

**PENGARUH MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)  
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA  
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN  
DI KELAS X MIPA SMAN RAMBIPUJI**

**SKRIPSI**

diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi



Oleh:

**Nurifatus Solikha**  
**NIM : T20158001**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
SEPTEMBER 2019**

**PENGARUH MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)  
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA  
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN  
DI KELAS X MIPA SMAN RAMBIPUJI**

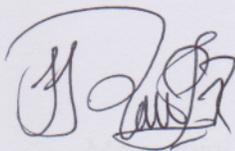
**SKRIPSI**

diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi

Oleh :

**Nurifatus Solikha**  
**NIM : T20158001**

Disetujui Pembimbing



**Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.**  
**NUP. 20160370**

**PENGARUH MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)  
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA  
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN  
DI KELAS X MIPA SMAN RAMBIPUJI**

**SKRIPSI**

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu  
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi

Hari : Kamis

Tanggal : 3 Oktober 2019

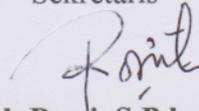
Tim Penguji

Ketua



**Dr. H. M. Hadi Purnomo, M.Pd**  
NIP. 196512011998031001

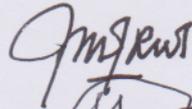
Sekretaris



**Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si**  
NIP. 198703162019032005

Anggota :

1. Dr. Hj. Umi Farihah, MM., M.Pd

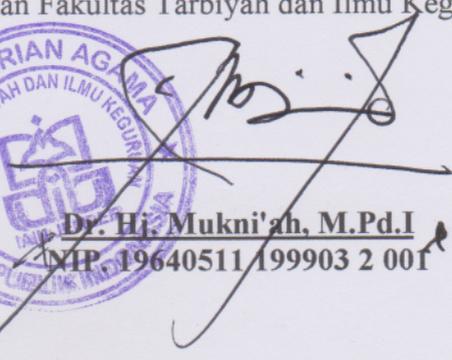
(  )

2. Ira Nurmawati, M.Pd

(  )

Menyetujui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

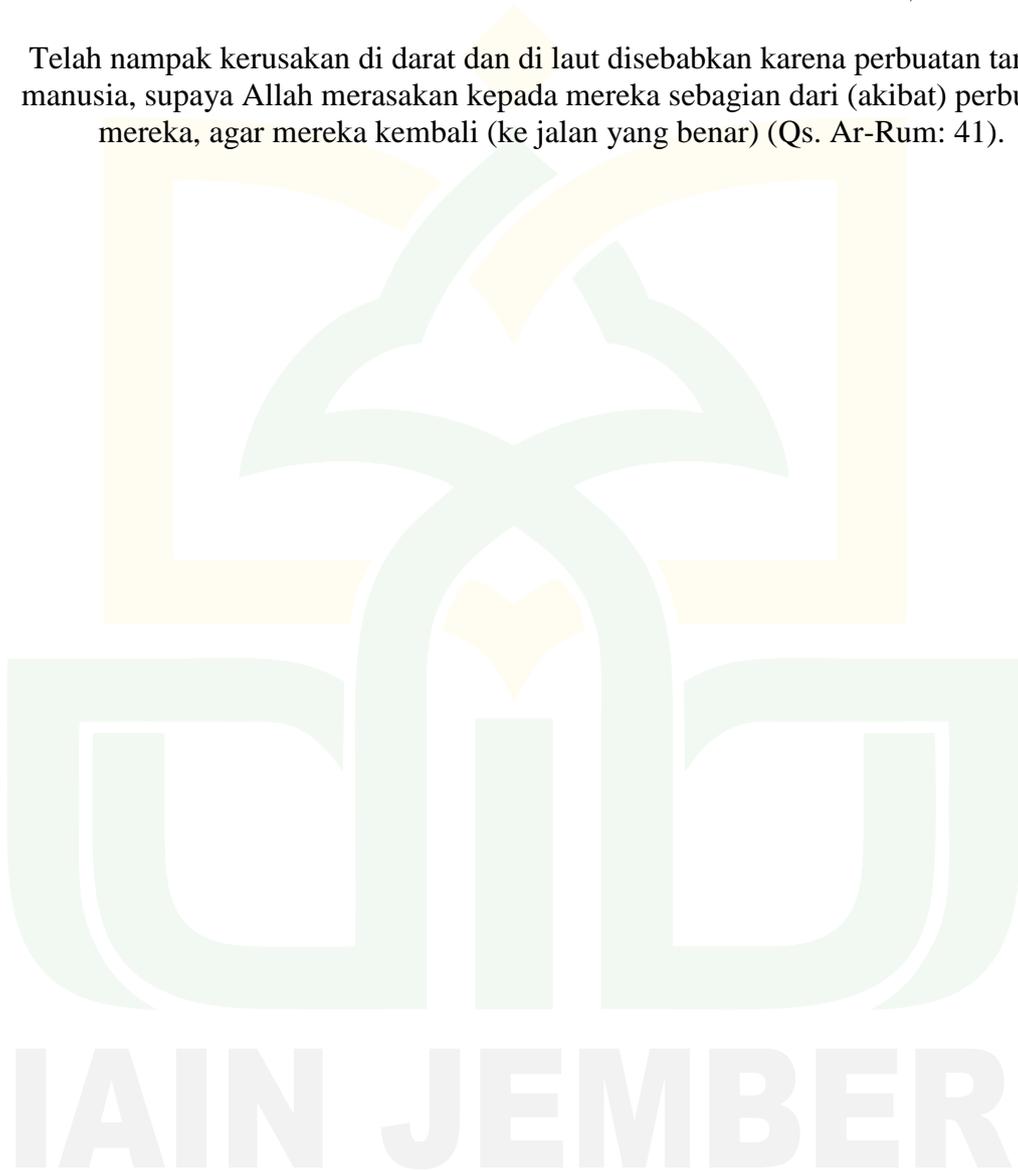


  
**Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I**  
NIP. 196405111999032001

## MOTTO

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي  
عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar) (Qs. Ar-Rum: 41).



## PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kepada Allah SWT,

kupersembahkan karya sederhana ini kepada :

- Kedua orang tuaku yang senantiasa memberikan do'a, dukungan, serta motivasinya.
- Teman-teman seperjuangan Tadris Biologi angkatan 2015.
- Sahabatku, Riska Maulidia yang selalu memberikan masukan maupun motivasinya
- Muridku kelas X MIPA dan Dra. Sri Sularsih sebagai Guru Mata Pelajaran Biologi di SMAN Rambipuji yang telah membantu dalam proses penelitian.



## ABSTRAK

Nurifatus Solikha, 2019: Pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X MIPA SMAN Rambipuji.

CTL adalah konsep pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Model ini cocok untuk diterapkan agar siswa lebih aktif dan mampu berpikir kreatif saat proses pembelajaran berlangsung. Model CTL disini guru hanya sebagai fasilitator atau menjembatani pengetahuan siswa dengan kehidupan mereka sehari-hari. Sedangkan berpikir kreatif sendiri adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memerhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga.

Rumusan masalah dalam penelitian ini ialah 1) bagaimana pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji?, 2) bagaimana perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji?. Tujuan dari penelitian ini 1) untuk mengetahui pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji, 2) untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian Eksperimen Semu (*Quasi Experiment Design*). Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas X MIPA SMAN Rambipuji dan sampelnya siswa kelas X MIPA 1 dan MIPA 2. Teknik pengambilan sampel menggunakan Sampel Bertujuan (*Purposive Sample*). Metode pengumpulan data menggunakan observasi, tes dan dokumentasi. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon*. Kesimpulan penelitian ini ialah 1) ada pengaruh model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) variabel keterampilan berpikir kreatif diperoleh hasil sebesar  $0,000 < 0,05$ , 2) ada perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji dengan nilai signifikansi  $0,000$ .

*Keyword : CTL (Contextual Teaching and Learning), berpikir kreatif.*

## KATA PENGANTAR

Segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor IAIN Jember.
2. Ibu Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK).
3. Ibu Dr. Hj. Umi Farihah, MM M.Pd, selaku ketua Program Studi Tadris Biologi.
4. Ibu Ira Nurmawati, M.Pd, selaku dosen pembimbing.
5. Bapak Drs. Nahrowi , selaku Kepala SMAN Rambipuji.
6. Ibu Dra. Sri Sularsih, selaku guru biologi SMAN Rambipuji.
7. Siswa-siswi SMAN Rambipuji tahun pelajaran 2018/2019.

Akhirnya, semoga segala amal baik yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah.

Jember, 11 September 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	ii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
Daftar Lampiran.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1. Variabel Penelitian .....	6
2. Indikator Variabel .....	7
F. Definisi Operasional .....	9
G. Hipotesis.....	11
H. Metode Penelitian .....	12
1. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	12
2. Populasi dan Sampel .....	13
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	14

1) Uji Validitas .....	19
2) Uji Reliabilitas.....	22
4. Analisis Data .....	23
a. Uji Normalitas .....	24
b. Uji Homogenitas.....	26
I. Sistematika Pembahasan.....	28
<b>BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>29</b>
A. Penelitian Terdahulu .....	29
B. Kajian Teori.....	32
1. Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) .....	32
2. Keterampilan Berpikir Kreatif .....	39
3. Materi Pencemaran Lingkungan .....	45
4. Pengaruh Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa .....	50
<b>BAB III PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS.....</b>	<b>53</b>
A. Gambaran Objek Penelitian .....	53
B. Penyajian Data.....	55
1. Pengaruh Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan.....	55
2. Perbedaan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol.....	59
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis.....	61
D. Pembahasan.....	63
1. Pengaruh Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan.....	63
2. Perbedaan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol.....	68

<b>BAB VI PENUTUP</b> .....	71
A. Kesimpulan .....	71
B. Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	72
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	75



## DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal
1.1	Tabel Desain Eksperimen Semu ( <i>Non-equivalent</i> ) .....	13
1.2	Tabel Populasi Kelas X MIPA SMAN Rambipuji.....	14
1.3	Tabel Hasil Uji Validitas Instrumen.....	22
1.4	Tabel Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> .....	25
1.5	Tabel Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> .....	25
1.6	Tabel Uji Homogenitas Skor <i>Posttest</i> .....	26
3.1	Hasil Nilai <i>Posttest</i> , Presentasi dan Produk Kelas Eksperimen .....	55
3.2	Hasil Nilai <i>Posttest</i> , Presentasi dan Produk Kelas Kontrol.....	56
3.3	Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> Pengaruh Model CTL ( <i>Contextual Teaching and Learning</i> ) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif pada Siswa Kelas Eksperimen.....	58
3.4	Tabel Perbedaan Hasil Skor Tes Kemampuan Berpikir Kreatif antara Siswa Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol.....	59
3.5	Hasil Uji <i>Mann Whiteny</i> pada Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	60

IAIN JEMBER

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Skor dari Masing-Masing Soal pada Uji Validitas	
Tes Tahap 1.....	75
Lampiran 2: Skor dari Masing-Masing Soal pada Uji Validitas	
Tes Tahap 2.....	76
Lampiran 3: Uji Jumlah Skor tes dari Masing-Masing Soal untuk	
Reliabilitas .....	77
Lampiran 4: Lembar Uji Validitas Ahli ( <i>Professional Judgment</i> )	
Materi, Bahasa dan Konstruk Tahap 1.....	78
Lampiran 5: Lembar Uji Validitas Ahli ( <i>Professional Judgment</i> )	
Materi, Bahasa dan Konstruk Tahap 2.....	81
Lampiran 6: Tabel Koefisien Korelasi Person.....	84
Lampiran 7: Kisi-Kisi Instrumen Tes ( <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> ).....	85
Lampiran 8: Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	89
Lampiran 9: Contoh Lembar Jawaban Tes Siswa Kelas Kontrol .....	92
Lampiran 10: Contoh Lembar Jawaban Tes Siswa Kelas Eksperimen.....	96
Lampiran 11: Daftar Nama dan Nilai <i>Pretest Posttest</i> Siswa	
Kelas Kontrol.....	100
Lampiran 12: Daftar Nama dan Nilai <i>Pretest Posttest</i> Siswa	
Kelas Eksperimen .....	101
Lampiran 13: RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) Kelompok	
Kontrol 2 Jam Pelajaran.....	102
Lampiran 14: RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) Kelompok	
Kontrol 1 Jam Pelajaran.....	106
Lampiran 15: RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) Kelompok	

Eksperimen 2 Jam Pelajaran .....	110
Lampiran 16: RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) Kelompok	
Eksperimen 1 Jam Pelajaran .....	115
Lampiran 17: Lembar Materi Bab Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup dari Buku Paket.....	119
Lampiran 18: Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Model CTL kelas Eksperimen .....	142
Lampiran 19: Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	
Kelas Eksperimen .....	143
Lampiran 20: Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen .....	144
Lampiran 21: Lembar Penilaian Tugas Proyek Materi Pencemaran Lingkungan .....	145
Lampiran 22: Rubrik Penilaian Tugas Proyek Materi Pencemaran Lingkungan .....	147
Lampiran 23: Lampiran Hasil Diskusi Kelompok Tugas Proyek Materi Pencemaran Lingkungan.....	148
Lampiran 24: Lembar Penilaian Presentasi Kelompok.....	152
Lampiran 25: Rubrik Penilaian Presentasi Kelompok .....	154
Lampiran 26: Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kreatif .....	155
Lampiran 27: Daftar Nilai Siswa Kelas Kontrol.....	156
Lampiran 28: Daftar Nilai Siswa Kelas Eksperimen .....	158
Lampiran 29: Tabel <i>Output</i> Olahan Analisis Data dalam Aplikasi IBM SPSS <i>Statistic Version 23</i> .....	160
Lampiran 30: Foto Saat Proses Kegiatan Pembelajaran Berlangsung di Kelas X MIPA 1 (Kelas Kontrol) .....	162
Lampiran 31: Foto Saat Proses Kegiatan Pembelajaran Berlangsung di Kelas X MIPA 2 (Kelas Eksperimen).....	163

Lampiran 32: Foto Hasil Produk Kerajinan dari Sampah.....	165
Lampiran 33: Foto Saat Presentasi Hasil Produk Kerajinan.....	166
Lampiran 34: Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember untuk SMAN Rambipuji.....	167
Lampiran 35: Surat Pernyataan dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember.....	169
Lampiran 36: Surat Rekomendasi Penelitian dari Cabang Dinas Pendidikan Kabupaten Jember.....	170
Lampiran 37: Surat Pernyataan Telah Menyelesaikan Kegiatan Penelitian di SMAN Rambipuji.....	171
Lampiran 38: Matriks Penelitian.....	172
Lampiran 39: Jurnal Penelitian Kuantitatif.....	173
Lampiran 40: Pernyataan Keaslian Tulisan Skripsi.....	174
Lampiran 41: Permohonan Bimbingan Skripsi.....	175
Lampiran 42: Permohonan Ujian Seminar Proposal.....	178
Lampiran 43: Biodata Penulis Skripsi .....	179

IAIN JEMBER

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Sekolah sebagai suatu lembaga pendidikan formal, secara sistematis telah merencanakan bermacam lingkungan, yakni lingkungan pendidikan, yang menyediakan bermacam kesempatan bagi siswa untuk melakukan berbagai kegiatan belajar sehingga para siswa memperoleh pengalaman pendidikan. Dengan demikian, mendorong pertumbuhan dan perkembangannya ke arah suatu tujuan yang dicita-citakan. Lingkungan tersebut disusun dalam bentuk kurikulum dan metode pengajaran (Hamalik, 2017 : 80). Proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka, tetapi merupakan kegiatan menghubungkan konsep-konsep untuk menghasilkan pemahaman yang utuh, sehingga konsep yang dipelajari akan dipahami secara baik dan tidak mudah dilupakan. Belajar akan bermakna apabila anak mengalami langsung apa yang dipelajarinya dengan mengaktifkan lebih banyak indera secara utuh, daripada hanya mendengarkan penjelasan guru saja dan secara terpisah-pisah.

Setelah melakukan observasi pra penelitian di SMAN Rambipuji saat magang 2 pada bulan September-Desember 2018 dengan mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru cenderung menggunakan metode ceramah dan diskusi. Hasilnya siswa cenderung bosan dan malas untuk mengikuti pembelajaran dengan alasan gurunya selalu ceramah tidak ada metode lain yang diterapkan. Sarana

prasarana seperti LCD dan taman tidak dipergunakan, padahal biologi erat kaitannya dengan wawasan lingkungan. Model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Model ini cocok untuk diterapkan agar siswa lebih aktif dan mampu berpikir kreatif saat proses pembelajaran berlangsung. Model CTL disini guru hanya sebagai fasilitator atau menjembatani pengetahuan siswa dengan kehidupan mereka sehari-hari.

Menurut Agus Suprijono (2015) tujuan belajar sebenarnya banyak dan bervariasi. Tujuan belajar yang eksplisit diusahakan untuk dicapai dengan tindakan instruksional lazim dinamakan *instructional effect* yang biasa berbentuk pengetahuan dan keterampilan. Sementara tujuan belajar sebagai hasil yang menyertai tujuan belajar instruksional lazim disebut *nurturant effect*. Bentuknya berupa, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, sikap terbuka dan demokratis, menerima orang lain dan sebagainya. Pembelajaran merupakan seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar peserta didik, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian eksternal yang berperan terhadap serangkaian kejadian internal yang berlangsung di dalam peserta didik. Pelajaran biologi merupakan salah satu bidang mata pelajaran IPA yang dikembangkan melalui berpikir analitis, induktif, kreatif, deduktif dalam mengenali dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan

peristiwa alam di sekitar. Belajar akan lebih bermakna apabila anak mengalami langsung apa yang dipelajarinya dengan mengaktifkan lebih banyak indera secara utuh, dari pada hanya mendengarkan penjelasan guru saja. Pengaturan peristiwa pembelajaran dilakukan secara seksama dengan tujuan tercapainya keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirancang, ditetapkan tujuannya sebelum dikendalikan dan dilaksanakannya. Keberhasilan proses pembelajaran pastinya tidak lepas dari kontribusi dari beberapa pendekatan, metode, dan teknik yang digunakan yang sudah barang tentu semua itu disesuaikan dengan karakteristik tujuan, peserta didik, materi, dan sumber daya yang ada. Sehingga diperlukan strategi yang tepat dan efektif (Haryu, 2013 : 27-30).

Observasi pra penelitian pada saat magang 2 pada bulan September-Desember 2018 permasalahan yang sedang dihadapi yaitu masalah sampah. Sekolah sudah menyediakan tempat sampah disetiap kelas dan di kantin sekolah, bahkan pada saat istirahat pun sudah diingatkan bahwasannya setelah makan plastik sisa makanan dibuang di tempat sampah. Tetapi masih ada beberapa siswa yang malas membuang sisa makanannya di tempat sampah dengan alasan tempat sampahnya jauh. Hal itu akan mengakibatkan pencemaran di lingkungan sekolah. Hasil dari pembakaran sampah pun juga mengakibatkan polusi yang mengganggu pernapasan. Untuk menanggulangnya sampah plastik sisa makanan maupun botol-botol bekas sisa minuman bisa dimanfaatkan untuk kerajinan yang bermanfaat. Untuk

menghasilkan kerajinan itu membutuhkan kreativitas yang tinggi agar hasil dari kerajinan yang dibuat bisa bernilai guna.

