****

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS LINGKUNGAN TERHADAP HASIL BELAJAR DAN *CRITICAL THINKING* PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Rangka Penyelesaian Studi Strata Satu Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

oleh:

DANI PRASETYO YUDHO

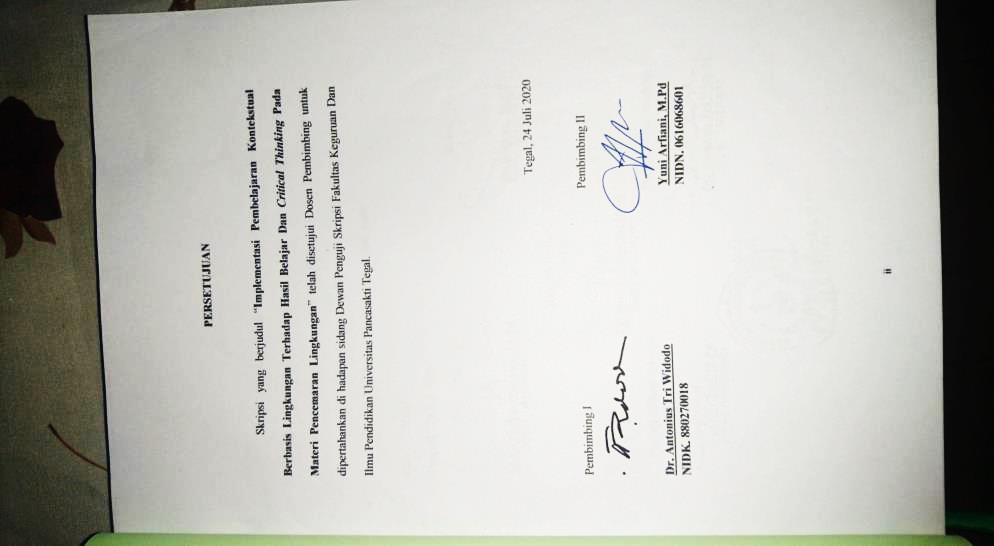
NPM.1816500008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

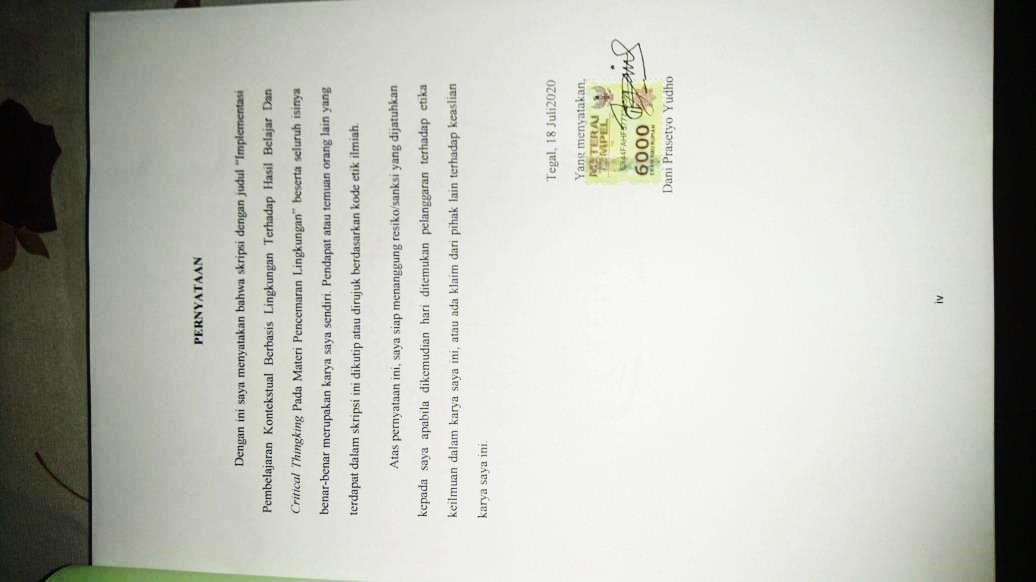
**UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL**

**2020**

****

# 

# 

****

**MOTTO**

**Motto:**

“*Qollu Ra Qollu Kudu Qollu*”

(Suka tidak suka harus suka)

**PRAKATA**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis berterimakasi kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd, selaku rektor Universitas Pancasakti Tegal yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan studi strata satu Jurusan Pendidikan IPA FKIP Universitas Pancasakti Tegal.
2. Dr. Purwo Susongko, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. M. Aji Fatkhurrohman, M. Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidian Universitas Pancasakti Tegal yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi
4. Dr. Antonius Tri Widodo, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah bersedia memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi.
5. Yuni Arfiani, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah bersedia memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi.
6. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, khususnya Pendidikan IPA Universitas Pancasakti Tegal
7. Heris Harsono, S.Pd.,M.M, selaku kepala sekolah SMP Negeri 3 Slawi yang telah memberikan izin penelitian.
8. Alfa Agustina, S.Pd, selaku guru IPA SMP Negeri 3 Slawi yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Teman-teman mahasiswa pendidikan IPA.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan, yang telah memberikan do’a, motivasi dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga amal baik yang telah dilakukan mendapat pahala dan balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kepentingan pendidikan khususnya dunia keilmuan pada umumnya.

Tegal, 18 Juli 2020

Penulis,

Dani Prasetyo Yudho  
NPM. 181650008

**ABSTRAK**

**YUDHO, DANI PRASETYO. 2020.** “Implementasi Pembelajaran Kontekstual Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Dan *Critical Thinking* Pada Materi Pencemaran Lingkungan”. Skripsi. Pendidikan IPA. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pancasakti Tegal.

Pembimbing I : Dr. Antonius Tri Widodo

Pembimbing II: Yuni Arfiani, M.Pd

Kata kunci : *Pembelajaran kontekstual, hasil belajar dan critical thinking.*

Penelitian ini dilaksanakan dengan latar belakang bahwa dalam melakukan pembelajaran masih menggunakan pendekatan konvensional. Kurang terlibatnya peserta didik selama pembelajaran menjadi salah satu alasan nilai kognitif masih rendah. Sedangkan pendekatan kontekstual bila digunakan dalam pembelajaran akan dapat memenuhi kebutuhan peserta didik, karena pendekatan kontekstual menuntut keaktifan guru dan peserta didik serta menuntut peserta didik untuk mengaitkan materi pelajaran dengan dunia nyata. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan dengan model pembelajaran konvensional, (2) Untuk mengetahui peningkatan *critical thinking* peserta didik terhadap pembelajaran IPA dengan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan, (3) Untuk mengetahui efektifitas penerapan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan terhadap hasil belajar peserta didik.

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan menggunakan rancangan *pretest and posttest comparation grup quation experiment design.* Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Slawi tahun ajaran 2019/2020 yang terbagi menjadi 4 kelas yang diajar oleh guru yang sama. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling,* dengan sampel penelitian 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang terdapat 32 peserta didik setiap kelas. Teknik pengambilan data menggunakan tes, observasi, angket dan dokumentasi. Instrumen penelitian diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda. Teknik analisi data menggunakan uji *t-test*.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai thitung=3,174 > ttabel=1,708. (2) Model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan menunjukan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari nilai thitung =10,304 > ttabel =1,708. (3) Model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari uji efektifitas dimana kelas eksperimen memperoleh skor n-gain 57,0

**ABSTRACT**

**YUDHO, DANI PRASETYO. 2020.** Implementation of Contextual Learning Based on Environmental Learning Outcomes and Critical Thingking on Environmental Pollution Materials. Thesis. Science Education. Faculty of Teacher Training and Educational. Tegal Pancasakti University.

Supervisor I : Dr. Antonius Tri Widodo

Supervisor II: Yuni Arfiani, M.Pd

Keyword : Contextual Learning, Learning Value and Critical Thinking

This research was carried out against the background that in conducting learning still using conventional approaches. The lack of involvement of students during learning is one reason cognitive scores are still low. While the contextual approach when used in learning will be able to meet the needs of students, because the contextual approach requires the activeness of teachers and students and requires students to link the subject matter with the real world. The purpose of this study is (1) To find out whether there are differences in learning outcomes of students who are treated using an environmentally based contextual learning model with conventional learning models, (2) To find out an increase in students' critical thinking of natural science learning with an environmentally based contextual learning model , (3) To find out the effectiveness of the application of environment-based contextual learning models to student learning outcomes.

This study uses a quasi experiment method using a *pretest* and *posttest* comparation group quation experiment design. The population in this study were students of class VII SMP Negeri 3 Slawi in the academic year 2019/2020 which was divided into 4 classes taught by the same teacher. The sampling technique uses cluster random sampling, with two classes of research samples namely the experimental class and the control class that there are 32 students each class. Data collection techniques using tests, observations, questionnaires and documentation. The research instruments were tested for validity, reliability, level of difficulty, different power. Data analysis techniques using t-test.

Based on the results of the study it can be concluded that (1) there are differences in learning outcomes of students who are treated using an environment-based contextual learning model with conventional learning models. This can be seen from the value of tcount = 3.174> ttable = 1.708. (2) Environmental-based contextual learning models show an increase in students' critical thinking skills. This can be seen from the value of tcount = 10.304> ttable = 1.708. (3) The contextual learning model based on the environment is quite effective in improving student learning outcomes. This can be seen from the effectiveness test where the experimental class obtained an n-gain score of 57.09.

**DAFTAR ISI**

Halaman

JUDUL i

PERSETUJUAN ii

PENGESAHAN iii

PERNYATAAN iv

MOTTO v

PRAKATA vi

ABSTRAK viii

ABSTRACT ix

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xv

LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah 4

C. Pembatasan Masalah 5

D. Rumusan Masalah 5

E. Tujuan Penelitian 6

F. Manfaat Penelitian 6

1. Manfaat Teoritis 6

2. Manfaat Praktis 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS 8

A. Tinjauan Teoritis 8

B. Kerangka Berpikir 20

C. Hipotesis 22

BAB III METODE PENELITIAN 24

A. Pendekatan, Jenis dan Desain Penelitian 24

B. Variabel Penelitian 25

1. Variabel bebas 25

2. Variabel terikat 25

3. Variabel kontrol 26

C. Populasi dan Sampel 26

D. Teknik Pengumpulan Data 27

1. Tes 27

2. Angket 27

3. Observasi 28

4. Dokumentasi 29

E. Instrumen Penelitian 29

1. Lembar tes 29

2. Angket 30

3. Lembar observasi 31

4. Dokumen 32

F. Analisis Data 32

1. Analisis instrumen 32

a. Tes hasil belajar 32

1) Uji validitas butir soal 32

2) Uji validitas instrumen 33

3) Uji reliabilitas 35

4) Tingkat kesukaran 36

5) Daya beda 37

b. Tes *critical thinking* 39

1) Uji validitas 39

2) Uji reliabilitas 40

3) Tingkat kesukaran 41

c. Lembar angket 42

d. Lembar observasi 44

1) Uji validitas 44

2) Uji reliabilitas 44

2. Analisi Data Penelitian 45

a. Uji normalitas 45

b. Uji homogenitas 45

c. Uji beda eksperimen dan kontrol 46

d. Uji peningkatan *critical thinking* 46

e. Uji efektivitas 47

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 49

A. Deskrisi data 49

1. Pelaksanaan penelitian 49

2. Pelaksanaan uji coba instrumen 50

3. Deskripsi hasil penelitian 51

a. Hasil belajar ranah kognitif 51

b. Hasil belajar ranah psikomotor 51

c. Hasil belajar ranah afektif 53

d. Peningkatan keterampilan berpikir kritis 55

e. Angket peserta didik 58

B. Analisi data 59

1. Uji normalitas 59

2. Uji homogenitas 60

3. Uji beda kelas eksperimen dan kontrol 61

4. Uji peningkatan berpikir kritis 62

5. Uji efektivitas 62

C. Pembahasan 63

BAB V PENUTUP 69

A. Kesimpulan 69

B. Saran 69

DAFTAR PUSTAKA 71

LAMPIRAN 75

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Perbedaan pembelajaran kontekstual dan konvensional 21

Tabel 3.1 Desain penelitian 24

Tabel 3.2. Skor Alternatif Penilaian Lembar Observasi 29

Tabel 3.3 Kategori angket respon peserta didik 30

Tabel 3.4 Indikator Hasil Belajar Ranaf Afektif 31

Tabel 3.5 Indikator Hasil Belajar Ranah Psikomotor 31

Tabel 3.6 Kategori Penilaian Hasil Belajar Psikomotor dan Afektif 32

Tabel 3.7 Tabel Hasil Validitas Butir Soal 33

Tabel 3.8 Kategori Kelayakan Validitas Instrumen 34

Tabel 3.9 Hasil Validitas Isi Butir Soal 35

Tabel 3.10 Hasil Validitas Konstruk Butir Soal 35

Tabel 3.11 Tingkat Kesukaran Soal 37

Tabel 3.12 Hasil Daya Beda Butir Soal 38

Tabel 3.13 Hasil Validitas Tes Berpikir Kritis 40

Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran 41

Tabel 3.15 Kategori Kelayakan Lembar Penilaian Angket 42

Tabel 3.16 Hasil Validitas Isi Lembar Angket 43

Tabel 3.17 Hasil Validitas Konstruk Angket 43

Tabel 3.18 Klasifikasi Perolehan Nilai N-Gain 48

Tabel 4.1 Hasil Belajar Kognitif 51

Tabel 4.2 Hasil Belajar Psikomotor Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 52

Tabel 4.3 Hasil Belajar Psikomotor Per Indikator 53

Tabel 4.4 Hasil Belajar Afektif Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol 54

Tabel 4.5 Hasil Belajar Afektif Per Indikator 55

Tabel 4.6 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis 56

Tabel 4.7 Kemampuan Berpikir Kritis Per Indikator Kelas Eksperimen 57

Tabel 4.8 Kemampuan Berpikir Kritis Per Indikator Kelas Kontrol 58

Tabel 4.9 Hasil Data Angket Respon Peserta Didik 58

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Kognitif 59

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Berpikir Kritis 60

Tabel 4.12 Uji Homogenitas 61

Tabel 4.13 Peningkatan Nilai Hasil Belajar Berdasarkan Indeks Gain 63

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 kerangka berpikir 22

Surat keterangan 160

Foto kegiatan 161

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Daftar nama peserta didik 76

Lampiran 2 RPP kelas eksperimen 77

Lampiran 3 RPP kelas kontrol 86

Lampiran 4 Kisi-kisi instrumen hasil belajar (kognitif) 93

Lampiran 5 Uji validitas,reliabilitas, tingkat kesukaran & daya beda 99

Lampiran 6 Soal pilihan ganda (kognitif) 103

Lampiran 7 Lembar validitas isi dan konstruk hasil belajar 107

Lampiran 8 Kisi-kisi instrumen berpikir kritis 111

Lampiran 9 Instrumen tes berpikir kritis 112

Lampiran 10 Hasil uji coba soal berpikir kritis 115

Lampiran 11 Soal essay (tes berpikir kritis) 116

Lampiran 12 Lembar kerja peserta didik 118

Lampiran 13 Angket peserta didik 121

Lampiran 14 Validitas isi dan konstruk lembar angket 123

Lampiran 15 Lembar observasi peserta didik (psikomotor) 129

Lampiran 16 Lembar observasi peserta didik (afektif) 130

Lampiran 17 Uji coba lembar observasi 131

Lampiran 18 Nilai *posttest* hasil belajar peserta didik 133

Lampiran 19 Hasil belajar peserta didik (psikomotor) 135

Lampiran 20 Hasil belajar peserta didik (afektif) 139

Lampiran 21 Hasil ketrampilan berpikir kritis 143

Lampiran 22 Hasil ketrampilan berpikir kritis per indikator 145

Lampiran 23 Hasil angket peserta didik 153

Lampiran 24 Uji normalitas 155

Lampiran 25 Uji Homogenitas 156

Lampiran 26 Uji *independent sample t test* 157

Lampiran 27 Uji t peningkatan berpikir kritis 158

Lampiran 28 Uji efektivitas 159

Lampiran 29 Tugas Laporan Peserta Didik 161

Lampiran 30 Surat keterangan telak melaksakan penelitian 162

Lampiran 31 Foto kegiatan 163

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

**A. Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengantarkan dunia pada era globalisasi dan informasi yang bertujuan meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) melalui pendidikan. Kurikulum 2013 disiapkan untuk generasi yang siap menghadapi masa depan dan menjawab tantangan di abad ke-21. Kemajuan dan perkembangan abad 21 menuntut peserta didik memiliki kemampuan untuk membekali diri dalam menghadapi perkembangan era globalisasi.Beberapa kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik di abad ke-21 yaitu kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kemampuan berkomunikasi, menciptakan, memperbarui, literasi teknologi informasi komunikasi, kemampuan belajar kontekstual dan literasi media (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2010)

Salah satu masalah yang dihadapi dalam pengembangan kompetensi di Indonesia yaitu lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran saat ini dilaksanakan dengan metode dan model pembelajaran yang kurang bervariasi serta pembelajaran terbatas hanya di ruang kelas, sehingga proses pembelajaran terasa membosankan. Hal tersebut menyebabkan peserta didik kurang aktif dan kurang termotivasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan membangun pemahaman konsep dalam mentalnya. Pada dasarnya guru dapat menggunakan metode dan model saja dalam melakukan pembelajaran. Namun yang terpenting adalah guru harus memiliki ide dan pertimbangan yang matang ketika menggunakan metode dan model pembelajaran tersebut agar tujuan pembelajaran tercapai (Yunita, Susongko, & Utami, 2018).

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang digunakan guru sebagai pedoman dalam aktivitas kegiatan pembelajaran (Indrawati, 2011:1.6). Penggunaan model yang tepat juga sangat menentukan keberhasilan peserta didik. Guru juga kurang mendukung aktivitas belajar karena metode pembelajaran yang sering digunakan sebatas ceramah dan penugasan (Rudyanto, 2014). Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan guru diantaranya model pembelajaran kontekstual.

Pembelajaran kontekstual adalah suatu pembelajaran yang mengupayakan agar siswa dapat menggali kemampuan dan pengetahuan yang dimilikinya dengan mempelajari konsep-konsep sekaligus menerapkanya dalam dunia nyata dikehidupan mereka pada lingkungan sekitar (Lestari, 2015:38). Blanchard dalam Trianto(2008 :17-18) berpendapat bahwa *contextual teaching and learning* merupakan suatu konsepsi yang membantu guru menghubungkan konten materi ajar dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa untuk membuat hubungan antar pengetahuan dan penerapanya ke dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat serta lingkungan sekitar.

Model pembelajaran kontekstual dapat diterapkan pada materi pencemaran lingkungan pada mata pelajaran IPA di tingkat SMP kelas VII. Pencemaran lingkungan merupakan salah satu konsep biologi yang menunjang terlaksanaanya kegiatan praktek dan mendorong munculnya kemampuan kognitif, psikomotor dan afektif peserta didik (Fatmawati, 2016b). Menurut Nurtanto dan Sofyan (2015:352) hasil belajar meliputi tiga ranah kemampuan, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Kemampuan dalam ranah kognitif diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada peserta didik. Hasil belajar yang baik juga dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Berpikir kritis merupakan kegiatan menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih spesifik, membedakanya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkanya kearah yang lebih sempurna (Wahyuni, 2015). Menurut (Johnson, 2009) berpikir kritis merupakan sebuah proses terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan dan menganalisis asumsi. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menganalisis permasalahan sehingga mencapai tahap pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut (Ennis, 2011).

Berdasarkan obsevasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 3 Slawi, peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan sehingga hasil belajar (kognitif) IPA salah satu kelas VII di sekolah tersebut nilai rata-rata kelas 58,9. Data diperoleh dari nilai penilaian akhir semerter 1 tahun 2019/2020 yang dilaksanakan pada 25-30 November 2019. Kurang keterlibatannya peserta didik selama kegiatan pembelajaran menjadi salah satu alasan nilai kognitif peserta didik masih rendah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka akan dilakukan suatu penelitian yang berjudul “Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar dan *Critical Thinking* pada Materi Pencemaran Lingkungan”.

**B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Guru masih berperan sebagai pusat informasi bagi peserta didik dalam pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Slawi.
2. Penggunaan metode atau model pembelajaran yang kurang sesuai dengan kurikulum 2013 sehingga mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Masih rendahnya hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Slawi, dilihat dari nilai rata-rata kelas pada penilaian akhir semester 2019/2020 semester gasal.
4. Perlu adanya metode mengajar yang menarik bagi peserta didik agar peserta didik aktif dalam pembelajaran.
5. Perlu penerapan pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan agar peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar dan *critical thinking*

**C. Pembatasan Masalah**

Dari identifikasi masalah tersebut agar permalahan yang dikaji lebih terarah, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar ranah kognitif dikatakan berhasil jika minimal 75% peserta didik nilainya mencapai nilai KKM yang ditentukan yaitu 68 diukur meliputi aspek pengetahuan peserta didik.
2. Hasil belajar ranah psikomotor dan afektif diukur meliputi keterampilan dan sikap peserta didik dengan kriteria baik.
3. *Critical thinking* yang diharapkan pada penelitian ini dikatakan baik jika hasil tes berpikir kritis peserta didik 55% mencapai nilai lebih dari 60.
4. Indikator yang dinilai dalam *critical thinking* sebagai berikut:
5. Evaluasi
6. Prediksi
7. Berpikir deduktif dan induktif
8. Fokus materi yang diteliti adalah pencemaran lingkungan meliputi pencemaran air, pencemaran udara dan pencemaran tanah yang terdapat di kelas VII semester II

**D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah yang akan diteliti:

1. Apakah ada perbedaan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan dengan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat peningkatan *critical thinking* peserta didik terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan?
3. Bagaimana efektifitas penerapan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan terhadap hasil belajar peserta didik

**E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui sejauh mana perbedaan hasil belajar peserta didik yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan dengan model pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui peningkatan *critical thinking* peserta didik terhadap pembelajaran IPA dengan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan.
3. Untuk mengetahui efektifitas penerapan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan terhadap hasil belajar peserta didik

**F. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Dapat memberikan wawasan tentang strategi/metode pembelajaran yang nantinya dapat membuat pembelajaran IPA yang menarik bagi peserta didik sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

1. Manfaat Praktis
2. Bagi peserta didik

Membentu peserta didik agar dapat memahami konsep materi pelajaran IPA secara optimal

1. Bagi guru

Menambah referensi/alternative bagi guru dalam menyiapkan metode pembelajaran yang efektif dan juga untuk menumbuhkembangkan potensi belajar IPA peserta didik.

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan tentang masalah-masalah yang terjadi dalam pembelajaran di kelas serta cara-cara untuk mengatasinya.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS**

**A. Tinjauan Teoritis**

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu kata yang tidak asing bagi semua orang terutama para pelajar.Kegiatan belajar merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam menuntut ilmu untuk menghasilkan suatu perubahan. Menurut Aritonang (2008:13) belajar adalah salah satu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru sebagai pengalaman induvidu itu sendiri Proses perubahan tingkah laku pada seseorang tidak dapat dilihat namun dapat ditentukan, apakah seseorang telah belajar atau belum yaitu dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah proses pembelajaran berlangsung (Hamalik,2006,27). Menurut Wisudawati dan Sulistuowati (2015:31) dalam proses belajar IPA dirandai dengan adanya suatu perubahan perilaku pada individu yang belajar baik berupa sikap, peilaku, pengetahhuan maupun pola pikir. Berdasarkan pendapat dari beberapa para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses yang dilakukan individu yang menunjukan suatu perubahan baik tingkah laku maupun pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi peserta didik dengan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar meliputi guru dan peserta didik yang saling bertukar informasi. Daulae (2014:133) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan individu untuk mendapatkan suatu perubahan secara keseluruhan sebagai pengalaman diri sendiri dalam interaksi dengan linkunganya.

Menurut Mulyono (2012:10) ciri-ciri pembelajaran yang efektif diantaranya:

1. Memiliki perencanaan awal yang tertulis dalam bentuk rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP)
2. Memiliki tujuan yang akan dicapai
3. Siswa dapat menangkap materi dengan baik
4. Memanfaatkan waktu dengan baik

2. Model Pembelajaran Kontekstual

Kata kontekstual (*contextual*) berasal dari kata *context* yang berarti ”hubungan, konteks, suasana dan keadaan (konteks) ” Adapun pengertian CTL menurut Tim Penulis Depdiknas adalah sebagai berikut: Pembelajaran Konstektual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penelitian sebenarnya (*authentic assessment*)(Depdiknas, 2003).

