2934 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

##### 4. Interval kelas/Panjang kelas

$$\text{Panjang kelas } (P) = \frac{\text{Rentang data } (R)}{\text{Jumlah kelas } (K)}$$

$$P = \frac{33}{6}$$

$$P = 5,5 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$





**Tabel 4.3: Distribusi Frekuensi hasil belajar Kelas Kontrol**

Kelas Interval	F	Fk	Nilai Tengah	%
52 – 56	9	9	54	45%
57 – 61	6	15	59	30%
62 - 66	3	18	64	15%
67 – 71	1	19	69	5%
72 – 76	0	19	74	0%
77 - 81	1	20	79	5%
<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	<b>399</b>	<b>100%</b>

**Tabel 4.4: Penentuan *varians* dan standar deviasi**

Responden	Data (Xi)	$Xi - \bar{X}$	$(Xi - \bar{X})^2$
1	52	-7,7	59,29
2	52	-7,7	59,29
3	52	-7,7	59,29
4	52	-7,7	59,29
5	52	-7,7	59,29
6	56	-3,7	13,69
7	56	-3,7	13,69
8	56	-3,7	13,69
9	56	-3,7	13,69
10	60	0,3	0,09
11	60	0,3	0,09
12	60	0,3	0,09
13	60	0,3	0,09
14	60	0,3	0,09
15	60	0,3	0,09
16	65	5,3	28,09
17	65	5,3	28,09
18	65	5,3	28,09
19	70	10,3	106,09
20	85	25,3	640,09
<b>Jumlah</b>	<b>1194</b>	<b>-5,7E-14</b>	<b>1182,2</b>

Rata-rata	59,7
-----------	------

**5. Menghitung varians sampel menggunakan rumus:**

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{1182,2}{20 - 1}$$

$$s^2 = \frac{1182,2}{19}$$

$$s^2 = 62,221$$

**6. Menghitung Standar Deviasi**

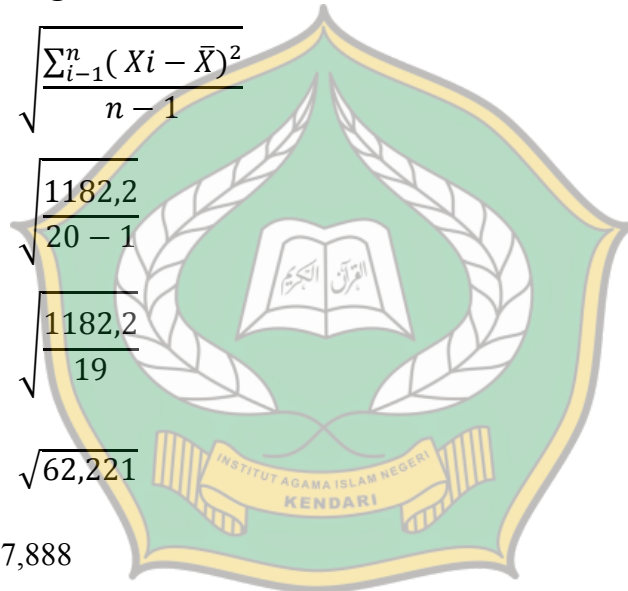
$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1182,2}{20 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1182,2}{19}}$$

$$S = \sqrt{62,221}$$

$$S = 7,888$$



#### 4.3. Analisis Hasil Belajar afektif Siswa Kelas eksperimen

Hasil analisis statistik deskriptif pada hasil belajar afektif pada kelas eksperimen di kelas VIII. D.

##### 1. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{250}{20}$$

$$\bar{X} = 12,7$$

##### 2. Penentuan *varians* dan standar deviasi

Tabel 4.5: Penentuan *varians* dan standar deviasi

Responden	Data (Xi)	Xi - $\bar{X}$	(Xi - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
1	10	-2,7	7,29
2	10	-2,7	7,29
3	10	-2,7	7,29
4	11	-1,7	2,89
5	11	-1,7	2,89
6	12	-0,7	0,49
7	12	-0,7	0,49
8	12	-0,7	0,49
9	13	0,3	0,09
10	13	0,3	0,09
11	13	0,3	0,09
12	13	0,3	0,09
13	13	0,3	0,09
14	13	0,3	0,09
15	14	1,3	1,69
16	14	1,3	1,69
17	15	2,3	5,29
18	15	2,3	5,29
19	15	2,3	5,29
20	15	2,3	5,29
<b>Jumlah</b>	254	1,42E-14	54,2
Rata-rata	12,7		

**3. Menghitung varians sampel menggunakan rumus**

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{54,2}{20 - 1}$$

$$s^2 = \frac{54,2}{19}$$

$$s^2 = 2,852$$

**4. Menghitung Standar Deviasi**

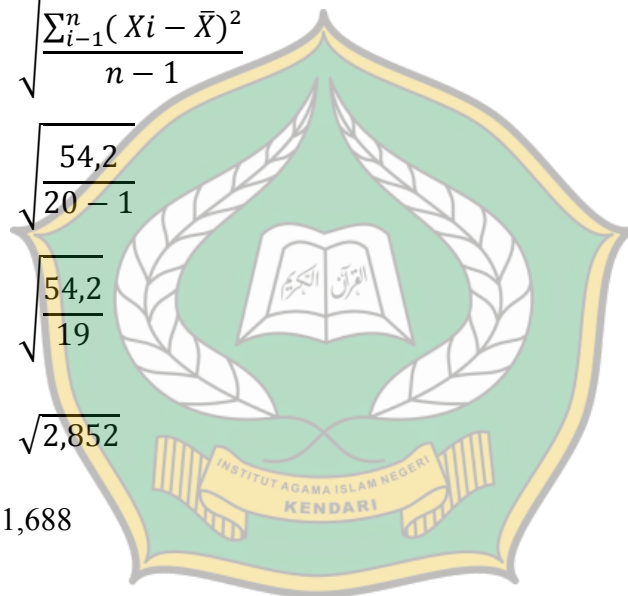
$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{54,2}{20 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{54,2}{19}}$$