Kreativitas merupakan istilah yang banyak digunakan baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Secara umum, dapat diterima bahwa produktivitas kreatif dipengaruhi oleh peubah (variabel) majemuk yang meliputi faktor sikap, motivasi, dan temperamen disamping kemampuan kognitif. Sehubungan dengan itu pengembangan kreativitas seseorang tidak hanya memperhatikan pengembangan kemampuan berpikir kreatif tetapi juga pemupukan sikap dan ciri-ciri kepribadian kreatif. Penelitian Maslow menunjukkan bahwa perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif berhubungan erat dengan cara mengajar. Dalam suasana non-otoriter, ketika belajar atas prakarsa sendiri dapat berkembang karena guru menaruh kepercayaan terhadap kemampuan anak untuk berpikir dan berani mengemukakan gagasan baru, dan ketika anak diberi kesempatan untuk bekerja sesuai dengan minat dan kebutuhannya, maka kemampuan kreatif dapat tumbuh subur (Munandar, 1999: 13). Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti memfokuskan pada “Pengaruh Model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X MIPA SMAN Rambipuji”.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji?

2. Bagaimanakah perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji.
2. Untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan khususnya tentang pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan. Selain itu model CTL bisa dibuat alternatif dalam mengajar agar siswa tidak merasa bosan.
2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu bisa digunakan sebagai bahan evaluasi bagi proses pembelajaran.

3. Bagi siswa, mempermudah dalam menangkap materi dengan memberikan contoh-contoh yang nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan oleh Mahasiswa Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Jember mulai 1 April hingga 15 Juli 2019. Adapun lokasinya di SMAN Rambipuji di Jl. Durian No. 30 Pecoro, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember, Jawa Timur, Kode pos 68132. Sekolah tersebut terpilih menjadi tempat penelitian dikarenakan guru biologi yang masih menerapkan metode ceramah yang membuat siswa menjadi bosan saat mengikuti proses pembelajaran.

Ruang lingkup penelitian ini terdapat variabel dan indikator penelitian. Berikut penjelasannya:

### **1. Variabel Penelitian**

Adapun dalam penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Berikut penjelasannya:

#### **a. Variabel bebas (independen)**

Variabel independen atau variabel bebas ini disimbolkan dengan X, yaitu model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

b. Variabel terikat (dependen)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat disimbolkan dengan Y, yaitu keterampilan berpikir kreatif siswa.

## 2. Indikator Penelitian

a. Indikator variabel bebas model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

1) *Modeling* (pemodelan) bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, cara melempar bola dalam olahraga, contoh karya tulis, cara melafalkan, atau guru memberikan contoh cara mengerjakan sesuatu. Dalam hal ini guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa.

Seorang siswa bisa ditunjuk untuk mengemukakan gagasannya.

Siswa lain dapat menggunakan model tersebut sebagai standar kompetensi yang harus dicapainya.

2) *Questioning* (bertanya). Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa.

3) *Learning community* (masyarakat belajar). Dalam hal ini guru melaksanakan pembelajaran dalam kelompok belajar. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi, dalam hal ini masyarakat belajar bisa terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah.

4) *Inquiry* (menemukan) merupakan kegiatan inti dari kegiatan pembelajaran. Pengetahuan dari keterampilan yang diperoleh siswa bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru merancang kegiatan pembelajaran yang merujuk pada kegiatan menemukan.

5) *Constructivisme* (konstruktivisme) merupakan landasan berpikir pendekatan CTL, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

6) *Reflection* (refleksi) adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah diperoleh hari itu.

7) *Authentic assessment* (penilaian selama proses dan sesudah pembelajaran) adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Apabila siswa didapatkan mengalami hambatan dalam belajar, maka guru segera dapat mengambil tindakan yang tepat agar siswa tidak mengalami hambatan dalam belajar.

b. Indikator variabel terikat berfikir kreatif

1) Keaslian (*Originality*) merupakan kemampuan untuk melahirkan ungkapan yang baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, mampu membuat kombinasi-

kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.

- 2) Keluwesan (*Flexibility*) merupakan kemampuan untuk menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda dan mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.
- 3) Kelancaran (*Fluency*) merupakan kemampuan untuk mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.
- 4) Memerinci (*Elaboration*) merupakan kemampuan untuk mengembangkan suatu gagasan, memerincinya sehingga menjadi lebih menarik.

#### **F. Definisi Operasional**

Berdasarkan judul penelitian dalam skripsi ini, maka definisi operasionalnya yakni:

##### **1. Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Model (*Contextual Teaching and Learning*) atau bisa disingkat CTL merupakan suatu strategi pembelajaran dimana guru dalam menerangkan materi pembelajaran selalu mengaitkan dengan kehidupan nyata,

sehingga peserta didik dapat menerapkan hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari. Model CTL ini akan diterapkan pada kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen. Saat proses pembelajaran berlangsung mengacu kepada indikator-indikator model CTL dari *Modeling* (pemodelan), *Questioning* (bertanya), *Learning community* (masyarakat belajar), *Inquiry* (menemukan), *Constructivisme* (konstruktivisme), *Reflection* (refleksi), *Authentic assessment* (penilaian selama proses dan sesudah pembelajaran).

## 2. Keterampilan berpikir kreatif

Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk menghasilkan gagasan-gagasan baru atau ide-ide kreatifnya yang tak terduga melalui presentasi produk yang telah mereka buat dari sampah yang ada di lingkungan sekolah. Keterampilan berpikir kreatif ini akan diukur dengan hasil presentasi produk yang telah dibuat oleh siswa. Penilaian keterampilan berpikir kreatif diberikan di kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 yang mengacu kepada indikator berpikir kreatif dari keaslian (*Originality*), keluwesan (*Flexibility*), kelancaran (*Fluency*), dan memerinci (*Elaboration*).

## 3. Materi pencemaran lingkungan

Materi pencemaran lingkungan merupakan materi yang membahas tentang permasalahan yang ada di lingkungan sekitar kita. Materi ini diberikan kepada kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen. Materi diberikan selama 2 x 45 menit atau 2

jam pelajaran. Materi pencemaran lingkungan berisi macam-macam pencemaran yang ada di lingkungan sekitar seperti pencemaran udara, air, tanah dan suara.

### G. Hipotesis

Penelitian ini menggunakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ). Hipotesis nol ( $H_0$ ) sering disebut juga hipotesis statistik merupakan hipotesis yang menyatakan tidak adanya perbedaan atau tidak adanya pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y. Sedangkan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) atau hipotesis kerja merupakan hipotesis yang menyatakan adanya hubungan atau adanya perbedaan antara dua kelompok (Arikunto, 2013: 112). Berdasarkan dua macam hipotesis tersebut, maka dalam penelitian ini hipotesisnya adalah:

1.  $H_a$  : Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji

$H_0$  : Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tidak berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji.

2.  $H_a$  : Ada perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji.

$H_0$  : Tidak ada perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji.

## H. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2016: 2) metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berikut penjelasan dari pembagian metode penelitian berdasarkan pendekatan, pemilihan sampel, teknik instrumen, dan model analisis data yang dipakai:

### 1. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang akan dilakukan dalam penelitian ini ialah pendekatan kuantitatif. Karena dinilai memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis (Sugiono, 2016: 7). Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian Eksperimen Semu (*Quasi Experiment Design*), yaitu rancangan ini tidak menggunakan randomisasi pada awal penentuan kelompok, dan juga kelompok sering dipengaruhi oleh variabel lain dan bukan semata-mata oleh perlakuan (Yusuf, 2014: 183). Model desain eksperimen semu lebih jelas seperti yang ada pada tabel 1.1 berikut :

**Tabel 1.1****Desain Eksperimen Semu ( *Non-equivalent Posttest Design* )**

Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Sumber: Sugiyono, 2017: 79

*Non-equivalent Posttest Design* melihat perbedaan pencapaian antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Berdasarkan tabel 1.1, maka desain eksperimen semu yang diterapkan dalam penelitian ini adalah siswa dibagi menjadi dua kelompok yang berbeda, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Sementara itu, kelompok kontrol tetap menggunakan metode yang biasa diimplementasikan oleh guru mata pelajaran biologi kelas X MIPA di sekolah tersebut. Metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru tersebut berupa ceramah.

## 2. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut (Arikunto, 2013: 173-174). Populasi dalam penelitian ini terdapat pada tabel 1.2 sebagai berikut:

**Tabel 1.2****Populasi Kelas X MIPA SMAN Rambipuji**

Kelas	Jumlah Siswa
X MIPA 1	34 Siswa
X MIPA 2	36 Siswa
X MIPA 3	36 Siswa
X MIPA 4	36 Siswa
Total	142 Siswa

Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sample* sehingga didapatkan siswa kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen. Siswa dari kedua kelas tersebut terpilih menjadi sampel penelitian ini karena memiliki nilai rata-rata yang sama pada hasil ulangan harian materi bakteri. Siswa kelas X MIPA 1 memiliki nilai rata-rata sebesar 70, sedangkan siswa kelas X MIPA 2 memiliki nilai rata-rata sebesar 70.

### 3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data bila dilihat dari settingnya, data dapat dikumpulkan pada laboratorium, di rumah dengan dengan berbagai responden, dan di kelas. Bila dilihat dari sumber datanya, pengumpulan data dapat menggunakan *sumber primer* maupun *sumber sekunder* (Sugiyono, 2016: 137).

Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel berdasarkan settingnya berada di kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 di SMAN Rambipuji, sedangkan jika dilihat dari sumber datanya, pengumpulan data yang dipakai adalah sumber primer saja karena

sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2016: 137). Data secara langsung diperoleh peneliti melalui hasil presentasi siswa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 sebagai sampel. Berikut penjelasan dari teknik dan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian yang dilakukan:

#### **a. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1) Tehnik Observasi

Menurut Sutrisno Hadi (1986) dalam Sugiyono (2016: 145) mengemukakan bahwa observasi merupakan suatu proses yang kompleks yang tersusun dari proses pengamatan dan ingatan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan observasi berstruktur dari segi kerangka kerjanya. Memakai observasi berstruktur dikarenakan peneliti telah merancang akan mengamati aktivitas siswa saat proses pembelajaran berlangsung di kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2. Dari segi proses pelaksanaannya, peneliti menggunakan observasi berperan serta (*Participant Observation*). Peneliti terlibat langsung dengan kegiatan siswa saat mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung dan ikut serta saat proses pembuatan produk kerajinan dari sampah. Sambil melakukan pengamatan, peneliti ikut melakukan apa yang dikerjakan oleh sumber data, dan ikut

merasakan suka dukanya. Dengan observasi partisipan ini, maka data yang diperoleh akan lebih lengkap, tajam, dan sampai mengetahui pada tingkat makna dari setiap perilaku yang nampak (Sugiyono, 2016: 145). Objek penelitian disini yaitu siswa-siswi kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2. Dalam hal ini, peneliti mengobservasi aktivitas siswa saat proses pembelajaran sebelum diberi perlakuan. Observasi dilakukan pada 6 Mei 2019. Sedangkan observasi aktivitas siswa setelah diberi perlakuan yang dilakukan pada 10 Mei 2019.

## 2) Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes merupakan suatu alat pengumpul informasi, tetapi jika dibandingkan dengan alat-alat yang lain, tes lebih bersifat resmi karena penuh dengan batasan-batasan (Suharsimi Arikunto, 2013: 47). Dalam penelitian ini dilakukan dua tes yaitu *pretest* yang dilakukan sebelum perlakuan dan *posttest* yang dilakukan sesudah perlakuan. Selain *pretest* dan *posttest* data yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu penilaian hasil produk dan presentasi produk. Tes tersebut akan digunakan untuk mengetahui perbandingan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pengaruh model CTL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

### 3) Dokumentasi

Penelitian ini menggunakan dokumentasi sebagai metode pelengkap karena fungsi utamanya mendapatkan data sekunder.

Adapun data yang dikumpulkan adalah:

- a. Dokumentasi saat proses pembelajaran
- b. Dokumentasi perangkat pembelajaran
- c. Dokumentasi karya atau produk proyek berupa kerajinan.

#### **b. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Maka peneliti menggunakan instrumen sebagai berikut :

##### 1) Pedoman Observasi

Pedoman observasi berisi sebuah jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati yang berkaitan dengan objek penelitian, diantaranya melihat proses pembelajaran yang ada didalam kelas yang dilakukan pra-penelitian sampai selesai penelitian. Pada pra penelitian, peneliti akan memperoleh data yang berhubungan dengan lingkungan sekolah sehingga dapat dijadikan studi pendahuluan untuk memahami suatu permasalahan.

Sedangkan pada proses pembelajaran, peneliti akan memperoleh data yang berkaitan dengan proses pembelajaran

yang timbul dikelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga peneliti akan mengetahui letak perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 2) Pedoman Test Kemampuan Berpikir Kreatif

Pedoman tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang menjadi sampel penelitian ini. Tes dilakukan pada akhir pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol. Dalam penelitian ini, peneliti akan memberikan tes kepada peserta didik berupa soal pilihan ganda. Sedangkan untuk penilaian hasil produk dan presentasi menggunakan lembar penilaian yang menggunakan indikator dari berpikir kreatif.

Sebelum instrumen tes digunakan sebagai instrumen penelitian, terlebih dahulu instrumen tersebut dilakukan uji validitas melalui dua tahap, tahap yang pertama yakni uji validitas ahli (*professional judgment*) untuk mengetahui kelayakan, keterbacaan, konsistensi gaya dan format, dan kejelasan bahasa yang digunakan. Tahap yang kedua yakni uji statistik berdasarkan hasil uji coba kepada beberapa sampel untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya. Untuk mengetahui hasil nilai validitas menggunakan *Pearson Product Moment* dan reliabilitas instrumen tes menggunakan *Alpha Cronbach* yang akan diproses dalam aplikasi IBM SPSS *Statistic Version 23*, dengan ketentuan hasilnya jika  $r$  hitung  $> r$

tabel maka pertanyaan dinyatakan valid, dan jika  $r_{alpha} > r$  tabel maka pertanyaan dinyatakan reliabel. Begitu pula sebaliknya dari masing-masing ketentuan validitas dan reliabilitas tersebut.

Sebelum instrumen tes digunakan sebagai pengambilan data penelitian, terlebih dahulu instrumen tersebut dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas seperti masing-masing uraian berikut:

a. Uji Validitas

Uji Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Data evaluasi yang baik adalah data yang sesuai dengan kenyataan atau asli yang biasa disebut valid. Uji validitas dilakukan melalui dua tahap secara urut diantaranya yakni:

1. Uji Validitas Ahli

Hasil uji validitas ahli (*professional judgment*) pada instrumen tes penelitian ini menghasilkan bahwa, jika dilihat dari segi kesesuaian materi memiliki tingkat skor validitas yang sangat baik. Sementara itu untuk aspek soal yang memiliki jawaban pengecoh, butir soal nomor 1 dan 10 memiliki tingkat skor baik. Sedangkan dari segi konstruksi antara soal dan pilihan jawaban

yang mudah dibaca, sistematis dan tersusun secara rapi dan utuh memiliki tingkat skor sangat baik. Untuk aspek jawaban bersifat homogen dan logis bila ditinjau dari segi materi soal nomor 4 sampai 9 memiliki tingkat skor sangat baik, sedangkan soal nomor 1,2,3, dan 10 memiliki tingkat skor baik.

Dari segi bahasa jika dilihat dari aspek rumusan soal dan pilihan jawaban menggunakan kalimat atau kata yang komunikatif, butir soal dan pilihan jawaban menggunakan bahasa yang baku memiliki tingkat skor sangat baik pada soal nomor 1 sampai 3, sedangkan soal nomor 4 sampai 10 memiliki tingkat skor baik. Sedangkan jika dilihat dari aspek soal dan pilihan jawaban tidak menggunakan ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian memiliki tingkat skor sangat baik pada soal nomor 2 dan 3, sedangkan butir soal sisanya yaitu 1, 4 sampai 10 memiliki tingkat skor baik.

Uraian dari hasil validitas butir soal dari segala aspek yang ditelaah ahli bahasa, konstruk, dan ahli materi diatas terangkum pada lembar validitas ahli. Setelah hasil uji validitas diketahui melalui lembar validitas ahli, maka butir soal yang memiliki tingkat

skor validitas yang dinyatakan kurang baik direvisi dan disesuaikan dengan kritik serta saran yang tertulis pada catatan validator.

## 2. Uji Statistik

Uji statistik dilakukan dengan cara melihat data hasil skor tiap butir soal dari uji coba kepada 36 responden. Dengan demikian, untuk mengetahui tingkat validitasnya yakni dengan membandingkan *r hitung* (*corrected item-total correlation*) tiap butir soal dalam aplikasi IBM SPSS *Statistic Version 23* dengan *r tabel* pada korelasi *product moment*.

Dari analisis yang dilakukan melalui aplikasi IBM SPSS (*Statistical Program for Social Science*) Version 23 didapatkan bahwa dari 10 soal yang ada pada pretest dan posttest tidak ada yang gugur. Hasil pengamatan *rTabel* didapatkan nilai dari sampel ( $N=36$ ) sebesar 0,2709. Sehingga merujuk pada hasil dari uji validitas dihasilkan bahwa nilai *rHitung* > daripada *rTabel*. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa dari 10 soal pretest dan posttest dalam penelitian tersebut valid.

Adapun hasil validitas terdapat pada tabel 1.3 sebagai berikut :

**Tabel 1.3****Hasil Uji Validitas Instrumen**

No. item soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,519	0,2709	Valid
2	0,321	0,2709	Valid
3	0,578	0,2709	Valid
4	0,492	0,2709	Valid
5	0,409	0,2709	Valid
6	0,277	0,2709	Valid
7	0,342	0,2709	Valid
8	0,336	0,2709	Valid
9	0,724	0,2709	Valid
10	0,321	0,2709	Valid

Sumber : SPSS for windows v.23 (2019)

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah jawaban yang diberikan responden dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Reliabilitas berarti konsistensi dimana suatu instrumen menghasilkan hasil skor yang sama (Ghony, 2009: 234). Dari hasil uji reliabilitas menggunakan aplikasi IBM SPSS (*Statistical Program for Social Science*) Version 23 didapatkan nilai dari hasil x dan y menghasilkan nilai alpha Cronbach's > 0,709 dimana

hasil tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua instrumen dalam penelitian ini reliabel.

### 3. Analisis Data

#### a. Statistik Deskriptif

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiono, 2016: 147). Seluruh data akan dianalisis melalui aplikasi IBM SPSS (Statistical Program for Social Science) Version 23. Sebelum data berupa hasil tes diproses menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics Version 23, data akan diolah terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk mengecek, memberi kode, menginput data ke Laptop, dan mengecek kembali apakah data yang diinput ada yang salah atau tidak. Setelah mendapatkan data berupa hasil tes, maka langkah selanjutnya yang ditempuh adalah menganalisis data yang diperoleh melalui aplikasi IBM SPSS Statistics Version 23.