Pembelajaran kontekstual menjadi salah satu model pembelajaran yang penting diterapkan berdasarkan kenyataan bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam menghubungkan teori yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Windarti 2012). Menurut Hasruddin dan Rezeqi (2015), pembelajaran kontekstual dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran kontekstual menyediakan stimulus untuk otak sehingga dapat memproses pengetahuan baru dengan bermakna.

Menurut Hasibuan (2014) terdapat tujuh komponen pembelajaran kontekstual yaitu seperti di bawah ini:

a. Konstruktivisme (*Constructivism*).

Konstruktivisme adalah mengembangkan pemikiran siswa akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya. Menurut Sardiman, teori atau aliran ini merupakan landasan berfikir bagi pendekatan kontekstual (CTL). Pengetahuan riil bagi para siswa adalah sesuatu yang dibangun atau ditemukan oleh siswa itu sendiri. Jadi pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang diingat siswa, tetapi siswa harus merekonstruksi pengetahuan itu kemudian memberi makna melalui pengalaman nyata.

b. Menemukan (*Inquiry*).

Menemukan atau inkuiri adalah proses pembelajaran yang didasarkan pada proses pencarian penemuan melalui proses berfikir secara sistematis, yaitu prosespemindahan dari pengamatan menjadi pemahaman sehingga siswa belajar mengunakan keterampilan berfikir kritis. Menurut Lukmanul Hakiim, guru harus merencanakan situasi sedemikian rupa, sehingga para siswa bekerja menggunakan prosedur mengenali masalah, menjawab pertanyaan, menggunakan prosedur penelitian/investigasi, dan menyiapkan kerangka berfikir , hipotesis, dan penjelasan yang relevan dengan pengalaman pada dunia nyata.

c. Bertanya (*questioning*).

Bertanya, yaitu mengembangkan sifat ingin tahu siswa melalui dialog interaktif melalui tanya jawab oleh keseluruhan unsur yang terlibat dalam komunitas belajar. Dengan penerapan bertanya, pembelajaran akan lebih hidup, akan mendorong proses dan hasil pembelajaran yang lebih luas dan mendalam. Dengan mengajukan pertanyaan, mendorong siswa untuk selalu bersikap tidak menerima suatu pendapat, ide atau teori secara mentah. Ini dapat mendorong sikap selalu ingin mengetahui dan mendalami (*curiosity*) berbagai teori, dan dapat mendorong untuk belajar lebih jauh.

d. Masyarakat Belajar (*learning community*).

Konsep masyarakat belajar (learning community) ialah hasil pembelajaran yang diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Guru dalam pembelajaran kontekstual (CTL) selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen. Siswa yang pandai mengajari yang lemah, yang sudah tahu memberi tahu yang belum tahu, dan seterusnya. Dalam praktiknya “masyarakat belajar” terwujud dalam pembentukan kelompok kecil, kelompok besar, mendatangkan ahli ke kelas, bekerja sama dengan kelas paralel, bekerja kelompok dengan kelas di atasnya, bekerja sama dengan masyarakat.

e. Pemodelan (*modeling*).

Dalam pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, perlu ada model yang bisa ditiru oleh siswa. Model dalam hal ini bisa berupa box model. Box model digunakan untuk menduga rata-rata kosentrasi polutan di suatu daerah, yang diasumsikan sebagai kotak dimana sumber emisi tersebar merata di permukaan bawah kotak. Selanjutnya, polutan dibawa dan didistribusikan dari daerah sumber oleh gerak leteral sesuai dengan arah angin. Model ini menganggap suatu wilayah dan kota sebagai kotak, yang didalam kotak tersebut terjadi sebuah aktivias yang menghasilkan gas emisi (Hassan dan Crowther, 1998).

f. Refleksi (*reflection*).

Refleksi merupakan upaya untuk melihat, mengorganisir, menganalisis, mengklarifikasi, dan mengevaluasi hal-hal yang telah dipelajari. Realisasi praktik di kelas dirancang pada setiap akhir pembelajaran, yaitu dengan cara guru menyisakan waktu untuk memberikan kesempatan bagi para siswa melakukan refleksi berupa : pernyataan langsung siswa tentang apa-apa yang diperoleh setelah melakukan pembelajaran, catatan atau jurnal di buku siswa, kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu, diskusi, dan hasil karya.

g. Penilaian Otentik (*authentic assessment*).

Pencapaian siswa tidak cukup hanya diukur dengan tes saja, hasil belajar hendaknya diukur dengan assesmen autentik yang bisa menyediakan informasi yang benar dan akurat mengenai apa yang benar-benar diketahui dan dapat dilakukan oleh siswa atau tentang kualitas program pendidikan. Penilaian otentik merupakan proses pengumpulan berbagai data untuk memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Data ini dapat berupa tes tertulis, proyek (laporan kegiatan), karya siswa, performance (penampilan presentasi) yang terangkum dalam portofolio siswa

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan salah satu tujuan yang akan dicapai dalam suatu pembelajaran disekolah baik berupa nilai maupun tingkah laku. Sedangkan menurut kamus besar bahasa Indonesia hasil belajar merupakan gabungan dari kata “hasil” yang berarti setelah atau sesudah dan “belajar” yang berarti usaha memperoleh kepandaian atau ilmu untuk mengubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman. Menurut Hamdu dan Agustina (2011:92) hasil belajar adalah tingkat kemanusiaan yang dimiliki siswa dalam menerima, menolak dan menilai informasi-informasi yang diperoleh dalam proses belajar mengajar.

Interaksi yang dilakukan antar pendidik dan peserta didik yang sudah terencana dan dilakukan secara sadar untuk memperoleh suatu pengetahuan baru yaitu dengan ditentukan oleh hasil belajar peserta didik. Seseorang yang sudah melakukan kegiatan belajar akan terlihat adanya suatu perubahan tingkah laku pada beberapa aspek, menurut Afandi dkk(2013:4) aspek-aspek tersebut antara lain: pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, emosi, hubungan social, jasmani, budi pekerti dan sikap. Dari pengertian hasil belajar diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu hasil yang diperoleh setelah melakukan kegiatan pembelajaran yang dapat dilihat dari adanya suatu perubahan baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotor.

Hasil belajar yang diperoleh peserta didik dipengaruhi oleh factor peserta didik dan lingkunganya.Menurut Slameto (2010:54) hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

1. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari diri sendiri meliputi motivasi, jasmani, perilaku, bakat dan lain sebagainya
2. Faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar meliputi keluarga, sekolah, guru dan masyarakat.

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh berupa nilai *pretest* dan *posttest* soal pilihan ganda (aspek kognitif), sedangkan data sekunder yaitu nilai aspek menghargai pendapat dan bekerja sama (afektif) dan nilai aspek melakukan projek (psikomotorik).

4. Kemampuan berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang dapat dilatihkan, sehingga kemampuan ini dapat dipelajari. Salah satu cara mengembangkan kemampuan berpikir kritis yaitu melalui pembelajaran sains. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, sistematis dan produktif yang diaplikasikan dalam menilai situasi untuk membuat pertimbangan dan keputusan yang baik (Gultom & Adam, 2018)

Keterampilan proses merupakan keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan fisik, mental dan social yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang lebih tinggi. Kemampuan-kemampuan mendasar yang telah dikembangkan dan telah terlatih lama kelamaan akan menjadi suatu keterampilan. Peserta didik dibekali dengan kemampuan bertanya, berpikir kritis dan mengusahakan kemungkinan-kemungkinan menjawab terhadap satu masalah serta kreatif (Supriahatiningrum, 2013:171).

Marzano (1992) mengemukakan beberapa indikator berpikir kritis antara lain:

a. Evaluasi

Semua perilaku evaluasi melibatkan penilaian dan pilihan. Untuk lebih spesifik, ada tiga aspek yang berbeda dari evaluasi, yaitu:

1. Kita dapat mengebaluasi kriteria untuk menggunakan penilaian
2. Kita secara sederhana dapat menentukan kriteria dan bicara pada peserta didik untuk menilai berdasarkan kriteria yang telah dipilih
3. Kita menyuruh peserta didik untuk memilih kriteria dan menggunakanya.

b. Prediksi

Peserta didik diberikan suatu situasi dan ditanyakan apa yang akan terjadi, apa yang dimasa depan terjadi dan sebagainya. Hal ini membutuhkan pengetahuan hubungan sebab-akibat secara probabilitas dan aplikasi pengetahuan pada situasi baru yang unik berdasarkan kondisi sebelumnya. Memprediksi sangat berhubungan dengan berpikir sebab akibat. Memprediksi melibatkan banyak prinsip sebab prinsip melibatkan hubunagan antar konsep.

c) Berpikir Deduktif dan Induktif

Dibutuhkan kemampuan berpikir deduktif dan induktif dalam membuat suatu kesimpulan. Kedua jenis berpikir ini adalah saling melengkapi. Berpikir deduktif adalah berpikir berdasarkan premis dengan kebenaran yang absolut. Berpikir deduktif adalah karakter mattematika yang diaplikasikan secara luas pada sekolah dan situasi lain. Berpikir deduktif terbagi menjadi tiga kategori yaitu: kategori, kondisi dan linier. Semua kategori berpikir deduktif mempunyai dua aspek yaitu: premis dan konklusi (kesimpulan)

Berpikir induktif juga mempunyai dua aspek yaitu data dan kesimpulan yang dibuat. Ini menrupakan peneliti dimana dimulai dari premis atau hipotesis, mencari data dan menganalisis data dan akhirnya membuat kesimpulan. Empat kategori perilaku yang menunjukan bagian dari induksi yaitu: konstatif, direktif, komissif dan pengakuan. Dari keempat bagian berpikir induktif, konstatif adalah jenis berpikir induktif yang dapat dibangun dan dapat diujikan

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan diatas, maka indikator yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah:

1. Evaluasi
2. Prediksi
3. Berpikir deduktif dan induktif

5. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan masuk atau dimasukanya zat, makhluk hidup atau komponen lainya kedalam lingkungan oleh manusia, yang mengakibatkan menurunya kualitas lingkungan.Sehingga lingkungan tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukanya.Pencemaran dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu pencemaran tanah, pencemaran air dan pencemaran udara.

Pencemaran tanah selain dipengaruhi oleh manusia juga dipengaruhi faktor alam seperti cuaca. Pencemaran tanah dapat menimbulkan terjadinya pencemaran lain seperti pencemaran udara. Pencecemaran udara merupakan pencemaran yang paling rentan berdampak bagi kessehatan manusia.Hal tersebut dikarenakan udara digunakan manusia untuk bernafas.Pencemaran udara menimbulkan beberapa dampak bagi makhluk hidup. Pencemaran udara juga dapat menimbulkan pencemaran air (Budiyono, 2011).

Pencemaran yang terjadi di air dapat diketahui melalui beberapa indicator pengamatan seperti: pengamatan secara fisik, kimiawi dan biologis. Secara pengamatan fisik pencemaran air dapat dilihat dari kejernihan air, perubahan suhu, perubahan warna, timbulnya bau tidak sedap dan perubahan rasa.Sedangkan secara kimiawi, pencemaran air dapat dilihat dari zat kimia terlarut dalam air dan perubahan pH air. Sementara itu, secara biologis dapat diketahui berdasarkan mikroorganisme yang terdappat dalam air terutama pada ada atau tidaknya bakteri pathogen dalam air (Warlina, 2004).

Materi pencemaran lingkungan dipelajari siswa di kelas VII semester genap. Indikator materi pencemaran lingkungan antara lain siswa menjelaskan penyebab pencemaran air, pencemaran udara, pencemaran tanah, dan kerusakan lingkungan; menjelaskan dampak pencemaran dan kerusakan lingkungan bagi ekosistem khususnya manusia; dan memberikan ide mengenai upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan

Materi pencemaran lingkungan bersifat kompleks karena mencakup pendekatan, prinsip, dan aspek biologi yang dikaitkan dengan fenomena yang ada di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penggunaan peta konsep dapat dijadikan salah satu teknik pembelajaran karena peta konsep dapat memudahkan siswa dalam menerima dan memahami prinsip-prinsip dari suatu materi pelajaran yang kompleks. Kompleksitas permasalahan pencemaran lingkungan tidak cukup diajarkan pada siswa dengan metode ceramah yang bersifat *teacher centered learning*, namun diajarkan menggunakan metode yang lebih kontekstual dengan pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered learning*) (Atikasari et al. 2012).

6. Aplikasi pembelajaran kontekstual dalam pencemaran lingkungan

Guru memberikan apersepsi dan motivasi dengan bertanya kepada siswa “mengapa merokok bisa berbahaya bagi kesehatan manusia?” (asas bertanya). Guru memberi gambaran organ paru-paru manusia dengan menggunakan botol yang berisikan kapas, dimana ujung botol disumbat dengan rokok yang menyala dan bagian botol yang bawah disambung ke galon berisikan air. Kemudian guru menjelaskan apa yang terjadi pada kapas ketika kran gallon dibuka (asas pemodelan). Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok diskusi secara heterogen yang terdiri dari 4 siswa (asas masyarakat belajar). Guru meberikan LKPD tentang pencemaran udara (asas kontruktivisme). Guru meminta siswa mencari berbagai alas an kenapa orang suka merokok(asas inkuiri). Guru meminta kelompok menjelaskan jawaban kelompok (asas refleksi). Guru memberikan skor dari tiap jawaban kelompok (asas penilaian). Pemberian tugas melakukan pengamatan pada orang perokok aktif dan perokok pasif (asas kontruktivisme)

**B. Kerangka Berpikir**

Kegiatan pembelajaran merupakan suatu interaksi antara peserta didik dengan sumber belajar meliputi guru dan peserta didik yang saling bertukar informasi. Dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, guru perlu menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi agar peserta didik lebih tertarik dan dapat memahami materi yang sedang disampaikan. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai tentu akan meningkatkan kognitif dan *critical thinking* peserta didik.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan kognitif dan *critical thinking* peserta didik adalah model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan. Model pembelajaran ini membuat peserta didik bisa mengaitkan materi pelajaran dengan keadaan langsung yang ada disekitar lingkungan mereka serta membuat peserta didik menjadi lebih aktif. Berbeda dengan model pembelajaran konvensional, peserta didik hanya dapat menulis dan mendengarkan guru menerangkan materi saja, sehingga mereka menjadi peserta didik yang pasif. Selama proses pembelajaran dengan menggunakan model ini maka kognitif dan keterampilan yang diperoleh peserta didik rendah. Dengan hal ini maka diharapkan penggunaan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

**Tabel 2.1 Perbedaan Model Pembelajaran Kontekstual dengan Pembelajaran Konvensional**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Kontekstual** | **Konvensional** |
| 1 | Menyandarkan pada memori spaisial (pemahaman makna) | Menyandarkan pada hafalan |
| 2 | Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan siswa | Pemilihan informasi ditentukan oleh guru |
| 3 | Siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran | Siswa secara pasif menerima informasi |
| 4 | Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata yang disimulasikan | Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis |
| 5 | Selalu mengkaitkan informasi dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa | Memberikan tumpukan informasi kepada siswa sampai saatnya diperlukan |
| 6 | Cenderung mengintegrasikan beberapa bidang | Cenderung terfokus pada satu bidang (disiplin) tertentu |
| 7 | Siswa menggunakan waktu belajarnya untuk menemukan, menggali, berdiskusi, berpikir kritis, atau mengerjakan proyek dan pemecahan masalah | Waktu belajar siswa sebagian besar dipergunakan untuk mengerjakan buku tugas, mendengarkan ceramah, dan mengisi latihan yang membosankan (melalui kerja individual) |
| 8 | Perilaku dibangun atas kesadaran diri | Perilaku dibangun atas kebisaan |
| 9 | Keterampilan dikembangakan atas dasar pemahaman | Keterampilan dikembangkan atas dasar latihan |
| 10 | Hadiah dari perilaku baik adalah kepuasan diri | Hadiah dari perilaku baik adalah pujian atau nilai (angka) rapor |
| 11 | Siswa tidak melakukan hal yang buruk karena sadar hal tersebut keliru dan merugikan | Siswa tidak melakukan sesuatu yang buruk karena takut akan hukuman |

(Depdiknas, 2006)

Berdasarkan hasil perbandingan antara model pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional diduga bahwa:

1. Ada peningkatan *critical thinking* peserta didik
2. Ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pembelajaran IPA

*pretest*

*pretest*

Model Pembelajaran

Pembebelajaran Konvensional (kontrol)

Pembelajaran Kontekstual Berbasis Lingkungan (eksperimen)

Kelebihan:  
Mudah digunakan dalam proses pembelajaran

Kekurangan: siswa menjadi pasif

Kelebihan:  
Mampu mengaitkan materi dengan dunia nyata.

Kekurangan: waktu lama dalam pembelajaran

posttest

posttest

Perbandingan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol dalam meningkatkan hasil belajar dan *critical thinking* peserta didik

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian

**C. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka berpikir diduga ada perbedaan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis penelitian ini sebagai berikut:

Ha1 : “Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasisi lingkungan dengan model pembelajaran konvensional.”

Ho1 : “Tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasisi lingkungan dengan model pembelajaran konvensional.”

Ha2 : “Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan.”

Ho2 : “Tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan.”

Ha3 : “Model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan efektif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif”

Ho3 : “Model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan tidak efektif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif*”*

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian, dimana untuk mendapatkan data-data tersebut perlu menggunakan metode-metode ilmiah dan sistematis.

1. **Pendekatan, Jenis dan Desain Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan menggunakan rancangan *pretest and posttest comparation grup quation experiment design.* Penelitian dilakukan dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tahap pertama dilakasanakan *pretest*, kemudian kelas eksperimen dilaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan sedangkan kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran konvensional. Pada tahap selanjutnya pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan *posttest* untuk evaluasi.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pretest and Posttest Comparation Group***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | *Pretest* | Perlakuan | *Posttest* |
| KE | X1 | P1 | X2 |
| KK | Y1 | P2 | Y2 |

Keterangan:

KE : kelompok eksperimen

KK : kelompok kontrol

X1 : *pretest* untuk kelompok eksperimen

X2 : *posttest* untuk kelompok eksperimen

P1 : pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan

P2 : pembelajaran konvensional

Y1 : *pretest* untuk kelompok kontrol

Y2 : *posttest* untuk kelompok kontrol

1. **Variabel Penelitian**

Variabel-variabel penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas (Independen)

Menurut Purwo Susongko (2016:37) variabel bebas (independen) merupakan variable yang dapat dimanipulasi atau dikontrol atau diubah. Dalam penelitian ini variabel independenya adalah model pembelajaran kontekstual dan model pembelajaran konvensional

1. Variabel terikat (Dependen)

Menurut Purwo Susongko (2016:37) variabel terikat (dependen) merupakan variabel hasil atau variabel yang dipengaruhi oleh perubahan variabel bebas.Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan *critical thinking.* Indikator hasil belajar mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

3. Variabel kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah diajar guru yang sama, materi pembelajaran sama, kurikulum yang sama, waktu pelajaran yang sama dan jumlah jam pelajaran yang sama

1. **Populasi dan Sampel**

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Slawi tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri dari kelas A, B, C dan D. Hal ini dilakukan dengan memperhatikan ciri-ciri relatif yang dimiliki sebagai berikut:

1. Kelas sama
2. Kurikulum sama
3. Jumlah jam pelajaran sama
4. Sarana dan prasarana sama
5. Kemampuan guru sama

Penentuan populasi juga dilakukan dengan menggunakan uji homogenitas dan uji kesamaan rerata nilai *pretest* pada kelas yang diampu oleh salah satu guru IPA yaitu kelas VII A, VII B, VII C dan VII D.

Setelah diketahui bahwa populasi terdistribusi homogen dan rerata sama dipilih secara acak, hasil kelas yang terambil kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti yang ciri-cirinya sama dengan populasi, pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Hal ini dilakukan dengan memperhatikan ciri-ciri relative yang dimiliki sebagai berikut:

1. Peserta didik diampu guru yang sama
2. Peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama
3. Peserta didik yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas yang sama
4. Peserta didik menggunakan sarana dan prasarana yang sama
5. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan data serta memecahkan permasalahan yang ada. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, observasi dan dokumentasi.

1. Tes

Susongko (2017:36) tes merupakan sejumlah pernyataan dimana jawaban peserta didik dikategorikan dalam benar dan salah. Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest* (pilihan ganda dan *essay*) untuk mengukur hasil belajar dan *critical thinking.* Data hasil belajar diukur berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* soal pilihan ganda (kognitif). Sedangkan data *critical thinking* diukur berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* soal *essay*.

1. Angket

Angket atau kuisioner adalah bentuk instrumen yang disiapkan dan didistribusikan untuk membatasi jawaban responden terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan (Susongko, 2016). Teknik ini mengumpulkan informasi dari responden peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pelajaran IPA menggunakan model pembelajaran kontekstual dan model pembelajaran konvensional.

1. Observasi

Dalam penelitian ini, observasi digunakan untuk mangamati kegiatan belajar dan keterampilan siswa selama pembelajaran sedang berlangsung yang merupakan hasil belajar ranah afektif dan psikomotor. Penggunaan metode observasi pada hasil belajar afektif berdasarkan pada asumsi bahwa karakteristik afektif dapat dilihat dari perilaku atau perbuatan yang ditampilkan, reaksi psikologis atau keduanya. Sedangkan untuk karateristik afektif yang tidak dapat ditampilkan atau diamati menggunakan metode penilaian diri. Pelaksanaan observasi dilakukan oleh dua orang observer. Masing-masing observer bertugas untuk mengamati seluruh siswa ketika pembelajaran sedang berlangsung berdasarkan pedoman observasi hasil belajar ranah afektif dan ranah psikomotor

Lembar observasi dalam penelitian ini menggunakan *rating scale* atau skala penilaian. Dalam *rating scale*, beberapa aspek yang diobservasi dijabarkan dalam bentuk skala atau kriteria tertentu. Lembar observasi penelitian ini menggunakan *rating scale* bentuk numerikal, dengan tiga alternatif penilaian yaitu Tinggi, Sedang, dan Rendah, dengan rincian pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Skor Alternatif Penilaian Lembar Observasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategori** | **Skor** |
| Rendah | 1 |
| Cukup | 2 |
| Tinggi | 3 |

Sugiyono (2011: 135)

1. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mencari data mengenai hal-hal yang berupa transkip, buku, surat kabar dan sebagainya (Arikunto, 2013:266). Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data-data baik berupa daftar nama peserta didik, dan dokumen laporan pengamatan.

**E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data suatu penelitian (Lestari dan Mohammad, 2017:163). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar tes

Bentuk instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes pilihan ganda (20 soal) dan tes *essay* (10 soal). Tes diberikan di awal dan di akhir pembelajaran, tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik yang diberikan kepada peserta didik sebelum pembelajaran dan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kepada peserta didik yang diberikan setelah pembelajaran.

1. Angket

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan angket untuk mengukur respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran kontekstual. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup dengan 4 pilihan jawaban. Pada angket yang digunakan untuk anget respon siswa terhadap model pembelajaran kontekstual alternatif jawabanya adalah sangat positif, positif, negatif, dan sangat negatif.

Dalam penelitian ini skala yang digunakan dalam penilaian lembar angket respon peserta didik adalah 4,3,2,1. Butir pernyataan dalam angket ini ada 10 butir. Skor maksimal yang akan diperoleh adalah 40 sedangkan skor minimalnya 10. Dari skor yang diperoleh peserta didik kemudian dimasukan sesuai kriteria penskoran dengan rumus sebagai berikut:

Rentang data = (40-10)+1 = 31

Panjang kelas = 31:4 = 7,75 (dibulatkan menjadi 8)

**Tabel. 3.3 Kategori angket respon peserta didik**

|  |  |
| --- | --- |
| **Skor peserta didik** | **Kategori** |
| 33 – 40 | Sangat Positif |
| 25 – 32 | Positif |
| 18 – 24 | Negatif |
| 10 – 17 | Sangat Negatif |

(Sugiyono, 2011)

1. Lembar Observasi

Pada penelitian ini menggunakan lembar observasi *rating scale*, yaitu lembar observasi termasuk didalamnya terdapat kriteria dalam memberikan skor pada aspek yang diamati. Dalam penelitian ini, aspek aktivitas yang akan diobservasi adalah aktivitas yang mencerminkan Hasil Belajar ranah psikomotor siswa dan Hasil Belajar ranah afektif siswa.