$$S = \sqrt{2,852}$$

$$S = 1,688$$



#### 4.4. Analisis Hasil Belajar afektif Siswa Kelas kontrol

Hasil analisis statistik deskriptif pada hasil belajar afektif pada kelas kontrol di kelas VIII. B

##### 1. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{212}{20}$$

$$\bar{X} = 10,6$$

##### 2. Penentuan *varians* dan standar deviasi

Tabel 4.6: Penentuan *varians* dan standar deviasi

Responden	Data (Xi)	Xi - $\bar{X}$	(Xi - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
1	7	-3,6	12,96
2	7	-3,6	12,96
3	8	-2,6	6,76
4	8	-2,6	6,76
5	10	-0,6	0,36
6	10	-0,6	0,36
7	10	-0,6	0,36
8	10	-0,6	0,36
9	10	-0,6	0,36
10	11	0,4	0,16
11	11	0,4	0,16
12	11	0,4	0,16
13	11	0,4	0,16
14	11	0,4	0,16
15	12	1,4	1,96
16	12	1,4	1,96
17	12	1,4	1,96
18	13	2,4	5,76
19	13	2,4	5,76
20	15	4,4	19,36
<b>Jumlah</b>	212	7,11E-15	78,8
Rata-rata	10,6		

**3. Menghitung varians sampel menggunakan rumus:**

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{78,8}{20 - 1}$$

$$s^2 = \frac{78,8}{19}$$

$$s^2 = 4,147$$

**4. Menghitung Standar Deviasi**

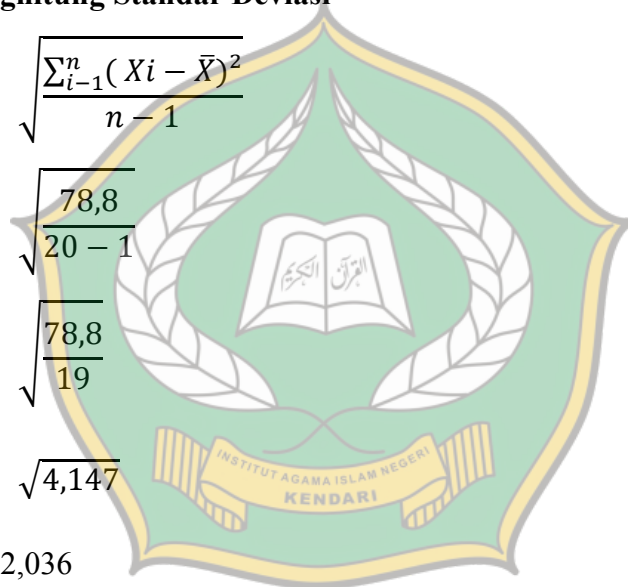
$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{78,8}{20 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{78,8}{19}}$$

$$S = \sqrt{4,147}$$

$$S = 2,036$$



#### 4.5. Analisis Hasil Belajar Psikomotorik Siswa Kelas eksperimen

Hasil analisis statistik deskriptif pada hasil belajar psikomotorik pada kelas eksperimen di kelas VIII. D

##### 1. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{739}{20}$$

$$\bar{X} = 36,95$$

##### 2. Penentuan *varians* dan standar deviasi

Tabel 4.7: Penentuan *varians* dan standar deviasi

Responden	Data (Xi)	Xi - $\bar{X}$	(Xi - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
1	33	-3,95	15,6025
2	33	-3,95	15,6025
3	33	-3,95	15,6025
4	34	-2,95	8,7025
5	34	-2,95	8,7025
6	34	-2,95	8,7025
7	34	-2,95	8,7025
8	35	-1,95	3,8025
9	35	-1,95	3,8025
10	35	-1,95	3,8025
11	36	-0,95	0,9025
12	36	-0,95	0,9025
13	40	3,05	9,3025
14	40	3,05	9,3025
15	41	4,05	16,4025
16	41	4,05	16,4025
17	41	4,05	16,4025
18	41	4,05	16,4025
19	41	4,05	16,4025
20	42	5,05	25,5025
<b>Jumlah</b>	739	-5,7E-14	220,95
Rata-rata	36,95		