#### b. Statistik Inferensial

Model analisis yang akan digunakan adalah analisis *statistik inferensial* (sering juga disebut statistik induktif atau statistik probabilitas), adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan menginterpretasikan data menjadi sebuah kesimpulan ( Sugiyono, 2016: 148). Sebelum data dianalisis menggunakan uji parametris, maka data akan di uji normalitas dan

homogenitas terlebih dahulu. Uji normalitas untuk mengetahui apakah data penelitian yang diperoleh berdistribusi normal atau mendekati normal. Sedangkan uji homogenitas untuk mengetahui bahwa data yang akan dianalisis variansnya relatif kecil. Berikut penjelasan dari masing-masing penggunaan uji normalitas dan uji homogenitas yang dipakai:

**a. Uji Normalitas**

Uji normalitas data yang bertujuan untuk mengetahui kenormalan distribusi sebaran skor variabel. Variabel yang diuji adalah variabel dependen (keterampilan berpikir kreatif siswa). Untuk mengetahui normalitas dapat digunakan skor signifikansi yang ada pada perhitungan *Kolmogorov Smirnov*. Bila angka signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05 maka berdistribusi normal, tetapi apabila kurang, maka data tidak berdistribusi normal (Azwar, 2009).. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel 1.4 dan 1.5 sebagai berikut:

IAIN JEMBER

Tabel 1.4

Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* Menggunakan Uji *Kolmogrov-Smirnov* dalam IBM SPSS *Statistic Version 23* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Pre-Test Eksperimen (CTL)	.381	36	.000	.627	36	.000
	Pre-Test Kontrol (Konvensional)	.272	34	.000	.858	34	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 1.5

Hasil Uji Normalitas Data *Posttest* Menggunakan Uji *Kolmogrov-Smirnov* dalam IBM SPSS *Statistic Version 23* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Post-Test Eksperimen (CTL)	.250	36	.000	.810	36	.000
	Post-Test Kontrol (Konvensional)	.352	34	.000	.774	34	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Output Uji *Kolmogorov-Smirnov* melalui IBM SPSS *Statistic Version 23* Tahun 2019

Berdasarkan tabel 1.3 dan 1.4 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi uji normalitas pada data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,000. Karena nilai

signifikansi tersebut  $< 0,05$  maka data dinyatakan belum berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data yang bertujuan untuk mengetahui homogen distribusi sebaran skor variabel. Variabel yang diuji adalah variabel dependen (keterampilan berpikir kreatif siswa). Untuk mengetahui homogenitas dapat digunakan skor signifikansi yang ada pada perhitungan *Lavene*. Bila angka signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05 maka berdistribusi homogen, tetapi apabila kurang, maka data tidak berdistribusi homogen (Azwar, 2009).. Hasil uji homogenitas tersebut, didapatkan hasil nilai signifikansi dari perbandingan data *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada tabel 1.6.

Tabel 1.6

Hasil Uji Homogenitas Perbandingan Skor *Posttest* antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol berdasarkan Mean

#### Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.441	1	68	.509

Sumber: Output Uji *Homogeneity of Variance (Levene)* dalam IBM SPSS *Statistic Version 23* Tahun 2019.

Berdasarkan tabel 1.6 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,509. Karena nilai signifikansi tersebut  $\geq 0,05$  dapat disimpulkan bahwa data *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol homogen.

Setelah kesimpulan data *pretest* dan *posttest* diketahui melalui tahap uji normalitas dan homogenitas, maka dapat diambil keputusan bahwa statistika inferensial dengan model uji parametrik tidak bisa dilakukan. Dengan demikian, model uji statistika inferensial yang digunakan ialah uji nonparametrik.

Uji nonparametrik ini, uji yang digunakan untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya variabel bebas terhadap variabel terikat dari kelas eksperimen ialah uji *Wilcoxon* melalui IBM SPSS *Statistic Version 23*.

Uji *Wilcoxon* juga digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel yang berhubungan. Besarnya nilai signifikansi pada uji tersebut menentukan keputusan hipotesisnya. Apabila nilai signifikansinya (*P-value*)  $> 0,05$   $H_0$  (Hipotesis Nol) diterima, sebaliknya jika nilai signifikansi (*P-value*)  $< 0,05$   $H_0$  (Hipotesis Nol) ditolak.

Selain menggunakan uji *Wilcoxon*, uji yang digunakan ialah uji *Mann Whiteny* dalam IBM SPSS *Statistic Version 23*. Uji *Mann Whiteny* ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Uji *Mann Whiteny* dipilih sebagai analisis data dikarenakan memiliki tingkat kekuatan statistik

yang sesuai dengan probabilitasnya dalam menolak hipotesis nol. Besarnya nilai signifikansi ( $P\text{-value}$ )  $> 0,05$   $H_0$  (Hipotesis Nol) diterima, sebaliknya jika nilai signifikansi ( $P\text{-value}$ )  $< 0,05$   $H_0$  (Hipotesis Nol) ditolak.

## I. Sistematika Pembahasan

BAB I berisi pendahuluan yang dimulai dari latar belakang masalah yang berisi uraian singkat tentang permasalahan dalam penelitian ini serta alasan pemilihan judul, selanjutnya bab ini berisi tentang rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian baik manfaat teoritis maupun praktis, ruang lingkup penelitian yang terdiri dari variabel penelitian dan indikator variabel, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis, metode penelitian terdiri dari pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik dan instrumen pengumpulan data, analisis data dan juga sistematika pembahasan.

BAB II berisi tentang kajian pustaka yang di dalamnya mencakup penelitian terdahulu dan kajian teori yang menyajikan landasan teori yang erat kaitannya dengan masalah yang diteliti.

BAB III merupakan bagian penyajian data dan analisis yang di dalamnya berisi gambaran obyek penelitian, penyajian data, analisis dan pengujian hipotesis, pembahasan.

BAB IV merupakan bagian penutup yang berisikan kesimpulan dan saran.

## BAB II

### KAJIAN KEPUSTAKAAN

#### A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berguna untuk melihat sejauh mana orisinalitas dan posisi penelitian yang hendak dilakukan (Tim Penyusun, 2018: 73).

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Jurnal Desi Nurani (Vol. 5 No. 2 November 2014: 79-86) dengan judul Pengaruh Penggunaan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap Keterampilan Berpikir kreatif Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA N 1 Bangunrejo Tahun Pelajaran 2013/2014 di Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro Lampung Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada uji perbedaan dua rata-rata terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional melalui tes dimana rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih besar dari rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa yang tidak menggunakan pembelajaran konvensional yang ditunjukkan bahwa  $t_{hit} > t_{daf}$  dimana  $t_{hit} = 3,24$  dan  $t_{daf} = 1,70$  pada taraf signifikan 0,05 dan pada taraf signifikan 0,01 dimana  $t_{hit} = 3,24$  dan  $t_{daf} = 2,46$  dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang sangat

signifikan antara keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan penelitian terdapat pada pengambilan sampel yang dilakukan oleh Desi Nurani menggunakan *cluster sampling* sedangkan peneliti saat ini menggunakan *purposive sampling*. Materi yang diajarkan saat penelitian juga berbeda, penelitian terdahulu menggunakan materi keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, dan ekosistem sedangkan penelitian sekarang menggunakan materi pencemaran lingkungan.

2. Jurnal Winarti (Vol. 1 No. 1 Maret 2015: 1-8) dengan judul Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Banguntapan di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol mengenai kemampuan berpikir kreatif melalui tes yang dilakukan terhadap kedua kelas tersebut. Hal ini ditunjukkan dengan besarnya nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 35,3 sedangkan kelas kontrol 37,5. Melalui treatment yang berbeda antara kelas eksperimen dan kontrol mengakibatkan perbedaan pula pada hasil akhir pada posttest. Kelas eksperimen diperoleh nilai posttest lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dimana pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,4 sedangkan kelas kontrol sebesar 70,7. Perbedaan penelitian terdapat pada materi yang diajarkan oleh penelitian terdahulu menggunakan materi suhu dan kalor yang

terdapat pada pembelajaran fisika, sedangkan penelitian saat ini menggunakan materi pencemaran lingkungan pada pembelajaran biologi.

3. Skripsi Dinny Rahmi (2017) dengan judul Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Ajar Kubus dan Balok Kelas VIII MTs. Swasta Al-Washliyah Medan Tahun Ajaran 2016/2017 di Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VIII MTs. Swasta Al-Washliyah Medan pada materi pokok bangun ruang yaitu kubus dan balok. Hal ini ditunjukkan pada hasil  $t_{hitung} = 6,111$  dan  $t_{tabel} = 1,990$  yakni  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Perbedaan penelitian yang dilakukan menggunakan tes yang berupa soal uraian untuk mengambil data berpikir kreatif, sedangkan penelitian sekarang menggunakan tes yang berupa pilihan ganda. Perbedaan juga terdapat pada materi yang diajarkan oleh penelitian terdahulu menggunakan materi kubus dan balok yang ada pada pembelajaran matematika, sedangkan penelitian sekarang menggunakan materi pencemaran lingkungan.

## B. Kajian Teori

### 1. Model CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

#### a. Pengertian model CTL

Model belajar mengajar adalah kerangka konseptual dan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar (Zayadi dan Majid, 2005: 9). Model pembelajaran kontekstual merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut terhadap konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, social, dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan/keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan/konteks ke permasalahan/konteks lainnya (Majid, 2017:228).

Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama dalam kaitan ini telah mengembangkan proses belajar mengajar (PBM) dan bahan ajar menunjang pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) melalui pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*), yaitu pendekatan pembelajaran kontekstual, atau proses pembelajaran yang dikaitkan dengan konteks dimana siswa berada. Pembelajaran CTL intinya membantu guru untuk mengaitkan materi

pembelajaran dengan kehidupan nyata dan memotivasi siswa untuk mengaitkan pengetahuan yang dipelajarinya dengan kehidupan mereka. CTL adalah konsep pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Konsep belajar dalam CTL melibatkan tujuan komponen utama pembelajaran produktif, yakni: konstruktivisme, bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*) ( Zayadi dan Majid, 2005: 11-12).

b. Ciri-ciri strategi pembelajaran kontekstual

Menurut Arends (1997) dalam Mudlofir dan Rusydiyah (2017: 91) adalah sebagai berikut:

- 1) Belajar tidak hanya sekedar menghafal. Peserta didik harus mengkonstruksi pengetahuan di benak mereka.
- 2) Anak belajar dari mengalami. Anak mencatat sendiri pola-pola bermakna dari pengetahuan baru, dan bukan diberi begitu saja oleh guru.
- 3) Peserta didik perlu dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide.

- 4) Melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (constructivism), bertanya (questioning), menemukan (inquiry), masyarakat belajar (learning community), pemodelan (modeling), dan penilaian sebenarnya (authentic assessment).

#### c. Langkah-langkah CTL

Menurut Mulyono (2011:42) langkah-langkah yang harus ditempuh dalam CTL adalah sebagai berikut :

- 1) Mengembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru.
- 2) Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.
- 3) Mengembangkan sifat ingin tahu peserta didik dengan bertanya.
- 4) Menciptakan masyarakat belajar.
- 5) Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
- 6) Melakukan refleksi di akhir pertemuan.
- 7) Melakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

#### d. Karakteristik pembelajaran CTL

Peran guru dalam pembelajaran kontekstual membantu siswa mencapai tujuannya, yaitu guru lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberikan informasi. Tugas guru mengelola kelas, anggota kelas sebagai sebuah team bekerja sama untuk

menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa). Sesuatu yang baru (pengetahuan dan keterampilan) datang dari “menemukan sendiri” bukan dari “apa kata guru”. Begitulah peran guru di kelas yang dikelola dengan pendekatan kontekstual. Dalam penyiapan guru menjawab kompetensi dilakukan melalui pendekatan pelatihan yang disebut pelatihan terintegrasi berbasis kompetensi. Menurut Mulyono (2011: 42) dalam pembelajaran kontekstual, tugas guru adalah memberikan kemudahan belajar kepada peserta didik, dengan menyediakan berbagai sarana dan sumber belajar yang memadai. Guru bukan hanya menyampaikan materi pembelajaran yang berupa hapalan, tetapi mengatur lingkungan dan strategi pembelajaran yang memungkinkan peserta didik belajar.

Sedangkan menurut Departemen Pendidikan Nasional dalam Mashudi (2014: 68) bahwa tugas guru adalah memfasilitasi proses belajar siswa dengan cara :

- 1) Menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa.
- 2) Memberi kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri.
- 3) Menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.

Karakteristik yang terdapat dalam pembelajaran CTL menurut Majid (2017: 230) adalah sebagai berikut:

- 1) Kerja sama.
- 2) Saling menunjang.
- 3) Menyenangkan, tidak membosankan.
- 4) Belajar dengan bergairah.
- 5) Pembelajaran terintegrasi.
- 6) Menggunakan berbagai sumber.
- 7) Siswa aktif.
- 8) Sharing dengan teman.
- 9) Siswa kritis dan guru kreatif.
- 10) Dinding dan lorong-lorong penuh dengan hasil kerja siswa, peta-peta, gambar, artikel, humor, dan lain-lain.
- 11) Laporan kepada orang tua bukan hanya rapor tetapi hasil karya siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa, dan lain-lain.

Dalam pembelajaran kontekstual, program pembelajaran lebih merupakan rencana kegiatan kelas yang dirancang guru, yang berisi scenario tahap demi tahap tentang apa yang akan dilakukan bersama siswanya sehubungan dengan topik yang akan dipelajarinya. Dalam program tercermin tujuan pembelajaran, media untuk mencapai tujuan tersebut, materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, dan authentic assessment-nya. Dalam konteks tersebut, program yang dirancang guru benar-benar rencana pribadi tentang apa yang akan dikerjakannya bersama siswa. Secara umum tidak ada perbedaan mendasar antara format program pembelajarn konvensional dengan

program pembelajaran kontekstual. Program pembelajaran konvensional lebih menekankan pada deskripsi tujuan yang akan dicapai (jelas dan operasional), sedangkan program untuk pembelajaran kontekstual lebih menekankan pada skenario pembelajarannya.

e. Elemen-elemen pembelajaran CTL

Menurut Hamdani (2011) ada lima elemen yang harus diperhatikan dalam pembelajaran kontekstual, yaitu:

- 1) Pembelajaran harus memperhatikan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh peserta didik.
- 2) Pembelajaran di mulai dari keseluruhan (global) menuju bagian-bagiannya secara khusus (dari umum ke khusus).
- 3) Pembelajaran harus ditekankan pada pemahaman dengan cara : menyusun konsep sementara, melakukan sharing untuk memperoleh masukan dan tanggapan dari orang lain, dan merevisi dan mengembangkan konsep.
- 4) Pembelajaran ditekankan pada upaya mempraktekkan secara langsung apa-apa yang dipelajari.
- 5) Adanya refleksi terhadap strategi pembelajaran dan pengembangan pengetahuan yang dipelajari.

f. Keunggulan strategi pembelajaran kontekstual

Menurut Mudlofir dan Rusydiyah (2017: 95) keunggulan strategi pembelajaran kontekstual adalah sebagai berikut:

- 1) Strategi pembelajaran kontekstual akan melibatkan kegiatan aktif baik fisik maupun mental.
- 2) Strategi pembelajaran kontekstual melatih peserta didik dalam kehidupan nyata, karena belajar tidak hanya berteori dikelas tetapi belajar merupakan aplikasi antara teori dan fakta.
- 3) Strategi pembelajaran kontekstual akan melatih kemandirian peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

g. Kelemahan strategi pembelajaran kontekstual

Menurut Mudlofir dan Rusydiyah (2017: 96) kelemahan strategi pembelajaran kontekstual adalah sebagai berikut:

- 1) Apabila guru tidak dapat menjadi fasilitator yang baik (menghadirkan situasi yang nyata dalam kelas dan pembimbingan), proses pembelajaran akan kacau dan pembagian tugas tidak berimbang.
- 2) Dibutuhkan manajemen waktu yang cukup baik, karena apabila guru tidak waspada terhadap waktu pembagian kelompok dengan cara moving class, maka waktu yang dipakai dalam belajar hanya sedikit, karena waktu yang dinilainya dihabiskan pada saat pembagian kelompok atau pada tahap pendahuluan.
- 3) Evaluasi yang dilakukan adalah *authentic assessment*, sebagai konsekuensinya guru harus mendampingi kelas apabila guru tidak hadir dalam kelas, atau melakukan observasi kelas secara

langsung, maka *authentic assessment* tidak terlaksana dengan baik.

## 2. Keterampilan berpikir kreatif

### a. Pengertian Berpikir Kreatif

Suatu usaha manusia untuk mencari makna atau penyelesaian dari sesuatu lebih dekat dikatakan dengan berpikir. Setiap manusia pada hakikatnya pasti selalu berpikir, namun tingkat keluasan berpikir akan selalu berbeda. Berpikir lebih kreatif dan inovatif dalam menghadapi permasalahan dan situasi tidak akan dimiliki tanpa adanya pengetahuan yang luas. Hal ini merupakan salah satu tuntutan terhadap mahasiswa untuk mampu berpikir lebih kreatif. Berpikir lebih kreatif tidak akan lahir secara tiba-tiba tanpa adanya kemampuan (Uno dan Mohamad, 2012: 163). Orang berpikir selalu akan ingin tahu, ingin mencoba-coba, berpetualang suka bermain-main, serta intuitif dan anda mempunyai potensi untuk menjadi orang kreatif. Steve Cortis seorang pengusaha dan pakar kreativitas mengatakan “kita semua lahir dengan kreativitas dan jika anda yakin anda adalah orang kreatif, anda akan menemukan cara yang kreatif untuk mengatasi masalah harian anda dengan baik dalam pekerjaan maupun dalam kehidupan pribadi anda”.

Dalam masyarakat kita cenderung memandang orang-orang tertentu seperti seniman, ilmuwan, dan para penemu sebagai orang kreatif. Semestinya kita semua mempunyai kemampuan menjadi

pemikir dan pemecah masalah kreatif. Yang diperlukan adalah rasa ingin tahu, kesanggupan mengambil risiko dan dorongan untuk membuat segalanya berhasil (tiga unsur yang ada pada manusia). Tanpa melalui upaya ini mustahil menjadi orang kreatif. Orang kreatif menggunakan pengetahuan yang dimiliki dan pengetahuan orang lain kemudian memperkuat terobosan/lompatan yang memungkinkan mereka memandang segala sesuatu dengan cara yang baru yang belum mereka alami sebelumnya. Dengan demikian, diperlukan kemampuan menyerap informasi baru kemudian tampil dengan solusi-solusi untuk berbagai tantangan (Riyanto, 2012: 190-191).

Berpikir kreatif bukanlah sebuah proses yang sangat terorganisasi, sebagaimana berpikir kritis. Juga tidak seperti berpikir kritis yang mencoba untuk memperlembut emosi dengan cara memfokuskan diri pada proses logika sebagai bagian dari proses berpikir. Sebaliknya, berpikir kreatif adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memerhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakutkan, dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga. Berpikir kreatif yang membutuhkan ketekunan, disiplin diri dan perhatian penuh, meliputi aktivitas mental seperti :

- a) Mengajukan pertanyaan.
- b) Mempertimbangkan informasi baru dan ide yang tidak lazim dengan pikiran terbuka.
- c) Membangun keterkaitan, khususnya di antara hal-hal yang berbeda.
- d) Menghubungkan hubungan berbagai hal dengan bebas.
- e) Menerapkan imajinasi pada setiap situasi untuk menghasilkan hal baru dan berbeda.
- f) Mendengarkan intuisi

Karena berpikir kreatif melibatkan rasa ingin tahu dan bertanya, para guru CTL mendorong siswa untuk berpikir mengapa sesuatu selalu dilakukan seperti itu, mengapa sebuah benda beroperasi seperti itu, atau mengapa sebuah pernyataan di buku pegangan harus dipercaya. Mereka mendorong siswa untuk meneliti masalah-masalah yang telah dipilih untuk didiskusikan (Johnson, 2007: 214-215).