**Tabel 3.4 Indikator Hasil Belajar Ranaf Afektif**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ranah afektif yang dinilai | Nomor butir | Pemberian skor |
| Siswa disiplin dalam mengikuti pembelajaran | 1 | Untuk setiap aspek yang dinilai:  1. Skor 3, jika dilakukan dengan baik sekali  2. Skor 2, jika dilakukan dengan baik  3. Skor 1, jika dilakukan dengan cukup |
| Siswa bersedia mengikuti pelajaran IPA dengan tekun | 2 |
| Siswa menunjukkan sikap menghormati dan menghargai siswa dan guru | 3 |
| Siswa mencatat hasil pekerjaan kelompok | 4 |
| Siswa mengerjakan soal kuis individu secara mandiri | 5 |

**Tabel 3.5 Indikator Hasil Belajar Ranah Psikomotor**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ranah psikomotor yang dinilai | Nomor butir | Pemberian skor |
| Melaksanakan instruksi guru dengan cepat dan tepat | 1 | Untuk setiap aspek yang dinilai:  1. Skor 3, jika dilakukan dengan baik sekali  2. Skor 2, jika dilakukan dengan baik  3. Skor 1, jika dilakukan dengan cukup |
| Mencatat materi secara lengkap dan terstruktur. | 2 |
| Terampil dalam mengerjakan soal yang diberikan guru | 3 |
| Rapi dalam mengerjakan tugas dari guru | 4 |
| Interaksi dan komunikasi yang baik dengan guru dan teman | 5 |

Sumber: Haryati (2007: 41)

**Tabel 3.6 Kategori Penilaian Hasil Belajar Psikomotor dan Afektif Siswa**

|  |  |
| --- | --- |
| **Skor peserta** | **Kategori** |
| 13-15 | Sangat baik |
| 10-12 | Baik |
| 7-9 | Cukup baik |
| 4-6 | Tidak baik |

( Sugiyono, 2007: 36-37)

1. Dokumen

Dokumen bisa berbentuk gambar, video, tulisan atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen dalam penelitian ini berupa nama peserta didik, nilai peserta didik, rencana pelaksanaan pembelajaran, surat keterangan selesai penelitian, foto kegiatan peserta didik dan laporan tugas.

**F. Analisis Data**

**1. Analisis Instrumen**

**a. Tes Hasil Belajar**

**1) Uji Validitas Butir Soal**

Untuk mengukur validitas butir soal menggunakan rumus korelasi *point biserial* hal ini dikarenakan instrumen yang digunakan dalam bentuk soal pilihan ganda (Susongko, 2016:78). Rumusnya sebagai berikut:

Rpb=

Keterangan:

Rpb = Koefisien korelasi point biserial

Mp = Mean skor dari subyek-subyek yang menjawab betul item yang dicari korelasinya dengan tes

p = Proporsi subjek yang menjawab benar item tersebut

q = Proporsi subjek yang menjawab salah item tersebut (1-p)

SD = Standar deviasi skor total

Kemudian, untuk menguji signifikasi hasil korelasi digunakan uji t. Adapun kriteria untuk menentukan signifikasi dengan membandingkan nilai t-hitung dan t-tabel. Jika t-hitung t-tabel, maka butir soal dikatakan valid. Rumus t-hitung:

t=

Hasil validitas butir soal dapat dilihat pada tabel 3.7

**Tabel 3.7 Tabel Hasil Validitas Butir Soal**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Nomor soal |
| Valid | 1,3,4,5,6,7,9,10,11,12,16,17,18,20,21,22,23,24,25,26,29,31,32,34,35 |
| Tidak valid | 2,8,13,14,15,19,27,28,30,31,33 |

Tabel 3.7 menunjukan terdapat 24 butir soal valid dan 11 butir tidak valid. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 5 halaman 99

**2) Uji Validitas Instrumen**

Lembar validitas instrumen berfungsi untuk menilai kevalidan lembar soal sebelum soal diujikan ke peserta didik, lembar soal ini diuji validitas oleh validator ahli. Uji validitas ahli menggunakan 3 ahli yaitu dosen pembimbing 1, dosen pembimbing 2 dan guru SMP. Lembar validitas instrumen berisi penilaian dari berbagai aspek, aspek tersebut diantaranya aspek kelengkapan komponen, bahasa yang digunakan, komponen kegrafisan dan kesesuaian materi. Pada lembar validitas instrumen, hasil penilaian terhaap seluruh aspek diukur dengan *skala likert*. Dalam penelitian ini jawaban butir instrumen diklarifikassikan menjadi empat pilihan. Setiap inikator yang diukur diberikan skor 1-4 dengan nilai 1 berarti sangat kurang, 2 berarti kurang, 3 berarti baik dan 4 berarti sangat baik. Analisis hasil kelayakan intstrumen menggunakan rumus sebagai berikut:

Hasil = x 100%

Kategori kelayakan ini berdasarkan kriteria pada tabel 3.8

**Tabel 3.8 Kategori Kelayakan Validitas Instrumen**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Skor dalam persen** | **Kategori Kelayakan** |
| 1  2  3  4 | 0 – 40%  41% - 60%  61% - 80%  81% - 100% | Belum dapat digunakan  Dapat digunakan dengan revisi besar  Dapat digunakan dengan revisi kecil  Dapat digunakan tanpa revisi |

**Tabel 3.9 Hasil Validitas Isi Butir Soal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek yang dinilai** | **Skor penilaian** |
| 1  2 | Kesesuaian dengan materi  Bahan yang digunakan  **Jumlah**  **Persentase**  **Kategori** | 12  15  **27**  **84%**  **Dapat digunakan tanpa revisi** |

Tabel 3.9 menunjukan hasil validitas isi butir soal memperoleh skor presentase 84% yang masuk kategori dapat digunakan tanpa revisi. Lembar validasi dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 107.

**Tabel 3.10 Hasil Validitas Konstruk Butir Soal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek yang dinilai** | **Skor penilaian** |
| 1  2  3 | Kelengkapan komponen tes  Bahan yang digunakan  Komponen kegrafisan  **Jumlah**  **Persentasi**  **Kategori** | 9  14  7  **30**  **83%**  **Dapat digunakan tanpa revisi** |

Tabel 3.10 menunjukan hasil validitas konstruk butir soal memperoleh skor presentase 83% yang masuk kategori dapat digunakan tanpa revisi. Lembar validasi konstruk dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 107.

**3) Uji Reliabilitas**

Untuk mengukur reabilitas instrumen tes hasil belajar (kognitif) soal berbentuk pilihan ganda menggunakan rumus K-R 21:

ri = )(1-)

Keterangan:

ri = Reliabilitas instrument

k = Banyaknya butir soal

m = Skor rata-rata

St = Varian total

(Sugiyono, 2011:132)

Kriteria : Reliabilitas > 0,80 = sangat reliabel

Reliabilitas > 0,60-0,80 = reliabel

Reliabilitas > 0,40-0,60 = kurang reliabel

Reliabilitas < 0,40 = tidak reliabel

Hasil instrumen tes hasil belajar (kognitif) diperoleh ri = 0,76. Dilihat dari kriteria instrumen tes hasil belajar dikatakan reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 99.

**4) Tingkat Kesukaran**

Untuk menganalisis tingkat kesukaran instrument tes bentuk pilihan ganda menggunakan rumus sebagai berikut:

I =

Keterangan:

I = Indeks kesukaran tiap butir soal

B = Banyaknya responden yang menjawab benar setiap butir

N = Banyaknya responden

Semakin kecil indeks kesukaran soal yang diperoleh maka makin sulit/sukar soal tersebut.Sebaliknya semakin besar indeks kesukaran soal yang diperoleh maka semakin mudah soal tersebut.

Kriteria indeks kesukaran soal = 0,00 – 0,30 (Sukar)

= 0,30 – 0,70 (Sedang)

= 0,70 – 1,0 (Mudah)

(Lestari dan Yudhanegara, 2015:224)

Hasil tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 3.11 dan perhitungan selengkapnya pada lampiran 5 halaman 99.

**Tabel 3.11 Tingkat Kesukaran Soal**

|  |  |
| --- | --- |
| Kriteria | Nomor soal |
| Sukar | 19,23,24,30,33 |
| Sedang | 2,3,8,9,10,17,18,20,21,22,26,27,28,31,32, 34,35 |
| Mudah | 1,4,5,6,7,11,12,13,14,15,16,25,29 |

**5) Daya Beda**

Menurut Susongko (2016:93) rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

DP = - = Pa – Pb

Keterangan:

DP = Daya pembeda

Ba = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

Bb = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Ja = Banyaknya peserta kelompok atas

Jb = Banyaknya peeserta kelompok bawah

Pa = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

Pb = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria daya pembeda: 0,00 ≤ DP < 0,20 (Jelek)

0,20 ≤ DP < 0,40 (Cukup)

0,40 ≤ DP < 0,70 (Baik)

0,70 ≤ DP < 1,00 (Baik sekali)

Hasil daya beda soal dapat dilihat pada tabel 3.12 dan hasil selengkapnya pada lampiran 5 halaman 99

**Tabel 3.12 Hasil Daya Beda Butir Soal**

|  |  |
| --- | --- |
| Kriteria | Nomor Soal |
| Jelek | 2,8,13,14,15,19,27,28,30,34 |
| Cukup | 1,3,10,16,23,24,26,31,33,35 |
| Baik | 4,6,9,11,12,,17,20,21,22,25,29,32 |
| Baik Sekali | 5,7,18 |

**b. Tes kemampuan berpikir kritis**

**1) Uji Validitas**

Untuk mengukut validitas instrument tes berpikir kritis dalam bentuk uraian menggunakan rumus korelasi *pearson product moment,* sebagai berikut:

rxy = N XY – (X) (Y)

√[N X2 – (X)2] √[N Y2 – (Y)2]

Keterangan:

rxy = Nilai validitas yang dicari  
N = Jumlah responden  
X = Skor butir soal  
Y = Skor total

(Susongko, 2016:233-234)

Dengan taraf signifikan α=0,05 (5%) dan n = 32 peserta didik maka rtabel= 0,349. Dengan hal itu maka dikatakan valid jika rhitung > rtabel. Instrumen tes berpikir kritis ada 14 butir soal yang diuji coba, terdapat 11 soal valid dan 3 soal tidak valid .Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil validitas pada tabel 3.13

**Tabel 3.13 Hasil Validitas Tes Berpikir Kritis**

|  |  |
| --- | --- |
| Kategori | Nomor soal |
| Valid | 1,2,4,5,6,7,9,10,11,12,14 |
| Tidak valid | 3,8,13 |

Pada tabel 3.13 menunjukan terdapat 11 soal valid dan 3 soal tidak valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10 halaman 114.

**2) Uji Reliabilitas**

Reliabilitas instrument tes berpikir kritis digunakan rumus *alpha cronbah,* rumusnya:

r11 = ()(1 – (σi2 : σt2))

Keterangan:

r11 = Reliabilitas yang dicari  
σi2 = Jumlah varians skor tiap-tiap item  
σt2 = Varians total  
n = banyaknya item

Kriteria : Reliabilitas > 0,80 = sangat reliabel

Reliabilitas > 0,60-0,80 = reliabel

Reliabilitas > 0,40-0,60 = kurang reliabel

Reliabilitas < 0,40 = tidak reliabel

Hasil instrumen tes berpikir kritis diperoleh ri = 0,67. Dilihat dari kriteria instrumen tes berpikir kritis dikatakan reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10 halaman 114.

**3) Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran berpikir kritis dengan bentuk soal uraian maka menggunakan rumus sebagai berikut:

IK =

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran  
 = Rata-rata jawaban peserta didik dalam item soal tersebut  
SMI= Skor maksimal ideal

Kriteria indeks kesukaran soal: 0,00 – 0,30 (Sukar)  
0,31 – 0,70 (Sedang)  
0,71 – 1,00 (Mudah)

**Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran**

|  |  |
| --- | --- |
| Kategori | Nomor soal |
| Sukar | - |
| Sedang | 1,2,3,4,8,14 |
| Mudah | 5,6,7,9,10,11,12,13 |

Tabel 3.14 menunjukan tingkat kesukaran soal dimana terdapat 8 soal mudah, 6 soal sedang dan tidak terdapat soal yang sukar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10 halaman 114.

**c. Lembar Angket**

Validasi lembar angket pada penelitian ini menggunakan jenis validasi isi, yaitu instrumen memiliki kesesuaian isi dalam mengungkapkan atau mengukur indikator yang diamati. Lembar angket divalidasi oleh dosen pembimbing. Lembar validiasi dapat dilihat pada lampiran.

Dalam penelitian ini jawaban butir instrumen diklarifikassikan menjadi empat pilihan. Setiap inikator yang diukur diberikan skor 1-4 dengan nilai 1 berarti sangat kurang, 2 berarti kurang, 3 berarti baik dan 4 berarti sangat baik. Analisis hasil kelayakan intstrumen menggunakan rumus sebagai berikut:

Hasil = x 100%

**Tabel 3.15 Kategori Kelayakan Lembar Penilaian Angket**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Skor Dalam Persen** | **Kategori Kelayakan** |
| 1  2  3  4 | 0 – 40%  41% - 60%  61% - 80%  81% - 100% | Belum dapat digunakan  Dapat digunakan dengan revisi besar  Dapat digunakan dengan revisi kecil  Dapat digunakan tanpa revisi |

**Tabel 3.16 Hasil Validitas Isi Lembar Angket**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek yang dinilai** | **Skor penilaian** | |
| 1  2 | Kesesuaian pernyataan  Bagasa yang digunakan  **Jumlah skor**  **Presentase**  **Kategori** | **Validator 1**  3  12  **15**  **75%**  **Dapat digunakan dengan revisi kecil** | **Validator 2**  3  15  **18**  **90%**  **Dapat digunakan tanpa revisi** |

Tabel 3.16 menunjukan validitas isi angket dapat digunakan dengan revisi kecil dari validator 1 dan dapat digunakan tanpa revisi dari validator 2. Lembar validasi isi angket dapat dilihat pada lampiran 14 halaman 123.

**Tabel 3.17 Hasil Validitas Konstruk Angket**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek yang dinilai** | **Skor penilaian** | |
| 1  2  3 | Kelengkapan komponen kuesioner  Bahasa yang digunakan  Komponen kegrafisan  **Jumlah skor**  **Presentase**  **Kategori** | **Validator 1**  11  12  6  **29**  **81%**  **Dapat digunakan tanpa revisi** | **Validator 2**  11  14  7  **32**  **89%**  **Dapat digunakan tanpa revisi** |

Tabel 3.17 menunjukan hasil validitas kontruk angket dari validator 1 dan validator 2 memperoleh hasil dengan kategori dapat digunakan tanpa revisi. Lembar validasi konstruk dapat dilihat pada lampiran 14 halaman 123.

**d. Lembar Observasi**

**1) Validitas lembar observasi**

Lembar observasi dalam penelitian ini meliputi lembar observasi psikomotor dan afektif. Pengujian validitas instrumen lembar observasi ini menggunakan pengujian validitas konstruk dengan pertimbangan ahli. Dalam penelitian ini ahli yang dimaksud adalah dosen pembimbing skripsi. Lembar observasi yang telah dikonsultasikan dan disetujui oleh ahli dikatakan valid.

**2) Reliabilitas lembar observasi**

Reliabilitas instrument lembar observasi digunakan rumus *alpha cronbah,* rumusnya:

r11 = ()(1 – (σi2 : σt2))

Keterangan:r11 = Reliabilitas yang dicari  
σi2= Jumlah varians skor tiap-tiap item  
σt2 = Varians total  
n = banyaknya item

Kriteria : Reliabilitas > 0,80 = sangat reliabel

Reliabilitas > 0,60-0,80 = reliabel

Reliabilitas > 0,40-0,60 = kurang reliabel

Reliabilitas < 0,40 = tidak reliabel

Hasil instrumen lembar observasi diperoleh ri = 0,62. Dilihat dari kriteria instrumen tes berpikir kritis dikatakan reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17 halaman 131.

**2. Analisis Data Awal Penelitian**

**a. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui suatu data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode *kolmogrov-smirnov* berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai signifikasi. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas atau berdistribusi normal jika nilai sig > 0,05 sebaliknya yang tidak terdistribusi normal memiliki sig < 0,05. Proses intput dan pengolahan data menggunakan stastik SPSS *for windows* 21

**b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama. Uji homogenitas dikenakan pada data hasil *pretest* dari 4 kelas yang diajar guru yang sama. Suatu varian dikatakan homogen apabila nilai sig > 0,05 dengan taraf signifikasi yang digunakan α = 0,05 (5%). Uji homogenitas dilakukan dengan teknik *levene statistic* yang dianalisis menggunakan SPSS *for windows* 21

**c. Uji Beda Eksperimen dan Kontrol**

Untuk mengetahui beda kelas eksperimen dan kontrol pada hasil belajar kognitif IPA peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Slawi menggunakan uji *independent sample t-test* dengan bantuan SPSS *for windows* 21. Perhitungan beda kelas eksperimen dan kontrol bisa menggunakan rumus:

thit =

Keterangan:thit = Nilai t yang dicari

∆eks = Rata-rata selisih peningkatan kelas kontekstual

∆kt = Rata-rata selisih peningkatan kelas konvensional

neks = Ukuran sampel kelas kontekstual

nkt = Ukuran sampel kelas konvensional

(Sugiyono, 2011:128)

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penggunaan model kontekstual berbasis lingkungan dengan model konvensional maka perlu dibandingkan antara nilai thitung dengan ttabel. Dengan taraf signifikasi 0,05 maka ttabel = 1,708. Apabila thitung > ttabel maka terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

**d. Uji Peningkatan *Critical Thinking***

Untuk mengetahui peningkatan *critical thinking* peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Slawi menggunakan uji *paired sample t-test* bantuan SPSS *for windows* 21 Perhitungan peningkatan *critical thinking* bisa menggunakan rumus *t-test* yaitu sebagai berikut:

t =

Keterangan:

Md = Mean dari perbedaan pre-test dengan post-test

Xd = Deviasi masing-masing subjek (d-Md)

∑Xd2= Jumlah kuadrat deviasi

N = Subjek pada sampel

(Sugiyono, 2011:128)

Nilai *t-test* dalam kaitanya thitung dikonsultasikan dengan ttabel, dengan taraf signifikasi 0,05 maka nilai ttabel = 1,708. Apabila thitunng > ttabel, maka ada peningkatan signifikasi dalam penggunaan model kontekstual berbasis lingkungan.Sebaliknya jika thitung< ttabel, maka tidak ada peningkatan yang signifikasi dalam penggunaan model kontekstual berbasis lingkungan.

**e. Uji Efektivitas**

Untuk mengetahui efektifitas penggunaan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan pada materi pencemaran lingkungan kelas VII menggunakan uji N-Gain. Uji N-Gain dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Perhitungan manualnya yaitu menggunakan rumus efektifitas N-Gain sebagai berikut:

N-Gain =

Perolehan hasil N-Gain dilakukan dengan bantuan software SPSS *for windows* 21. Tafsran N-Gain dalam presentase keefektifan dapat dilihat pada tabel 3.16

**Tabel 3.18 Klasifikasi Perolehan Nilai N-Gain**

|  |  |
| --- | --- |
| Presentase (%) | Tafsiran |
| < 40  40 – 55  56 – 75  > 76 | Tidak efektif  Kurang efektif  Cukup efektif  Efektif |

(Arikunto, 1999)

Kriteria hasil belajar dikatakan tuntas apabila hasil belajar memenuhi KKM yang telah ditentukan yaitu 68.

**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**A. Deskripsi Data**

**1. Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 9 Maret 2020 sampai 21 Maret 2020 pada peserta didik kelas VII semester II SMP Negeri 3 Slawi tahun ajaran 2019/2020. Proses pembelajaran yang digunakan adalah dengan menggunakan model pembelajaraan kontekstual berbasis lingkungan pada pada materi pencemaran lingkungan.

Sebelum melakukan penelitian, telah dilakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal peserta didik pada empat kelas untuk memenuhi prasyarat dijadikan populasi. Populasi pada penelitian ini adalah kelas VII A, VII B, VII C dan VII D, dimana keempat kelas tersebut diajar oleh guru yang sama.

Penelitian dilaksanakan tatap muka dalam 3 pertemuan. Pertemuan pertama peserta didik diawal pembelajaran mengerjakan *pretest* soal pilihan ganda dan essay selama 30 menit. Guru melakukan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi pencemaran udara dengan mengaitkan materi dengan dunia nyata dan memberikan gambaran paru-paru yang kotor dengan simulasi menggunakan botol berisi kapas seperti pada RPP. Data yang diperoleh pada pertemuan pertama nilai *pretest* peserta didik. Pertemuan kedua mempelajari pencemaran tanah dan air dengan melakukan ketrampilan sesuai RPP, disini terdapat observer yang membantu peneliti dalam menilai hasil belajar ranah psikomotor dan afektif peserta didik, diakhir pembelajaran peserta didik diminta membuat laporan tugas kelompok tentang permasalahan lingkungan disekitar mereka. Data yang diperoleh pada pertemuan kedua nilai psikomotor dan afektif peserta didik. Pada pertemuan ketiga peneliti membahas tugas kelompok dan mendalami materi pencemaran air. Pada akhir pembelajaran peserta didik diminta mengerjakan soal *posttest* dan mengisi lembar angket. Data yang diperoleh pada pertemuan ketiga nilai *posttest* peserta didik dan respon angket.

**2. Pelaksanaan Uji Coba Instrumen**

Uji coba instrumen dilakukan sebelum melaksanakan penelitian. Uji coba instrumen ini dilakukan pada kelas VIII D dengan jumlah 32 peserta didik, dimana kelas tersebut telah menerima materi yang materi yang akan diuji. Hasil uji coba intrumen menunjukan instrumen layak digunakan untuk penelitian. 1) Instrumen tes hasil belajar dari 35 butir soal, sebanyak 25 butir soal dinyatakan valid serta instrumen tes sangat reliebel, tingkat kesukaran didapat 5 soal sukar, 22 soal sedang dan 8 soal mudah. Tingkat daya beda soal dengan kriteria sangat baik ada 3 soal, baik ada 12 soal, cukup ada 10 soal dan jelek ada 10 soal. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 5 halaman 99, 2) Instrumen berpikir kritis sebanyak 14 soal diuji cobakan terdapat 11 soal dikatakan valid dan 3 soal dinyatakan tidak valid. Instrumen berpikir kritis dinyatakan reliebel. Untuk tingkat kesukaran terdapat 0 soal sukar, 6 soal sedang dan 8 soal mudah. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 10 halaman 114.

**3. Deskripsi Hasil Penelitian**

**a. Hasil Belajar Ranah Kognitif**

Hasil belajar (kognitif) peserta didik kelas eksperimen mencapai kriterian ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 68. Data dapat dilihat pada tabel 4.1

**Tabel 4.1 Hasil Belajar Kognitif**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kelas** | **Persentase ketuntasan** |
| Eksperimen | 87 % |
| Kontrol | 65 % |

Tabel 4.1 menunjukan presentasi ketuntasan hasil belajar (kognitif) kelas eksperimen yaitu sebesar 87% dan kelas kontrol 65 %. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 18 halaman 133.