**3. Menghitung varians sampel menggunakan rumus:**

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{220,95}{20 - 1}$$

$$s^2 = \frac{220,95}{19}$$

$$s^2 = 11,628$$

**4. Menghitung Standar Deviasi**

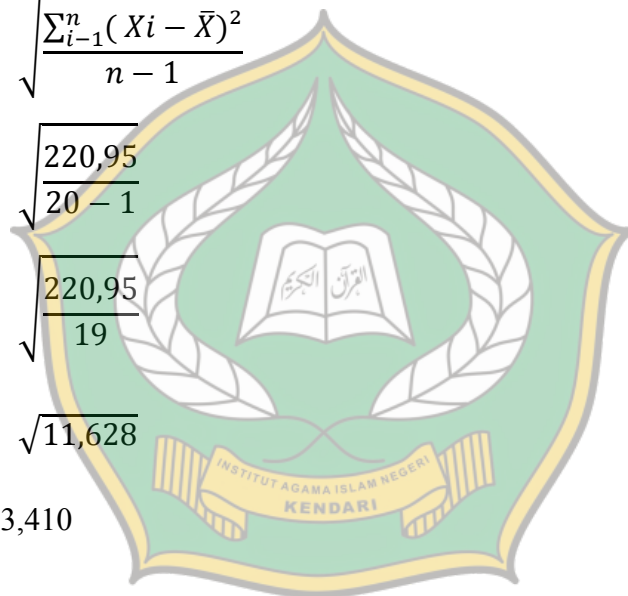
$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{220,95}{20 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{220,95}{19}}$$

$$S = \sqrt{11,628}$$

$$S = 3,410$$





#### 4.6. Analisis Hasil Belajar Psikomotorik Siswa Kelas kontrol

Hasil analisis statistik deskriptif pada hasil belajar psikomotorik pada kelas kontrol di kelas VIII. B.

##### 1. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{553}{20}$$

$$\bar{X} = 27,65$$

Tabel 4.8: Penentuan *varians* dan standar deviasi

Responden	Data (Xi)	Xi - $\bar{X}$	(Xi - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
1	24	-3,65	13,3225
2	24	-3,65	13,3225
3	24	-3,65	13,3225
4	24	-3,65	13,3225
5	24	-3,65	13,3225
6	24	-3,65	13,3225
7	25	-2,65	7,0225
8	25	-2,65	7,0225
9	25	-2,65	7,0225
10	25	-2,65	7,0225
11	25	-2,65	7,0225
12	30	2,35	5,5225
13	30	2,35	5,5225
14	30	2,35	5,5225
15	30	2,35	5,5225
16	30	2,35	5,5225
17	30	2,35	5,5225
18	33	5,35	28,6225
19	35	7,35	54,0225
20	36	8,35	69,7225
<b>Jumlah</b>	553	2,84E-14	300,55
Rata-rata	27,65		

**2. Menghitung varians sampel menggunakan rumus:**

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{300,55}{20 - 1}$$

$$s^2 = \frac{300,55}{19}$$

$$s^2 = 15,818$$

**3. Menghitung Standar Deviasi**

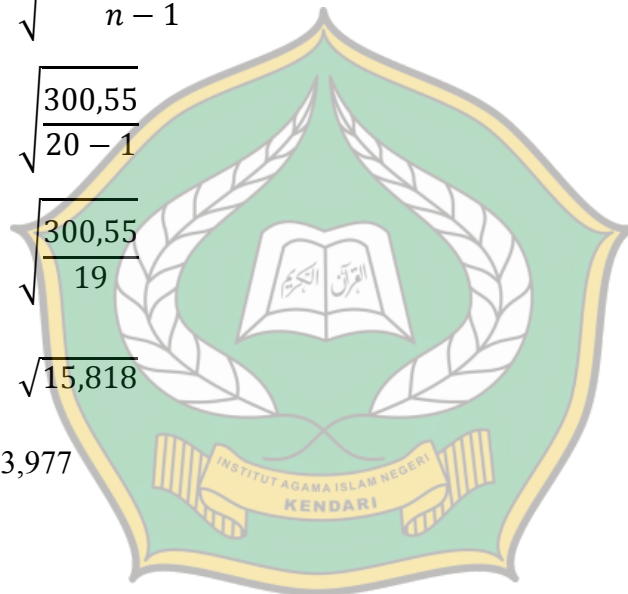
$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{300,55}{20 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{300,55}{19}}$$