**b. Karakteristik siswa yang kreatif**

Siswa yang kreatif dapat dibedakan dari siswa siswa yang tidak kreatif berdasarkan ciri-ciri yang ditunjukkan dalam berperilaku. Perlu dipahami bahwa setiap siswa memiliki ciri dominan pada bagian tertentu, dan kadangkala ciri yang lain tidak begitu terlihat. Ciri-ciri siswa yang kreatif menurut adalah sebagai berikut :

- 1) Mengemukakan ide-ide yang tidak dipikirkan oleh siswa yang lain.

- 2) Memiliki keingintahuan yang besar dan panjang akal.
- 3) Terbuka terhadap pengalaman baru.
- 4) Suka melakukan eksperimen atau mencoba mengubah hal-hal yang sudah ada.
- 5) Menyukai cara tersendiri dalam menunjukkan pemahamannya.
- 6) Mengajukan pertanyaan yang kelihatannya menyimpang atau aneh.
- 7) Menyukai tugas yang bersifat terbuka dan menantang.
- 8) Lebih suka mendiskusikan ide daripada fakta.
- 9) Lebih suka mencoba cara baru untuk menyelesaikan permasalahan, daripada cara yang sudah dipelajari/diketahui secara umum.

Pada umumnya setiap manusia memiliki rasa ingin tahu yang cukup besar tentang suatu fenomena yang terjadi di lingkungan. Orang yang memiliki kreativitas yang tinggi tidak hanya sekedar ingin mengetahui tentang apa yang terjadi, namun juga ingin tahu mengapa dan bagaimana sesuatu tersebut terjadi. Orang yang kreatif biasanya tidak menyukai dengan kondisi yang statis, sehingga tidak mau diam. Siswa yang selalu saja melakukan sesuatu biasanya adalah siswa yang kreatif. Mereka kurang menyukai tugas yang terlalu ringan, dan lebih menyukai tugas yang menantang atau tugas yang dianggap cukup berat dan sulit oleh orang yang lain (Sani, 2019: 72 – 73). Dalam psikologi menurut Supriadi (1994) dalam

buku Yatim Riyanto (2012: 229) salah satu aspek kreativitas juga adalah kepribadian (personality), dalam hal ini hanya akan dibahas persoalan kepribadian orang-orang kreatif. Ciri-ciri kreativitas ini dapat dibedakan kedalam ciri kognitif dan nonkognitif, sebagai berikut:

a) Ciri kognitif proses berpikir kreatif menurut Munandar (1985) dalam Nurhayati (2011: 82-83) sebagai berikut :

1. Keaslian (*Originality*)

Sebagai kemampuan untuk melahirkan ungkapan yang baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.

2. Keluwesan (*Flexibility*)

Sebagai kemampuan untuk menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda dan mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.

3. Kelancaran (*Fluency*)

Kelancaran sebagai kemampuan untuk mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

#### 4. Memerinci (*Elaboration*)

Sebagai kemampuan untuk mengembangkan suatu gagasan, memerincinya sehingga menjadi lebih menarik.

- b) Ciri nonkognitif sama pentingnya dengan ciri-ciri kognitif, karena tanpa ditunjang oleh kepribadian yang sesuai, kreativitas seseorang tidak dapat berkembang secara wajar.

Supriadi juga menunjukkan pendapat Munandar yang mengemukakan tujuh ciri sikap, kepercayaan dan nilai-nilai yang melekat pada orang-orang yang kreatif yaitu :

1. Terbuka terhadap pengalaman baru dan luar biasa.
2. Luwes dalam berpikir dan bertindak bebas dalam ekspresikan diri.
3. Dapat mengapresiasi fantasi.
4. Berminat pada kegiatan-kegiatan kreatif.
5. Percaya pada gagasan sendiri.
6. Mandiri

#### c. Tahapan berpikir kreatif

Di dalam penyelesaian kreatif tahapan yang dilalui menurut Riyanto (2012: 191) adalah :

- 1) Persiapan : mendefinisikan masalah, tujuan dan tantangan.
- 2) Inkubasi : mencerna fakta dan mengolahnya dalam pikiran.
- 3) Iluminasi : mendesak gagasan bermunculan ke permukaan.
- 4) Verifikasi : memutuskan apakah solusinya benar-benar memecahkan masalah.

5) Aplikasi : mengambil langkah menindaklanjuti solusi.

### 3. Materi Pencemaran Lingkungan

Pencemaran, menurut SK Menteri Kependudukan Lingkungan Hidup No 02/MENKLH/1988 dalam Adiba (2017) adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air/udara, dan/atau berubahnya tatanan (komposisi) air/udara oleh kegiatan manusia dan proses alam, sehingga kualitas air/udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan oleh berbagai aktivitas industri dan aktivitas manusia, maka diperlukan pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan menetapkan baku mutu lingkungan. Baku mutu lingkungan adalah batas kadar yang diperkenankan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di lingkungan dengan tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuhan atau benda lainnya.

Pada saat ini, pencemaran terhadap lingkungan berlangsung di mana-mana dengan laju yang sangat cepat. Sekarang ini beban pencemaran dalam lingkungan sudah semakin berat dengan masuknya limbah industri dari berbagai bahan kimia termasuk logam berat. **Macam-Macam Pencemaran Lingkungan** Macam-macam pencemaran lingkungan, pencemaran lingkungan dibagi menjadi tiga yaitu :

#### a. Pencemaran Air

Pencemaran air adalah suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan dan air tanah akibat aktivitas manusia. Walaupun fenomena alam seperti gunung berapi, badai, gempa bumi dan lain-lain juga mengakibatkan perubahan yang besar terhadap kualitas air, hal ini tidak dianggap sebagai pencemaran. Pencemaran air dapat disebabkan oleh berbagai hal dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Meningkatnya kandungan nutrisi dapat mengarah pada eutrofikasi. Sampah organik seperti air limbah (sewage) menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen pada air yang menerimanya yang mengarah pada berkurangnya oksigen yang dapat berdampak parah terhadap seluruh ekosistem. Industri membuang berbagai macam polutan ke dalam air limbahnya seperti logam berat, toksinorganik, minyak, nutrisi dan padatan. Air limbah tersebut memiliki efek termal, terutama yang dikeluarkan oleh pembangkit listrik, yang dapat juga mengurangi oksigen dalam air.

#### b. Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah kehadiran satu atau lebih substansi fisik, kimia, atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang dapat membahayakan kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, mengganggu estetika dan kenyamanan, atau merusak properti. Pencemaran udara dapat

ditimbulkan oleh sumber-sumber alami maupun kegiatan manusia. Beberapa definisi gangguan fisik seperti polusi suara, panas, radiasi atau polusi cahaya dianggap sebagai polusi udara. Sifat alami udara mengakibatkan dampak pencemaran udara dapat bersifat langsung dan lokal, regional, maupun global. Pencemaran udara dibedakan menjadi pencemar primer dan pencemar sekunder. Pencemar primer adalah substansi pencemar yang ditimbulkan langsung dari sumber pencemaran udara. Karbon monoksida adalah sebuah contoh dari pencemar udara primer karena ia merupakan hasil dari pembakaran. Pencemaran sekunder adalah substansi pencemar yang terbentuk dari reaksi pencemar-pencemar primer di atmosfer. Pembentukan ozon dalam smog fotokimia adalah sebuah contoh dari pencemaran udara sekunder.

Atmosfer merupakan sebuah sistem yang kompleks, dinamik, dan rapuh. Belakangan ini pertumbuhan keprihatinan akan efek dari emisi polusi udara dalam konteks global dan hubungannya dengan pemanasan global, perubahan iklim dan deplesi ozon di stratosfer semakin meningkat. Secara umum penyebab pencemaran udara ada 2 macam, yaitu:

- 1) Karena faktor internal (secara alamiah) contoh: debu yang betabrangan akibat

tiupan angin; abu (debu) yang dikeluarkan dari letusan gunung berapi berikut gas-gas vulkanik; proses pembusukan sampah organik, dll.

- 2) Karena faktor eksternal (karena ulah manusia), contoh: hasil pembakaran bahan bakar fosil; debu/serbuk dari kegiatan industri; pemakaian zat-zat kimia yang disemprotkan ke udara.

Pencemaran udara pada suatu tingkat tertentu dapat merupakan campuran dari satu atau lebih bahan pencemar, baik berupa padatan, cairan atau gas yang masuk terdispersi ke udaran dan kemudian menyebar ke lingkungan sekitarnya. Udara bersih yang kita hirup merupakan gas yang tidak tampak, tidak berbau, tidak berwarna, maupun berasa. Akan tetapi udara yang benar-benar bersih sudah sulit diperoleh, terutama di kota-kota besar yang banyak industrinya dan padat lalu-lintasnya. Udara yang tercemar dapat merusak lingkungan dan kehidupan manusia. Terjadinya kerusakan lingkungan berarti berkurangnya (rusaknya) daya dukung alam yang selanjutnya akan mengurangi kualitas hidup manusia.

#### c. Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah adalah keadaan di mana bahan kimia buatan manusia masuk dan merubah lingkungan tanah alami. Pencemaran ini biasanya terjadi karena: kebocoran limbah cair atau bahan kimia industri atau fasilitas komersial; penggunaan pestisida; masuknya air permukaan tanah tercemar ke dalam lapisan sub-permukaan; kecelakaan kendaraan pengangkut minyak, zat kimia, atau limbah; air limbah dari tempat penimbunan sampah serta limbah industri yang langsung dibuang ke tanah secara tidak memenuhi syarat (*illegal dumping*).

Ketika suatu zat berbahaya/beracun telah mencemari permukaan tanah, maka ia dapat menguap, tersapu air hujan dan atau masuk ke dalam tanah. Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian terendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung kepada manusia ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya

#### d. Pencemaran Suara

Pencemaran suara atau kebisingan dapat diartikan sebagai suara atau bunyi yang dapat mengganggu atau merusak pendengaran manusia dan hewan. Kebisingan dibagi menjadi tiga macam, yaitu:

- 1) Kebisingan Impulsive, yaitu kebisingan yang datangnya tidak terus menerus, misalnya suara palu ketika orang memaku.
- 2) Kebisingan Kontinue, yaitu kebisingan yang datangnya secara terus menerus dalam jangka waktu yang cukup lama, misalnya suara mesin yang dihidupkan.
- 3) Kebisingan Semi Kontinue, yaitu kebisingan kontinue yang hanya sekejap, kemudian hilang tapi ada kemungkinan akan terulang, misalnya suara kereta api atau pesawat terbang yang lewat.

Tingkat kebisingan dapat diukur dengan satuan unit pengukur desibel (dB). Angka nilai ambang batas suara adalah 85 desibel. Semakin besar desibelnya, semakin besar juga resiko kerusakan yang ditimbulkan

suara tersebut sehingga waktu kontak dengan suara yang diperbolehkan akan semakin kecil.

#### **4. Pengaruh model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa**

Berpikir kreatif menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Berpikir kreatif muncul bukan secara kebetulan melainkan tercipta dengan adanya proses dan persiapan yang merangsang siswa dalam menggunakan kemampuan berpikir kreatifnya. Johnson E.B (2007: 182) mengungkapkan untuk membantu siswa mengembangkan potensial intelektual mereka, CTL mengajarkan langkah-langkah yang dapat digunakan dalam berpikir kritis dan kreatif serta memberikan kesempatan untuk menggunakan keahlian berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi ini dalam dunia nyata. Uraian tersebut dapat menguatkan bahwa komponen yang ada pada pembelajaran CTL dapat berpengaruh pada kemampuan berpikir kreatif siswa.

Komponen konstruktivisme merupakan komponen penting dari pembelajaran CTL. Konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Guru disini memfasilitasi siswa untuk menjadikan pengetahuan bermakna dan lebih relevan serta memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pengetahuannya, menemukan, mengungkapkan dan menerapkan ide dan gagasan yang diperolehnya.

Konstruktivisme mengarahkan siswa membangun pengetahuannya untuk mendapatkan suatu ide baru, hal tersebut berperan dalam menjadikan siswa berpikir kreatif. Sedangkan komponen inkuiri (*inquiry*) merupakan proses pembelajaran yang didasarkan pada penemuan. Penemuan tak akan berhasil tanpa melalui suatu percobaan baik itu mencoba mencari jawaban. Hal ini berarti komponen inkuiri akan merangsang siswa untuk kreatif menggunakan cara-cara sehingga mereka menemukan suatu jawaban permasalahan maupun suatu konsep. Komponen yang lain yaitu questioning, merupakan tahapan dimana siswa dapat mengembangkan pengetahuannya dengan cara mencari informasi dengan bertanya. Siswa yang berpikir kreatif akan banyak memiliki pertanyaan yang akan diajukan. Semakin banyak pertanyaan maka berarti akan banyak pemahaman juga yang akan diterima siswa. Berpikir kreatif selalu melibatkan rasa ingin tahu dan bertanya. Guru dapat memberikan umpan agar mendorong siswa untuk meneliti masalah-masalah yang didiskusikan. Selanjutnya pada komponen *learning community*, siswa dikelola untuk belajar secara berkelompok, harapannya siswa akan saling sharing sehingga yang tidak tahu menjadi tahu. Belajar secara berkelompok akan melatih siswa untuk saling bekerjasama.

Johnson (2009) dalam Artikasari dan Saefudin (Vol. 03 No. 02 November 2017: 59-145) mengungkapkan bahwa dengan bekerjasama, siswa terbantu dalam menemukan persoalan, merancang rencana dan mencari pemecahan masalah. Pada proses pembelajaran untuk dapat

berpikir kreatif siswa perlu mempunyai suatu pemahaman konsep yang baik. Pada komponen pemodelan, pemodelan dapat dilakukan untuk memahami suatu konsep. Komponen refleksi memungkinkan siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan yang baru. Jadi pada tahap ini siswa akan merasakan ide-ide baru yang telah didapatkan. Setelah siswa mempunyai pengetahuan yang baru siswa diharapkan akan mampu mengaplikasikannya dalam permasalahan nyata. Komponen terakhir dari CTL yaitu penilaian autentik, dimana penilaian ini merupakan proses pengumpulan data yang dapat memberikan perkembangan siswa, dalam hal ini perkembangan siswa atas kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat. Penilaian ini dilakukan menilai dari segi pengetahuan dan ketrampilan (*performance*).



## BAB III

### PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

#### A. Gambaran Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan didalam penelitian ini adalah SMAN

Rambipuji. Berikut merupakan profil SMAN Rambipuji:

##### 1. Identitas sekolah

- a. Nama sekolah : SMAN Rambipuji
- b. Nomor telepon : 0331 711173
- c. Alamat sekolah : Jl. Durian No. 30 Pecoro
- d. Kecamatan : Rambipuji
- e. Kabupaten : Jember
- f. Provinsi : Jawa Timur

##### 2. Sejarah singkat SMAN Rambipuji

SMA Negeri Rambipuji didirikan pada tahun 1986, dengan luas lahan 11.980 m<sup>2</sup>. Perjalanan 31 tahun ini telah membawaperubahan peforma dan aktivitas yang berfluktuasi sesuai dengan kondisi zaman dan masing-masing gaya kepemimpinan.

Pada tahun 2017 SMA Negeri Rambipuji menjadi sekolah berstandar nasional. Perubahan status ini bukanlah kepentingan sekolah akan tetapi merupakan tuntutan publik agar kita bisa memberikan pelayanan yang terbaik untk peserta didik.

### 3. Visi, Misi dan Tujuan SMAN Rambipuji

#### a. Visi

Membentuk generasi berprestasi, berbudaya, beriman dan bertaqwa, serta berwawasan lingkungan yang siap menghadapi globalisasi.

#### b. Misi

1. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif.
2. Menumbuh kembangkan persaingan bidang akademik.
3. Menumbuh kembangkan rasa kedisiplinan yang tinggi.
4. Menumbuh kembangkan pribadi yang luhur dan berbudaya.
5. Melaksanakan pembinaan ekstrakurikuler secara intensif.
6. Membekali keterampilan di bidang komputer.
7. Melaksanakan bimbingan bahasa Inggris.

#### c. Tujuan

1. Meningkatkan keimanan dan ketaqwaan sesuai dengan agama dan kepercayaan masing masing.
2. Meningkatkan disiplin seluruh warga sekolah ditandai dengan terciptanya

7 K, 6 S, 5 M dengan kehadiran minimal 90%.

3. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan seluruh warga sekolah terhadap 8 SNP dan implementasinya dalam proses pendidikan di sekolah.
4. Meningkatkan proses pembelajaran melalui pembelajaran berbasis IT.

SMAN Rambipuji memiliki 21 ruang kelas dengan rincian 9 ruang kelas jurusan ilmu-ilmu sosial (IPS) dan 12 ruang kelas jurusan Matematika dan ilmu-ilmu alam (MIPA).

## B. Penyajian Data

Hasil data *pretest* dan *posttest* antara siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, disajikan dan dianalisis menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistic Version 23* sesuai dengan masing-masing uraian berikut:

### 1. Pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X MIPA SMAN Rambipuji

Setelah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengerjakan *pretest* dan *posttest* yang mana pada nilai *posttest* merupakan hasil dari rata-rata nilai *posttest* siswa, nilai presentasi dan nilai produk. Dari hasil rata-rata tersebut menghasilkan nilai tes kemampuan berpikir kreatif siswa, skor dari masing-masing tes tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 dan 3.2.

Tabel 3.1  
Hasil Nilai *Posttest*, Presentasi dan Produk Siswa Kelas Eksperimen

Kode Responden	Nilai <i>Posttest</i>	Nilai Presentasi	Nilai Produk	Jumlah	Rata-Rata
1A	80	75	78	233	78
2A	90	81	78	249	83
3A	90	81	74	245	82
4A	90	80	70	240	80
5A	90	72	75	237	79
6A	100	81	71	252	84
7A	90	82	73	245	82
8A	100	75	72	247	82

9A	100	77	70	247	82
10A	80	75	74	229	76
11A	90	72	76	238	79
12A	90	76	72	238	79
13A	90	80	71	241	80
14A	100	82	71	253	84
15A	90	77	75	242	80
16A	90	78	77	245	81
17A	90	75	77	242	81
18A	100	76	73	249	83
19A	80	76	7	163	54
20A	100	77	77	254	85
21A	80	78	74	232	77
22A	80	77	75	232	77
23A	100	80	72	252	84
24A	90	77	73	240	80
25A	100	80	72	252	84
26A	80	80	75	235	78
27A	80	78	75	233	78
28A	90	78	76	244	81
29A	80	78	78	236	79
30A	90	76	74	240	80
31A	100	76	73	249	83
32A	90	80	77	247	82
33A	90	78	75	243	81
34A	90	78	71	239	80
35A	90	77	74	241	80
36A	80	78	73	231	77

Tabel 3.2  
Hasil Nilai *Posttest*, Presentasi dan Produk Siswa Kelas Kontrol

Kode Responden	Nilai <i>Posttest</i>	Nilai Presentasi	Nilai Produk	Jumlah	Rata-Rata
1B	70	73	78	221	74
2B	70	73	76	219	73
3B	70	75	71	216	72
4B	60	72	72	204	68
5B	70	75	72	217	72
6B	80	78	73	231	77
7B	60	72	75	207	69
8B	70	75	75	220	73

9B	50	74	74	198	66
10B	60	74	71	205	68
11B	70	72	74	216	72
12B	60	70	74	204	68
13B	60	73	76	209	70
14B	60	74	73	207	69
15B	70	72	76	218	73
16B	60	70	75	205	68
17B	70	72	76	218	73
18B	70	70	70	210	70
19B	70	75	77	222	74
20B	50	74	72	196	65
21B	70	74	78	222	74
22B	60	73	73	206	69
23B	70	71	70	211	70
24B	70	78	76	224	75
25B	70	71	74	215	72
26B	70	71	73	214	71
27B	60	73	73	206	69
28B	70	78	71	219	73
29B	70	71	71	212	71
30B	70	71	75	216	72
31B	60	70	72	202	67
32B	70	73	74	217	72
33B	60	72	74	206	69
34B	70	73	70	213	71

Berdasarkan tabel 3.1, rata-rata dari nilai *posttest*, nilai presentasi dan produk dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* dalam IBM SPSS *Statistic Version 23* pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif dapat diketahui melalui tabel 3.3.