**b. Hasil Belajar Ranah Psikomotor**

Penilaian hasil belajar psikomotor peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukakan melalui observasi yang dilakukan oleh observer. Hasil belajar psikomotor peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.2

**Tabel 4.2 Hasil Belajar Psikomotor Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kategori** | **Skor** | **Kelas eksperimen** | | **Kelas kontrol** | | |
| **∑ siswa** | **%** | **∑ siswa** | | **%** |
| 1 | Sangat baik | 13 – 15 | 12 | 38% | 7 | 22% | |
| 2 | Baik | 10 – 12 | 18 | 56% | 23 | 72% | |
| 3 | Cukup baik | 7 – 9 | 2 | 6% | 2 | 6% | |
| 4 | Tidak baik | 5 – 6 | 0 | 0% | 0 | 0% | |
| JUMLAH | | | 32 | 100% | 32 | 100% | |

Sumber: Data primer yang diolah

Hasil belajar ranah psikomotor peserta didik yang diperoleh dari observasi pada kelas eksperimen menunjukan bahwa 12 peserta didik dengan persentase 38% memperoleh skor dengan kategori sangat baik, 18 peserta didik dengan persentase 56% memperoleh skor dengan kategori baik, 2 peserta didik dengan persentase 6% memperoleh skor dengan kategori cukup baik dan tidak ada peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori tidak baik. Sedangkan kelas kontrol menunjukan hasil 7 peserta didik dengan persentase 22% memperoleh skor dengan kategori sangat baik, 23 peserta didik dengan persentase 72% memperoleh skor dengan kategori baik, 2 peserta didik dengan persentase 6% memperoleh skor dengan kategori cukup baik dan tidak ada peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori tidak baik. Data selengkapnya pada lampiran 19 halaman 135.

Sedangkan apabila dilihat dari masing-masing indikator, maka data yang diperoleh dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

**Tabel. 4.3 Hasil Belajar Psikomotor Per Indikator**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek yang diamati | Persentase | |
| Kelas eksperimen | Kelas kontrol |
| 1 | Melaksanakan instruksi guru dengan cepat dan tepat | 87% | 80% |
| 2 | Mencatat materi secara lengkap dan terstruktur. | 82% | 80% |
| 3 | Terampil dalam mengerjakan soal yang diberikan guru | 81% | 77% |
| 4 | Rapi dalam mengerjakan tugas dari guru | 76% | 72% |
| 5 | Interaksi dan komunikasi yang baik dengan guru dan teman | 73% | 77% |

Sumber: Data primer yang diolah

Dari perhitungan masing-masing indikator menunjukan adanya perbedaan hasil belajar ranah psikomotor. Terdapat 4 indikator yang menunjukan persentase nilai kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol dan 1 indikator menunjukan persentase nilai kelas eksperimen lebih kecil dari kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 19 halaman 135.

**c. Hasil Belajar Ranah Afektif**

Penilaian hasil belajar psikomotor peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukakan melalui observasi yang dilakukan oleh observer. Hasil belajar psikomotor peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.4

**Tabel 4.4 Hasil Belajar Afektif Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kategori | Skor | Kelas eksperimen | | Kelas kontrol | |
| ∑ siswa | % | ∑ siswa | % |
| 1 | Sangat baik | 13 – 15 | 16 | 50% | 7 | 22% |
| 2 | Baik | 10 – 12 | 15 | 47% | 16 | 53% |
| 3 | Cukup baik | 7 – 9 | 1 | 3% | 9 | 27% |
| 4 | Tidak baik | 5 – 6 | 0 | 0% | 0 | 0% |
| JUMLAH | | | 32 | 100% | 32 | 100% |

Sumber: Data primer yang diolah

Tabel 4.4 menunjukan hasil belajar ranah psikomotor peserta didik yang diperoleh dari observasi pada kelas eksperimen menunjukan bahwa 16 peserta didik dengan persentase 50% memperoleh skor dengan kategori sangat baik, 15 peserta didik dengan persentase 47% memperoleh skor dengan kategori baik, 1 peserta didik dengan persentase 3% memperoleh skor dengan kategori cukup baik dan tidak ada peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori tidak baik. Sedangkan kelas kontrol menunjukan hasil 7 peserta didik dengan persentase 22% memperoleh skor dengan kategori sangat baik, 16 peserta didik dengan persentase 50% memperoleh skor dengan kategori baik, 9 peserta didik dengan persentase 27% memperoleh skor dengan kategori cukup baik dan tidak ada peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori tidak baik. Data selengkapnya pada lampiran 20 halaman 139.

Sedangkan apabila dilihat dari masing-masing indikator, maka data yang diperoleh dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

**Tabel. 4.5 Hasil Belajar Afektif Per Indikator**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek yang diamati | Persentase | |
| Kelas eksperimen | Kelas kontrol |
| 1 | Siswa disiplin dalam mengikuti pembelajaran | 97% | 85% |
| 2 | Siswa bersedia mengikuti pelajaran IPA dengan tekun | 76% | 72% |
| 3 | Siswa menunjukkan sikap menghormati dan menghargai siswa dan guru | 76% | 69% |
| 4 | Siswa mencatat hasil pekerjaan kelompok | 77% | 71% |
| 5 | Siswa mengerjakan soal kuis individu secara mandiri | 81% | 78% |

Sumber: Data primer yang diolah

Dari perhitungan masing-masing indikator menunjukan adanya perbedaan hasil belajar ranah afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol. Semua indikator menunjukan presentase nilai kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Perhitugan selengkapnya pada lampiran 17 halaman 140..

**d. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis**

Peserta didik dapat dikatakan berketerampilan berpikir kritis apabila sesuai dengan kriteria. Menurut Ali (1993:87) kriteria keterampilan berpikir kritis adalah sebagai berikut.

81,25 ˂ x ≤ 100 : Sangat Kritis

62,50 ˂ x ≤ 81,25 : Kritis

42,75 ˂ x ≤ 62,50 : Cukup Kritis

25,00 ˂ x ≤ 42,75 : Kurang Kritis

Secara umum kemampuann berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan dari nilai *pretest* dan *posttest*. Hal ini dapat dilihat dari nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada tabel 4.6

**Tabel 4.6 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelas | Nilai *Pretest* | Nilai *Posttest* | Keterangan |
| Eksperimen | 4,398  (cukup kritis) | 6,398  (kritis) | Meningkat |
| Kontrol | 4,313  (cukup kritis) | 5,766  (cukup kritis) | Meningkat |

Tabel 4.6 menunjukan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen lebih baik dalam meningkatkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kelas eksperimen saat *pretest* memperoleh nilai 4,398 yang dikategorikan cukup kritis meningkat saat *posttest* menjadi 6,398 yang dikategorikan kritis. Sedangkan kelas kontrol saat *pretest* memperoleh nilai 4,313 yang dikategorikan cukup kritis meningkat sedikit saat *posttest* menjadi 5,766 yang masih dikategorikan cukup kritis. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 21 halaman 143.

Sedangkan rincian persentase kemampuan berpikir kritis pada masing-masing indikator pada setiap kelas dapat dilihat pada tabel 4.6 dan 4.7

**Tabel 4.7 Kemampuan Berpikir Kritis Per Indikator Kelas Eksperimen**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indikator** | ***Pretest*** | ***Posttest*** |
| Evaluasi | 42% | 64% |
| Prediksi | 48% | 70% |
| Deduktif & Induktif | 42% | 61% |
| **Rata-rata persentase** | **44,5%** | **65%** |

**Tabel 4.8 Kemampuan Berpikir Kritis Per Indikator Kelas Kontrol**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indikator** | ***Pretest*** | ***Posttest*** |
| Evaluasi | 44% | 56% |
| Prediksi | 45% | 65% |
| Deduktif & Induktif | 42% | 56% |
| **Rata-rata persentase** | **43%** | **58%** |

Perhitungan selengkapnya pada lampiran 22 halaman 145.

**e. Angket Peserta Didik**

Penelitian mengenai respon peserta didik terhadap model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan dalam pembelajaran IPA digunakan untuk mengetahui bagaimanakah penilaian peserta didik terhadap pembelajaran tersebut. Respon peserta didik diukur menggunakan angket. Hasil angket respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.9

**Tabel 4.9 Hasil Data Angket Respon Peserta Didik**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori | Jumlah siswa | Persentase |
| Sangat Positif | 20 | 63% |
| Positif | 10 | 31% |
| Negatif | 2 | 6% |
| Sangat Negatif | 0 | 0% |
| Jumlah | 32 | 100% |

Sumber: Data Primer yang Diolah

Tabel di atas merupakan skor yang diperoleh dari angket respon yang telah diberikan kepada peserta didik. Terlihat bahwa sebanyak 20 peserta didik atau 63% peserta didik memberikan respon yang sangat positif, 10 peserta didik atau sebesar 31% memberikan respon yang positif, 2 peserta didik atau 5% peserta didik memberikan respon yang negatif dan tidak ada peserta didik yang memberikan respon sangat negatif. Data selengkapnya pada lampiran 23 halaman 153

**B. Analisis Data**

**1. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui suatu data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode *kolmogrov-smirnov* berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai signifikasi. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas atau berdistribusi normal jika nilai sig > 0,05 sebaliknya yang tidak terdistribusi normal memiliki sig < 0,05. Hasil perhitungan uji normalitas pada variabel hasil belajar ranah kognitif dapat dilihat pada tabel 4.10 dan variabel berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.11

**Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Kognitif**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kelas | Kolmogorov-Smirnova | | |
| Statistic | df | Sig. |
| Hasil Belajar Kognitif | *Pretest* Eksperimen | .137 | 32 | .134 |
| *Posttest* Eksperimen | .109 | 32 | .200\* |
| *Pretest* Kontrol | .125 | 32 | .200\* |
| *Posttest* Kontrol | .136 | 32 | .137 |

Tabel 4.10 menunjukan hasil normalitas untuk variabel hasil belajar ranah kognitif. Hasil perhitungan menggunakan SPSS *for windows* 21. Pada *pretest* eksperimen nilai signifiksi 0,137 > 0,05, pada *posttest* eksperimen nilai signifikasi 0,200 > 0,05, pada *pretest* kontrol nilai signifikasi 0,200 > 0,05, dan pada *posttest* kontrol nilai signifikasi 0,136 > 0,05. Hasil ini menunjukan bahwa data variabel hasil belajar ranah kognitif berdistribusi normal. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 155.

**Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Berpikir Kritis**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kelas | Kolmogorov-Smirnova | | |
| Statistic | Df | Sig. |
| Hasil Berpikir Kritis | Pre-Test Eksperimen | .142 | 32 | .099 |
| Post-Test Eksperimen | .096 | 32 | .200\* |
| Pre-Test Kontrol | .152 | 32 | .057 |
| Post-Test Kontrol | .149 | 32 | .068 |

Tabel 4.11 menunjukan hasil normalitas untuk variabel berpikir kritis. Hasil perhitungan menggunakan SPSS *for windows* 21. Pada *pretest* eksperimen nilai signifiksi 0,099 > 0,05, pada *posttest* eksperimen nilai signifikasi 0,200 > 0,05, pada *pretest* kontrol nilai signifikasi 0,057 > 0,05, dan pada *posttest* kontrol nilai signifikasi 0,068 > 0,05. Hasil ini menunjukan bahwa data variabel berpikir kritis berdistribusi normal. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 155.

**2. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama. Uji homogenitas dikenakan pada data hasil *pretest* dari 4 kelas yang diajar guru yang sama. Suatu varian dikatakan homogen apabila nilai sig > 0,05 dengan taraf signifikasi yang digunakan α = 0,05 (5%). Uji homogenitas dilakukan dengan teknik *levene statistic* yang dianalisis menggunakan SPSS *for windows* 21. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.12

**Tabel 4.12 Uji Homogenitas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test of Homogeneity of Variances** | | | |
| Hasil *Pretest* | | | |
| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| .804 | 3 | 124 | .494 |

Tabel 4.12 menunjukan hasil uji homogenitas menggunakan SPSS *for windows* 21. Dari empat kelas yang dilakukan *pretest* hasil nilai signifikasi lebih dari 0,05 yaitu 0,494 dengan nilai *levene statistic* sebesar 0,804. Dengan hasil ini menunjukan semua kelas dikatakan homogen. Perhitungan selengkapnya pada lamiran 25 halaman 156.

**3. Uji Beda Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Untuk mengetahui beda kelas eksperimen dan kontrol pada hasil belajar kognitif IPA peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Slawi menggunakan uji *independent sample t-test* dengan bantuan SPSS *for windows* 21

Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS *for windows* 21 dengan uji *independent sample t-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil thitung adalah 3,174. Hasil ini menunjukan thitung=3,174 > ttabel = 1,708 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26 halaman 157.

**4. Uji Peningkatan Berpikir Kritis**

Untuk mengetahui peningkatan *critical thinking* peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Slawi menggunakan uji *paired sample t-test* bantuan SPSS *for windows* 21. Nilai *t-test* dalam kaitanya thitung dikonsultasikan dengan ttabel, dengan taraf signifikasi 0,05 maka nilai ttabel = 1,708. Apabila thitunng > ttabel, maka ada peningkatan signifikasi dalam penggunaan model kontekstual berbasis lingkungan.Sebaliknya jika thitung < ttabel, maka tidak ada peningkatan yang signifikasi dalam penggunaan model kontekstual berbasis lingkungan.

Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS *for windows* 21 dengan uji *paired sample* pada kelas eksperimen diperoleh thitung = 10,304. Hasil ini menunjukan thitung =10,304 > ttabel =1,708 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan berpikir kritis peserta didik melalui model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 27 halaman 158.

**5. Uji Efektivitas**

Besarnya peningkatan nilai hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat dari nilai indeks gain yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* pada tabel 4.13

**Tabel 4.13 Peningkatan Nilai Hasil Belajar Berdasarkan Indeks Gain**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kelas | N-gain | Kategori |
| Eksperimen | 57,09 | Cukup efektif |
| Kontrol | 38,95 | Tidak efektif |

Berdasarkan tabel 4.13 dapat dilihat bahwa nilai indeks gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yaitu pada kelas eksperimen sebesar 57,09 dan kelas kontrol 38,95. Kelas eksperimen termasuk kategori cukup efektif, sedangkan kelas kontrol termasuk kategori tidak efektif. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 28 halaman 159. Dilihat dari ketuntasan kelas eksperimen memperoleh ketuntasan 87% dan kelas kontrol 65% dari total peserta didik.

Besarnya peningkatan nilai hasil belajar peserta didik juga dapat dilihat dari uji efektivitas peningkatan dengan uji t dan diperoleh thitung =13,068 > ttabel =1,708. Sehingga dapat dikatakan terdapat peningkatan hasil belajar (kognitif) peserta didik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27 halaman 158.

**C. Pembahasan**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan dengan model pembelajaran konvensional, untuk mengetahui peningkatan *critical thinking* peserta didik terhadap pembelajaran IPA dengan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan, dan untuk mengetahui efektifitas penerapan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan terhadap hasil belajar peserta didik di SMP Negeri 3 Slawi. Populasi dalam penelitian ini diampu oleh guru yang sama yaitu kelas VII A, VII B, VII C dan VII D. Keempat kelas tersebut diberikan *pretest* untuk mengetahui kelas tersebut berangkat dari kondisi yang sama atau tidak dengan uji prasyarat yaitu normalitas dan homogenitas dari pada hasil *pretest*. Pengambilan sampel berdasarkan teknik cluster random sampling dan terambil kelas VII B sebagai kelas eksperimen (pendekatan kontekstual) dan kelas VII C sebagai kelas kontrol (pendekatan konvensional).Sebelum melakukan penelitian, instrumen tes sebelumnya telah diujicobakan terlebih dahulu dan dilakukan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

Hasil penelitian yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Dari hasil analisis diperoleh semua tes kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal pada tes hasil belajar dan tes berpikir kritis dengan nilai signifikasi lebih dari 0,05.

Hasil belajar peserta didik diperoleh dari hasil belajar ranah kognitif, hasil belajar ranah psikomotor dan hasil belajar ranah afektif. Untuk hasil belajar ranah kognitif dapat dilihat dari persentase perolehan KKM yang telah mencapat targer yang ditentukan, hal ini dapat dilihat dari persentase ketuntasan pada kelas eksperimen 87% sedangkan kelas kontrol 65%, dapat diartikan bahwa pada model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan lebih baik dari pembelajaran kontekstual. Pada hasil belajar ranah psikomotor juga terdapat perbedaan hasil yang didapat, pada kelas eksperimen peserta yang mendapat kategori sangat baik 38%, kategori baik 56%, kategori cukup baik 6% sedangkan kelas kontrol yang mendapat kategori sangat baik 22%, kategori baik 72%, kategori cukup baik 6%. Indikator melaksanakan instruksi guru dengan cepat dan tepat menjadi indikator yang paling tinggi nilai persentasenya dalam pembelajaran kontekstual. Pada hasil belajar ranah afektif juga terdapat perbedaan hasil yang didapat, pada kelas eksperimen peserta yang mendapat kategori sangat baik 50%, kategori baik 47%, kategori cukup baik 3% sedangkan kelas kontrol yang mendapat kategori sangat baik 22%, kategori baik 53%, kategori cukup baik 27%. Indikator displin dalam mengikuti pembelajaran menjadi indikator yang paling tinggi persentasenya dalam pembelajaran kontekstual. Untuk uji beda kelas eksperimen dan kelas kontrol maka digunakan uji independen. Hasil signifikasi menggunakan uji t diperoleh 0,002. Hal ini menunjukan 0,002 < 0,05 yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka Ho1 ditolak dan Ha1 diterima yang berarti bahwa “Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasisi lingkungan dengan model pembelajaran konvensional.”

Pada analisis data hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan. Perbedaan dapat pula dilihat dari kelas eksperimen dengan rata-rata N-Gain 57,09 dan kelas kontrol 38,95. Rata-rata n untuk kelas eksperimen termasuk dalam kategori cukup efektif, sedangkan rata-rata n untuk kelas kontrol termasuk dalam kategori tidak efektif. Berdasarkan data tersebut menunjukan bahwa model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Pada hasil peningkatan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen terjadi peningkatan dari nilai *pretest* 4,398 yang dikategorikan cukup kritis meningkat menjadi 6,398 yang dikategorikan kritis. Indikator keterampilan mengatur strategi dan taktik memperoleh persentase tertinggi dibanding indikator lainya. Sedangkan pada kelas kontrol juga mengalami peningkatan dari nilai *pretest* 4,313 yang dikategorikan cukup kritis meningkat menjadi 5,677 yang dikategorikan cukup kritis, peningkatan kelas kontrol tidak sebesar peningkatan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol juga sama indikator yang memperoleh persentase paling tinggi yaitu indikator keterampilan mengatur strategi dan taktik. Untuk uji peningkatan berpikir kritis digunakan uji *paired sample t test*. Hasil uji *paired sample t test* menunjukan hasil thitung > ttabel yaiitu 10,304 > 1,708, hal ini menunjukan bahwa terdapat peningkatan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan, maka Ho2 ditolak dan Ha2 diterima yang berarti bahwa “Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan”.

Sesuai dengan karakteristiknya, pendekatan kontekstual mengedepankan pemahaman peserta didik dengan menghubungkan materi dengan dunia nyata sehingga mampu meningkatkan berpikir kritis peserta didik. Pendekatan kontekstual merupakan suatu pendekatan yang menekankan pada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi dunia nyata sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi dunia nyata sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka (Sanjaya, 2005:109).

Untuk respon peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan menunjukan persentase hasil sangat positif, positif , negatif, dan sangat negatif. Hasil ini menunjukan bahwa sebagian besar peserta didik sangat senang dan aktif saat proses pembelajaran berlangsung menggunakan model pembelajaran kontekstual.

Secara umum dengan pendekatan kontekstual timbul aktivitas yang tinggi pada peserta didik, pemahaman tentang materi menjadi lebih baik karena atas dasar pemahaman dari fakta yang nyata dan bukan sekedar menghafal, diskusi menjadi lebih berarti karena mengungkap permasalahan secara bersama dan melalui presentasi di depan kelas mampu meningkatkan kemampuan verbal serta kognitif peserta didik. Dari semua kegiatan berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik yang bermuara pada hasil belajar yang lebih optimal.

Sejalan dengan pendapat Sudjatmiko (2003: 15) menyatakan bahwa jika guru mengajar dengan banyak ceramah, maka peserta didik akan mengingat hanya 20% karena pesertaa didik hanya mendengarkan, sebaliknya jika guru meminta peserta didik melakukan sesuatu dan melaporkan (presentasi) maka mereka akan mengingat sebanyak 90%. Berdasarkan pendapat tersebut, karena pembelajaran kontekstual lebih menekankan pada kejadian di dunia nyata, kerja sama, diskusi, presentasi secara aktif maka dimungkinkan prestasi belajar peserta didik dapat mencapai 90%.

Penelitian serupa juga diungkapkan oleh Siti Fitriana (2004) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan hasil belajar peserta didik antara pendekatan kontekstual dengan konvensional pada pembelajaran IPA di SD. Dalam penelitian menyebutkan bahwa kelebihan yang terlihat pada penerapan pendekatan kontekstual adalah suasan belajar yang lebih hidup, siswa kelihatan aktif dan tidak bosan. Sehingga setelah pelajaran berakhir siswa memiliki kesan tersendiri.

Dalam melakukan penelitian, peneliti menemukan satu kendala yaitu pada proses pembelajaran banyak peserta didik (4 kadang 5) yang izin meninggalkan pembelajaran dengan rekomendesi guru olahraga lantaran mengikuti latihan bola voli untuk persiapan lomba antar sekolah, jadi peserta didik mendapatkan paruh waktu dalam pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

**A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disimpulkan bahwa:

1. Perbedaan hasil belajar peserta didik yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan dengan model pembelajaran konvensional dengan uji *independent sample t test* diperoleh thitung 3,174
2. Model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan menunjukan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Efektivitas pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan gagal diuji.

**B. Saran**

berdasarkan hasil penelitian, maka diajukan saran oleh peneliti sebagai berikut:

1. Untuk peserta didik yang pandai dan sudah menguasai materi, diharap untuk lebih bisa bekerjasama dan membantu teman yang tertinggal materi.
2. Guru senantiasa menciptakan suasana belajar yang menarik serta memotivasi siswa , sehingga potensi dan kemampuan yang dimiliki siswa dapat tergali dan tersalurkan dengan baik.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sama, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan mempersiapkan sajian materi yang terbaru.

DAFTAR PUSTAKA

Afandi, Muhammad dkk. 2013. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah.* Semarang: Unissula press

Ali, M. 1993. *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: Sarana Panca Karya

Arikunto, S. 1999. *Prosedur Suatu Penelitian Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

Aritonang, K. T. 2008. Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*, *7*(10), 11–21.

Badan Standar Nasional Pendidikan. 2010. *Pradigma Pendidikan Nasional Di Abad-21.* Jakarta: BSNP

Daulae, T. H. 2014. Menciptakan Pembelajaran yang Efektif. *Forum Pedagogik*. Vol 6(2). Hal: 131–150.

Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas

Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Yang Efektif*. Jakarta: Depdiknas

Ennis, Robert H. 2011. "The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities." *Sixth International Conference on Thinking, Cambridge, MA*.

Fatmawati, Agustina. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Sma Kelas X. *Edusains, 4(2), 94-103*

Hamdu, G., & Agustina, L. 2011. Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Pestasi Belajar IPA Di Sekolah Dasar (Studi Kasus Terhadap Siswa Kelas IV SD N Tarumanagara Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya). *Jurnal Penelitian Pendidikan*, *12*(1), 81–86.

Hamalik, Oemar. 2006. *Proses Belajar Mengajar.* Jakarta: PT Bumi Aksara

Haryati, Mimin. 2007. *Model dan Teknik Penilaian Pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press

Hasibuan, M.I. 2014. Model Pembelajaran Ctl (Contextual Teaching And Learning). *Logaritma Vol II*(01), 1–12.

Indrawati. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jember: Universitas Jember

Johnson, E. 2009. *Contextual Teaching And Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasikan Dan Bermakna.* Bandung: Mizan Learning Center (MLC)

Lestari, Puji. 2015. *Keefektifan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematik*a. Skripsi: Universitas Pancasakti Tegal

Lestari, K. E dan Yudhanegara, M. D. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama

Marzano. 1992. *A Differeny Kind od Classroom: Teaching with Dimensions of Learning.* Alexandria: Association for Supervision and Curiculum Development. Terjemahan oleh Purwo Susongko dari Penilaian Hasil Belajar. Badan Penerbit Universitas Pancasakti Tegal (2017)

Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningsih, E. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*, *6*(1), 35–43.

Nurtanto, M., & Sofyan, H. 2015. Implementasi Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif, Psikomotor, Dan Afektif Siswa Di Smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol *5*(3). Hal: 352.