$$S = \sqrt{15,818}$$

$$S = 3,977$$



## Lampiran 5. Hasil Analisis Inferensial

### 5.1. Uji Prasyarat

#### 5.1.1. Uji Normalitas

##### 5.1.1.1. Hasil Belajar Kognitif

#### 1. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen

Diketahui

$$X = \bar{85},500$$

$$S = 7,897$$

Nilai Tabel Kolmogorof Smirnow

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{20}} = 0,304$$

**Tabel 5.1: Hasil Uji Normalitas data hasil belajar kognitif kelas eksperimen**

No	X	F	F <sub>K</sub>	$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$	F <sub>x</sub>	F <sub>s</sub> (FK/n)	F <sub>x</sub> -F <sub>s</sub> (D <sub>n</sub> )
1.	70	1	1	-1,962679216	0,024842	0,05	0,02515827
2.	73	1	2	-1,582805819	0,056733	0,1	0,043267135
3.	73	1	3	-1,582805819	0,056733	0,15	0,093267135
4.	78	1	4	-0,949683492	0,171137	0,2	0,02886345
5.	78	1	5	-0,949683492	0,171137	0,25	0,07886345
6.	82	1	6	-0,443185629	0,328816	0,3	0,028815736
7.	82	1	7	-0,443185629	0,328816	0,35	0,021184264
8.	82	1	8	-0,443185629	0,328816	0,4	0,071184264
9.	82	1	9	-0,443185629	0,328816	0,45	0,121184264
10.	90	1	10	0,569810095	0,715597	0,5	0,215596746
11.	90	1	11	0,569810095	0,715597	0,55	0,165596746
12.	90	1	12	0,569810095	0,715597	0,6	0,115596746
13.	91	1	13	0,69643456	0,756922	0,65	0,106921637
14.	91	1	14	0,69643456	0,756922	0,7	0,056921637
15.	91	1	15	0,69643456	0,756922	0,75	0,006921637
16.	91	1	16	0,69643456	0,756922	0,8	0,043078363
17.	94	1	17	1,076307957	0,859105	0,85	0,009105224
18.	94	1	18	1,076307957	0,859105	0,9	0,040894776
19.	94	1	19	1,076307957	0,859105	0,95	0,090894776
20.	94	1	20	1,076307957	0,859105	1	0,140894776

Untuk  $\alpha = 0,05$  atau 5% dengan  $n = 20$  diperoleh nilai tabel *kolmogrof-Smirnov* yaitu sebesar 0,304. Nilai  $D_n$  *postest* hasil belajar kelas eksperimen yaitu 0,216 jadi nilai  $D_n$  *postest* hasil belajar kelas eksperimen  $0,216 < 0,304$  nilai tabel *kolmogorof-Smirnov*, artinya bahwa data hasil kelas berdistribusi normal.

## 2. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif Kelas Kontrol

Diketahui

$$X = 59,700$$

$$S = 7,888$$

Nilai Tabel *KolmogrofSmirnow*

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{20}} = 0,304$$

Tabel 5.2.:. Hasil Uji Normalitas data hasil belajar kognitif kelas kontrol

No	Y	F	F K	$Z = \frac{\bar{x} - X}{SD}$	F <sub>x</sub>	F <sub>s</sub> (FK/n)	F <sub>x</sub> -F <sub>s</sub> (D <sub>n</sub> )
1.	52	1	1	-0,976162339	0,164492	0,05	0,114492012
2.	52	1	2	-0,976162339	0,164492	0,1	0,064492012
3.	52	1	3	-0,976162339	0,164492	0,15	0,014492012
4.	52	1	4	-0,976162339	0,164492	0,2	0,035507988
5.	52	1	5	-0,976162339	0,164492	0,25	0,085507988
6.	56	1	6	-0,46906502	0,319512	0,3	0,019511581
7.	56	1	7	-0,46906502	0,319512	0,35	0,030488419
8.	56	1	8	-0,46906502	0,319512	0,4	0,080488419
9.	56	1	9	-0,46906502	0,319512	0,45	0,130488419
10.	60	1	10	0,038032299	0,515169	0,5	0,015169035
11.	60	1	11	0,038032299	0,515169	0,55	0,034830965
12.	60	1	12	0,038032299	0,515169	0,6	0,084830965
13.	60	1	13	0,038032299	0,515169	0,65	0,134830965
14.	60	1	14	0,038032299	0,515169	0,7	0,184830965
15.	60	1	15	0,038032299	0,515169	0,75	0,234830965
16.	65	1	16	0,671903947	0,749178	0,8	0,050822424
17.	65	1	17	0,671903947	0,749178	0,85	0,100822424
18.	65	1	18	0,671903947	0,749178	0,9	0,150822424
19.	70	1	19	1,305775596	0,904186	0,95	0,045814441
20.	85	1	20	3,207390541	0,99933	1	0,00069725

Untuk  $\alpha = 0,05$  atau 5% dengan  $n = 20$  diperoleh nilai tabel *kolmogorof-Smirnov* yaitu sebesar 0,304. Nilai  $D_n$  *postest* hasil belajar kelas eksperimen yaitu 0,235 jadi nilai  $D_n$  *postest* hasil belajar kelas eksperimen  $0,235 < 0,304$  nilai tabel *kolmogorof-Smirnov*, artinya bahwa data hasil kelas berdistribusi normal.

### 5.1.1.2. Hasil Belajar Afektif

#### 1. Hasil uji normalitas hasil belajar afektif kelas eksperimen

Diketahui :

$$\bar{X} = 12,700$$

$$S = 1,689$$

Nilai tabel *kolmogorof-Smirnov* :

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{20}} = 0,304$$

**Tabel 5.3; Uji normalitas data hasil belajar afektif kelas eksperimen**

No	X	F	FK	$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$	F <sub>x</sub>	F <sub>s</sub> (FK/n)	F <sub>x</sub> -F <sub>s</sub>   (D <sub>n</sub> )
1	10	1	1	-1,598604096	0,054954	0,05	0,0049543
2	10	1	2	-1,598604096	0,054954	0,1	0,0450457
3	10	1	3	-1,598604096	0,054954	0,15	0,0950457
4	11	1	4	-1,006528505	0,157081	0,2	0,042919297
5	11	1	5	-1,006528505	0,157081	0,25	0,092919297
6	12	1	6	-0,414452914	0,339271	0,3	0,039271222
7	12	1	7	-0,414452914	0,339271	0,35	0,010728778
8	12	1	8	-0,414452914	0,339271	0,4	0,060728778
9	13	1	9	0,177622677	0,57049	0,45	0,120490343
10	13	1	10	0,177622677	0,57049	0,5	0,070490343
11	13	1	11	0,177622677	0,57049	0,55	0,020490343
12	13	1	12	0,177622677	0,57049	0,6	0,029509657
13	13	1	13	0,177622677	0,57049	0,65	0,079509657
14	13	1	14	0,177622677	0,57049	0,7	0,129509657
15	14	1	15	0,769698268	0,779261	0,75	0,029260551
16	14	1	16	0,769698268	0,779261	0,8	0,020739449
17	15	1	17	1,361773859	0,913365	0,85	0,063365368
18	15	1	18	1,361773859	0,913365	0,9	0,013365368
19	15	1	19	1,361773859	0,913365	0,95	0,036634632
20	15	1	20	1,361773859	0,913365	1	0,086634632