Tabel 3.3  
 Hasil Uji *Wilcoxon* Data Pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif pada Siswa Kelas Eksperimen

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Test - Pre Test	Negative Ranks	1 <sup>a</sup>	1.50	1.50
	Positive Ranks	35 <sup>b</sup>	18.99	664.50
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	36		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Post Test - Pre Test
Z	-5.212 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Sumber: Hasil Analisis Data Primer Tahun 2019 dengan uji *Wilcoxon* dalam IBM SPSS *Statistic Version 23*.

Tabel 3.3 diatas menjelaskan bahwa, dari 36 responden (siswa) kelas eksperimen yang telah diberi perlakuan, terdapat 36 siswa mengalami peningkatan dengan rata-rata peringkat (*mean rank*) 18,99 dan jumlah peringkat (*sum rank*) sebesar 664,50. *Ties* adalah kesamaan nilai *pretest* dan *posttest*, disini nilai *ties* adalah 0, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada nilai yang sama antara *pretest* dan *posttest*. Sementara itu, pada uji *Wilcoxon* juga menghasilkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000.

## 2. Perbedaan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Setelah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengerjakan *posttest*, nilai tersebut di rata-rata dengan nilai presentasi dan nilai produk yang menghasilkan nilai tes keterampilan berpikir kreatif, nilai dari masing-masing kelas tersebut dapat diketahui perbedaannya melalui tabel 3.4.

Tabel 3.4  
Perbedaan Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kreatif antara Siswa Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
Kode Responden	Nilai Tes Keterampilan Berpikir Kreatif (A)	Kode Responden	Nilai Tes Keterampilan Berpikir Kreatif (B)
1A	78	1B	74
2A	83	2B	73
3A	82	3B	72
4A	80	4B	68
5A	79	5B	72
6A	84	6B	77
7A	82	7B	69
8A	82	8B	73
9A	82	9B	66
10A	76	10B	68
11A	79	11B	72
12A	79	12B	68
13A	80	13B	70
14A	84	14B	69
15A	80	15B	73
16A	81	16B	68
17A	81	17B	73
18A	83	18B	70
19A	54	19B	74
20A	85	20B	65
21A	77	21B	74
22A	77	22B	69
23A	84	23B	70

24A	80	24B	75
25A	84	25B	72
26A	78	26B	71
27A	78	27B	69
28A	81	28B	73
29A	79	29B	71
30A	80	30B	72
31A	83	31B	67
32A	82	32B	72
33A	81	33B	69
34A	80	34B	71
35A	80		
36A	77		

Sumber: Data Primer Tahun 2019

Hasil nilai tes keterampilan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada tabel 3.4, selanjutnya hasil nilai tersebut dianalisis menggunakan uji *Mann Whiteny* seperti pada tabel 3.5.

Tabel 3.5

Hasil Uji *Mann Whiteny* pada Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Ranks				
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	Kelas Eksperimen	36	51.49	1853.50
	Kelas Kontrol	34	18.57	631.50
	Total	70		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
Mann-Whitney U	36.500
Wilcoxon W	631.500
Z	-6.776
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Sumber: Hasil Analisis Data Primer Tahun 2019 dengan Uji *Mann Whiteny* dalam IBM SPSS *Statistic Version 23*

Tabel 3.5 menjelaskan bahwa dari 36 siswa kelas eksperimen dan 34 siswa kelas kontrol menunjukkan rata-rata peringkat yang berbeda. Kelas eksperimen menghasilkan jumlah peringkat yang lebih besar dibanding kelas kontrol ( $1853,50 > 631,50$ ). Sementara itu, rata-rata peringkat dari kelas eksperimen juga lebih besar dibanding kelompok kontrol ( $51,49 > 18,57$ ). Hasil uji *Mann Whitney* dalam IBM SPSS *Statistic Version 23* ini menghasilkan nilai U 36,500 dengan signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000.

### C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

Berdasarkan data hasil uji *Wilcoxon* pada tabel 3.3, dari 36 responden (siswa) kelas eksperimen yang telah diberi perlakuan, terdapat 36 siswa mengalami peningkatan dengan rata-rata peringkat (*mean rank*) 18,99 dan jumlah peringkat (*sum rank*) sebesar 664,50. *Ties* adalah kesamaan nilai *pretest* dan *posttest*, disini nilai *ties* adalah 0, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada nilai yang sama antara *pretest* dan *posttest*. Sementara itu, pada uji *Wilcoxon* juga menghasilkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga  $H_0$  (Hipotesis Nol) ditolak dan otomatis  $H_a$  (Hipotesis Alternatif) diterima. Karena  $H_a$  diterima, kesimpulannya ialah ada pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji.

Sedangkan hasil uji *Mann Whitney* yang terdapat pada Tabel 3.5 menjelaskan bahwa dari 36 siswa kelas eksperimen dan 34 siswa kelas

kontrol menunjukkan rata-rata peringkat yang berbeda. Kelas eksperimen menghasilkan jumlah peringkat yang lebih besar dibanding kelas kontrol ( $1853,50 > 631,50$ ). Sementara itu, rata-rata peringkat dari kelas eksperimen juga lebih besar dibanding kelompok kontrol ( $51,49 > 18,57$ ). Hasil uji *Mann Whiteny* pada *posttest* perbedaan keterampilan berpikir kreatif antara siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol telah menghasilkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga  $H_0$  (Hipotesis Nol) ditolak dan secara otomatis  $H_a$  (Hipotesis Alternatif) diterima. Karena  $H_a$  (Hipotesis Alternatif), kesimpulannya ialah ada perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji.

Hasil dari observasi kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan berupa model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mereka cenderung pasif saat proses pembelajaran berlangsung dan tidak ada respon terhadap permasalahan sampah yang ada di lingkungan sekolah. Setelah diberikan perlakuan berupa model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mereka lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan maupun menyampaikan gagasan-gagasannya dan bisa berpikir kreatif bagaimana cara menyelesaikan permasalahan sampah yang ada di lingkungan sekolah. Sampah dimanfaatkan oleh mereka untuk pembuatan produk kerajinan. Sedangkan di kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan (*treatment*), hasil yang di dapat tingkat berpikir kreatif nya lebih

rendah dari pada kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) berupa model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Hal ini didukung dari data hasil *Posttest* siswa kelas Eksperimen dan kelas kontrol yang telah diuji menggunakan uji *Mann Whiteny* dalam IBM SPSS *Statistic Version 23* yang terdapat pada tabel 3.5.

#### D. Pembahasan

##### 1. Pengaruh model CTL (*Contextual Teaching And Learning*) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X MIPA SMAN Rambipuji

Tindakan yang dipilih untuk meningkatkan kreativitas belajar Biologi pada siswa kelas X MIPA SMAN Rambipuji adalah dengan menggunakan model pembelajaran CTL. Model ini merupakan usaha untuk membantu siswa mengembangkan potensi intelektual mereka, CTL mengajarkan langkah-langkah yang dapat digunakan dalam berpikir kritis dan kreatif serta memberikan kesempatan untuk menggunakan keahlian berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi ini dalam dunia nyata (Johnson, 2007: 182). Menurut Riyanto (2012:159) pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Dalam proses pembelajaran siswa diharapkan dapat berpartisipasi aktif dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yang dimilikinya. Menurut Nurlaela (2015) dalam artikel Rosita (2018) mengemukakan bahwa, berpikir kreatif adalah berpikir secara konsisten dan terus menerus menghasilkan sesuatu yang kreatif/orisinil sesuai dengan keperluan. Sebagai seorang guru kita dituntut untuk bisa memilih model pembelajaran yang mampu mengajak siswa untuk berpartisipasi aktif dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang merupakan bakat yang secara potensial dimiliki oleh setiap orang. Sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Munandar (2012), kreativitas merupakan bakat yang secara potensial dimiliki oleh setiap orang, yang dapat ditemukenali (diidentifikasi) dan dipupuk melalui pendidikan yang tepat. Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Suprijono, 2016).

Untuk menguji pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan, pada kelas eksperimen diberi perlakuan model CTL dan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Berdasarkan hasil *Pretest* dan tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dihitung melalui aplikasi IBM SPSS *Statistic Version 23* yang

menggunakan uji *Wilcoxon* dapat disimpulkan bahwa nilai sig (*2-tailed*) variabel keterampilan berpikir kreatif diperoleh hasil sebesar  $0,000 < 0,05$ , sedangkan hasil rata-rata (*Mean*) dari kelas eksperimen juga lebih besar dibanding kelompok kontrol ( $51,49 > 18,57$ ). maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak dengan artian ada pengaruh model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Desi Nurani (Vol. 5 No. 2 November 2014: 79-86) dengan judul Pengaruh Penggunaan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap Keterampilan Berpikir kreatif Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA N 1 Bangunrejo Tahun Pelajaran 2013/2014 di Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro Lampung Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada uji perbedaan dua rata-rata terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional melalui tes dimana rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih besar dari rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa yang tidak menggunakan pembelajaran konvensional yang ditunjukkan bahwa  $t_{hit} > t_{daf}$  dimana  $t_{hit} = 3,24$  dan  $t_{daf} = 1,70$  pada taraf signifikan 0,05 dan pada taraf signifikan 0,01 dimana

$t_{hit} = 3,24$  dan  $t_{daf} = 2,46$  dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Dinny Rahmi (2017) dengan judul Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Ajar Kubus dan Balok Kelas VIII MTs. Swasta Al-Washliyah Medan Tahun Ajaran 2016/2017 di Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VIII MTs.

Swasta Al-Washliyah Medan pada materi pokok bangun ruang yaitu kubus dan balok. Hal ini ditunjukkan pada hasil  $t_{hitung} = 6,111$  dan  $t_{tabel} = 1,990$  yakni  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Pembelajaran kontekstual menekankan pada tingkat berpikir yang tinggi, yaitu berpikir divergen (kreatif). Berpikir kreatif adalah berpikir yang memberikan perspektif baru atau menangkap peluang baru sehingga memunculkan ide-ide baru yang belum pernah ada. Kreatif tidak hanya demikian, tetapi kreatif juga sebuah kombinasi baru yaitu kumpulan gagasan yang sudah ada. Proses berpikir imajinatif yang juga disebut kemampuan berpikir kreatif (*creative thinking*), di mana yang bersangkutan mempunyai kemampuan memperkirakan dan membuat

kesimpulan yang bersifat baru, asli, cerdas, dan mengagumkan (Nuraini, 2014: Vol. 5 No. 2: 79-86).

Menurut Zayadi dan Majid (2005: 11-12) CTL adalah konsep pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Konstruktivisme mengarahkan siswa membangun pengetahuannya untuk mendapatkan suatu ide baru, hal tersebut berperan dalam menjadikan siswa berpikir kreatif. Siswa akan menciptakan sebuah ide tentang materi biologi yang sedang dipelajari dan mengaitkannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan lingkungan yang ada di sekolah saat itu tentang sampah. Dari materi pencemaran lingkungan yang di dapat siswa dengan melihat permasalahan yang ada di lingkungan sekolah membuat siswa terdorong untuk berpikir kreatif untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Untuk menyelesaikan permasalahan sampah, sampah diolah oleh siswa untuk dijadikan sebuah produk kerajinan agar lebih bisa di manfaatkan. Dari hasil rata-rata *posttest*, presentasi dan produk tersebut dapat dinilai bahwa model CTL terhadap keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat.

## 2. Perbedaan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol di Kelas X MIPA SMAN Rambipuji

Pembelajaran kontekstual menekankan pada tingkat berpikir yang tinggi, yaitu berpikir divergen (kreatif). Berpikir kreatif adalah berpikir yang memberikan perspektif baru atau menangkap peluang baru sehingga memunculkan ide-ide baru yang belum pernah ada. Kreatif tidak hanya demikian, tetapi kreatif juga sebuah kombinasi baru yaitu kumpulan gagasan yang sudah ada. Proses berpikir imajinatif yang juga disebut kemampuan berpikir kreatif (*creative thinking*), di mana yang bersangkutan mempunyai kemampuan memperkirakan dan membuat kesimpulan yang bersifat baru, asli, cerdas, dan mengagumkan (Nuraini, 2014: Vol. 5 No. 2: 79-86).

Hasil uji *Mann Whiteny* pada skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, menghasilkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000. Nilai  $0,000 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan tingkat keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji. Kesimpulan tersebut didukung dengan adanya perbedaan besarnya nilai jumlah peringkat (*sum rank*) dan rata-rata peringkat (*mean rank*) dari *posttest* kedua kelas tersebut. Jumlah peringkat kelas eksperimen lebih besar dari jumlah peringkat kelas kontrol ( $1853,50 > 631,50$ ). Sementara itu, rata-rata peringkat dari kelas

eksperimen juga lebih besar dibanding kelompok kontrol (51,49 > 18,57).

Jumlah peringkat (*sum rank*) dan rata-rata peringkat (*mean rank*) yang lebih tinggi pada kelas eksperimen, dikarenakan adanya perlakuan (*treatment*) yang berbeda dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan berupa model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dalam pembelajarannya mengaitkan antara materi pencemaran lingkungan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Konstruktivisme mengarahkan siswa membangun pengetahuannya untuk mendapatkan suatu ide baru, hal tersebut berperan dalam menjadikan siswa berpikir kreatif. Siswa akan menciptakan sebuah ide tentang materi biologi yang sedang dipelajari dan mengaitkannya ke dalam kehidupan sehari-hari (Zayadi dan Majid, 2005: 11-12). Sementara itu, pada kelas kontrol tetap menggunakan model pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru mata pelajaran biologi pada kelas X MIPA yaitu model ceramah.

Alasan perbedaan hasil skor yang diperoleh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Winarti (Vol. 1 No. 1 Maret 2015: 1-8) dengan judul *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Banguntapan di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol mengenai kemampuan berpikir kreatif melalui

tes yang dilakukan terhadap kedua kelas tersebut. Adapun perbedaan tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata siswa melalui pretest dan posttest kedua kelas. Kedua kelas pada saat dilakukan pretest memiliki kemampuan awal yang cenderung setara. Hal ini ditunjukkan dengan besarnya nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 35,3 sedangkan kelas kontrol 37,5. Melalui treatment yang berbeda antara kelas eksperimen dan kontrol mengakibatkan perbedaan pula pada hasil akhir pada tes kemampuan berpikir kreatif siswa. Kelas eksperimen diperoleh nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dimana pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,4 sedangkan kelas kontrol sebesar 70,7.



## BAB IV

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan tentang hasil penelitian pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji dengan nilai signifikansi sebesar 0,000.
2. Ada perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji dengan nilai signifikansi sebesar 0,000.

#### B. Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, guru disarankan lebih inovatif dalam memilih metode pembelajaran. Dengan demikian, siswa lebih tertarik untuk belajar dan mengikuti proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku:

- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, Saifudin. 2013. *Sikap Manusia*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ghony, M. Djunaidi. 2009. *Petunjuk Praktis Penelitian Pendidikan*. Malang: UIN Malang Press.
- Hamalik, Oemar. 2017. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Haryu. 2013. *Self Regulated Learning (Motivasi Berprestasi & Prestasi Belajar)*. Jember: STAIN Jember Press.
- Irianto, Agus. 2015. *Statistik: Konsep Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Johnson, Elaine B. 2007. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- Majid, Abdul. 2017. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mashudi. 2014. *Teori dan Model Pembelajaran*. Jember: STAIN Jember Press.
- Mudlofir, Ali dan Evi Fatimatur Rusydiyah. 2017. *Desain Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mulyono. 2011. *Strategi Pembelajaran*. Malang: UIN Maliki Press.
- Mudir. 2014. *Statistika Pendidikan*. Jember: Pustaka Pelajar.
- Munandar, Utami. 1999. *Kreativitas dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Nurhadi dan Gerrad Senduk Agus. 2003. *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL) dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nurhayati, Eti. 2011. *Psikologi Pendidikan Inovatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Riyanto, Yatim. 2012. *Pradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi Bagi Guru/Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart.
- Subana, dkk. 2015. *Statistik Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2015. *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi Paikem)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Uno, Hamzah B dan Nurdin Mohamad. 2012. *Belajar dengan Pendekatan Paikem*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wahyuni, Indah. 2013. *Statistik Pendidikan*. Jember: STAIN Jember Press.
- Yusuf, Muri. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Zayadi, Ahmad dan Abdul Majid. 2005. *Tadzkirah Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) Berdasarkan Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

### **Jurnal:**

- Nurani, Desi. 2014. "Pengaruh Penggunaan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMAN 1 Bangunrejo Tahun Pelajaran 2013/2014." *Bioedukasi*: Vol 5. No 2: 79-86. <http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/biologi/article/view/786/610> (Diakses pada 26 Juni 2019).
- Rosita, Norma. 2018. "Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Laju Reaksi Kelas XI IPA MAN Muara Bulian." *Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi*. <http://repository.unja.ac.id/3277/1/RSA1C113004-ARTIKEL.pdf> (Diakses pada 20 Juli 2019).
- Winarti. Maret 2015. "*Contextual Teaching and Learning* (CTL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa." *Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*: Vol. 1 No. 1: 1-8. <http://e->

[journal.unipma.ac.id/index.php/JPFK/article/view/4](http://journal.unipma.ac.id/index.php/JPFK/article/view/4) (Diakses pada 20 Juni 2019)

**Skripsi:**

Rahmi, Dinny. 2017. "Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Ajar Kubus dan Balok Kelas VIII MTs. Swasta Al-Washliyah Medan Tahun Ajaran 2016/2017." Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. <http://repository.uinsu.ac.id/3019/1/PDF.pdf> (Diakses pada 20 Juni 2019).

Adiba, Rahma. 2017. "Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Berbasis Teknologi Tepat Guna terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Retensi Kelas X SMAN 14 Bandar Lampung pada Materi Pencemaran Lingkungan" Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dn Ilmu Keguruan Universitas Negeri Raden Intan Lampung.