Purwanto, Candra Eko, dkk. 2012. Penerapan model pembelajaran *gided discovery* pada materi pemantulan cahaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Jurnal pendidikan fisika unnes*. Vol 1(1). Hal: 26-32

Sanjaya, Wina. 2005. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Sudjatmiko. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Depdiknas

Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta

Suprihatiningrum. 2013. *Strategi Pembelajaran Teori Dan Aplikasi*. Ar-ruz Media Jogjakarta

Susongko, Purwo. 2016. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Tegal: Badan Penerbit Universitas Pancasakti Tegal

Susongko, Purwo. 2017. *Penilaian Hasil Belajar.* Badan Penerbit: Universitas Pancasakti Tegal

Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher

Wahyuni, S. 2015. Pengembangan Bahan Ajar IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF)*, *6*(1), 300–305.

Warlina, L. 2004. Pencemaran Air: Sumber, Dampak dan Penanggulanganya. *Makalah Pribadi Pengantar Falsafah Sains Institut Pertanian Bogor.*

Wisudawati, Asih W dan Eka Sulistyiowati. 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara

Yunita, T., Susongko, P. dan Utami, W.B. 2018. Keefektifan Model Pembelajaran Make A Match terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*, 2(2)

**LAMPIRAN**

Lampiran 1

**DAFTAR NAMA KELAS VII B**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Nama Peserta Didik** |
| 1 | Aida Manda Fitriyani |
| 2 | Akhmad Alfin Muzaki |
| 3 | Amalia Risqi Ramadlania |
| 4 | Amelia Amanda Putri |
| 5 | Anka Yuliyanto |
| 6 | Aulia Indah Lestari |
| 7 | Azilza Nursalsabila |
| 8 | Bisma Hardi Prakoso |
| 9 | Damar Bayu Febriansyah |
| 10 | Eka Apriliani |
| 11 | Evandra Gilang R. |
| 12 | Fahri Prabowo Sukmana |
| 13 | Ilham Ramadhani |
| 14 | Jihad Zhafir Fawwaz |
| 15 | Jihan Iftikhor Amani |
| 16 | Lia Mutiara Sari |
| 17 | M. Radit Ferdiansyah |
| 18 | Marsa Chintia Nur R. |
| 19 | Marsya Amelia Akbar |
| 20 | Meisya Dwi Saltina |
| 21 | Meitaa Ayu Lestari |
| 22 | Mochamad Irfan Muzakki |
| 23 | Moh Arya Pradinata |
| 24 | Mohamad Ading Hidayat |
| 25 | Nesya Assahra |
| 26 | Opik Saputra |
| 27 | Romadon |
| 28 | Salsabila Avril Iloni |
| 29 | Salsya Dwi Kartika |
| 30 | Tania Eviani |
| 31 | Tegar Bayu Pratama |
| 32 | Zakki Nashiul Umam |

**DAFTAR NAMA KELAS VII C**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Nama Peserta Didik** |
| 1 | Afdal Sukma Langgeng |
| 2 | Ahmad Alvin Salam |
| 3 | Amaliyatul Maslakha |
| 4 | Ananda Maulidya Putri |
| 5 | Berliana Rachel Susilo |
| 6 | Dian Pasari Sidabutar |
| 7 | Eleazar He Valentino M |
| 8 | Elisabeth Dewi H. |
| 9 | Eva Aprilia |
| 10 | Evan Rizky Afriyansyah |
| 11 | Francesco Cristiano |
| 12 | Frans Chrisenmo Bancin |
| 13 | Gilbert Maizon Mora S. |
| 14 | Isnentia Hanif Naufal U. |
| 15 | Kenan Ronald Tehuni |
| 16 | M Abid Maulana |
| 17 | Maria Ade Melissa S |
| 18 | Mirza Nur Risqi |
| 19 | Monica Wulan N |
| 20 | Muhamad Fahri I. |
| 21 | Najwa Septi Saharani |
| 22 | Nathanael Arie Zeta L |
| 23 | Nathasya Refinda Liani |
| 24 | Novita Agustia |
| 25 | Rahmah Dwi Andini |
| 26 | Rasya Sally Azalia A |
| 27 | Rizki Dwi Saputra |
| 28 | Rizki Syabani |
| 29 | Septiana Putri |
| 30 | Shio Tantina Kaiteny |
| 31 | Widya Mardiana |
| 32 | Zeki Aura Satria Nugroho |

Lampiran 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS EKSPERIMEN**

Satuan pendidikan : SMP Negeri 3 Slawi  
Mata pelajaran : IPA  
Kelas/semester : VII/2  
Materi pokok : Pencemaran lingkungan  
Alokasi waktu :8 x 40 menit (3 x pertemuan)

1. **Kompetensi Inti**

* **KI 1 :** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
* **KI 2** Menunjukan perilaku jujur, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
* **KI 3 :** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
* **KI 4 :** Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam tanah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

**2. Kompetensi Dasar**

|  |  |
| --- | --- |
| Kompetensi Dasar | Indikator |
| 3.8 Menganalisi terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem | 3.8.1 Mendeskripsikan pengertian pencemaran lingkungan  3.8.2 Mendeskripsikan macam-macam pencemaran lingkungan  3.8.3 Menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan  3.8.4 Membuat gagasan terltulis tentang bagaimana mengurangi dan mengatasi pencemaran lingkungan  3.8.5 Membuat gagasan terltulis tentang bagaimana mengurangi dan mengatasi pencemaran lingkungan |
| 4.8 Membuat proyek tentang gagasan penyelesaian pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan | 4.8.1 Membuat sebuah proyek mengatasi pencemaran lingkungan |

Nilai karakter yang akan ditanamkan dalam pembelajaran ini adalah karakter:

* Religius
* Gotong royong
* Kreatif
* Rasa ingin tahu

**3. Tujuan pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan
2. Peserta didik dapat menjelaskan efek kesehatan pada pencemaran udara yang disebabkan oleh asap pabrik, kendaraan dan juga asap rokok
3. Peserta didik dapat menjelaskan efek kerusakan lingkungan pada pencemaran tanah yang disebabkan oleh materi yang sulit terurai
4. Peserta didik dapat membuat gagasan terltulis tentang bagaimana mengurangi dan mengatasi pencemaran lingkungan

**4. Materi pembelajaran**

1. Definisi pencemaran lingkungan
2. Pencemaran air
3. Pencamaran udara
4. Pencemaran tanah

**5. Metode pembelajaran**

Metode : Pembelajaran kontekstual

**6. Media, alat dan bahan**

1. Media

* Papan tulis & spidol
* Lcd & laptop
* Lingkungan sekitar kelas

1. Alat dan bahan

* Botol plastik - Korek
* Triplek - Rokok
* Sampah kering - Kapas
* Skrup
* *Cutter*
* Kawat kecil

**7. Sumber belajar**

* Buku teks pelajaran yang relevan
* Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VII.* Jakarta: Kementerian Pendidikan Kebudayaan. Hal 48
* Internet
* Sumber lain yang relevan

**8. Kegiatan pembelajaran**

1. Pertemuan ke-1 (3 x 40 menit)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahap | Deskripsi kegiatan | Waktu |
| Pendahuluan | * Guru masuk kelas dan mengucapkan salam * Guru meminta ketua kelas memimpin doa * Guru mengecek kehadiran peserta didik * Guru melakukan apersepsi dan motivasi dengan bertanya “mengapa merokok dapat menyebabkan pencemaran udara? Mengapa asap rokok berbahaya bagi kesehatan manusia?” (asas bertanya) * Guru menyampaikan kepada peserta didik tujuan pembelajaran yang akan dipelajari yaitu definisi pencemaran dan juga macam-macam pencemaran lingkungan * Guru memberikan lembar *pretest* dan memberi tahu teknis pengerjaanya | 15 menit |
| Inti | * Peserta didik mengerjakan lembar *pretest* * Guru meminta peserta didik untuk mengamati materi yang ada di power point yang dibuat guru tentang pencemaran udara * Guru mengaitkan materi pada kondisi lingkungan di daerah tersebut * Guru memberi gambaran organ paru-paru manusia dengan menggunakan botol yang berisikan kapas, dimana ujung botol disumbat dengan rokok yang menyala dan bagian botol diberi lubang. Kemudian guru meminta siswa untuk membuka lubang botol tersebut sampai air dalam botol habis (asas pemodelan) * Guru memberikan contoh lain mengenai pencemaran udara beserta efeknya pada kesehatan dan lingkungan * Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok diskusi secara heterogen yang terdiri dari 4 siswa (asas masyarakat belajar) * Guru meberikan LKPD tentang pencemaran udara (asas kontruktivisme) * Guru meminta siswa mencari berbagai alasan kenapa orang suka merokok(asas inkuiri) * Guru meminta kelompok menjelaskan jawaban kelompok (asas refleksi) * Guru memberikan skor dari tiap jawaban kelompok (asas penilaian) * Pemberian tugas rumah melakukan pengamatan pada orang perokok aktif dan perokok pasif (asas kontruktivisme) * Guru melanjutkan materi pencemaran air * Guru meminta peserta didik untuk mengamati materi yang ada di power point yang dibuat guru tentang pencemaran udara * Guru mengaitkan materi pada kondisi lingkungan di daerah tersebut * Peserta didik menanyakan penjelasan yang belum jelas * Peserta didik diminta mengamati permasalahan pencemaran air di lingkungan sekitar rumah mereka * Peserta didik mengumpulkan informasi tentang permasalahan pencamaran air di lingkungan sekitar rumah mereka | 95 menit |
| Penutup | * Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan bersama tentang pencemaran pencemaran lingkungan * Guru mengagendakan pertemuan berikutnya yaitu membawa peralatan dan bahan untuk membuat proyek * Guru menutup pelajaran dengan mengucap salam | 10 menit |

1. Pertemuan ke-2 (2 x 40 menit)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahap | Deskripsi kegiatan | Waktu |
| Pendahuluan | * Guru masuk kelas dan mengucapkan salam * Guru meminta ketua kelas memimpin doa * Guru mengecek kehadiran peserta didik * Guru mengkondisikan kelas | 10 menit |
| Inti | * Peserta didik diminta mengeluarkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat proyek * Guru dan peserta didik mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat proyek * Guru menjelaskan cara pembuatan proyek * Peserta didik melakukan pembuatan proyek * Peserta didik diminta mempresentasikan hasil proyek | 60 menit |
| Penutup | * Guru memeriksa hasil pekerjaan peserta didik * Guru menilai hasil pekerjaan peserta didik * Mengagendakan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya * Guru memberi tugas kelompok untuk melakukan pengamatan pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar rumah mereka * Guru menutup pelajaran dengan mengucap salam | 10 menit |

3. Pertemuan ke-3 (2 x 40 menit)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahap | Deskripsi pembelajaran | Waktu |
| Pendahuluan | * Guru masuk kelas dan mengucapkan salam * Guru meminta ketua kelas memimpin doa * Guru mengecek kehadiran peserta didik * Guru mengkondisikan kelas * Guru melakukan apersepsi dan motivasi dengan menunjukkan kepada peserta didik beberapa contoh lingkungan yang asri, bersih, dan rapi, serta lingkungan sebaliknya yang kotor dan juga tidak tertata yang ada di sekitar lingkungan sekolah atau di tempat lain yang belum pernah dilihat peserta didik. * Guru menyampaikan kepada peserta didik tujuan pembelajaran yang akan dipelajari | 10 menit |
| Inti | * Guru meminta peserta didik untuk mengamati materi yang ada di power point yang dibuat guru tentang pencemaran lingkungan * Guru mengaitkan materi pada kondisi lingkungan di daerah tersebut * Guru memberikan efek kesehatan dan lingkungan pada pencemaran air yang disebabkan oleh detergen dan limbah yang dibuang ke sungai * Peserta didik menanyakan penjelasan yang belum jelas * Peserta didik diminta mengamati permasalahan pencemaran tanah di lingkungan sekitar rumah mereka * Peserta didik mengumpulkan informasi tentang permasalahan pencamaran tanah di lingkungan sekitar rumah mereka * Peserta didik diminta berdiskusi dengan teman sebangku tentang permasalahan yang ada * Guru memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal yang belum dipahami berdasarkan hasil pengamatan * Guru dan peserta didik bersama-sama membahas tentang permasalahan di lingkunga sekitar serta memberi solusi pada permasalahan yang ada * Guru membagikan lembar *post test* * Peserta didik mengerjakan lembar *post test* * Guru membagikan lembar angket * Peserta didik mengisi lembar angket | 100 menit |
| Penutup | * Guru sedikit membahas lembar *post test* * Guru memberi kesimpulan keseluruhan tentang pencemaran lingkungan * Guru menutup pembelajaran dengan mengucap salam | 10 menit |

**9. Penilaian**

1. Penilaian kognitif

* Teknik penilaian : tes tertulis
* Bentuk instrumen : soal pilihan ganda
* Instrumen : terlampir

1. Penilaian keterampilan

* Teknik penilaian : observasi
* Bentuk instrumen : lembar observasi
* Instrumen : terlampir

1. Penilaian afektif

* Teknik penilaian : observasi
* Bentuk instrumen : lembar observasi dan absensi
* Instrumen : terlampir

Tegal, ………. 2020

Guru IPA, Mahasiswa,

Alfa Agustina, S.Pd Dani Prasetyo

Lampiran 3

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS KONTROL**

Satuan pendidikan : SMP Negeri 3 Slawi  
Mata pelajaran : IPA  
Kelas/semester : VII/2  
Materi pokok : Pencemaran lingkungan  
Alokasi waktu :8 x 40 menit (3 x pertemuan)

1. **Kompetensi Inti**

* **KI 1 :** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
* **KI 2** Menunjukan perilaku jujur, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
* **KI 3 :** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
* **KI 4 :** Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam tanah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

**2. Kompetensi Dasar**

|  |  |
| --- | --- |
| Kompetensi Dasar | Indikator |
| 3.8 Menganalisi terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem | 3.8.1 Mendeskripsikan pengertian pencemaran lingkungan  3.8.2 Mendeskripsikan macam-macam pencemaran lingkungan  3.8.3 Menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan  3.8.4 Membuat gagasan terltulis tentang bagaimana mengurangi dan mengatasi pencemaran lingkungan  3.8.5 Membuat gagasan terltulis tentang bagaimana mengurangi dan mengatasi pencemaran lingkungan |
| 4.8 Membuat proyek tentang gagasan penyelesaian pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan | 4.8.1 Membuat sebuah proyek mengatasi pencemaran lingkungan |

Nilai karakter yang akan ditanamkan dalam pembelajaran ini adalah karakter:

* Religius
* Gotong royong
* Kreatif
* Rasa ingin tahu

**3. Tujuan pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan
2. Peserta didik dapat menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan
3. Peserta didik dapat menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan
4. Peserta didik dapat membuat gagasan terltulis tentang bagaimana mengurangi dan mengatasi pencemaran lingkungan

**4. Materi pembelajaran**

1. Definisi pencemaran lingkungan
2. Pencemaran air
3. Pencamaran udara
4. Pencemaran tanah

**5. Metode pembelajaran**

Metode : Pembelajaran konvensional

**6. Media, alat dan bahan**

1. Media

* Papan tulis & spidol
* Lcd & laptop

1. Alat dan bahan

* Botol plastic
* Triplek
* Sampah kering
* Skrup
* *Cutter*
* Kawat kecil

**7. Sumber belajar**

* Buku teks pelajaran yang relevan
* Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VII.* Jakarta: Kementerian Pendidikan Kebudayaan. Hal 48
* Internet
* Sumber lain yang relevaN

**8. Kegiatan pembelajaran**

1. Pertemuan ke-1 (3 x 40 menit)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahap | Deskripsi kegiatan | Waktu |
| Pendahuluan | * Guru masuk kelas dan mengucapkan salam * Guru meminta ketua kelas memimpin doa * Guru mengecek kehadiran peserta didik * Guru melakukan apersepsi dan motivasi dengan menunjukkan kepada peserta didik beberapa contoh lingkungan yang asri, bersih, dan rapi, serta lingkungan sebaliknya yang kotor dan juga tidak tertata yang ada di sekitar lingkungan sekolah atau di tempat lain yang belum pernah dilihat peserta didik. * Guru menyampaikan kepada peserta didik tujuan pembelajaran yang akan dipelajari yaitu definisi pencemaran dan juga macam-macam pencemaran lingkungan * Guru memberikan lembar *pretest* dan memberi tahu teknis pengerjaanya | 15 menit |
| Inti | * Peserta didik mengerjakan lembar *pretest* * Guru meminta peserta didik untuk mengamati materi yang dipaparkan guru di depan kelas * Guru menyampaikan materi pencemaran lingkungan * Peserta didik mencatat penjelasan dari guru * Guru juga memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membaca buku referensi | 95 menit |
| Penutup | * Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan bersama tentang pencemaran pencemaran lingkungan * Guru mengagendakan pertemuan berikutnya yaitu membawa peralatan dan bahan untuk membuat proyek * Guru menutup pelajaran dengan mengucap salam | 10 menit |

1. Pertemuan ke-2 (2 x 40 menit)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahap | Deskripsi kegiatan | Waktu |
| Pendahuluan | * Guru masuk kelas dan mengucapkan salam * Guru meminta ketua kelas memimpin doa * Guru mengecek kehadiran peserta didik * Guru mengkondisikan kelas | 10 menit |
| Inti | * Peserta didik diminta mengeluarkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat proyek * Guru dan peserta didik mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat proyek * Guru menjelaskan cara pembuatan proyek * Peserta didik melakukan pembuatan proyek * Peserta didik diminta mempresentasikan hasil proyek | 60 menit |
| Penutup | * Guru memeriksa hasil pekerjaan peserta didik * Guru menilai hasil pekerjaan peserta didik * Mengagendakan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya * Guru menutup pelajaran dengan mengucap salam | 10 menit |

1. Pertemuan ke-3 (3 x 40 menit)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahap | Deskripsi pembelajaran | Waktu |
| Pendahuluan | * Guru masuk kelas dan mengucapkan salam * Guru meminta ketua kelas memimpin doa * Guru mengecek kehadiran peserta didik * Guru mengkondisikan kelas | 10 menit |
| Inti | * Guru meminta peserta didik untuk mengamati materi yang ada di power point yang dibuat guru tentang pencemaran lingkungan * Guru menyampaikan materi pencemaran lingkungan * Peserta didik mencatat penjelasan dari guru * Guru juga memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membaca buku referensi * Peserta didik menanyakan penjelasan yang belum jelas * Guru membagikan lembar *post test* * Peserta didik mengerjakan lembar *post test* | 100 menit |
| Penutup | * Guru sedikit membahas lembar *post test* * Guru memberi kesimpulan keseluruhan tentang pencemaran lingkungan * Guru menutup pembelajaran dengan mengucap salam | 10 menit |

**9. Penilaian**

1. Penilaian kognitif

* Teknik penilaian : tes tertulis
* Bentuk instrumen : soal pilihan ganda
* Instrumen : terlampir

1. Penilaian keterampilan

* Teknik penilaian : observasi
* Bentuk instrumen : lembar observasi
* Instrumen : terlampir

1. Penilaian afektif

* Teknik penilaian : observasi
* Bentuk instrumen : lembar observasi dan absensi
* Instrumen : terlampir