Untuk  $\alpha = 0,05$  atau 5% dengan  $n = 20$  diperoleh nilai tabel *kolmogorof-Smirnov* yaitu sebesar 0,304. Nilai  $D_n$  hasil belajar afektif kelas eksperimen yaitu = 0,130. Jadi nilai  $D_n$  hasil belajar afektif kelas eksperimen  $0,130 < 0,304$  nilai tabel *kolmogorof-Smirnov*, artinya bahwa data hasil belajar afektif kelas eksperimen berdistribusi normal.

## 2. Hasil uji normalitas hasil belajar afektif kelas kontrol

Diketahui :

$$\bar{X} = 10,600$$

$$S = 2,037$$

nilai tabel *kolmogorof-Smirnov* :

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{20}} = 0,304$$

**Tabel 5.4; Uji normalitas data hasil belajar afektif kelas kontrol**

No	X	F	FK	$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$	F <sub>x</sub>	F <sub>s</sub> (FK/n)	F <sub>x</sub> -F <sub>s</sub>   (D <sub>n</sub> )
1	7	1	1	-1,767731059	0,038553	0,05	0,011447062
2	7	1	2	-1,767731059	0,038553	0,1	0,061447062
3	8	1	3	-1,276694654	0,100855	0,15	0,049144965
4	8	1	4	-1,276694654	0,100855	0,2	0,099144965
5	10	1	5	-0,294621843	0,384141	0,25	0,134141387
6	10	1	6	-0,294621843	0,384141	0,3	0,084141387
7	10	1	7	-0,294621843	0,384141	0,35	0,034141387
8	10	1	8	-0,294621843	0,384141	0,4	0,015858613
9	10	1	9	-0,294621843	0,384141	0,45	0,065858613
10	11	1	10	0,196414562	0,577857	0,5	0,07785715
11	11	1	11	0,196414562	0,577857	0,55	0,02785715
12	11	1	12	0,196414562	0,577857	0,6	0,02214285
13	11	1	13	0,196414562	0,577857	0,65	0,07214285
14	11	1	14	0,196414562	0,577857	0,7	0,12214285
15	12	1	15	0,687450967	0,754101	0,75	0,004100705
16	12	1	16	0,687450967	0,754101	0,8	0,045899295
17	12	1	17	0,687450967	0,754101	0,85	0,095899295
18	13	1	18	1,178487373	0,880699	0,9	0,019301182
19	13	1	19	1,178487373	0,880699	0,95	0,069301182
20	15	1	20	2,160560183	0,984635	1	0,015364665

Untuk  $\alpha = 0,05$  atau 5% dengan  $n = 20$  diperoleh nilai tabel *kolmogorof-Smirnov* yaitu sebesar 0,304. Nilai  $D_n$  *posttest* hasil belajar kelas eksperimen yaitu = 0,134. Jadi nilai  $D_n$  *posttest* hasil belajar kelas eksperimen  $0,134 < 0,304$  nilai tabel *kolmogorof-Smirnov*, artinya bahwa data *posttest* hasil belajar kelas eksperimen berdistribusi normal

### 5.1.1.3. Hasil Belajar Psikomotorik

#### 1. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Psikomotorik Kelas Eksperimen

Diketahui :

$$\bar{X} = 36,950$$

$$S = 3,410$$

nilai tabel *kolmogorof-Smirnov* :

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{20}} = 0,304$$

**Tabel 5.5: Uji normalitas data hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen**

No	X	F	FK	$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$	F <sub>x</sub>	F <sub>s</sub> (FK/n)	FT-F <sub>s</sub>   (D <sub>n</sub> )
1	33	1	1	-1,158315567	0,123368	0,05	0,07336764
2	33	1	2	-1,158315567	0,123368	0,1	0,02336764
3	33	1	3	-1,158315567	0,123368	0,15	0,02663236
4	34	1	4	-0,86507112	0,1935	0,2	0,006500123
5	34	1	5	-0,86507112	0,1935	0,25	0,056500123
6	34	1	6	-0,86507112	0,1935	0,3	0,106500123
7	34	1	7	-0,86507112	0,1935	0,35	0,156500123
8	35	1	8	-0,571826672	0,28372	0,4	0,116280297
9	35	1	9	-0,571826672	0,28372	0,45	0,166280297
10	35	1	10	-0,571826672	0,28372	0,5	0,216280297
11	36	1	11	-0,278582225	0,390283	0,55	0,159717272
12	36	1	12	-0,278582225	0,390283	0,6	0,209717272
13	40	1	13	0,894395565	0,814445	0,65	0,164444858
14	40	1	14	0,894395565	0,814445	0,7	0,114444858
15	41	1	15	1,187640012	0,882512	0,75	0,132512367
16	41	1	16	1,187640012	0,882512	0,8	0,082512367
17	41	1	17	1,187640012	0,882512	0,85	0,032512367
18	41	1	18	1,187640012	0,882512	0,9	0,017487633
19	41	1	19	1,187640012	0,882512	0,95	0,067487633
20	42	1	20	-1,158315567	0,930681	1	0,069318682