**Dokumen:**

Dokumen sekolah. Sejarah, *Visi, Misi, dan Tujuan SMAN Rambipuji* (Diakses pada 1 April 2019)





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136  
 Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B- 2117/ln.20/3.a/PP.00.9/02/2019  
 Sifat : Biasa  
 Lampiran : -  
 Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

25 Februari 2019

Yth. Kepala SMAN Rambipuji  
 Jl. Durian No. 30 Kandang Kidul Desa Pecoro, Kec. Rambipuji, Kab. Jember

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Nurifatus Solikha  
 NIM : T20158001  
 Semester : VIII (delapan)  
 Jurusan : Pendidikan Islam  
 Prodi : Tadris Biologi

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai efektivitas pembelajaran biologi model CTL melalui pendekatan wawasan lingkungan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X di SMAN Rambipuji dengan materi lingkungan.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala SMAN Rambipuji
2. Waka kurikulum SMAN Rambipuji
3. Guru mata pelajaran Biologi SMAN Rambipuji
4. Peserta didik SMAN Rambipuji

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*



Dekan Bidang Akademik,

Kholid Faizint

Nomor : B- 2117/In.20/3.a/PP.00.9/02/2019  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

25 Februari 2019

Yth. Kepala SMAN Rambipuji  
Jl. Durian No. 30 Kandang Kidul Desa Pecoro, Kec. Rambipuji, Kab. Jember

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Nurifatus Solikha  
NIM : T20158001  
Semester : VIII (delapan)  
Prodi : Tadris Biologi

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai pengaruh model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala SMAN Rambipuji
2. Waka kurikulum SMAN Rambipuji
3. Guru mata pelajaran Biologi SMAN Rambipuji
4. Peserta didik SMAN Rambipuji

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

a.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik,  
  
  
Mas'ud

**PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN JEMBER**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jalan Letjen S Parman No. 89 ■ 337853 Jember

Kepada

Yth. Sdr. Kepala Cabang Dinas Pendidikan  
 Provinsi Jatim Wilayah Kab. Jember  
 di -

JEMBER

**SURAT REKOMENDASI**

Nomor : 072/1007/415/2019

Tentang

**PENELITIAN**

- : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi penelitian sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011;
2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember
- : Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember tanggal 25 Pebruari 2019 Nomor : B-2117/In.20/3.a/PP.00.9/02/2019 perihal Penelitian

**MEREKOMENDASIKAN**

- M. : Nurifatus Solikha / T20158001
- : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
- : Jl. Mataram No. 1 Mangli Jember
- : Mengadakan Penelitian/Riset mengenai efektivitas pembelajaran Biologi model CTL melalui pendekatan wawasan lingkungan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X di SMAN Rambipuji materi lingkungan
- : SMAN Rambipuji
- : April 2019 s/d Selesai

Jika tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara sekalian dapat memberikan bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan dan tidak akan mengganggu pelaksanaan dan pelaksanaan politik. Situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan. Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di : Jember

Tanggal : 11-04-2019

An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK

KABUPATEN JEMBER  
 Kabid. Kajian Strategis dan Politik



1. Dekan Fak. Tarbiyah & Ilmu Keg. IAIN Jember;  
 2. Yang Bersangkutan.



**REKOMENDASI**

Nomor : 421.3/807/101.6.5/2019

Kepala Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Jember, setelah mempertimbangkan :

1. Surat Rekomendasi dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember nomor : 072/1007/415/2019 tanggal 11 April 2019 tentang Penelitian;

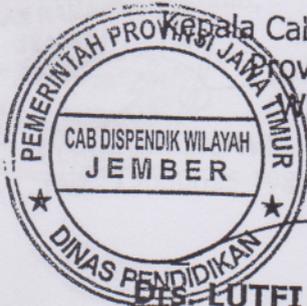
maka pada prinsipnya kami tidak keberatan/memberikan izin kepada :

- Nama : **NURIFATUS SOLKHA**
- NIM : T20158001
- Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember
- Alamat : Jalan Mataram No. 1 Mangli Jember
- Keperluan : Mengadakan penelitian/riset mengenai Efektivitas Pembelajaran Biologi model CTL melalui Pendekatan Wawasan Lingkungan terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Kelas X di SMAN Rambipuji dengan Mteri Lingkungan.
- Lokasi : SMA Negeri Rambipuji
- Waktu kegiatan : April s.d. Mei 2019

- Dalam pelaksanaan kegiatan diharapkan Saudara memperhatikan hal-hal berikut :
1. Tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar di sekolah;
  2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik.

Demikian rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 15 April 2019



Kepala Cabang Dinas Pendidikan  
 Provinsi Jawa Timur  
 Wilayah Jember

*[Handwritten Signature]*

**Drs. LUTFI ISA ANSHORI, M.M.**  
 Pembina Tingkat I  
 NIP. 19660504 199203 1 016



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI  
RAMBIPUJI

Jl. Durian 30 Pecoro, Rambipuji Telp. 0331-711173 - Email: smara30jbr@gmail.com

JEMBER

Kode Pos 68152

Nomor : 422/006 /101.6.5.16/2019

Hal : Penelitian

Kepala

Yth : Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN  
Jember

Di

Tempat.

Berdasarkan surat Dekan No.B.2117/In.20/3.a/PP.00.9/04/2019, tentang penelitian, atas :

Nama : NURIFATUS SOLIKHA

Nim : T20158001

Jenjang : S1

Program studi : Tadris Biologi

Yang bersangkutan benar – benar telah melaksanakan Penelitian semester genap pada 01 April – 29 Mei 2019, dengan judul :

”Pengaruh Model CTL (Contextual Teaching and Learning) Melalui Pendekatan Wawasan Lingkungan Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X di SMAN Rambipuji”.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya



Rambipuji, 15 Juli 2019

Kepala Sekolah,

**Drs. A. HROWI**

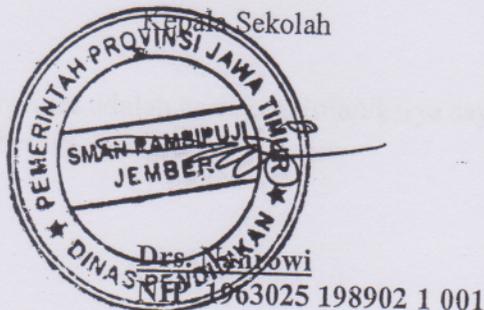
NIP. 19630625 198902 1 001

## JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Pengaruh Model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X SMAN Rambipuji.

No.	Tanggal	Jenis Kegiatan
1	September-Desember 2018	Observasi awal pada saat magang 2
2	1 April 2019	Penyerahan surat penelitian dan menemui guru biologi
3	10 April 2019	Penyebaran soal pretest dan posttest untuk uji validasi dan reliabilitas tahap 1
4	17 April 2019	Penyebaran soal pretest dan posttest untuk uji validasi dan reliabilitas tahap 2
5	13 Mei 2019	Observasi sebelum melakukan penelitian
6	27 Mei 2019	Penelitian kelas X MIPA 1 dan MIPA 2 (Pertemuan pertama)
7	28 Mei 2019	Penelitian kelas X MIPA 1 dan MIPA 2 (Pertemuan kedua)
8	15 Juli 2019	Melengkapi data yang masih kurang dan pengambilan surat selesai penelitian

Jember, 15 Juli 2019



**Lampiran 40: Pernyataan Keaslian Tulisan Skripsi****PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurifatus Solikha  
NIM : T20158001  
Prodi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut : IAIN Jember

Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi ini adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Jember, 12 September 2019

Saya yang menyatakan



Nurifatus Solikha

NIM T20158001

Nomor : B.484/In.20/3.a/PP.00.9/02/2019  
Sifat : Biasa  
Lampiran : 1 (Satu) Lembar  
Hal : **Permohonan Bimbingan Skripsi** 12 Februari 2019

Yth. Ibu Ira Nurmawati, M.Pd  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Assalamualaikum Wr Wb.

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu berkenan membimbing mahasiswa atas nama :

Nama : Nurifatuz Solikha  
NIM : T20158001  
Jurusan : Pendidikan Islam  
Prodi : Tadris Biologi  
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Biologi Model CTL melalui Pendekatan Wawasan Lingkungan terhadap Kemampuan Berfikir kreatif Siswa Kelas X Di SMAN Rambipuji Materi Lingkungan

Dernikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.



Dekan  
Kil Dekan Bidang Akademik,

Khoirul Faizint

SURAT TUGAS

NOMOR : 484/In.20/3a/p.009/02/2019

- Menimbang :
- Bahwa dalam rangka menghasilkan skripsi yang bermutu bagi mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember, perlu kepastian pembimbing;
  - Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana pada huruf a, maka perlu disusun Surat Tugas bagi Pembimbing Skripsi;
- Dasar :
- Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor 02/In.20/3/01/2017 Tentang Penunjukan Pembimbing Skripsi, Tim Penguji Sidang Skripsi, dan Penanggung Jawab Ujian Sidang Skripsi;

Memberi Tugas

- Kepada Untuk :
- Ibu Ira Nurmawati, M.Pd
- Membimbing Skripsi Mahasiswa :
- Nama : Nurifatus Solikha
  - NIM : T20158001
  - Jurusan : Pendidikan Islam
  - Prodi : Tadris Biologi
  - Judu Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Biologi Model CTL melalui Pendekatan Wawasan Lingkungan terhadap Kemampuan Berfikir kreatif Siswa Kelas X Di SMAN Rambipuji Materi Lingkungan
- Tugas Berlaku : Sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 12 Februari 2020 dan jika tidak selesai dalam waktu yang ditetapkan, diharapkan melaporkan perkembangan proses bimbingan kepada Wakil Dekan Bidang Akademik.

Jember, 12 Februari 2019

Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Khairul Faizinty

**Tembusan disampaikan kepada yth:**

- Wakil Dekan Bidang Akademik;
- Ketua Jurusan;
- Dosen Pembimbing Skripsi;
- Mahasiswa yang bersangkutan; dan
- Arsip Fakultas.

Nomor : B.484/In.20/3.a/PP.009/02/2019  
Sifat : Biasa  
Lampiran : 1, (Satu) Lembar  
Hal : **Permohonan Bimbingan Skripsi**

12 Februari 2019

Yth. Ibu Ira Nurmawati, M.Pd  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu berkenan membimbing mahasiswa atas nama :

Nama : Nurifatus Solikha  
NIM : T20158001  
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Prodi : Tadris Biologi  
Judul Skripsi : Pengaruh Model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di Kelas X MIPA SMAN Rambipuji.

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*



Catatan:

1. Nomor Surat

2. Prodi

3. Buku



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136  
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-1243/In.20/3.a/PP.00.9/05/2019

17 Mei 2019

Sifat : Biasa

Lampiran : 1 (Satu) Lembar

Hal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Ibu Ira Nurmawati, M. Pd  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember.

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Mengharap kehadiran Ibu Pembimbing Skripsi dalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari, Tanggal : Rabu, 22 Mei 2019

Pukul : 10.00 WIB – selesai

Tempat : S.301

Acara : Seminar Proposal Penelitian

Nama : Nurifatus Solikha

NIM : T20158001

Program Studi : Tadris Biologi

Judul : Efektivitas Pembelajaran Biologi Model CTL melalui Pendekatan Wawasan Lingkungan terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X di SMAN Rambipuji Materi Lingkungan

Demikian, atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi

**Catatan:**

1. \* Nomor Surat ada di Staff Fakultas

\*) Proposal penelitian harus dilampirkan.

2. Bukti mengikuti minimal 10 (Sepuluh) kali seminar harus disertakan.

Lampiran 1: Skor dari Masing-Masing Soal pada Uji Validitas Tes Tahap 1

No. item soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,492	0,2709	Valid
2	0,379	0,2709	Valid
3	0,612	0,2709	Valid
4	0,152	0,2709	Tidak Valid
5	0,518	0,2709	Valid
6	0,026	0,2709	Tidak Valid
7	0,289	0,2709	Valid
8	0,379	0,2709	Valid
9	0,729	0,2709	Valid
10	0,379	0,2709	Valid



Lampiran 2: Skor dari Masing-Masing Soal pada Uji Validitas Tes Tahap 2

No. item soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,519	0,2709	Valid
2	0,321	0,2709	Valid
3	0,578	0,2709	Valid
4	0,492	0,2709	Valid
5	0,409	0,2709	Valid
6	0,218	0,2709	Valid
7	0,245	0,2709	Valid
8	0,336	0,2709	Valid
9	0,724	0,2709	Valid
10	0,321	0,2709	Valid



## Lampiran 3: Uji Jumlah Skor tes dari Masing-Masing Soal untuk Reliabilitas

## Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	17.39	6.530	.519	.685
soal2	17.39	6.759	.321	.699
soal3	17.42	6.307	.578	.674
soal4	17.44	6.311	.492	.679
soal5	17.42	6.536	.409	.689
soal6	17.36	6.980	.277	.708
soal7	17.42	6.764	.342	.704
soal8	17.56	6.311	.336	.692
soal9	17.39	6.302	.724	.669
soal10	17.39	6.759	.321	.699
jumlah	9.17	1.800	1.000	.643

## Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.709	10

Lampiran 4: Lembar Uji Validitas Ahli (*Professional Judgment*) Materi, Bahasa dan Konstruk Tahap 1



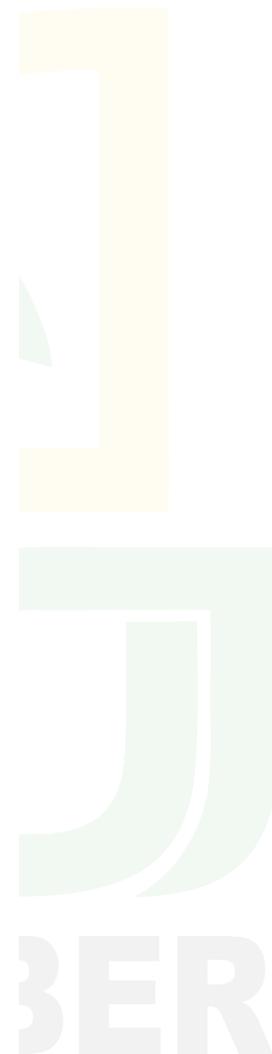
Lampiran 5: Lembar Uji Validitas Ahli (*Professional Judgment*) Materi, Bahasa dan Konstruk Tahap 2



## Lampiran 6: Tabel Koefisien Korelasi Person

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896



Lampiran 7: Kisi-Kisi Instrumen Tes (*Pretest dan Posttest*)**KISI-KISI SOAL PRETEST DAN POSTEST**

Satuan Pendidikan	: SMAN Rambipuji	Alokasi Waktu	: Pretest (15 menit) Posttest (15 menit)
Mata Pelajaran	: Biologi	Jumlah Soal	: 10
Kelas/Semester	: X MIPA / Genap	Bentuk Soal	: Pilihan Ganda
Kompetensi Inti (3)	: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.		

Kompetensi Dasar (3.11) : Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan.

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) :

- 3.11.1 Menjelaskan konsep perubahan lingkungan
- 3.11.2 Menjelaskan jenis-jenis polutan
- 3.11.3 Menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan
- 3.11.4 Mengukur dampak pencemaran lingkungan
- 3.11.5 Menentukan cara penanggulangan dampak dari pencemaran lingkungan
- 3.11.6 Menghasilkan produk kerajinan dari sampah yang ada di lingkungan sekitar.

Petunjuk Umum:

1. Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu huruf *a*, *b*, *c*, *d*, dan *e* dilembar jawaban yang telah tersedia pada soal pilihan ganda dibawah ini!
2. Jumlah soal pilihan ganda sebanyak 10 butir, dengan ketentuan jika jawaban benar skornya 1, dan jika jawaban salah skornya 0.

Dimensi/Jenjang	No.	Butir Soal	Kunci	Skor
-----------------	-----	------------	-------	------

Kognitif	Soal			
Mengingat (Remember)	1.	Salah satu ciri bahwa air kolam atau air danau telah tercemar adalah..... a. Airnya tidak berbau b. Tumbuh banyak enceng gondok c. Air berbau dan berwarna d. Dihuni banyak fauna e. Airnya tidak berwarna	C	Benar = 1 Salah = 0
	2.	Zat-zat yang dapat mencemari perairan ialah..... a. Debu radioaktif b. Karbonmonoksida c. Insektisida d. Nitrat, Cu dan N <sub>2</sub> e. Belerang oksida	c	Benar = 1 Salah = 0
Memahami (Understand)	3.	Di bawah ini akibat yang ditimbulkan oleh limbah rumah tangga yang menggenang di bak dan selokan, <i>kecuali</i> ..... a. Menyebabkan pencemaran air b. Menjadi sumber mata air c. Menyebabkan banyak ikan mati d. Menyebabkan pencemaran udara e. Sebagai sarang nyamuk <i>anopeles</i>	b	Benar = 1 Salah = 0
	4.	Peningkatan suhu global di bumi disebabkan pencemaran..... a. Udara oleh debu b. Air oleh radiasi ultraviolet c. Udara oleh CO <sub>2</sub> d. Udara oleh O <sub>2</sub> e. Air oleh limbah kimia cair	c	Benar = 1 Salah = 0
Mengaplikasikan (Apply)	5.	Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi sampah-sampah yang tidak mudah terurai adalah.... a. Membakar sampah plastik b. Mengubur serpihan plastik c. Membuang sampah plastik ke sungai d. Menempatkan sampah plastik secara khusus untuk daur ulang	d	Benar = 1 Salah = 0

		e. Membakar sampah kaca		
	6.	Berikut ini kegiatan pengolahan sampah yang menerapkan metode <i>reduce</i> adalah..... a. Mengolah kertas bekas menjadi kertas daur ulang b. Menggunakan botol bekas untuk menyimpan air minum c. Menggunakan kaleng bekas untuk menanam tanaman d. Membuat peralatan rumah tangga dari bambu e. Menggunakan keranjang belanja sebagai pengganti kantong plastic	e	Benar = 1 Salah = 0
Menganalisis ( <i>Analyze</i> )	7.	Berikut ini adalah beberapa tindakan manusia yang mempengaruhi lingkungan..... i. Membuat terasiring di lahan yang miring ii. Membuang sampah ke sungai yang mengalir iii. Membuat jalur hijau di sepanjang jalan iv. Memberi pupuk agar tanah tetap subur v. Mendirikan pabrik semen di dekat areal bangunan dan perumahan Tindakan manusia yang berbahaya bagi kelestarian lingkungan adalah..... a. i dan iii b. i dan iv c. ii dan iii d. ii dan v e. iii dan v	d	Benar = 1 Salah = 0
Evaluasi ( <i>Evaluate</i> )	8.	Keadaan lingkungan dipedesaan cenderung sejuk, rindang, dan indah apabila dibandingkan dengan lingkungan perkotaan yang panas, pengap dan kotor karena pola hidup konsumtif masyarakat dan membuang sampah sembarangan. Salah satu faktor penyebab keadaan lingkungan yang tidak sehat tersebut adalah jumlah kepadatan penduduk. Apa hubungan pencemaran lingkungan terhadap kepadatan penduduk? a. Kepadatan penduduk dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena pola hidup, tingkat kebutuhan dan aktivitas	a	Benar = 1 Salah = 0

		<p>b. Kepadatan penduduk tidak mempengaruhi pencemaran lingkungan karena semakin banyak manusia maka tingkat kesadaran akan kebersihan lingkungan akan semakin tinggi</p> <p>c. Jumlah penduduk yang padat membuat lingkungan bersih karena sanitasi terjaga</p> <p>d. Semua jawaban benar</p> <p>e. Semua jawaban salah</p>		
	9.	<p>Pada efek rumah kaca, CO<sub>2</sub> dapat berkumpul diudara dan membentuk lapisan. Gaya hidup manusia di era globalisasi saat ini merupakan salah satu penyebab efek rumah kaca. Apa yang harus dihindari untuk mengurangi efek rumah kaca.....</p> <p>a. Hemat listrik dengan cara menggunakan lampu yang berdaya rendah</p> <p>b. Menggunakan bahan bakar ramah lingkungan dan menggunakan angkutan umum</p> <p>c. Mengurangi penggunaan peralatan yang serba elektronik</p> <p>d. Penggunaan plastik berlebihan, dan menebang pohon sembarangan</p> <p>e. Penghijauan pada lingkungan sekitar agar tetap terjaga keasriannya.</p>	d	Benar = 1 Salah = 0
Mencipta ( <i>Create</i> )	10.	<p>Urutan yang benar dalam proses pembuatan kerajinan dari botol bekas adalah.....</p> <p>a. Memotong botol menjadi dua bagian, lubang sampung kanan dan kiri botol, diberi warna, pasang tali</p> <p>b. Lubangi sampung kanan dan kiri botol, diberi warna, memotong menjadi dua bagian, pasang tali</p> <p>c. Diberi warna, lubang sampung kanan dan kiri botol, potong menjadi dua bagian, pasang tali</p> <p>d. Lubangi sampung kanan dan kiri botol, potong menjadi dua bagian, pasang tali, diberi warna</p> <p>e. Diberi warna, potong menjadi dua bagian, lubang sampung kanan dan kiri botol, pasang tali</p>	a	Benar = 1 Salah = 0



Lampiran 8: Soal *Pretest* dan *Posttest*

**POSTTEST DAN PRETEST PENGARUH PEMBELAJARAN BIOLOGI MODEL CTL  
(CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING) MELALUI PENDEKATAN  
WAWASAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
SISWA KELAS X DI SMAN RAMBIPUJI MATERI LINGKUNGAN**

Total Skor Benar	Total Skor Salah

Identitas Responden		
Nama	:	
Kelas	:	

**Petunjuk Umum:**

- Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu huruf *a, b, c, d*, dan *e* dilembar jawaban yang telah tersedia pada soal pilihan ganda dibawah ini!
- Jumlah soal pilihan ganda sebanyak 10 butir, dengan ketentuan jika jawaban benar skornya 1, dan jika jawaban salah skornya 0.