Tegal, …………… 2020

Guru IPA, Mahasiswa,

Alfa Agustina, S.Pd Dani Prasetyo

Lampiran 4

KISI-KISI

INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR (KOGNITIF)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Indikator soal | Uraian soal | Kunci |
| 1 | Mendeskripsikan pengertian pencemaran lingkungan | 1. Masuknya atau dimasukanya makhluk hidup, zat, energi dan/atau komponen lain kedalam air yang mengakibatkan kualitas air turun sampai ketingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukanya disebut ….  a. Pencemaran air c. Pencemaran udara  b. Pencemaran tanah d. Polutan  2. Segala sesuatu yang dapat menimbulkan pencemaran dinamakan ….  a. Kerusakan c. Kesalahan  b. Polutan d. Polusi  7. Sumur yang berdekatan dengan *septi tank* berpotensi meningkatnya bakteri E.coli pada air sumur. Apa yang terjadi jika kita mengkonsumsi air yang mengandung banyak bakteri E.coli….  a. Gatal-gatal c. Gangguan saluran pernafasan  b. Diare/sakit perut d. Badan jadi sehat  14. Dampak dari polusi udara terhadap kesehatan manusia dapat menyebabkan penyakit ….  a. Katarak c. Kolera  b. ISPA d. Paru-paru basah  26. Segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupu bahan kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem disebut ….  a. Dampak lingkungan c. Kualitas lingkungan  b. Pencemaran lingkungan d. Polutan  32. Tanda-tanda yang tampak pada air sungai tercemar yaitu  a. Air jernih dan tidak berwarna c. Air tidak berbau  b. Terdapat ikan-ikan kecil d. Ditumbuhi enceng gondok  34. Suatu zat disebut polutan apabila memenuhi syarat sebagai berikut, kecuali  a. Jumlahnya melebihi normal c. Tempat tidak semestinya  b. Tidak merugikan d. Berada waktu yang tidak tepat | A  B  B  B  D  D  B |
| 2 | Menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan | 3. Dibawah ini adalah faktor penyebab pencemaran air, *kecuali* ….  a. Limbah pertanian c. Limbah rumah tangga  b. Limbah daun d. Limbah industri  4. Berikut ini ulah manusia yang dapat menyebabkan pencemaran air adalah ….  a. Menanam tumbuhan air c. Memancing ikan  b. Melakukan terasering d. Membuang sisa cucian ke sungai  6. Berikut ini merupakan polutan bagi ekosistem air adalah ….  a. Karbondioksida, pupuk dan tanah c. Tanah, pupuk dan insektisida  b Insektisida, pestisida dan detergen d. Terumbu karang, oksigen dan daun  7. Efek yang ditimbulkan dari meminum air sumur yang mengandung bakteri E-coli adalah...  a. Pusing c. Segar  b. Diare d. Radang tenggorokan  23. Penyebab munculnya penyakit kolera pada penduduk adalah ….   1. Terbatasnya udara bersih c. Terbatasnya persediaan makanan 2. Terbatasnya air bersih d. Terbatasnya tempat tinggal   25. Kegiatan-kegiatan manusia kini kian tak terkendali, kemajuan industri dan teknologi membawa sisi negative bagi lingkungan karena tidak ditangani dengan baik. Dibawah ini pencemaran yang diakibatkan oleh aktivitas manusia, *kecuali* ….   1. Asap industri c. letusan gunung berapi 2. Asap rokok d. Pestisida   28. Efek dari pembakaran sampah plastik adalah….  a. Pemicu kanker b. Iritasi kulit  c. Sakit kepala d. Badan terasa sakit | B  D  B  B  B  C  A |
| 3 | Menganalisis dampak terjadinya pencemaran lingkungan | 8. Penyakit diare, kolera dan tifus adalah penyakit yang disebabkan karena ….   1. Pencemaran udara c. Pencemaran air 2. Limbah industri d. Pencemaran tanah   16. Berikut ini adalah dampak dari terjadinya hujan asam, *kecuali*....   1. Tanah menjadi gembur c. Terjadi korosi logam 2. Hewan mati d. Tumbuhan mati   18. “Pembakaran bahan bakar fosil (misalnya bensin) yang digunakan kendaraan bermotor akan menambah kadar gas karbon dioksida di atmosfer. Kemungkinan dampak yang ditimbulkan adalah suhu udara menjadi lebih panas karena efek rumah kaca dimana cahaya matahari dipantulkan beberapa kali ke planet bumi.”  Menurutmu kata kunci permasalahan dalam wacana tersebut adalah ....  a. Pembakaran gas, kadar karbondikoksida, atmosfer  b. Kebakaran hutan, kadar karbondioksida, efek rumah kaca  c. Kendaraan bermotor, kadar karbondioksida, atmosfer  d. Kendaraan bermotor, kadar karbondioksida, efek rumah kaca  27. Dibawah ini yang termasuk dampak pembuangan CFC diudara adalah ….  a. Udara jadi sejuk c. Udara jadi panas  b. Kerusakan ozon d. Kerusakan mesin  29. Efek yang ditimbulkan pada binatang herbivora ketika mengkonsumsi sayuran yang terpapar pestisida adalah ….  a. Terganggunya sistem syaraf c. Nafsu makan meningkat  b. Terganggunya sistem pencernaan d. Badan menjadi sehat  31. Dampak yang timbul akibat membuang limbah detergen ke sungai adalah …  a. Ikan-ikan mendapatkan nutrisi c. Jumlah ikan meningkat  b. Sungai menjadi bersih dan wangai d. Ikan mati keracunan | C  A  D  B  B  D |
| 4 | Menganalisis penanggulangan pencemaran lingkungan | 5. Pencemaran sungai yang diakibatkan oleh pembuangan limbah industri mengakibatkan semakin terancamnya kelestarian ekosistem tersebut. Usaha yang harus dilakukan untuk mengatasi pencemaran tersebut adalah …   1. Membendung aliran limbah yang berasal dari industri 2. Memelihara ikan yang tahan terhadap limbah industri 3. Menanam tanaman yang memiliki akar kapas 4. Mengolah limbah industri sebelum dibuang ke sungai   11. Kantong plastik yang digunakan sebagai wadah berbagai barang belanjaan biasanya dibuang setelah digunakan. Hal ini menyebabkan semakin banyak sampah plastik yang mencamari lingkungan. Cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi sampah plastik di lingkungan tersebut adalah ….   1. Memberi sanksi kepada setiap pembeli yang meminta kantong plastik 2. Kantong plastik sebaiknya dikubur dalam tanah 3. Menggunting plastik menjadi penggalan-penggalan kecil, baru dibuang 4. Mendaur ulang kantong plastik sehingga bias dimanfaatkan lagi   12. Salah satu prinsip penggulangan sampah yaitu dengan cara memanfaatkan kembali barang bekas yang dinamakan ….   1. Recycle c. Reuse 2. Reduce d. Repair   13. Contoh dari reduce adalah ….  a. Menggunakan botol isi ulang  b. Mengolah sampah plastik menjadi kerajinan  c. Menggunakan email untuk berkirim surat  d. Menggunakan sisi kertas yang masih kosong untuk menulis  19. “Kegiatan mengolah asap pabrik menjadi listrik yang disebut Pembangkit Listrik Tenaga Asap salah satunya dilakukan oleh PT Semen Padang. Asap yang keluar dari cerobong dikontrol menjadi ramah lingkungan agar tidak tercemar.” Pernyataan yang tepat yang berhubungan dengan implikasi global berdasarkan pernyataan tersebut adalah ....   1. Pemanfaatan pembangkit listrik tenaga asap berperan dalam mengurangi pencemaran udara, karena mengurangi partikel debu yang dapat menyebabkan udara tercemar. 2. Pemanfaatan pembangkit listrik tenaga asap berperan meningkatkan nilai ekonomi masyarakat 3. Pemanfaatan pembangkit listrik tenaga asap berperan dalam pemanfaatan sumber daya yang ada menjadi sumber energi listrik 4. Pemanfaatan pembangkit listrik tenaga asap berperan dalam mendayagunakan sumber daya manusia secara global   20. Berbagai perusakan lingkungan yang sering dilakukan oleh manusia adalah ….   1. Penebangan hutan dengan sistem tebang pilih 2. Pembuatan tanggul dilahan miring 3. Pembukaan lahan pertanian dengan pembakaran 4. Reboisasi   21. Proses pembersihan pencemaran tanah dengan menggunakan mikroorganisme (jamur, bakteri) disebut ….   1. Bioremidiasi c. Recause 2. Remidiasi d. Reduce   30. Salah satu penanggulangan sampah dengan cara mendaur ulang adalah ….  a. Recycle c. Reuse  b. Reduce d. Repair  33. Salah satu upaya mencegah dampak pencemaran udara di tempat umum bagi kesehatan adalah ….  a. Tidak menggunakan kendaraan sama sekali  b. Menutup pabrik yang menghasilkan limbah berbahaya  c. menggunakan bahan bakar fosil  d. Tidak merokok dikerumunan orang  35. Salah satu cara manusia dalam melestarikan lingkungan yaitu melalui cara ….  a. Melindungi hewan langka c. Mencegah pengurangan air tanah  b. Menjaga keseimbangan ekosistem d. Meningkatkan hasil perkebunan | D  D  C  C  A  C  A  A  D  B |
| 5 | Menyebutkan zat pencemar | 9. Zat polutan udara yang merupakan partikel adalah ….   1. Asap dan karbondioksida c. Kabut dan asap 2. Hidrokarbon dan uap air d. Hidrokarbon dan karbondioksida   10. Gas CO2 diperlukan oleh tanaman hijau untuk ….  a. Reabsorpsi c. Respirasi  b. Fotodialisis d. Fotosintesis  15. Selain bensin, bahan bakar yang *bukan* tergolong berasal dari fosil adalah ….   1. avtur (a*viation turbine*) c. biofuel 2. minyak tanah d. batu bara   17. Pencemaran utama udara CO dihasilkan dari ….   1. Pembakaran tidak sempurna c. Pembakaran CO2 tidak sempurna 2. Hasil pembakaran sempurna d. Hasil pembakaran CO2 sempurna   22. Penyebab pencemaran tanah salah satunya yaitu limbah domestik, dibawah ini yang bukan termasuk limbah domestik padat yaitu …   1. Plastik c. Detergen 2. Serat d. Kaleng   24. Perairan sering kali tercemar oleh berbagai macam limbah. Berikut merupakan bahan yang dapat mencemari perairan, *kecuali* ….   1. Sampah rumah tangga c. Air hujan 2. Air deterjen bekas cucian d. Pestisida | D  D  C  A  C  C |

Lampiran 5

**Uji Validitas, Reliabilitas,**

**Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal**





**Perhitungan Validitas, Reliabilitas,**

**Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal**

Validitas:

Diketahui: Butir 1

MP = 22,04 MT = 20,97

p = 0,8 SD = 5,79

q = 0,2

N = 32 (r tabel = 0,349)

rpb=

= 0,184 x 2,32

= 0,426 = 0,43

thitung  =

=

= 2,65

thitung ttabel = valid

2,65 2,04 = valid

Reliabilitas

diketahui: M = 20,97 St= 32,47 k= 35

ri = )(1-)

= )(1-)

= 1,029 \* 0,741

= 0,76 (reliebel)

Tingkat kesukaran butir soal nomor 1

Diketahui: B= 27 N= 32

I=

I=

I= 0,84

Daya beda butir soal nomor 1

Diketahui: Ba= 16 Ja= 16 Bb= 11 Jb= 16

DP= - = Pa – Pb

= - = 1 – 0,69

= 0,31 (cukup)

Lampiran 6

**SOAL PILIHAN GANDA  
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

**A. Petunjuk pengisisan**

1. Isikan identitas anda kedalam kolom yang tersedia
2. Periksa lembar soal sebelum mengerjakan
3. Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf yang anda anggap paling benar
4. Kerjakan langsung pada lembar soal

**B. Identitas peserta didik**

Nama :

Jenis Tes : *Pretest* *Posttest*

Kelas :

**Soal Pilihan Ganda**

1. Masuknya atau dimasukanya makhluk hidup, zat, energi dan/atau komponen lain kedalam air yang mengakibatkan kualitas air turun sampai ketingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukanya disebut ….

a. Pencemaran air c. Pencemaran udara

b. Pencemaran tanah d. Polutan

2. Dibawah ini adalah faktor penyebab pencemaran air, *kecuali* ….

a. Limbah pertanian c. Limbah rumah tangga

b. Limbah daun d. Limbah industri

3. Berikut ini ulah manusia yang dapat menyebabkan pencemaran air adalah ….

a. Menanam tumbuhan air c. Memancing ikan

b. Melakukan terasering d. Membuang sisa cucian ke sungai

4. Pencemaran sungai yang diakibatkan oleh pembuangan limbah industri mengakibatkan semakin terancamnya kelestarian ekosistem tersebut. Usaha yang harus dilakukan untuk mengatasi pencemaran tersebut adalah …

1. Membendung aliran limbah yang berasal dari industri
2. Memelihara ikan yang tahan terhadap limbah industri
3. Menanam tanaman yang memiliki akar kapas
4. Mengolah limbah industri sebelum dibuang ke sungai

5. Sumur yang berdekatan dengan *septi tank* berpotensi meningkatnya bakteri E.coli pada air sumur. Apa yang terjadi jika kita mengkonsumsi air yang mengandung banyak bakteri E.coli….

a. Gatal-gatal c. Gangguan saluran pernafasan

b. Diare/sakit perut d. Badan jadi sehat

6. Zat polutan udara yang merupakan partikel adalah ….

1. Asap dan karbondioksida c. Kabut dan asap
2. Hidrokarbon dan uap air d. Hidrokarbon dan karbondioksida

7. Gas CO2 diperlukan oleh tanaman hijau untuk ….

a. Reabsorpsi c. Respirasi

b. Fotodialisis d. Fotosintesis

8. Kantong plastik yang digunakan sebagai wadah berbagai barang belanjaan biasanya dibuang setelah digunakan. Hal ini menyebabkan semakin banyak sampah plastik yang mencamari lingkungan. Cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi sampah plastik di lingkungan tersebut adalah ….

1. Memberi sanksi kepada setiap pembeli yang meminta kantong plastik
2. Kantong plastik sebaiknya dikubur dalam tanah
3. Menggunting plastik menjadi penggalan-penggalan kecil, baru dibuang
4. Mendaur ulang kantong plastik sehingga bias dimanfaatkan lagi

9. Berikut ini adalah dampak dari terjadinya hujan asam, *kecuali*....

a. Tanah menjadi gembur c. Terjadi korosi logam

b. Hewan mati d. Tumbuhan mati

10. Pencemaran utama udara CO dihasilkan dari ….

1. Pembakaran tidak sempurna c. Pembakaran CO2 tidak sempurna

b. Hasil pembakaran sempurna d. Hasil pembakaran CO2 sempurna

11. “Pembakaran bahan bakar fosil (misalnya bensin) yang digunakan kendaraan bermotor akan menambah kadar gas karbon dioksida di atmosfer. Kemungkinan dampak yang ditimbulkan adalah suhu udara menjadi lebih panas karena efek rumah kaca dimana cahaya matahari dipantulkan beberapa kali ke planet bumi.”

Menurutmu kata kunci permasalahan dalam wacana tersebut adalah ....

a. Pembakaran gas, kadar karbondikoksida, atmosfer

b. Kebakaran hutan, kadar karbondioksida, efek rumah kaca

c. Kendaraan bermotor, kadar karbondioksida, atmosfer

d. Kendaraan bermotor, kadar karbondioksida, efek rumah kaca

12. Berbagai perusakan lingkungan yang sering dilakukan oleh manusia adalah ….

1. Penebangan hutan dengan sistem tebang pilih
2. Pembuatan tanggul dilahan miring
3. Pembukaan lahan pertanian dengan pembakaran
4. Reboisasi

13. Proses pembersihan pencemaran tanah dengan menggunakan mikroorganisme (jamur, bakteri) disebut ….

1. Bioremidiasi c. Recause

b. Remidiasi d. Reduce

14. Penyebab pencemaran tanah salah satunya yaitu limbah domestik, dibawah ini yang bukan termasuk limbah domestik padat yaitu …

1. Plastik c. Detergen

b. Serat d. Kaleng

15. Penyebab munculnya penyakit kolera pada penduduk adalah ….

1. Terbatasnya udara bersih c. Terbatasnya persediaan makanan

b. Terbatasnya air bersih d. Terbatasnya tempat tinggal

16. Perairan sering kali tercemar oleh berbagai macam limbah. Berikut merupakan bahan yang dapat mencemari perairan, *kecuali* ….

1. Sampah rumah tangga c. Air hujan

b. Air deterjen bekas cucian d. Pestisida

17. Segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupu bahan kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem disebut ….

a. Dampak lingkungan c. Kualitas lingkungan

b. Pencemaran lingkungan d. Polutan

18. Dampak yang timbul akibat membuang limbah detergen ke sungai adalah …

a. Ikan-ikan mendapatkan nutrisi c. Jumlah ikan meningkat

b. Sungai menjadi bersih dan wangai d. Ikan mati keracunan

19. Tanda-tanda yang tampak pada air sungai tercemar yaitu

a. Air jernih dan tidak berwarna c. Air tidak berbau

b. Terdapat ikan-ikan kecil d. Ditumbuhi enceng gondok

20. Salah satu upaya mencegah dampak pencemaran udara di tempat umum bagi kesehatan adalah ….

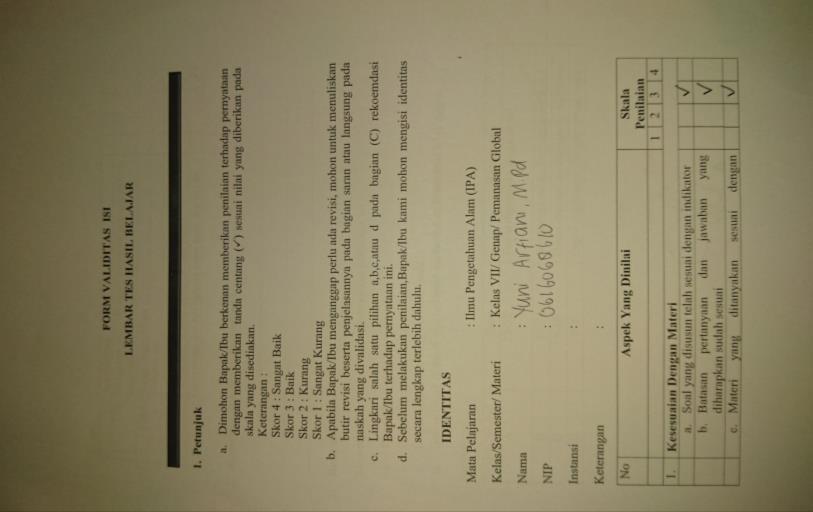
a. Tidak menggunakan kendaraan sama sekali

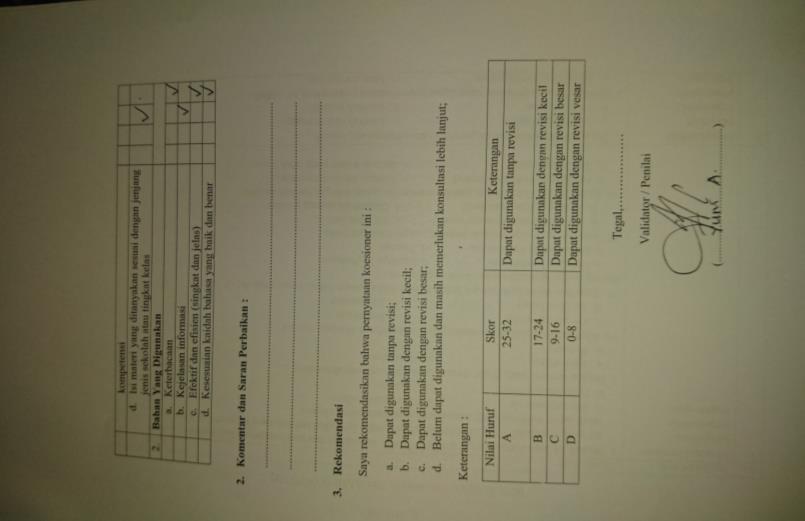
b. Menutup pabrik yang menghasilkan limbah berbahaya

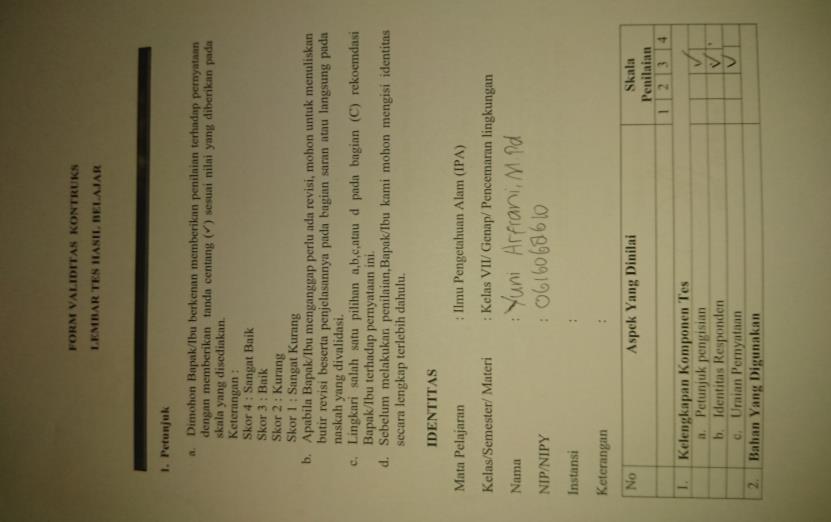
c. menggunakan bahan bakar fosil

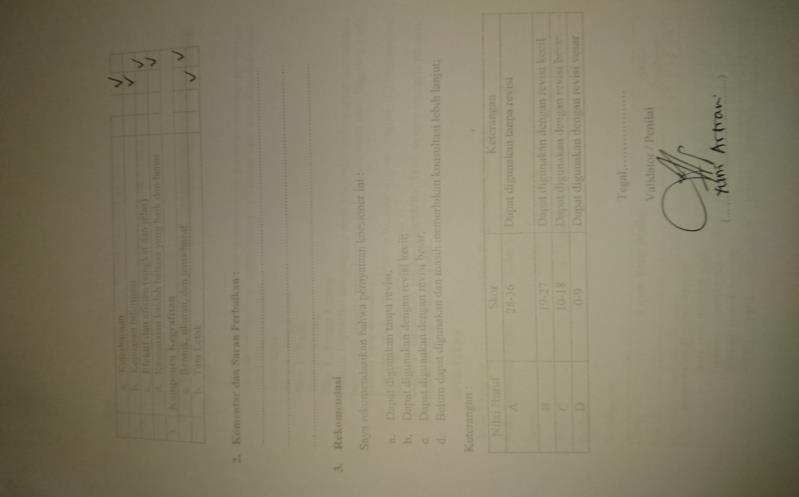
d. Tidak merokok dikerumunan orang

Lampiran 7









Lampiran 8

**KISI-KISI SOAL**

**INSTRUMEN TES BERPIKIR KRITIS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indikator** | **Nomor Item** | **Rubrik Penilaian** |
| Keterampilan memberikan penjelasan sederhana | 2 | **Skor 1:**   * Jika semua konsep tidak benar * Alur berpikir tidak baik * Tata bahasa tidak baik * Secara keseluruan aspek tidak mencukupi   **Skor 2:**   * Jika konsep kurang fokus atau meragukan * Uraian jawaban tidak mendukung * Alur berpikir tidak baik, konsep tidak berkaitan * Tata bahasa baik, kalimat tidak lengkap * Sebagian kecil aspek nampak benar   **Skor 3:**   * Jika sebagian kecil konsep benar dan jelas * Sebagian kecil uraian jawaban benar, * Alur berpikir cukup baik * Tata bahasa baik, ada kesalahan pada ejaan   **Skor 4:**   * Jika sebagian besar konsep benar dan jelas namun kurang spesifik * Sebagian besar uraian jawaban benar, namun kurang spesifik * Alur berpikir baik, sebagian besar berkaitan * Tata bahasa baik dan benar * Sebagian aspek Nampak namun belum seimbang |
| 7 |
| 9  11 |
| Keterampilan mengatur strategi dan taktik | 1  3  6  10 |
| Keterampilan menyimpulkan | 4  8  12 |
| Keterampilan memberikan penjelasan lanjut | 5  13  14 |

Lampiran 9

**INSTRUMEN TES BERPIKIR KRITIS**

**Petunjuk Pengisian**

1. Isilah identitas anda dengan lengkap pada kolom yang tersedia
2. Baca dan cermati setiap pertanyaan di bawah ini
3. Jawablah pertanyaan tersebut dengan benar
4. Tulis jawaban langsung pada lembar soal, bila tidak cukup bisa gunakan lembar sebaliknya
5. Sebelum lembar ini dikembalikan, periksalah kembali sampai anda yakin semua soal sudah terjawab semua

Nama :  
Kelas :

**~ SELAMAT MENGERJAKAN~**

**Wacana soal no 1 - 5**

Sebuah artikel dari New York Times mengabarkan adanya bahaya pada produk tahu dan telur ayam yang diproduksi di Desa Tropodo dan Desa Bangun di Jawa Timur. Dalam laporan berjudul *Plastic Waste Poisons Indonesia’s Food Chain* (sampah plastik meracuni rantai makanan Indonesia) IPEN menemukan adanya kandungan polutan berbahaya pada telur ayam yang diproduksi desa tersebut.

1. Bagaimana pendapat kamu mengenai informasi di atas?
2. Apa efek kesehatan yang dapat ditimbulkan jika mengkonsumsi telur yang telah terkontaminasi?
3. Bagaimana sikap kamu jika setelah mengetahui informasi ini?
4. Bagaimana simpulan yang tepat untuk menggambarkan artikel diatas?
5. Berikan kritik komentar/isi mengenai artikel diatas?

**Wacana untuk soal no 5 - 8**

Terdapat banyak kasus tentang pedagang nakal yang melelehkan plastik pembungkus minyak goreng di dalam minyak untuk menggoreng jualanya. Dalam investigasinya BPOM mengetahui fakta bahwa pedagang melakukan hal itu dengan sadar dan sengaja, mereka menjelaskan bahwa melelehkan plastik ke dalam minyak goreng akan membuat gorengan semakin renyah dan gurih. Terkait hal ini BPOM dengan tegas melarang semua pedagang melakukan tidakan tersebut karena sangat membahayakan masyarakat.

1. Bagaimana pendapat kamu mengenai informasi di atas?
2. Apa efek kesehatan yang dapat ditimbulkan jika mengkonsumsi gorengan menggunakan minyak bercampur plastik?
3. Mengapa melelehkan plastik pada minyak goreng dianggap sangat berbahaya bagi kesehatan?
4. Berikan kritik/komentar mengenai artikel diatas?
5. Sebagai pelajar, apa yang bisa kamu lakukan terkait informasi di atas?

**Wacana untuk soal no 11 - 15**

Perairan teluk Jakarta menggunakan perairan yang amat dangkal dengan kedalaman rata-rata 15 m. Selain itu, air laut di teluk Jakarta ternyata mempunyai kualitas yang rendah karena banyaknya zat-zat serta partikel berbahaya yang jumlahnya melampaui ambang batas mutu air laut.

1. Tuliskan tiga sumber polutan yang mungkin akan mencemari perairan!
2. Tuliskan dampak yang dapat ditimbulkan berdasarkan artikel diatas terhadap kesehatan, lingkungan, dan kelestarian hewan dan tumbuhan?
3. Apa yang harus kita lakukan untuk mengurangi pencemaran yang terjadi di sekitar teluk Jakarta?
4. Berikan kritik/komentar anda mengenai artikel diatas dihubungkan dengan efek pencemaran lingkungan, tanaman, hewan dan kesehatan?

Lampiran 10

**Hasil Uji Coba Soal Berpikir Kritis**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nomor Soal | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 6 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 7 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 8 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 9 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 10 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 11 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 12 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 13 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 14 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 15 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| 16 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 17 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 18 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 19 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 20 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 |
| 21 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 22 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 23 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 24 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 25 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 26 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 27 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 28 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 29 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 30 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 31 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 |
| 32 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| Val | 0,349 | 0,498 | 0,312 | 0,365 | 0,556 | 0,536 | 0,405 | 0,306 | 0,442 | 0,513 | 0,410 | 0,504 | 0,180 | 0,387 |
| Rel | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,673 |
| TK | 0,656 | 0,625 | 0,539 | 0,430 | 0,750 | 0,711 | 0,820 | 0,477 | 0,742 | 0,719 | 0,836 | 0,844 | 0,898 | 0,648 |
| Ket | Digunakan | Digunakan | Dibuang | Digunakan | Digunakan | dibuang | digunakan | dibuang | digunakan | digunakan | digunakan | Digunakan | dibuang | Digunakan |

**Validitas butir soal nomor 1**

Diketahui:

∑X= 105 ∑Y= 1499 ∑XY= 4968

∑X2= 363 ∑Y2= 70727 rxy=?

rxy =

rxy =

rxy =

rxy =

rxy =

rxy = 0,349

**Reliabilitas**

Diketahui:

n= 14 ∑σi2 = 6,142 σt2= 16,39

r11 = () ( 1 - )

r11 = () ( 1 - )

r11 = (1,08) (0,625)

r11 = 0,673 (reliebel)

**Tingkat keukaran butir soal nomor 1**

IK =

IK =

IK = 0,66 (Sedang)

Lampiran 11

**SOAL ESSAY**

**Petunjuk Pengisian**

1. Isilah identitas anda dengan lengkap pada kolom yang tersedia
2. Baca dan cermati setiap pertanyaan di bawah ini
3. Jawablah pertanyaan tersebut dengan benar
4. Tulis jawaban langsung pada lembar soal, bila tidak cukup bisa gunakan lembar sebaliknya
5. Sebelum lembar ini dikembalikan, periksalah kembali sampai anda yakin semua soal sudah terjawab semua

Nama :  
Kelas :

**~ SELAMAT MENGERJAKAN~**

**Wacana soal no 1 - 4**

Sebuah artikel dari New York Times mengabarkan adanya bahaya pada produk tahu dan telur ayam yang diproduksi di Desa Tropodo dan Desa Bangun di Jawa Timur. Dalam laporan berjudul *Plastic Waste Poisons Indonesia’s Food Chain* (sampah plastik meracuni rantai makanan Indonesia) IPEN menemukan adanya kandungan polutan berbahaya pada telur ayam yang diproduksi desa tersebut.