Untuk  $\alpha = 0,05$  atau 5% dengan  $n = 20$  diperoleh nilai tabel *kolmogorof-Smirnov* yaitu sebesar 0,304. Nilai  $D_n$  *pretest* hasil belajar kelas kontrol yaitu = 0,216. Jadi nilai  $D_n$  *pretest* hasil belajar kelas kontrol  $0,216 < 0,304$  nilai tabel *kolmogorof-Smirnov*, artinya bahwa data *pretest* hasil belajar kelas kontrol berdistribusi normal.

## 2. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Psikomotorik Kelas Kontrol

Diketahui :

$$\bar{X} = 27,650$$

$$S = 3,977$$

nilai tabel *kolmogorof-Smirnov* :

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{20}} = 0,304$$

**Tabel 5.6 : Uji normalitas data hasil belajar psikomotorik kelas kontrol**

No	X	F	FK	$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$	F <sub>x</sub>	F <sub>s</sub> (FK/n)	FT-F <sub>s</sub>   (D <sub>n</sub> )
1	24	1	1	-0,917722329	0,179382	0,05	0,129382127
2	24	1	2	-0,917722329	0,179382	0,1	0,079382127
3	24	1	3	-0,917722329	0,179382	0,15	0,029382127
4	24	1	4	-0,917722329	0,179382	0,2	0,020617873
5	24	1	5	-0,917722329	0,179382	0,25	0,070617873
6	24	1	6	-0,917722329	0,179382	0,3	0,120617873
7	25	1	7	-0,666291554	0,252612	0,35	0,097387619
8	25	1	8	-0,666291554	0,252612	0,4	0,147387619
9	25	1	9	-0,666291554	0,252612	0,45	0,197387619
10	25	1	10	-0,666291554	0,252612	0,5	0,247387619
11	25	1	11	-0,666291554	0,252612	0,55	0,297387619
12	30	1	12	0,590862322	0,722694	0,6	0,122693663
13	30	1	13	0,590862322	0,722694	0,65	0,072693663
14	30	1	14	0,590862322	0,722694	0,7	0,022693663
15	30	1	15	0,590862322	0,722694	0,75	0,027306337
16	30	1	16	0,590862322	0,722694	0,8	0,077306337
17	30	1	17	0,590862322	0,722694	0,85	0,127306337
18	33	1	18	1,345154647	0,910712	0,9	0,010712351
19	35	1	19	1,848016198	0,9677	0,95	0,0177
20	36	1	20	2,099446973	0,982111	1	0,017888759



Untuk  $\alpha = 0,05$  atau 5% dengan  $n = 20$  diperoleh nilai tabel *kolmogorof – Smirnov* yaitu sebesar 0,304. Nilai  $D_n$  *pretest* hasil belajar kelas kontrol yaitu = 0,297. Jadi nilai  $D_n$  *pretest* hasil belajar kelas kontrol  $0,297 < 0,304$  nilai tabel *kolmogorof – Smirnov*, artinya bahwa data *pretest* hasil belajar kelas kontrol berdistribusi normal.



## 5.2. Uji Homogenitas

### 5.2.1. Uji Homogenitas Hasil Belajar

Untuk uji homogenitas variansi digunakan rumus

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

Hipotesis :

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

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

Dari data diperoleh :

**Tabel 5.1; Rekapitulasin data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol**

	Eksperimen			Kontrol		
	Hasil Belajar			Hasil Belajar		
	Afektif	Kognitif	Psikomotor	Afektif	Kognitif	Psikomotor
N	20	20	20	20	20	20
$\bar{X}$	12,7	85,5	36,95	10,6	59,7	27,65
$S^2$	2,852	62,368	11,628	4,147	62,221	15,818
S	1,688	7,897	3,410	2,036	7,888	3,977

#### Uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol

##### 1. Hasil belajar afektif

$$F = \frac{4,147}{2,852}$$

$$F = 1,45$$

##### 2. Hasil belajar kognitif

$$F = \frac{62,368}{62,221}$$

$$F = 1,00$$

##### 3. Hasil belajar psikomotorik

$$F = \frac{15,818}{11,628}$$

$$F = 1,360$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan :

$$dk_{\text{pembilang}} = nb - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$dk_{\text{penyebut}} = nb - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$F_{\text{tabel}} = 2,17$$

Hasil analisis uji homogenitas hasil belajar afektif siswa diperoleh  $F_{\text{hitung}}$  yaitu 1,45 dan  $F_{\text{tabel}}$  yaitu 2,17. Jadi,  $F_{\text{hitung}} 1,45 < F_{\text{tabel}} 2,17$  maka dapat diartikan bahwa kedua kelompok mempunyai *varians* yang sama atau homogen. Hasil analisis uji homogenitas hasil belajar kognitif siswa diperoleh  $F_{\text{hitung}}$  yaitu 1,00 dan  $F_{\text{tabel}}$  yaitu 2,17. Jadi,  $F_{\text{hitung}} 1,00 < F_{\text{tabel}} 2,17$  maka dapat diartikan bahwa kedua kelompok mempunyai *varians* yang sama atau homogen. Sedangkan Hasil analisis uji homogenitas hasil belajar psikomotorik siswa diperoleh  $F_{\text{hitung}}$  yaitu 1,36 dan  $F_{\text{tabel}}$  yaitu 2,17. Jadi,  $F_{\text{hitung}} 1,36 < F_{\text{tabel}} 2,17$  maka dapat diartikan bahwa kedua kelompok mempunyai *varians* yang sama atau homogen.