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Salah satu ciri bahwa air kolam atau air danau telah tercemar adalah.....               <ol style="list-style-type: none"> <li>Airnya tidak berbau</li> <li>Tumbuh banyak enceng gondok</li> <li>Air berbau dan berwarna</li> <li>Dihuni banyak fauna</li> <li>Airnya tidak berwarna</li> </ol> </li> <li>Zat-zat yang dapat mencemari perairan ialah.....               <ol style="list-style-type: none"> <li>Debu radioaktif</li> <li>Karbonmonoksida</li> <li>Insektisida</li> <li>Nitrat, Cu dan N<sub>2</sub></li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Di bawah ini akibat yang ditimbulkan oleh limbah rumah tangga yang menggenang di bak dan selokan, <i>kecuali</i> .....               <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyebabkan pencemaran air</li> <li>Menjadi sumber mata air</li> <li>Menyebabkan banyak ikan mati</li> <li>Menyebabkan pencemaran udara</li> <li>Sebagai sarang nyamuk <i>anopheles</i></li> </ol> </li> <li>Peningkatan suhu global di bumi disebabkan oleh pencemaran.....               <ol style="list-style-type: none"> <li>Udara oleh debu</li> </ol> </li> </ol> |
|---|---|

- g. Air oleh radiasi ultraviolet  
 h. Udara oleh CO<sub>2</sub>  
 i. Udara oleh O<sub>2</sub>  
 j. Air oleh limbah kimia cair
5. Usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi sampah-sampah yang tidak mudah terurai adalah....
- Membakar sampah plastik
  - Mengubur serpihan plastik
  - Membuang sampah plastik ke sungai
  - Menempatkan sampah plastik secara khusus untuk daur ulang
  - Membakar sampah kaca
6. Berikut ini kegiatan yang menerapkan metode *reduce* adalah.....
- Mengolah kertas bekas menjadi kertas daur ulang
  - Menggunakan botol bekas untuk menyimpan air minum
  - Menggunakan kaleng bekas untuk menanam tanaman
  - Membuat peralatan rumah tangga dari bamboo
  - Menggunakan keranjang belanja sebagai pengganti kantong plastik
7. Berikut ini adalah beberapa tindakan manusia yang mempengaruhi lingkungan.....
- Membuat terasiring di lahan yang miring
  - Membuang sampah ke sungai yang mengalir
  - Membuat jalur hijau di sepanjang jalan
  - Memberi pupuk agar tanah tetap subur
  - Mendirikan pabrik semen di dekat areal bangunan dan perumahan
- Tindakan manusia yang berbahaya bagi kelestarian lingkungan adalah.....
- i dan iii
  - i dan iv
  - ii dan iii
  - ii dan v
  - iii dan v
8. Keadaan lingkungan dipedesaan cenderung sejuk, rindang, dan indah apabila dibandingkan dengan lingkungan perkotaan yang panas, pengap dan kotor karena pola hidup konsumtif masyarakat dan membuang sampah sembarangan. Salah satu faktor penyebab keadaan lingkungan yang tidak sehat tersebut adalah jumlah kepadatan penduduk. Apa hubungan pencemaran lingkungan terhadap kepadatan penduduk?
- Kepadatan penduduk dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena pola hidup, tingkat kebutuhan dan aktivitas.
  - Kepadatan penduduk tidak mempengaruhi pencemaran lingkungan karena semakin banyak manusia maka tingkat kesadaran akan kebersihan lingkungan akan semakin tinggi.
  - Jumlah penduduk yang padat membuat lingkungan bersih karena sanitasi terjaga
  - Semua jawaban benar
  - Semua jawaban salah
9. Pada efek rumah kaca, CO<sub>2</sub> dapat berkumpul diudara dan membentuk lapisan. Gaya hidup manusia di era globalisasi saat ini merupakan salah satu penyebab efek rumah kaca. Apa yang

harus dihindari untuk mengurangi efek rumah kaca.....

- a. Hemat listrik dengan cara menggunakan lampu yang berdaya rendah
  - b. Menggunakan bahan bakar ramah lingkungan dan menggunakan angkutan umum
  - c. Mengurangi penggunaan peralatan yang serba elektronik
  - d. Penggunaan plastik berlebihan, dan menebang pohon sembarangan
  - e. Penghijauan pada lingkungan sekitar agar tetap terjaga keasriannya.
10. Urutan yang benar dalam proses pembuatan kerajinan dari botol bekas adalah.....
- a. Memotong botol menjadi dua bagian, lubangi samping kanan dan kiri botol, diberi warna, pasang tali
  - b. Lubangi samping kanan dan kiri botol, diberi warna, memotong menjadi dua bagian, pasang tali
  - c. Diberi warna, lubangi samping kanan dan kiri botol, potong menjadi dua bagian, pasang tali
  - d. Lubangi samping kanan dan kiri botol, potong menjadi dua bagian, pasang tali, diberi warna
  - e. Diberi warna, potong menjadi dua bagian, lubangi samping kanan dan kiri botol, pasang tali

Kunci Jawaban

- |      |      |   |
|------|------|---|
| 1. C | 6. E |   |
| 2. C | 7. D |   |
| 3. B | 8. A |   |
| 4. C | 9. D |   |
| 5. D | 10.  | A |

Lampiran 9: Contoh Lembar Jawaban Tes Siswa Kelas Kontrol



Lampiran 10: Contoh Lembar Jawaban Tes Siswa Kelas Eksperimen



Lampiran 11: Daftar Nama dan Nilai *Pretest Posttest* Siswa Kelas Kontrol

Kelas X MIPA 1 (Kontrol)			
No.		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	ANGGITA RIZKY CAHYANI	60	74
2	BELLA PERMATA	60	73
3	DESI WULANDARI	60	72
4	DHANI ILHAM ACHMADIYAN	50	68
5	DIAN NOVITASARI	60	72
6	EVA LEYLIYAH SAFITRI	70	77
7	FRISKA ANINDIANA SALSABILA	40	69
8	IMAM BAIHAQI	60	73
9	IMROATUL FITRIA	50	66
10	INDAYANI OCTA SUSWANTI	50	68
11	JANNATI NUR AINI	60	72
12	JOKO TRIO UTOMO	50	68
13	M. LUKY FERIYANSAH	50	70
14	MERI TRI WIDYAWATI	50	69
15	MOCH. RAFLI ILYAS	50	73
16	MUHAMMAD ARI MAULANA	50	68
17	MUHAMMAD DHAVA ABDILLAH ALVIN	50	73
18	MUHAMMAD ICHSAN EKO SAPUTRA	60	70
19	NAFISAH	60	74
20	NINDIA ANISTA SEKARSARI	50	65
21	NUR ABELLA RAHMA	60	74
22	PITALOKA DWI PUTRIE	50	69
23	PRAWIGA RENDY HERIAN	60	70
24	PUTRI OKTAVIA MAHARANI	70	75
25	RENUNG HIDAYAT	60	72
26	RHEZTY NUR APRIDIANA BERLIYANTI	60	71
27	SATRIA PENA DEWATA PRATIDINA	50	69
28	SHELVY EKA AULIYA FIRMANI	70	73
29	SITI HALIMATUS SA`DIYAH	60	71
30	TASYA DWI AULIA PUTRI	60	72
31	TAUFIQUR ROHMAN	40	67
32	WAHYU TRI DESIANA SAPUTRI	60	72
33	YANUAR RIZKY PRASETYO	40	69
34	ZARA ZEVIRA WULANDARI	60	71

Lampiran 12: Daftar Nama dan Nilai *Pretest Posttest* Siswa Kelas Eksperimen

Kelas X MIPA 2 (Eksperimen)			
No.	Nama	Pre-test	Post-test
1	ADAM MAULANA ISHAQ	60	78
2	AHMAD THOHA	60	83
3	AINUN NADIROHMILATUS SHOLEHA	70	82
4	ANISA DWI AGUSTIN	60	80
5	ARDIAN MADA SAPUTRA	70	79
6	AUDY DIAN FEBBIAN ANWAR	70	84
7	CHIYAROTUS SANIYAH	70	82
8	DIAH AYU SETIYANINGRUM	70	82
9	DINDA WIJI TRI RACHMAWATI	60	82
10	DIVA NUR AINI FAIZULITA	70	76
11	DWI NANDA OKTAVIA	60	79
12	EKA CINDY HALIMA	60	79
13	IFTITA QUROTUL AKYUN FARIDA	60	80
14	INTAN PUSPITA AYUNING PUTRI	70	84
15	JUNIARDANU WIDI MURDIANTO	70	80
16	KHOIRUN NASIKIN	60	81
17	MADAHGITA ALEACASTA DINASTY AZZAHRA QURAISSY	70	81
18	MENDIKE TENI ASSARAH	60	83
19	MOH. RAFSANJANI KHAN	60	54
20	MUHAMMAD RIFALDI	60	85
21	MUZAMIL	60	77
22	NUR INDAH AYU DITA ROHMAN	60	77
23	PRAMESTI ARNETHA INDRIYANTI	60	84
24	PRASTICA DWI NURAINI	70	80
25	PUJI CICA SAPUTRI	70	84
26	RACHELINA ANANDA WIDYA N.	60	78
27	RAYHAN FEBRIANSYAH	60	78
28	REZAINAL VITO	70	81
29	RISKA SEPTIYA ANGGRAINI	70	79
30	SATRIO ADI WICAKSONO	60	80
31	SINTA MAHARANI PRADANHA	60	83
32	SYAFRIL BAGAS KURNIAWAN	70	82
33	VINDA PUTRI ARIGETHI	70	81
34	WAHYU DENI APRILYANTO	60	80
35	YOGA ALAM FIRDAUS	60	80
36	YOVA YUNIZAR DESY PERMATA PURBHOWATIE	60	77

## Lampiran 13: RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) Kelompok Kontrol 2 Jam Pelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMA NEGERI RAMBIPUJI
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: X IPA 1 / Genap
Materi	: 3.11
Kurikulum	: Kurikulum 2013
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

**A.Kompetensi Inti**

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 Menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan

**B.Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan	3.11.7 Menjelaskan konsep perubahan lingkungan 3.11.8 Menjelaskan jenis-jenis polutan 3.11.9 Menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan 3.11.10 Mengukur dampak pencemaran lingkungan 3.11.11 Menentukan cara penanggulangan dampak dari pencemaran lingkungan

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan Pembelajaran menggunakan metode Ceramah dengan pendekatan pembelajaran Saintifik, peserta didik diharapkan dapat mendeskripsikan konsep perubahan lingkungan, mendeskripsikan jenis-jenis polutan, menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan, menganalisis dampak pencemaran lingkungan, menganalisis cara menanggulangi dampak pencemaran lingkungan sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, kreatif, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama.

### D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian lingkungan hidup dan pencemaran
2. Jenis-jenis pencemaran
3. Dampak pencemaran lingkungan
4. Cara menanggulangi pencemaran lingkungan

### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode pembelajaran : 1. Ceramah

### F. Alat dan Media

1. Spidol, papan tulis, Buku Penerbit Erlangga, internet

### G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama :

- 3.11.1 Menjelaskan konsep perubahan lingkungan.
- 3.11.2 Menjelaskan jenis-jenis polutan.
- 3.11.3 Menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan.
- 3.11.4 Mengukur dampak pencemaran lingkungan.
- 3.11.5 Menentukan cara penanggulangan dampak dari pencemaran lingkungan.

### Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Nilai-nilai karakter	Alokasi waktu
	<b>Pendahuluan</b>		
1. 2. 3. 4. 5. 6.	<p>1. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama</p> <p>2. Guru menanyakan kabar siswa, mengabsensi siswa, mengecek kerapian berpakaian dan menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran.</p> <p>3. Guru memberitahukan kepada siswa kalau akan diadakan pretest terlebih dahulu sebelum memulai pelajaran dan di akhir pelajaran juga akan ada posttest.</p> <p>4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>5. Guru menyampaikan topik materi kali ini, yaitu tentang pencemaran lingkungan.</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	<p>Religius dan integritas</p> <p>Berpikir kritis dan penyelesaian masalah</p>	15 menit
	<b>Kegiatan Inti : Ceramah</b>		
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	<p>1. Guru menjelaskan materi tentang pencemaran lingkungan</p> <p>2. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok yang pada masing-masing kelompok terdiri dari 6 siswa.</p> <p>3. Guru menjelaskan tugas kepada siswa berupa produk kerajinan dari sampah yang ada di lingkungan sekolah baik yang organik maupun anorganik.</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya terkait desain produk apa yang akan mereka buat.</p> <p>5. Hasil diskusi d tulis di selebaran kertas dan dikumpulkan.</p> <p>6. Guru memberikan batasan waktu untuk pengerjaan tugas proyek.</p> <p>7. Guru memberikan ketentuan bahwa pada saat presentasi</p>	<p>Berfikir kritis dan kreatif</p> <p>Komunikasi, kolabiratif, semangat</p>	30 menit

8.	hasil produk harus menggunakan power point yang disajikan dengan menarik. Guru memberi tahu siswa bahwa akan memberikan reward kepada kelompok yang hasil produknya bagus dan saat presentasi menampilkan yang terbaik.	kerja, tanggung jawab	30 menit
<b>Penutup</b>			
1.	Guru melakukan posttest di akhir pelajaran.	Kemandirian dan religius	15 menit
2.	Guru mengajak siswa menyimpulkan materi pada pertemuan tersebut.		
3.	Berdoa bersama dan guru mengucapkan salam.		



## Lampiran 14: RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) Kelompok Kontrol 1 Jam Pelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMA NEGERI RAMBIPUJI
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: X IPA 1 / Genap
Materi	: 3.11
Kurikulum	: Kurikulum 2013
Alokasi Waktu	: 1 x 45 menit

**A.Kompetensi Inti**

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 Menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan

## B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar	4.11.1 Menghasilkan produk kerajinan dari sampah organik maupun anorganik yang ada di lingkungan sekolah.

## C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan Pembelajaran menggunakan model presentasi dengan pendekatan pembelajaran Saintifik, peserta didik diharapkan dapat mendeskripsikan konsep perubahan lingkungan, mendeskripsikan jenis-jenis polutan, menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan, menganalisis dampak pencemaran lingkungan, menganalisis cara menanggulangi dampak pencemaran lingkungan sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, kreatif, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama.

## D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian lingkungan hidup dan pencemaran
2. Jenis-jenis pencemaran
3. Dampak pencemaran lingkungan
4. Cara menanggulangi pencemaran lingkungan

## E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode pembelajaran : 1. Presentasi hasil produk

## F. Alat dan Media

1. Spidol, papan tulis, Buku Penerbit Erlangga, internet

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan kedua:

#### 4.11.1 Menghasilkan produk kerajinan dari sampah organik maupun anorganik yang ada di lingkungan sekolah.

#### Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Nilai-nilai karakter	Alokasi waktu
	<b>Pendahuluan</b>		
1. 2.	Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama. Guru menanyakan kabar siswa, mengabsensi siswa, mengecek kerapian berpakaian dan menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran.	Religius dan integritas	5 menit
	<b>Kegiatan Inti : presentasi hasil produk</b>		
1. 2.	Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya secara bergantian Siswa yang lain menyimak, mengoreksi dan mengajukan pertanyaan apabila ada yang di pertanyakan.	Komunikasi dan kolaborasi	30 menit
	<b>Penutup</b>		
1. 2.	Guru mengajak siswa menyimpulkan hasil diskusi. Guru mengingatkan siswa untuk belajar materi berikutnya. Berdoa bersama dan guru mengucapkan salam	Kemandirian dan religius	10 menit

## H. Sumber Belajar

1. Internet

2. Buku Teks Biologi

Irnaningtyas. 2013. Biologi untuk SMA kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam. Penerbit Erlangga

### 1. Penilaian

No	Aspek	IPK	Teknik penilaian	Instrumen	Instrumen Penilaian	Rubrik Penilaian
1.	Ketrampilan	4.11.1 Membuat produk kerajinan dari sampah organik maupun anorganik yang ada di lingkungan sekolah.	Penugasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil Produk</li> <li>- Kinerja Presentasi</li> </ul>	Terlampir	Terlampir



Lampiran 15: RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) Kelompok Eksperimen 2 Jam Pelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMA NEGERI RAMBIPUJI
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: X IPA 2 / Genap
Materi	: 3.11
Kurikulum	: Kurikulum 2013
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

**A.Kompetensi Inti**

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 Menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan

## B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan	3.11.12 Menjelaskan konsep perubahan lingkungan 3.11.13 Menjelaskan jenis-jenis polutan 3.11.14 Menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan 3.11.15 Mengukur dampak pencemaran lingkungan 3.11.16 Menentukan cara penanggulangan dampak dari pencemaran lingkungan

## C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan Pembelajaran menggunakan metode CTL (Contextual Teaching and Learning) dengan pendekatan pembelajaran Saintifik, peserta didik diharapkan dapat mendeskripsikan konsep perubahan lingkungan, mendeskripsikan jenis-jenis polutan, menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan, menganalisis dampak pencemaran lingkungan, menganalisis cara menanggulangi dampak pencemaran lingkungan sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, kreatif, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama.