1. Bagaimana pendapat kamu mengenai informasi di atas?
2. Apa efek kesehatan yang dapat ditimbulkan jika mengkonsumsi telur yang telah terkontaminasi?
3. Bagaimana simpulan yang tepat untuk menggambarkan artikel diatas?
4. Berikan kritik komentar/isi mengenai artikel diatas?

**Wacana untuk soal no 5 - 7**

Terdapat banyak kasus tentang pedagang nakal yang melelehkan plastik pembungkus minyak goreng di dalam minyak untuk menggoreng jualanya. Dalam investigasinya BPOM mengetahui fakta bahwa pedagang melakukan hal itu dengan sadar dan sengaja, mereka menjelaskan bahwa melelehkan plastik ke dalam minyak goreng akan membuat gorengan semakin renyah dan gurih. Terkait hal ini BPOM dengan tegas melarang semua pedagang melakukan tidakan tersebut karena sangat membahayakan masyarakat.

1. Apa efek kesehatan yang dapat ditimbulkan jika mengkonsumsi gorengan menggunakan minyak bercampur plastik?
2. Berikan kritik/komentar mengenai artikel diatas?
3. Sebagai pelajar, apa yang bisa kamu lakukan terkait informasi di atas?

**Wacana untuk soal no 8 - 10**

Perairan teluk Jakarta menggunakan perairan yang amat dangkal dengan kedalaman rata-rata 15 m. Selain itu, air laut di teluk Jakarta ternyata mempunyai kualitas yang rendah karena banyaknya zat-zat serta partikel berbahaya yang jumlahnya melampaui ambang batas mutu air laut.

1. Tuliskan tiga sumber polutan yang mungkin akan mencemari perairan!
2. Tuliskan dampak yang dapat ditimbulkan berdasarkan artikel diatas terhadap kesehatan, lingkungan, dan kelestarian hewan dan tumbuhan?
3. Berikan kritik/komentar anda mengenai artikel diatas dihubungkan dengan efek pencemaran lingkungan, tanaman, hewan dan kesehatan?

Lampiran 12

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

**MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

**Tujuan pembelajaran:**

1. Peserta didik dapat menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran lingkungan
2. Peserta didik dapat menjelaskan dampak pencemaran lingkungan
3. Peserta didik dapat membuat gagasan untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan.

**Kelompok :**

**Nama Anggota**

1. ….
2. ….
3. ….
4. ….
5. ….
6. ….
7. ….
8. ….

**Alat dan Bahan**

1. Botol plastik ukuran 1,5 liter
2. Sampah kering
3. Triplek
4. *Cutter*
5. Skrup
6. Kawat bendrat
7. Obeng +
8. Kayu kecil dengan panjang ± 40 cm

**Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat projek
2. Cari sampah kering di sekitar kelas
3. Masukan sampah kering ke dalam botol plastik
4. Tekan dengan kayu hingga sampah kering dalam botol penuh dan padat
5. Tutup botol jika sudah terisi penuh
6. Susun melingkar botol-botol lalu ikat dengan kawat bendrat
7. Letakan papan triplek di atas botol plastik
8. Pasangkan skrup dengan menggunakan obeng + sehingga papan triplek menyatu kuat dengan botol plastik
9. Bersihkan seluruh seluruh projek sehingga terlihat bagus
10. Bersikan tempat kerja seperti semula

**Pertanyaan teoritis!**

1. Sebutkan faktor-faktor yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan!
2. Sebutkan dampak yang terjadi jika lingkungan mu tercemar pada:
3. Tanaman
4. Binatang
5. Manusia
6. Mikroba
7. Kesehatan
8. Apa manfaat dari proyek yang anda buat dari segi lingkungan?
9. Buatlah gagasan untuk mengurangi pencemaran lingkungan!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tanggal | Paraf Guru | Nilai |
|  |  |  |

Lampiran 13

**ANGKET PESERTA DIDIK  
TERHADAP PEMBELAJARAN IPA**

Nama :

Kelas :

**Petunjuk Pengisian**

1. Isilah identitas anda secara lengkap
2. Bacalah setiap pernyataan dengan cermat
3. Berilah tanda ceklis (√ ) untuk jawaban anda pada kolom
4. Angket ini memiliki empat pilihan jawaban sebagai berikut:

SS : Sangat setuju

S : Setuju

TS : Tidak setuju

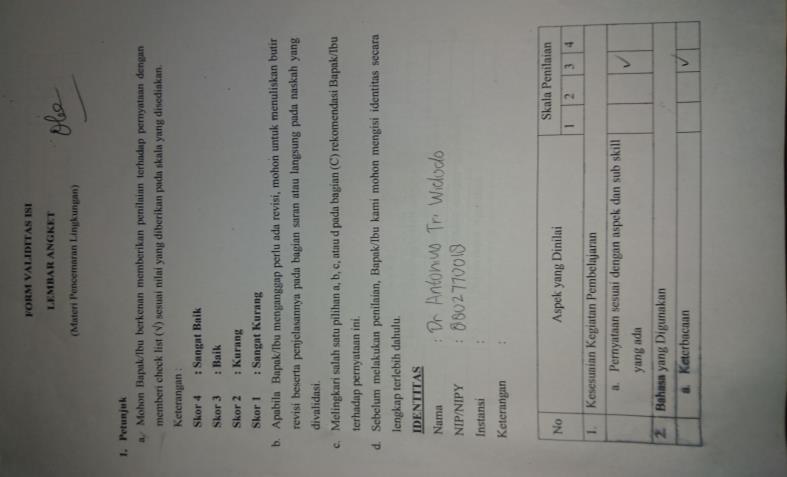
TS : Sangat tidak setuju

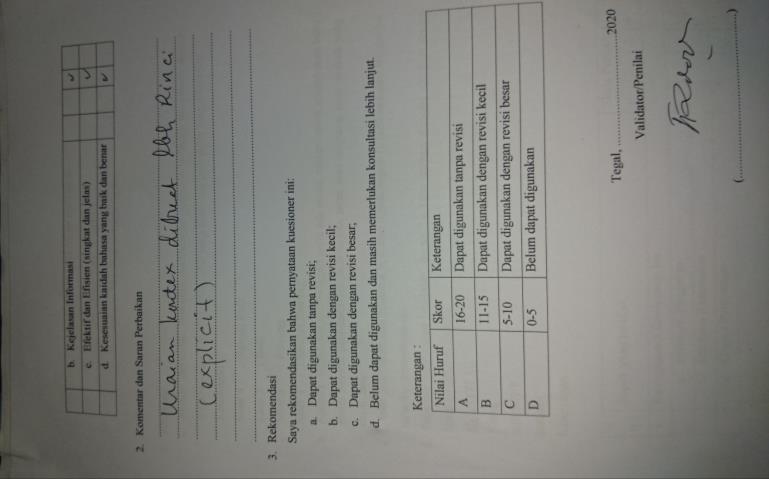
1. **Hasil ini tidak mempengaruhi nilai anda, mohon dikerjakan dengan mandiri**

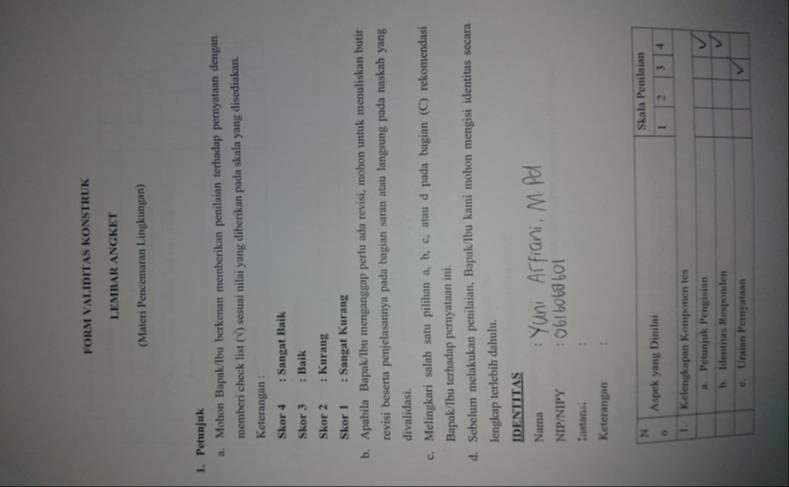
**~ SELAMAT MENGERJAKAN ~**

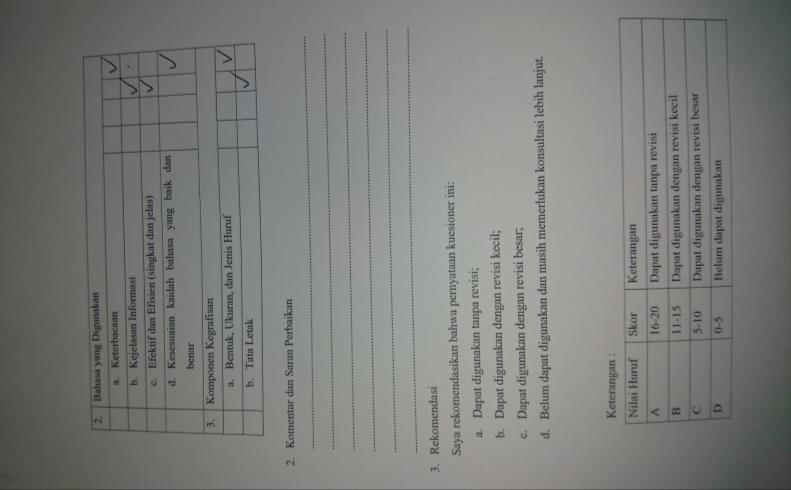
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **PERNYATAAN** | **Alternatif Jawaban** | | | |
| **SS** | **S** | **KS** | **TS** |
| 1 | Saya sangat senang mengikuti pembelajaran IPA menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan |  |  |  |  |
| 2 | Pelaksanaan pembelajaran kontekstual dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran |  |  |  |  |
| 3 | Pelaksanaan pembelajaran kontekstual dapat membuat saya berani bertanya |  |  |  |  |
| 4 | Pelaksanaan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kerjasama antara saya dan teman dalam kegiatan diskusi |  |  |  |  |
| 5 | Pembelajarann kontekstual membuat saya berani mengemukakan pendapat |  |  |  |  |
| 6 | Pelaksanaan pembelajaran kontekstual dapat membuat saya lebih percaya diri |  |  |  |  |
| 7 | Pelaksanaan pembelajaran kontekstual dapat membuat saya lebih mudah mengenal alam |  |  |  |  |
| 8 | Pelaksanaan pembelajaran kontekstual dapat membuat saya bersemangat untuk belajar |  |  |  |  |
| 9 | Pelaksanaan pembelajaran kontekstual dapat membuat saya lebih mudap memperoleh pengetahuan |  |  |  |  |
| 10 | Dengan menggunakan pembelajaran kontekstual pembelajaran IPA menjadi lebih menarik dan tidak membosankan |  |  |  |  |

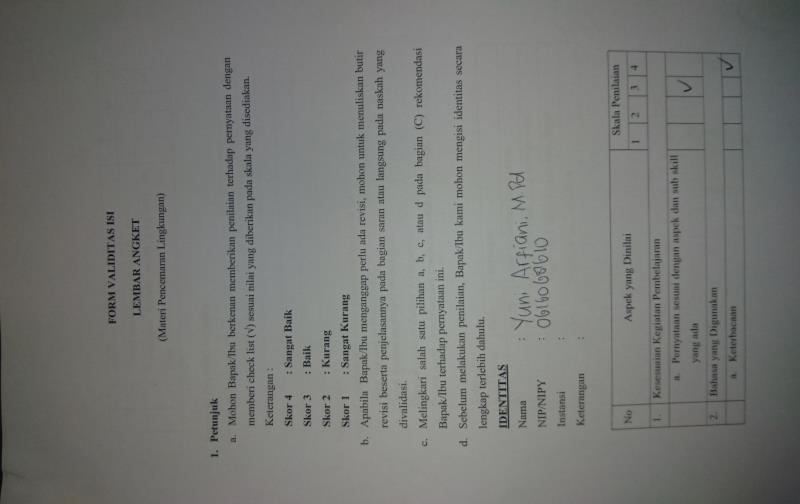
Lampiran 14

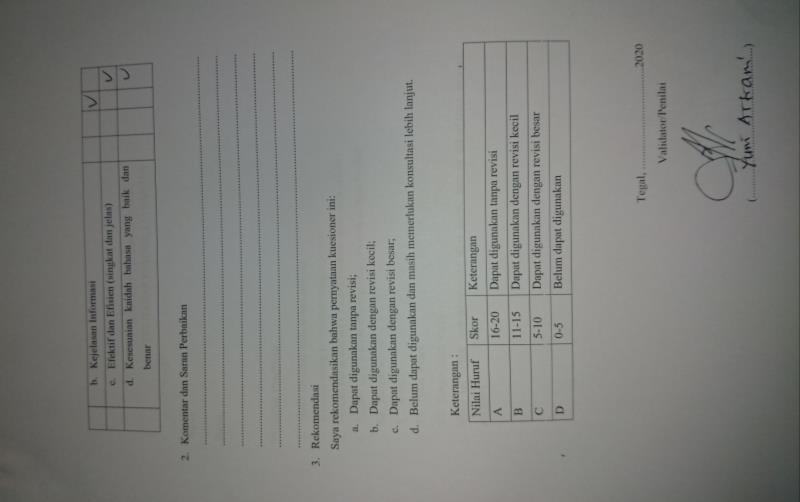












Lampiran 15

**Lembar Observasi Peserta Didik   
Untuk Mengukur Hasil Belajar Ranah Psikomotorik**

Nama sekolah : SMP Negeri 3 Slawi

Tahun ajaran : 2019/2020

Kelas : VII

Jumlah : 32

**Berilah tanda centang (√) pada setiap nomor jika sesuai dengan aspek yang diamati**

No.absen:…..

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek psikomotor yang diamati | BS | B | C |
| 1 | Melaksanakan instruksi guru dengan cepat dan tepat |  |  |  |
| 2 | Mencatat materi secara lengkap dan terstruktur |  |  |  |
| 3 | Terampil dalam mengerjakan soal yang diberikan guru |  |  |  |
| 4 | Rapi dalam mengerjakan tugas dari guru |  |  |  |
| 5 | Interaksi dan komunikasi yang baik dengan guru dan teman |  |  |  |
|  | Jumlah |  |  |  |

Keterangan: BS = Baik sekali

B = Baik

C = Cukup

Tegal, Maret 2020

Observer,

……………………

Lampiran 16

**Lembar Observasi Peserta Didik   
Untuk Mengukur Hasil Belajar Ranah Afektif**

Nama sekolah : SMP Negeri 3 Slawi

Tahun ajaran : 2019/2020

Kelas : VII

Jumlah : 32

**Berilah tanda centang (√) pada setiap nomor jika sesuai dengan aspek yang diamati**

No.absen:…..

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek psikomotor yang diamati | BS | B | C |
| 1 | Siswa disiplin dalam mengikuti pembelajaran |  |  |  |
| 2 | Siswa bersedia mengikuti pelajaran IPA dengan tekun |  |  |  |
| 3 | Siswa menunjukkan sikap menghormati dan menghargai siswa dan guru |  |  |  |
| 4 | Siswa mencatat hasil pekerjaan kelompok |  |  |  |
| 5 | Siswa mengerjakan soal kuis individu secara mandiri |  |  |  |
|  | Jumlah |  |  |  |

Keterangan: BS = Baik sekali

B = Baik

C = Cukup

Tegal, Maret 2020

Observer,

………………

Lampiran 15

**Uji Coba Lembar Observasi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nomor Butir | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 8 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 9 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 10 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 11 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 12 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 13 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 14 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 15 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 16 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 17 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 18 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 19 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 20 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 21 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 22 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 23 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 24 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 25 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 26 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 27 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 28 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 29 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 30 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 31 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 32 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |

Perhitungan reliabilitas lembar observasi

Diketahui:

n= 10 ∑σi2 = 2,79 σt2= 6,31

r11 = () ( 1 - )

r11 = () ( 1 - )

r11 = (1,11) (0,56)

r11 = 0,62 (reliebel)

Lampiran 18

**Nilai *Posttest* Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas eksperimen** | | | **Kelas kontrol** | | | |
| **No** | **Nilai *Posttest*** | **Keterangan** | **No** | **Nilai *Posttest*** | | **Keterangan** |
| 1 | 75 | Tuntas | 1 | 60 | Tidak Tuntas | |
| 2 | 95 | Tuntas | 2 | 55 | Tidak Tuntas | |
| 3 | 75 | Tuntas | 3 | 80 | Tuntas | |
| 4 | 70 | Tuntas | 4 | 85 | Tuntas | |
| 5 | 70 | Tuntas | 5 | 75 | Tuntas | |
| 6 | 85 | Tuntas | 6 | 80 | Tuntas | |
| 7 | 100 | Tuntas | 7 | 55 | Tidak Tuntas | |
| 8 | 85 | Tuntas | 8 | 70 | Tuntas | |
| 9 | 75 | Tuntas | 9 | 75 | Tuntas | |
| 10 | 90 | Tuntas | 10 | 70 | Tuntas | |
| 11 | 60 | Tidak Tuntas | 11 | 55 | Tidak Tuntas | |
| 12 | 95 | Tuntas | 12 | 75 | Tuntas | |
| 13 | 70 | Tuntas | 13 | 75 | Tuntas | |
| 14 | 100 | Tuntas | 14 | 60 | Tidak Tuntas | |
| 15 | 85 | Tuntas | 15 | 60 | Tidak Tuntas | |
| 16 | 80 | Tuntas | 16 | 75 | Tuntas | |
| 17 | 60 | Tidak Tuntas | 17 | 70 | Tuntas | |
| 18 | 70 | Tuntas | 18 | 70 | Tuntas | |
| 19 | 50 | Tidak Tuntas | 19 | 80 | Tuntas | |
| 20 | 55 | Tidak Tuntas | 20 | 70 | Tuntas | |
| 21 | 75 | Tuntas | 21 | 80 | Tuntas | |
| 22 | 75 | Tuntas | 22 | 85 | Tuntas | |
| 23 | 95 | Tuntas | 23 | 70 | Tuntas | |
| 24 | 80 | Tuntas | 24 | 55 | Tidak Tuntas | |
| 25 | 85 | Tuntas | 25 | 65 | Tidak Tuntas | |
| 26 | 90 | Tuntas | 26 | 65 | Tidak Tuntas | |
| 27 | 100 | Tuntas | 27 | 75 | Tuntas | |
| 28 | 75 | Tuntas | 28 | 65 | Tidak Tuntas | |
| 29 | 80 | Tuntas | 29 | 90 | Tuntas | |
| 30 | 70 | Tuntas | 30 | 70 | Tuntas | |
| 31 | 95 | Tuntas | 31 | 65 | Tidak Tuntas | |
| 32 | 80 | Tuntas | 32 | 75 | Tuntas | |

Catatan : KKM = 68

Ketuntasan Kelas Eksperimen = x 100% = x 100% = 87%

Ketuntasan Kelas Kontrol = x 100% = x 100%= 65%

Lampiran 19

**Hasil Belajar Ranah Psikomotor Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Absen | Indikator Ranah Psikomotor (Eksperimen) | | | | | **∑** | Kategori |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | **15** | Baik Sekali |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Baik Sekali |
| 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | **12** | Baik |
| 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | **13** | Baik Sekali |
| 5 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | **10** | Baik |
| 8 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 9 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | **13** | Baik Sekali |
| 10 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | **13** | Baik Sekali |
| 11 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | **13** | Baik Sekali |
| 12 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 13 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | **7** | Cukup Baik |
| 14 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | **12** | Baik |
| 15 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | **14** | Baik Sekali |
| 16 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | **13** | Baik Sekali |
| 17 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | **11** | Baik |
| 18 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | **11** | Baik |
| 19 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | **9** | Cukup Baik |
| 20 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 21 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | **12** | Baik |
| 22 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | **14** | Baik Sekali |
| 23 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Baik Sekali |
| 24 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 25 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 26 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | **13** | Baik Sekali |
| 27 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 28 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Baik Sekali |
| 29 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 30 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 31 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | **12** | Baik |
| 32 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | **11** | Baik |
|  | 87% | 82% | 81% | 76% | 73% |  |  |

Perhitungan persentase nilai indikator 1 = x 100%

= x 100% = 87,5%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kategori | Skor | Jumlah siswa | Persentase |
| 1 | Sangat baik | 13 – 15 | 12 | 38% |
| 2 | Baik | 10 – 12 | 18 | 56% |
| 3 | Cukup Baik | 7 – 9 | 2 | 6% |
| 4 | Tidak Baik | 5 – 6 | 0 | 0% |
| Jumlah | | | 32 | 100% |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Absen | Indikator Ranah Psikomotor (Kontrol) | | | | | **∑** | Kategori |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | **10** | Baik |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | **10** | Baik |
| 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | **10** | Baik |
| 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 5 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | **10** | Baik |
| 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | **9** | Cukup Baik |
| 7 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | **12** | Baik |
| 8 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | **10** | Baik |
| 9 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 10 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | **10** | Baik |
| 11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | **11** | Baik |
| 12 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | **14** | Sangat Baik |
| 13 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | **13** | Sangat Baik |
| 14 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 15 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | **11** | Baik |
| 16 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 17 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | **12** | Baik |
| 18 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | **14** | Sangat Baik |
| 19 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | **10** | Baik |
| 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | **10** | Baik |
| 21 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | **13** | Sangat Baik |
| 22 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | **11** | Baik |
| 23 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | **14** | Sangat Baik |
| 24 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 25 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | **12** | Sangat Baik |
| 26 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Sangat Baik |
| 27 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | **11** | Baik |
| 28 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 29 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 30 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 31 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | **9** | Cukup Baik |
| 32 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | **11** | Baik |
|  | 80% | 80% | 77% | 72% | 77% |  |  |

Perhitungan persentase nilai indikator 1 = x 100%

= x 100% = 80,2%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kategori | Skor | Jumlah siswa | Persentase |
| 1 | Sangat baik | 13 – 15 | 7 | 22% |
| 2 | Baik | 10 – 12 | 23 | 72% |
| 3 | Cukup Baik | 7 – 9 | 2 | 6% |
| 4 | Tidak Baik | 5 – 6 | 0 | 0% |
| Jumlah | | | 32 | 100% |

Lampiran 20

**Hasil Belajar Ranah Afektif Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. absen | Indikator Ranah Afektif (Eksperimen) | | | | | ∑ | Kategori |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | **14** | Sangat Baik |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Sangat Baik |
| 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | **13** | Sangat Baik |
| 5 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | **10** | Baik |
| 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 7 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | **12** | Baik |
| 8 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | **13** | Sangat Baik |
| 9 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Sangat Baik |
| 10 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | **10** | Baik |
| 11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | **11** | Baik |
| 12 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | **14** | Sangat Baik |
| 13 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | **9** | Cukup Baik |
| 14 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Sangat Baik |
| 15 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | **13** | Sangat Baik |
| 16 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 17 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | **13** | Sangat Baik |
| 18 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | **14** | Sangat Baik |
| 19 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | **11** | Baik |
| 20 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 21 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | **13** | Sangat Baik |
| 22 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | **12** | Baik |
| 23 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | **14** | Sangat Baik |
| 24 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 25 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | **12** | Sangat Baik |
| 26 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Sangat Baik |
| 27 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 28 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 29 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Sangat Baik |
| 30 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 31 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 32 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | **13** | Sangat Baik |
|  | 97% | 76% | 76% | 77% | 81% |  |  |