### 5.3.Uji Hipotesis

#### 5.3.1. Uji Hipotesis Hasil Belajar

diketahui :

Dimana derajat kebebasan (dk) yang berlaku adalah:

$$dk = (n_1 + n_2) - 2)$$

$$dk = (20 + 20) - 2)$$

$$dk = 40-2$$

$$dk = 38$$

Dengan taraf signifikan 0.05% diperoleh nilai  $t_{tabel} = 1,68$

Hipotesis :

$H_0 =$  Tidak ada perbedaan, jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( ditolak )

$H_1 =$  ada perbedaan, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( diterima )

#### 1. Uji t hasil belajar afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol

Menggunakan rumus uji t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{12,7 - 10,6}{\sqrt{\frac{2,852}{20} + \frac{4,147}{20}}}$$

$$t = \frac{2,1}{\sqrt{\frac{6,999}{20}}}$$

$$t = \frac{2,1}{\sqrt{0,34995}}$$

$$t = \frac{2,1}{0,591}$$

$$t = 3,55$$

nilai  $t_{hitung}$  3,55 >  $t_{tabel}$  1,68 ( $H_1$  Diterima = ada perbedaan )

jadi pada hasil belajar afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan artinya kedua kelas tersebut memiliki perbedaan setelah ada perlakuan.

## 2. Uji t-tes hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol

Menggunakan rumus t-tes sebagai berikut:

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

$$t = \frac{85,5 - 59,7}{\sqrt{\frac{62,368}{20} + \frac{62,221}{20}}}$$

$$t = \frac{25,8}{\sqrt{\frac{124,589}{20}}}$$

$$t = \frac{25,8}{\sqrt{6,22945}}$$

$$t = \frac{25,8}{2,495887}$$

$$t = 10,33$$

nilai  $t_{hitung}$  10,33 >  $t_{tabel}$  1,68 ( $H_1$  Diterima = ada perbedaan )

jadi pada hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan artinya kedua kelas tersebut memiliki perbedaan setelah ada perlakuan.

### 3. Uji t hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol

Menggunakan rumus t-tes sebagai berikut:

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

$$t = \frac{36,9 - 27,6}{\sqrt{\frac{11,628}{20} + \frac{15,818}{20}}}$$

$$t = \frac{9,3}{\sqrt{\frac{27,446}{20}}}$$

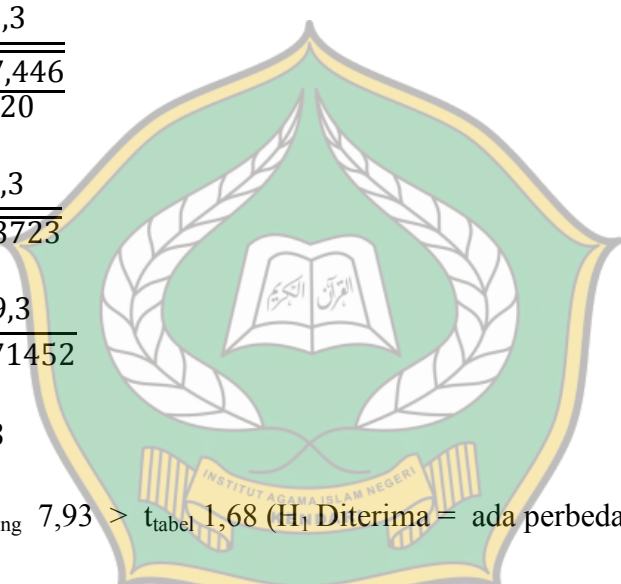
$$t = \frac{9,3}{\sqrt{1,3723}}$$

$$t = \frac{9,3}{1,171452}$$

$$t = 7,93$$

nilai  $t_{hitung}$  7,93 >  $t_{tabel}$  1,68 ( $H_1$  Diterima = ada perbedaan )

jadi pada hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan artinya kedua kelas tersebut memiliki perbedaan setelah dilakukan perlakuan.



**Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)**

<b>Pr df</b>	<b>0.25 0.50</b>	<b>0.10 0.20</b>	<b>0.05 0.10</b>	<b>0.025 0.050</b>	<b>0.01 0.02</b>	<b>0.005 0.010</b>	<b>0.001 0.002</b>
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526



**Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05**

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

**Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05**

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78

<b>88</b>	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
<b>89</b>	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
<b>90</b>	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

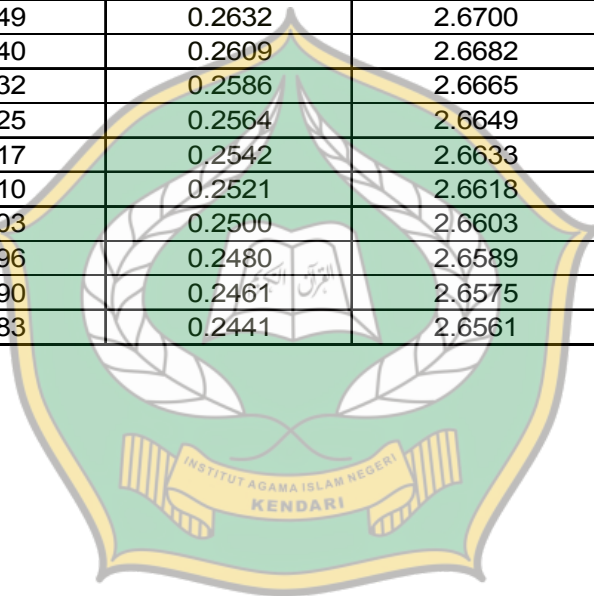


## R TABEL By Anwar Hidayat

<http://www.statistikian.com>

DF	0.05		0.01	
	t 0,05	r 0,05	t 0,01	r 0,01
1	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
2	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
3	12.7062	0.9969	63.6567	0.9999
4	4.3027	0.9500	9.9248	0.9900
5	3.1824	0.8783	5.8409	0.9587
6	2.7764	0.8114	4.6041	0.9172
7	2.5706	0.7545	4.0321	0.8745
8	2.4469	0.7067	3.7074	0.8343
9	2.3646	0.6664	3.4995	0.7977
10	2.3060	0.6319	3.3554	0.7646
11	2.2622	0.6021	3.2498	0.7348
12	2.2281	0.5760	3.1693	0.7079
13	2.2010	0.5529	3.1058	0.6835
14	2.1788	0.5324	3.0545	0.6614
15	2.1604	0.5140	3.0123	0.6411
16	2.1448	0.4973	2.9768	0.6226
17	2.1314	0.4821	2.9467	0.6055
18	2.1199	0.4683	2.9208	0.5897
19	2.1098	0.4555	2.8982	0.5751
20	2.1009	0.4438	2.8784	0.5614
21	2.0930	0.4329	2.8609	0.5487
22	2.0860	0.4227	2.8453	0.5368
23	2.0796	0.4132	2.8314	0.5256
24	2.0739	0.4044	2.8188	0.5151
25	2.0687	0.3961	2.8073	0.5052
26	2.0639	0.3882	2.7969	0.4958
27	2.0595	0.3809	2.7874	0.4869
28	2.0555	0.3739	2.7787	0.4785
29	2.0518	0.3673	2.7707	0.4705
30	2.0484	0.3610	2.7633	0.4629
31	2.0452	0.3550	2.7564	0.4556
32	2.0423	0.3494	2.7500	0.4487
33	2.0395	0.3440	2.7440	0.4421
34	2.0369	0.3388	2.7385	0.4357
35	2.0345	0.3338	2.7333	0.4296
36	2.0322	0.3291	2.7284	0.4238
37	2.0301	0.3246	2.7238	0.4182
38	2.0281	0.3202	2.7195	0.4128
39	2.0262	0.3160	2.7154	0.4076
40	2.0244	0.3120	2.7116	0.4026

41	2.0227	0.3081	2.7079	0.3978
42	2.0211	0.3044	2.7045	0.3932
43	2.0195	0.3008	2.7012	0.3887
44	2.0181	0.2973	2.6981	0.3843
45	2.0167	0.2940	2.6951	0.3801
46	2.0154	0.2907	2.6923	0.3761
47	2.0141	0.2876	2.6896	0.3721
48	2.0129	0.2845	2.6870	0.3683
49	2.0117	0.2816	2.6846	0.3646
50	2.0106	0.2787	2.6822	0.3610
51	2.0096	0.2759	2.6800	0.3575
52	2.0086	0.2732	2.6778	0.3542
53	2.0076	0.2706	2.6757	0.3509
54	2.0066	0.2681	2.6737	0.3477
55	2.0057	0.2656	2.6718	0.3445
56	2.0049	0.2632	2.6700	0.3415
57	2.0040	0.2609	2.6682	0.3385
58	2.0032	0.2586	2.6665	0.3357
59	2.0025	0.2564	2.6649	0.3328
60	2.0017	0.2542	2.6633	0.3301
61	2.0010	0.2521	2.6618	0.3274
62	2.0003	0.2500	2.6603	0.3248
63	1.9996	0.2480	2.6589	0.3223
64	1.9990	0.2461	2.6575	0.3198
65	1.9983	0.2441	2.6561	0.3173



## Kelas Kontrol





## Kelas Eksperimen







### **Biodata Peneliti**

Nama : Siti Fiyatus Sarifah  
NIM : 16010107006  
Pekerjaan : Mahasiswa Prodi Tadris IPA Semester IX  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Tempat dan Tanggal Lahir : Banyuwangi, 2 Juli 1998  
Alamat : Jln. Pemuda wua-wua  
No Telephone/ HP : +62 853 4866 4552  
Email : [fiyatussarifah@gmail.com](mailto:fiyatussarifah@gmail.com)  
Pengalaman Penelitian :  
Pengalaman Publikasi :