Perhitungan persentase nilai indikator 1 = x 100%

= x 100% = 96,9%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kategori | Skor | Jumlah siswa | Persentase |
| 1 | Sangat baik | 13 – 15 | 16 | 50% |
| 2 | Baik | 10 – 12 | 15 | 47% |
| 3 | Cukup Baik | 7 – 9 | 1 | 3% |
| 4 | Tidak Baik | 5 – 6 | 0 | 0% |
| Jumlah | | | 32 | 100% |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Absen | Indikator Ranah Afektif (Kontrol) | | | | | **∑** | Kategori |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | **14** | Sangat Baik |
| 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | **14** | Sangat Baik |
| 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 7 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | **12** | Baik |
| 8 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | **9** | Cukup Baik |
| 9 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 10 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | **10** | Baik |
| 11 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 12 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | **14** | Sangat Baik |
| 13 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | **9** | Cukup Baik |
| 14 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | **12** | Baik |
| 15 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | **12** | Baik |
| 16 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | **12** | Baik |
| 17 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | **13** | Baik |
| 18 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Sangat Baik |
| 19 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | **9** | Cukup Baik |
| 20 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 21 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | **13** | Sangat Baik |
| 22 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | **9** | Cukup Baik |
| 23 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | **13** | Sangat Baik |
| 24 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | **9** | Cukup Baik |
| 25 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | **9** | Cukup Baik |
| 26 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | **9** | Cukup Baik |
| 27 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | **11** | Baik |
| 28 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 29 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | **9** | Cukup Baik |
| 30 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | **9** | Cukup Baik |
| 31 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | **11** | Baik |
| 32 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | **13** | Sangat Baik |
|  | 85% | 72% | 69% | 71% | 81% |  |  |

Perhitungan persentase nilai indikator 1 = x 100%

= x 100%

= 85,4%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kategori | Skor | Jumlah siswa | Persentase |
| 1 | Sangat baik | 13 – 15 | 7 | 22% |
| 2 | Baik | 10 – 12 | 16 | 53% |
| 3 | Cukup Baik | 7 – 9 | 9 | 27% |
| 4 | Tidak Baik | 5 – 6 | 0 | 0% |
| Jumlah | | | 32 | 100% |

Lampiran 21

**Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nilai *Pretest*** | **Kategori** | **Nilai *Posttest*** | **Kategori** |
| 1 | 4,00 | Kurang kritis | 8,00 | Kritis |
| 2 | 5,75 | Cukup kritis | 5,75 | Cukup kritis |
| 3 | 4,25 | Kurang kritis | 6,75 | Kritis |
| 4 | 3,25 | Kurang kritis | 7,00 | Kritis |
| 5 | 5,25 | Cukup kritis | 7,25 | Kritis |
| 6 | 4,00 | Kurang kritis | 6,25 | Cukup kritis |
| 7 | 3,75 | Kurang kritis | 6,25 | Cukup kritis |
| 8 | 5,00 | Cukup kritis | 5,25 | Cukup kritis |
| 9 | 4,75 | Cukup kritis | 6,50 | Kritis |
| 10 | 6,25 | Cukup kritis | 7,75 | Kritis |
| 11 | 4,25 | Kurang kritis | 6,50 | Kritis |
| 12 | 5,50 | Cukup kritis | 8,25 | Sangat kritis |
| 13 | 3,50 | Kurang kritis | 6,50 | Kritis |
| 14 | 4,50 | Cukup kritis | 7,25 | Kritis |
| 15 | 3,50 | Kurang kritis | 4,75 | Cukup kritis |
| 16 | 4,50 | Cukup kritis | 5,00 | Cukup kritis |
| 17 | 4,00 | Kurang kritis | 7,00 | Kritis |
| 18 | 4,50 | Cukup kritis | 5,00 | Cukup kritis |
| 19 | 4,75 | Cukup kritis | 7,50 | Kritis |
| 20 | 3,75 | Kurang kritis | 6,25 | Cukup kritis |
| 21 | 3,50 | Kurang kritis | 7,00 | Kritis |
| 22 | 4,00 | Kurang kritis | 5,50 | Cukup kritis |
| 23 | 3,00 | Kurang kritis | 5,00 | Cukup kritis |
| 24 | 3,25 | Kurang kritis | 6,75 | Kritis |
| 25 | 5,25 | Cukup kritis | 7,25 | Kritis |
| 26 | 6,25 | Cukup kritis | 6,00 | Cukup kritis |
| 27 | 5,00 | Cukup kritis | 6,75 | Kritis |
| 28 | 3,75 | Kurang kritis | 6,25 | Cukup kritis |
| 29 | 3,25 | Kurang kritis | 5,50 | Cukup kritis |
| 30 | 5,00 | Cukup kritis | 5,75 | Cukup kritis |
| 31 | 5,50 | Cukup kritis | 7,50 | Kritis |
| 32 | 4,00 | Kurang kritis | 4,75 | Cukup kritis |
| **Rata2** | **4,398** | | **6,398** | |
| **Ket** | **Cukup kritis** | | **Kritis** | |
| **Meningkat** | | **Meningkat** | |

**Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nilai *Pretest*** | **Kategori** | **Nilai *Posttest*** | **Kategori** |
| 1 | 3,50 | Kurang kritis | 6,50 | Kritis |
| 2 | 4,75 | Cukup kritis | 6,75 | Kritis |
| 3 | 5,00 | Cukup kritis | 6,50 | Kritis |
| 4 | 4,75 | Cukup kritis | 4,50 | Cukup kritis |
| 5 | 4,50 | Cukup kritis | 6,50 | Kritis |
| 6 | 5,50 | Cukup kritis | 5,75 | Cukup kritis |
| 7 | 3,75 | Kurang kritis | 5,25 | Cukup kritis |
| 8 | 4,00 | Kurang kritis | 7,50 | Kritis |
| 9 | 4,00 | Kurang kritis | 4,75 | Cukup kritis |
| 10 | 5,25 | Cukup kritis | 6,25 | Cukup kritis |
| 11 | 5,25 | Cukup kritis | 6,75 | Kritis |
| 12 | 4,25 | Kurang kritis | 6,25 | Cukup kritis |
| 13 | 3,50 | Kurang kritis | 5,75 | Cukup kritis |
| 14 | 4,25 | Kurang kritis | 5,00 | Cukup kritis |
| 15 | 4,00 | Kurang kritis | 5,25 | Cukup kritis |
| 16 | 4,00 | Kurang kritis | 5,50 | Cukup kritis |
| 17 | 4,75 | Cukup kritis | 5,75 | Cukup kritis |
| 18 | 4,50 | Cukup kritis | 6,75 | Kritis |
| 19 | 4,00 | Kurang kritis | 6,50 | Kritis |
| 20 | 3,75 | Kurang kritis | 4,25 | Kurang kritis |
| 21 | 3,50 | Kurang kritis | 4,75 | Cukup kritis |
| 22 | 3,50 | Kurang kritis | 4,25 | Cukup kritis |
| 23 | 4,00 | Kurang kritis | 5,50 | Cukup kritis |
| 24 | 3,25 | Kurang kritis | 4,75 | Cukup kritis |
| 25 | 5,50 | Cukup kritis | 7,00 | Kritis |
| 26 | 3,75 | Kurang kritis | 5,50 | Cukup kritis |
| 27 | 5,50 | Cukup kritis | 6,00 | Cukup kritis |
| 28 | 3,75 | Kurang kritis | 6,25 | Cukup kritis |
| 29 | 4,25 | Kurang kritis | 5,00 | Cukup kritis |
| 30 | 5,00 | Cukup kritis | 6,25 | Cukup kritis |
| 31 | 4,25 | Kurang kritis | 4,75 | Cukup kritis |
| 32 | 4,50 | Cukup kritis | 6,50 | Kritis |
| **Rata2** | **4,313** | | **5,766** | |
| **Ket** | **Cukup kritis** | | **Cukup kritis** | |
| **Meningkat** | | **Meningkat** | |

Lampiran 22

**Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Per Indikator Kelas Eksperimen dan Kontrol**

1. *Pretest* Kelas Eksperimen

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode Siswa | Nomor Soal | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| B2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| B3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| B4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| B5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| B6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| B7 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| B8 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| B9 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| B10 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| B11 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| B12 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| B13 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| B14 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| B15 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| B16 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| B17 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| B18 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| B19 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| B20 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| B21 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| B22 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| B23 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| B24 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| B25 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| B26 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| B27 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| B28 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| B29 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| B30 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| B31 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| B32 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **Jumlah** | **77** | **56** | **54** | **61** | **55** | **51** | **50** | **50** | **58** | **51** |

Diketahui:

Indikator 1 terdapat pada soal nomor 4, 6 & 10

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 42%

Indikator 2 terdapat pada soal nomor 1, 7 & 9

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 48%

Indikator 3 terdapat pada soal nomor 2, 3, 5 & 8

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 42%

2. *Posttest* Kelas Eksperimen

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode Siswa | Nomor Soal | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| B1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| B2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | |
| B3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| B4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| B5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | |
| B6 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | |
| B7 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | |
| B8 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | |
| B9 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | |
| B10 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | |
| B11 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| B12 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| B13 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | |
| B14 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| B15 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | |
| B16 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| B17 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| B18 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| B19 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| B20 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| B21 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | |
| B22 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| B23 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | |
| B24 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | |
| B25 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | |
| B26 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| B27 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| B28 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | |
| B29 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | |
| B30 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | |
| B31 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | |
| B32 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| **Jumlah** | **114** | **80** | **79** | **85** | **74** | **78** | **77** | **74** | **77** | **81** | |

Diketahui:

Indikator 1 terdapat pada soal nomor 4, 6 & 10

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 64%

Indikator 2 terdapat pada soal nomor 1, 7 & 9

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 70%

Indikator 3 terdapat pada soal nomor 2, 3, 5 & 8

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 61%

3. *Pretest* Kelas Kontrol

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode Siswa | Nomor Soal | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 |
| C1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | | 1 |
| C2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | | 2 |
| C3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 1 |
| C4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | | 1 |
| C5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | 2 |
| C6 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 |
| C7 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | | 2 |
| C8 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| C9 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | 1 |
| C10 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | | 3 |
| C11 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 |
| C12 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | | 2 |
| C13 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | | 1 |
| C14 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | | 2 |
| C15 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | | 1 |
| C16 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | | 1 |
| C17 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | | 1 |
| C18 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 2 |
| C19 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| C20 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 2 |
| C21 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | | 1 |
| C22 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | | 1 |
| C23 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | | 1 |
| C24 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 2 |
| C25 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | | 2 |
| C26 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | | 1 |
| C27 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | | 2 |
| C28 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | | 2 |
| C29 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | | 1 |
| C30 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | | 2 |
| C31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | | 2 |
| C32 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| **Jumlah** | **68** | **60** | **54** | **56** | **55** | **58** | **49** | **51** | **52** | | **49** |

Diketahui:

Indikator 1 terdapat pada soal nomor 4, 6 & 10

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 44%

Indikator 2 terdapat pada soal nomor 1, 7 & 9

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 45%

Indikator 3 terdapat pada soal nomor 2, 3, 5 & 8

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 42%

4. *Posttest* Kelas Kontrol

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode Siswa | Nomor Soal | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 |
| C1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | | 3 |
| C2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | | 3 |
| C3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | | 3 |
| C4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | 1 |
| C5 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | | 3 |
| C6 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | | 1 |
| C7 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | | 2 |
| C8 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | | 3 |
| C9 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | | 1 |
| C10 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | | 3 |
| C11 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 2 |
| C12 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | | 3 |
| C13 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | | 1 |
| C14 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | | 2 |
| C15 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | | 1 |
| C16 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | | 2 |
| C17 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | | 3 |
| C18 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 3 |
| C19 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | | 3 |
| C20 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | 2 |
| C21 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | | 2 |
| C22 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | | 2 |
| C23 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | | 1 |
| C24 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | | 2 |
| C25 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | | 3 |
| C26 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | | 1 |
| C27 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | | 1 |
| C28 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | | 3 |
| C29 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | 2 |
| C30 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | | 3 |
| C31 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | | 2 |
| C32 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | | 3 |
| **Jumlah** | **93** | **79** | **73** | **71** | **70** | **71** | **74** | **65** | **72** | | **70** |

Diketahui:

Indikator 1 terdapat pada soal nomor 4, 6 & 10

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 56%

Indikator 2 terdapat pada soal nomor 1, 7 & 9

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 65%

Indikator 3 terdapat pada soal nomor 2, 3, 5 & 8

Presentase nilai = x 100%

= x 100%

= x 100%

= 56%

Lampiran 23

**Hasil Angket Respon Peserta Didik**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. absen | Butir pernyataan | | | | | | | | | | **Jumlah** | Kategori |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | **34** | Sangat Positif |
| 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | **31** | Positif |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | **31** | Positif |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | **35** | Sangat Positif |
| 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | **34** | Sangat Positif |
| 6 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | **34** | Sangat Positif |
| 7 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | **34** | Sangat Positif |
| 8 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | **36** | Sangat Positif |
| 9 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | **29** | Positif |
| 10 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | **25** | Positif |
| 11 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | **34** | Sangat Positif |
| 12 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | **30** | Positif |
| 13 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | **24** | Negatif |
| 14 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | **34** | Sangat Positif |
| 15 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | **35** | Sangat Positif |
| 16 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | **35** | Sangat Positif |
| 17 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | **34** | Sangat Positif |
| 18 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | **31** | Positif |
| 19 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | **33** | Sangat Positif |
| 20 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | **31** | Positif |
| 21 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | **33** | Sangat Positif |
| 22 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | **31** | Positif |
| 23 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | **34** | Sangat Positif |
| 24 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | **34** | Sangat Positif |
| 25 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | **36** | Sangat Positif |
| 26 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | **35** | Sangat Positif |
| 27 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | **30** | Positif |
| 28 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | **31** | Positif |
| 29 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | **23** | Negatif |
| 30 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | **35** | Sangat Positif |
| 31 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | **34** | Sangat Positif |
| 32 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | **37** | Sangat Positif |

Persentase Respon Peserta Didik

Sangat Positif = x 100%

= x 100%

= 63%

Positif = x 100%

= x 100%

= 31%

Negatif = x 100%

= x 100%

= 6%

Sangat Negatif = x 100%

= x 100%

= 0%

Lampiran 24

**Uji normalitas hasil belajar kognitif**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kelas | Kolmogorov-Smirnova | | |
| Statistic | df | Sig. |
| Hasil Belajar Kognitif | *Pretest* Eksperimen | .137 | 32 | .134 |
| *Posttest* Eksperimen | .109 | 32 | .200\* |
| *Pretest* Kontrol | .125 | 32 | .200\* |
| *Posttest* Kontrol | .136 | 32 | .137 |

**Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kelas | Kolmogorov-Smirnova | | |
| Statistic | df | Sig. |
| Hasil Berpikir Kritis | Pre-Test Eksperimen | .142 | 32 | .099 |
| Post-Test Eksperimen | .096 | 32 | .200\* |
| Pre-Test Kontrol | .152 | 32 | .057 |
| Post-Test Kontrol | .149 | 32 | .068 |

Lampiran 25

**Hasil Uji Homogenitas *Pretest* 4 Kelas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test of Homogeneity of Variances** | | | |
| Hasil *Pretest* | | | |
| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| .804 | 3 | 124 | .494 |

Lampiran 26

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Independent Samples Test** | | | | | | | | | |  |
|  | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | |  |
| F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| Lower | Upper |
| Hasil Belajar | Equal variances assumed | 3.388 | .070 | 3.174 | 62 | .002 | 9.063 | 2.855 | 3.355 | 14.770 |
| Equal variances not assumed |  |  | 3.174 | 55.987 | .002 | 9.063 | 2.855 | 3.343 | 14.782 |

Lampiran 27

**Uji T Peningkatan Berpikir Kritis**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Paired Samples Test** | | | | | | | | | |
|  | | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
| Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| Lower | Upper |
| Pair 1 | *Posttest* - *Pretest* | 8.00000 | 4.39207 | .77642 | 6.41649 | 9.58351 | 10.304 | 31 | .000 |

**Uji T Peningkatan Hasil Belajar (Kognitif)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Paired Samples Test** | | | | | | | | | |
|  | | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
| Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| Lower | Upper |
| Pair 1 | POSTTEST - PRETEST | 25.4687 | 11.02485 | 1.94894 | 21.49387 | 29.4436 | 13.068 | 31 | .000 |

Lampiran 28

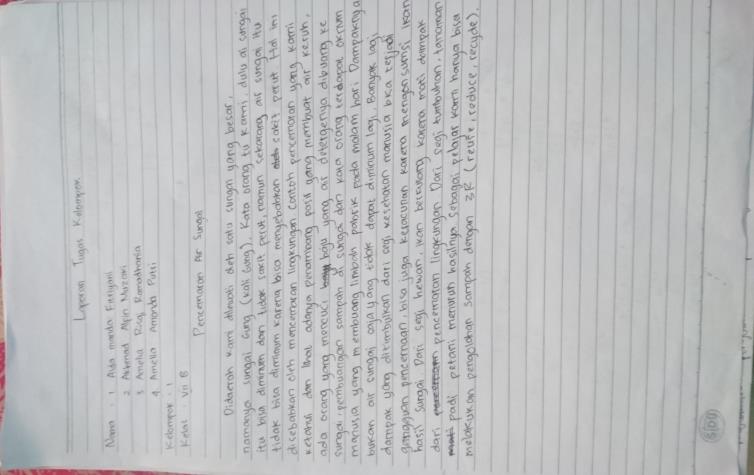
**Uji Efektivitas**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| no | Kelas eksperimen | | | | | |
|  | *Pretest* | *posttest* | *posttest*-*pretest* | skor maks-*pretest* | n gain | n gain (%) |
| 1 | 65 | 75 | 10 | 35 | 0,29 | 28,57 |
| 2 | 60 | 95 | 35 | 40 | 0,88 | 87,50 |
| 3 | 55 | 75 | 20 | 45 | 0,44 | 44,44 |
| 4 | 45 | 70 | 25 | 55 | 0,45 | 45,45 |
| 5 | 40 | 70 | 30 | 60 | 0,50 | 50,00 |
| 6 | 55 | 85 | 30 | 45 | 0,67 | 66,67 |
| 7 | 50 | 100 | 50 | 50 | 1,00 | 100,00 |
| 8 | 70 | 85 | 15 | 30 | 0,50 | 50,00 |
| 9 | 65 | 75 | 10 | 35 | 0,29 | 28,57 |
| 10 | 70 | 90 | 20 | 30 | 0,67 | 66,67 |
| 11 | 45 | 60 | 15 | 55 | 0,27 | 27,27 |
| 12 | 50 | 95 | 45 | 50 | 0,90 | 90,00 |
| 13 | 35 | 70 | 35 | 65 | 0,54 | 53,85 |
| 14 | 75 | 100 | 25 | 25 | 1,00 | 100,00 |
| 15 | 50 | 85 | 35 | 50 | 0,70 | 70,00 |
| 16 | 70 | 80 | 10 | 30 | 0,33 | 33,33 |
| 17 | 35 | 60 | 25 | 65 | 0,38 | 38,46 |
| 18 | 40 | 70 | 30 | 60 | 0,50 | 50,00 |
| 19 | 40 | 50 | 10 | 60 | 0,17 | 16,67 |
| 20 | 50 | 55 | 5 | 50 | 0,10 | 10,00 |
| 21 | 55 | 75 | 20 | 45 | 0,44 | 44,44 |
| 22 | 35 | 75 | 40 | 65 | 0,62 | 61,54 |
| 23 | 70 | 95 | 25 | 30 | 0,83 | 83,33 |
| 24 | 65 | 80 | 15 | 35 | 0,43 | 42,86 |
| 25 | 50 | 85 | 35 | 50 | 0,70 | 70,00 |
| 26 | 60 | 90 | 30 | 40 | 0,75 | 75,00 |
| 27 | 65 | 100 | 35 | 35 | 1,00 | 100,00 |
| 28 | 60 | 75 | 15 | 40 | 0,38 | 37,50 |
| 29 | 50 | 80 | 30 | 50 | 0,60 | 60,00 |
| 30 | 45 | 70 | 25 | 55 | 0,45 | 45,45 |
| 31 | 65 | 95 | 30 | 35 | 0,86 | 85,71 |
| 32 | 45 | 80 | 35 | 55 | 0,64 | 63,64 |
| **Rata-rata** | |  |  |  | **0,57** | **57,09** |
| **Keterangan** | |  |  |  | **Cukup Efektif** | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| no | Kelas kontrol | | | | | |
|  | *pretest* | *posttest* | *posttest*-*pretest* | skor maks-*pretest* | n gain | n gain (%) |
| 1 | 40 | 60 | 20 | 60 | 0,33 | 33,33 |
| 2 | 35 | 55 | 20 | 65 | 0,31 | 30,77 |
| 3 | 65 | 80 | 15 | 35 | 0,43 | 42,86 |
| 4 | 65 | 85 | 20 | 35 | 0,57 | 57,14 |
| 5 | 45 | 75 | 30 | 55 | 0,55 | 54,55 |
| 6 | 60 | 80 | 20 | 40 | 0,50 | 50,00 |
| 7 | 40 | 55 | 15 | 60 | 0,25 | 25,00 |
| 8 | 45 | 70 | 25 | 55 | 0,45 | 45,45 |
| 9 | 60 | 75 | 15 | 40 | 0,38 | 37,50 |
| 10 | 55 | 70 | 15 | 45 | 0,33 | 33,33 |
| 11 | 35 | 55 | 20 | 65 | 0,31 | 30,77 |
| 12 | 70 | 75 | 5 | 30 | 0,17 | 16,67 |
| 13 | 50 | 75 | 25 | 50 | 0,50 | 50,00 |
| 14 | 40 | 60 | 20 | 60 | 0,33 | 33,33 |
| 15 | 55 | 60 | 5 | 45 | 0,11 | 11,11 |
| 16 | 60 | 75 | 15 | 40 | 0,38 | 37,50 |
| 17 | 35 | 70 | 35 | 65 | 0,54 | 53,85 |
| 18 | 60 | 70 | 10 | 40 | 0,25 | 25,00 |
| 19 | 65 | 80 | 15 | 35 | 0,43 | 42,86 |
| 20 | 55 | 70 | 15 | 45 | 0,33 | 33,33 |
| 21 | 50 | 80 | 30 | 50 | 0,60 | 60,00 |
| 22 | 70 | 85 | 15 | 30 | 0,50 | 50,00 |
| 23 | 50 | 70 | 20 | 50 | 0,40 | 40,00 |
| 24 | 40 | 55 | 15 | 60 | 0,25 | 25,00 |
| 25 | 40 | 65 | 25 | 60 | 0,42 | 41,67 |
| 26 | 45 | 65 | 20 | 55 | 0,36 | 36,36 |
| 27 | 70 | 75 | 5 | 30 | 0,17 | 16,67 |
| 28 | 45 | 65 | 20 | 55 | 0,36 | 36,36 |
| 29 | 70 | 90 | 20 | 30 | 0,67 | 66,67 |
| 30 | 55 | 70 | 15 | 45 | 0,33 | 33,33 |
| 31 | 35 | 65 | 30 | 65 | 0,46 | 46,15 |
| 32 | 50 | 75 | 25 | 50 | 0,50 | 50,00 |
| **Rata-rata** | |  |  |  | **0,39** | **38,96** |
| **Keterangan** | |  |  |  | **Tidak efektif** | |

Lampiran 29

**Tugas Laporan Peserta Didik**



Lampiran 30

**Surat Keterangan Telah Melaksanaakan Penelitian**

****

Lampiran 31

**Foto Kegitan Penelitian**

****

Kelas Eksperimen Mengisi Lembar *Pretest*

****

Kelas Kontrol Megisi Lembar *Pretest*

****

Peserta Didik Melakukan Ketrampilan

****

Peserta Didik Menjawab Instrumen *Posttest*

****

Peserta Didik Menjawab Instrumen *Posttest*