## D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian lingkungan hidup dan pencemaran
2. Jenis-jenis pencemaran
3. Dampak pencemaran lingkungan
4. Cara menanggulangi pencemaran lingkungan

## E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode pembelajaran : 1. CTL (Contextual Teaching and Learning)

## F. Alat dan Media

1. Spidol, papan tulis, Buku Penerbit Erlangga, internet

## G. Kegiatan Pembelajaran

**Pertemuan Pertama :**

**3.11.1 Menjelaskan konsep perubahan lingkungan.**

**3.11.2 Menjelaskan jenis-jenis polutan.**

**3.11.3 Menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan.**

**3.11.4 Mengukur dampak pencemaran lingkungan.**

**3.11.5 Menentukan cara penanggulangan dampak dari pencemaran lingkungan.**

**Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

No.	Kegiatan Pembelajaran	Nilai-nilai karakter	Alokasi waktu
	<b>Pendahuluan</b>		
1. 2. 3. 4. 5. 6.	Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama Guru menanyakan kabar siswa, mengabsensi siswa, mengecek kerapian berpakaian dan menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran. Guru memberitahukan kepada siswa kalau akan diadakan pretest terlebih dahulu sebelum memulai pelajaran dan di akhir pelajaran juga akan ada posttest. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari. Guru menyampaikan topik materi kali ini, yaitu tentang pencemaran lingkungan. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	Religius dan integritas     Berpikir kritis dan penyelesaian masalah	15 menit
	<b>Kegiatan Inti : CTL (Contextual Teaching and Learning)</b>		
1.	Guru memberikan gambar salah satu contoh dari pencemaran lingkungan  Guru menjelaskan materi dengan mengaitkan ke dalam kehidupan sehari-hari siswa. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya	Berfikir kritis dan kreatif	30 menit

<p>tentang materi yang kurang difahami.</p> <p>2. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok yang pada masing-masing kelompok terdiri dari 6 siswa.</p> <p>3. Guru menjelaskan tugas kepada siswa berupa produk kerajinan dari sampah yang ada di lingkungan sekolah</p> <p>4. baik yang organik maupun anorganik.</p> <p>Guru meminta siswa untuk berdiskusi dengan</p> <p>5. kelompoknya terkait desain produk apa yang akan mereka buat.</p> <p>Hasil diskusi d tulis di selembaran kertas dan</p> <p>6. dikumpulkan.</p> <p>Guru memberikan batasan waktu untuk pengerjaan tugas proyek.</p> <p>7. Guru memberikan ketentuan bahwa pada saat presentasi</p> <p>8. hasil produk harus menggunakan power point yang disajikan dengan menarik.</p> <p>9. Guru memberi tahu siswa bahwa akan memberikan reward kepada kelompok yang hasil produknya bagus dan saat presentasi menampilkan yang terbaik.</p> <p>10.</p>		<p>Komunikasi, kolaboratif, semangat kerja, tanggung jawab</p>	<p>30 menit</p>
	<p><b>Penutup</b></p>		
<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p>	<p>Guru melakukan posttest di akhir pelajaran.</p> <p>Guru mengajak siswa menyimpulkan materi pada pertemuan tersebut.</p> <p>Berdoa bersama dan guru mengucapkan salam.</p>	<p>Kemandirian dan religius</p>	<p>15 menit</p>

Lampiran 16: RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) Kelompok Eksperimen 1 Jam Pelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMA NEGERI RAMBIPUJI
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: X IPA 2 / Genap
Materi	: 3.11
Kurikulum	: Kurikulum 2013
Alokasi Waktu	: 1 x 45 menit

**A.Kompetensi Inti**

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 Menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan

## B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar	4.11.1 Menghasilkan produk kerajinan dari sampah organik maupun anorganik yang ada di lingkungan sekolah.

## C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan Pembelajaran menggunakan model presentasi dengan pendekatan pembelajaran Saintifik, peserta didik diharapkan dapat mendeskripsikan konsep perubahan lingkungan, mendeskripsikan jenis-jenis polutan, menganalisis penyebab terjadinya pencemaran lingkungan, menganalisis dampak pencemaran lingkungan, menganalisis cara menanggulangi dampak pencemaran lingkungan sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, kreatif, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama.

## D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian lingkungan hidup dan pencemaran
2. Jenis-jenis pencemaran
3. Dampak pencemaran lingkungan
4. Cara menanggulangi pencemaran lingkungan

## E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode pembelajaran : 1. Presentasi hasil produk

## F. Alat dan Media

1. Spidol, papan tulis, Buku Penerbit Erlangga, internet

## G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan kedua:

### 4.11.1 Menghasilkan produk kerajinan dari sampah organik maupun anorganik yang ada di lingkungan sekolah.

Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Nilai-nilai karakter	Alokasi waktu
	<b>Pendahuluan</b>		
1. 2.	Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama. Guru menanyakan kabar siswa, mengabsensi siswa, mengecek kerapian berpakaian dan menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran.	Religius dan integritas	5 menit
	<b>Kegiatan Inti : presentasi hasil produk</b>		
1. 2.	Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya secara bergantian Siswa yang lain menyimak, mengoreksi dan mengajukan pertanyaan apabila ada yang di pertanyakan.	Komunikasi dan kolaborasi	30 menit
	<b>Penutup</b>		
1. 2.	Guru mengajak siswa menyimpulkan hasil diskusi. Guru mengingatkan siswa untuk belajar materi berikutnya. Berdoa bersama dan guru mengucapkan salam	Kemandirian dan religius	10 menit

## H. Sumber Belajar

1. Internet

2. Buku Teks Biologi

Irnaningtyas. 2013. Biologi untuk SMA kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam. Penerbit Erlangga.

**I. Penilaian**

No	Aspek	IPK	Teknik penilaian	Instrumen	Instrumen Penilaian	Rubrik Penilaian
1.	Ketrampilan	4.11.1 Membuat produk kerajinan dari sampah organik maupun anorganik yang ada di lingkungan sekolah.	Penugasan	- Hasil Produk - Kinerja Presentasi	Terlampir	Terlampir



Lampiran 17: Lembar Materi Bab Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup dari Buku Paket



## Lampiran 18: Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Model CTL kelas Eksperimen

**LEMBAR KETERLAKSANAAN MODEL CTL**

No	Indikator/Aspek yang Diamati	Ya	Tidak
<b>A.</b>	<b>Pembukaan Pembelajaran</b>		
	1. Mempersiapkan siswa untuk belajar		
	2. Melakukan kegiatan apersepsi		
<b>B.</b>	<b>Kegiatan Inti Pembelajaran</b>		
	<b>Penguasaan Materi Pembelajaran</b>		
	3. Menyampaikan tujuan pembelajaran		
	4. Mengaitkan materi dengan jelas sesuai dengan karakteristik siswa		
	5. Menyampaikan materi dengan jelas sesuai dengan karakteristik siswa		
	6. Mengaitkan materi dengan realita kehidupan		
	<b>Pendekatan/Strategi Pembelajaran</b>		
	7. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai		
	8. Melaksanakan pembelajaran secara runtut		
	9. Menguasai kelas		
	10. Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual		
	11. Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif		
	12. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan		
	<b>Pemanfaatan Sumber Belajar/Media Pembelajaran</b>		
	13. Menggunakan media secara efektif dan efisien		
	14. Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media		
	<b>Pembelajaran yang Memicu Keterlibatan Siswa</b>		
	15. Menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran		
	16. Menunjukkan sikap terbuka terhadap respon siswa		
	17. Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa dalam belajar		
	<b>Penilaian Proses dan Hasil Belajar</b>		
	18. Memantau kemajuan belajar selama proses belajar berlangsung		
	19. Melakukan penilaian akhir sesuai dengan kompetensi (tujuan)		
20. Melakukan penilaian saat siswa presentasi hasil produknya			
21. Melakukan penilaian saat proses pembuatan produk			
<b>Penggunaan Bahasa</b>			
22. Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik dan benar			
23. Menyampaikan pesan secara jelas tanpa bertele-tele			
<b>C.</b>	<b>Penutup</b>		
	24. Melakukan refleksi atau membuat kesimpulan dengan melibatkan siswa		
	25. Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan terkait tugas atau materi		

## Lampiran 19: Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

<b>NO.</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>No. Item</b>
<b>1.</b>	Keaslian ( <i>Originality</i> )	a. Memberikan jawaban yang belum pernah ada sebelumnya	1
		b. Memberikan jawaban yang lain dari pada yang lain	2
<b>2.</b>	Keluwesanan ( <i>Flexibility</i> )	a. Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi	3
		b. Mencari solusi masalah sesuai problem yang ada	4,5
		c. Mampu mengembangkan cara pendekatan atau pemikiran	6
		d. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan	7,8,9,10
		e. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban	11
		f. Mengembangkan suatu gagasan	12
<b>3.</b>	Kelancaran ( <i>Fluency</i> )	a. Mampu memberikan alternatif solusi pemecahan masalah	13
<b>4.</b>	Memerinci ( <i>Elaboration</i> )	a. Memerinci detail-detail sehingga mampu menghasilkan ide atau solusi masalah yang lebih menarik	14,15



## Lampiran 20: Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen



Lampiran 21: Lembar Penilaian Tugas Proyek Materi Pencemaran Lingkungan



## Lampiran 22: Rubrik Penilaian Tugas Proyek Materi Pencemaran Lingkungan

No.	Aspek	Skor Maks
1.	Perencanaan	15
	a. Desain produk ( menarik )	
	b. Ide produk ( kreatif, berbeda dari temannya yang lain)	
	c. Langkah-langkah / Prosedur pembuatan produk (jelas, dan prosesnya urut)	
2.	Pelaksanaan	25
	a. Persiapan alat dan bahan ( pemilihan alat dan bahan sesuai dengan desain yang telah disusun)	
	b. Teknik pembuatan (teknik yang digunakan sesuai dengan desain yang telah disusun)	
	c. Prosedur kerja ( memperhatikan keselamatan saat pembuatan produk)	
	d. Kekompakan kelompok ( saling bekerja sama dan saling membantu saat proses pembuatan produk)	
	e. Ketepatan waktu pengerjaan produk (pengumpulan produk sesuai dengan waktu yang telah disepakati atau tidak melebihi batas waktu yang telah ditentukan)	
3.	Evaluasi	15
	a. Bentuk fisik produk yang dibuat (bagus dan menarik)	
	b. Kebermanfaatan produk ( mempunyai nilai pakai untuk memenuhi kebutuhan)	
	c. Presentasi hasil produk (penguasaan materi, penjelasan bahan dan cara pembuatan produk, keterampilan dalam menyampaikan materi, ketepatan waktu)	
Skor maksimal		55

Keterangan :

1 = Sangat kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Baik sekali

Lampiran 23: Lembar Hasil Diskusi Kelompok Tugas Proyek Materi Pencemaran Lingkungan



## Lampiran 24: Lembar Penilaian Presentasi Kelompok

No.	Elemen yang dinilai	Kriteria Penilaian	Skor
1.	Pelaksanaan presentasi	Memulai presentasi dengan mengucapkan salam, menggunakan bahasa yang benar dan jelas	5
2.	Penjelasan bahan dan cara pembuatan terkait produk	Menjelaskan bahan dan cara pembuatan terkait dengan produk yang dibuat dengan jelas, lengkap, terstruktur dan menggunakan bahasa yang benar	5
3.	Waktu	Memulai presentasi tepat waktu	5
		Waktu presentasi dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang ditentukan	5
		Ada pembagian sesi presentasi sesuai alokasi waktu yang ditentukan	5
4.	Kerja sama	Bekerja sama dalam menjawab pertanyaan audien, merespon pertanyaan dari audien dengan baik, benar dan jelas	5
		Memberikan gagasan-gagasan baru saat menjawab maupun menyanggah pertanyaan	5
		Mampu memberikan berbagai jawaban yang bervariasi	5
		Mampu memecahkan suatu masalah	5
		Mampu menghasilkan solusi masalah yang lebih menarik	5
5.	Kesempatan pada audien	Memberikan kesempatan audien untuk menanggapi jawaban, memberikan masukan dan merespon tanggapan dari audien, tidak menyela pendapat audiens	5
6.	Kesimpulan materi	Menyimpulkan materi presentasi dengan jelas dan mencakup semua pertanyaan	5
7.	Penguasaan materi	Menjelaskan produk yang dibuat dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajari	5
8.	Tampilan slide	Slide power point disajikan dengan tampilan menarik, efektif, efisien,.	5
		Menggunakan uraian singkat, padat dan jelas	5
9.	Keterampilan menyampaikan materi	Siswa menjelaskan materi dengan bahasa yang baik dan benar, disampaikan secara singkat, padat dan jelas	5
Skor maksimal			80

Keterangan :

1 = Sangat kurang

4 = Baik

2 = Kurang

5 = Baik sekali

3 = Cukup

## Lampiran 25: Rubrik Penilaian Presentasi Kelompok

No.	Elemen yang dinilai	Kriteria Penilaian	Skor
1.	Pelaksanaan presentasi	Memulai presentasi dengan mengucapkan salam, menggunakan bahasa yang benar dan jelas	5
2.	Penjelasan bahan dan cara pembuatan terkait produk	Menjelaskan bahan dan cara pembuatan terkait dengan produk yang dibuat dengan jelas, lengkap, terstruktur dan menggunakan bahasa yang benar	5
3.	Waktu	Memulai presentasi tepat waktu	5
		Waktu presentasi dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang ditentukan	5
		Ada pembagian sesi presentasi sesuai alokasi waktu yang ditentukan	5
4.	Kerja sama	Bekerja sama dalam menjawab pertanyaan audien, merespon pertanyaan dari audien dengan baik, benar dan jelas	5
		Memberikan gagasan-gagasan baru saat menjawab maupun menyanggah pertanyaan	5
		Mampu memberikan berbagai jawaban yang bervariasi	5
		Mampu memecahkan suatu masalah	5
		Mampu menghasilkan solusi masalah yang lebih menarik	5
5.	Kesempatan pada audien	Memberikan kesempatan audien untuk menanggapi jawaban, memberikan masukan dan merespon tanggapan dari audien, tidak menyela pendapat audiens	5
6.	Kesimpulan materi	Menyimpulkan materi presentasi dengan jelas dan mencakup semua pertanyaan	5
7.	Penguasaan materi	Menjelaskan produk yang dibuat dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajari	5
8.	Tampilan slide	Slide power point disajikan dengan tampilan menarik, efektif, efisien,.	5
		Menggunakan uraian singkat, padat dan jelas	5
9.	Keterampilan menyampaikan materi	Siswa menjelaskan materi dengan bahasa yang baik dan benar, disampaikan secara singkat, padat dan jelas	5
Skor maksimal			80

Keterangan :

1 = Sangat kurang

4 = Baik

2 = Kurang

5 = Baik sekali

3 = Cukup

## Lampiran 26: Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No.	Elemen yang dinilai	Kriteria Penilaian	Skor
1.	Keslian ( <i>Originality</i> )	a. Memberikan jawaban yang belum pernah ada sebelumnya	5
		b. Mempunyai banyak gagasan atau jawaban mengenai suatu masalah	5
s2.	Keluwesan ( <i>Flexibility</i> )	a. Mampu memberikan berbagai jawaban yang bervariasi	5
		b. Mampu memberikan solusi masalah sesuai problem yang ada	5
		c. Memberikan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan	5
		d. Mengembangkan suatu gagasan	5
		e. Memikirkan lebih dari satu jawaban	5
3.	Kelancaran ( <i>Fluency</i> )	a. Mampu memberikan alternatif solusi pemecahan masalah	5
4.	Memerinci ( <i>Elaboration</i> )	a. Mampu menghasilkan ide atau solusi masalah yang lebih menarik	5
Skor Maksimal			45

Keterangan :

1 = Sangat kurang

4 = Baik

2 = Kurang

5 = Baik sekali

3 = Cukup

IAIN JEMBER

## Lampiran 27: Daftar Nilai Siswa Kelas Kontrol

<b>Kode Responden</b>	<b>Nilai Posttest</b>	<b>Nilai Presentasi</b>	<b>Nilai Produk</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Rata-Rata</b>
1B	70	73	78	221	74
2B	70	73	76	219	73
3B	70	75	71	216	72
4B	60	72	72	204	68
5B	70	75	72	217	72
6B	80	78	73	231	77
7B	60	72	75	207	69
8B	70	75	75	220	73
9B	50	74	74	198	66
10B	60	74	71	205	68
11B	70	72	74	216	72
12B	60	70	74	204	68
13B	60	73	76	209	70
14B	60	74	73	207	69
15B	70	72	76	218	73
16B	60	70	75	205	68
17B	70	72	76	218	73
18B	70	70	70	210	70
19B	70	75	77	222	74
20B	50	74	72	196	65
21B	70	74	78	222	74
22B	60	73	73	206	69
23B	70	71	70	211	70
24B	70	78	76	224	75
25B	70	71	74	215	72
26B	70	71	73	214	71
27B	60	73	73	206	69
28B	70	78	71	219	73
29B	70	71	71	212	71
30B	70	71	75	216	72

31B	60	70	72	202	67
32B	70	73	74	217	72
33B	60	72	74	206	69
34B	70	73	70	213	71



Lampiran 28: Daftar Nama dan Nilai Presentasi Kelompok Siswa Kelas Eksperimen

<b>Kode Responden</b>	<b>Nilai Posttest</b>	<b>Nilai Presentasi</b>	<b>Nilai Produk</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Rata-Rata</b>
1A	80	75	78	233	78
2A	90	81	78	249	83
3A	90	81	74	245	82
4A	90	80	70	240	80
5A	90	72	75	237	79
6A	100	81	71	252	84
7A	90	82	73	245	82
8A	100	75	72	247	82
9A	100	77	70	247	82
10A	80	75	74	229	76
11A	90	72	76	238	79
12A	90	76	72	238	79
13A	90	80	71	241	80
14A	100	82	71	253	84
15A	90	77	75	242	80
16A	90	78	77	245	81
17A	90	75	77	242	81
18A	100	76	73	249	83
19A	80	76	7	163	54
20A	100	77	77	254	85
21A	80	78	74	232	77
22A	80	77	75	232	77
23A	100	80	72	252	84
24A	90	77	73	240	80
25A	100	80	72	252	84
26A	80	80	75	235	78
27A	80	78	75	233	78
28A	90	78	76	244	81
29A	80	78	78	236	79
30A	90	76	74	240	80

31A	100	76	73	249	83
32A	90	80	77	247	82
33A	90	78	75	243	81
34A	90	78	71	239	80
35A	90	77	74	241	80
36A	80	78	73	231	77



Lampiran 29: Tabel *Output* Olahan Analisis Data dalam Aplikasi IBM SPSS *Statistic Version 23*

### OUTPUT IBM SPSS STATISTIC VERSION 23

#### A. Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Pre-Test Eksperimen (CTL)	.381	36	.000	.627	36	.000
	Pre-Test Kontrol (Konvensional)	.272	34	.000	.858	34	.000

a. Lilliefors Significance Correction

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Post-Test Eksperimen (CTL)	.250	36	.000	.810	36	.000
	Post-Test Kontrol (Konvensional)	.352	34	.000	.774	34	.000

a. Lilliefors Significance Correction

#### B. Uji Homogenitas

##### Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.441	1	68	.509

#### C. Uji Wilcoxon

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Test - Pre Test	Negative Ranks	1 <sup>a</sup>	1.50	1.50
	Positive Ranks	35 <sup>b</sup>	18.99	664.50
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	36		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Post Test - Pre Test
Z	-5.212 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

#### ***D. Uji Mann Whiteny***

**Ranks**

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	Kelas Eksperimen	36	51.49	1853.50
	Kelas Kontrol	34	18.57	631.50
	Total	70		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
Mann-Whitney U	36.500
Wilcoxon W	631.500
Z	-6.776
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

**IAIN JEMBER**

Lampiran 30: Foto Saat Proses Kegiatan Pembelajaran Berlangsung di Kelas X MIPA 1 (Kelas Kontrol)

**FOTO KEGIATAN PROSES PEMBELAJARAN PADA SISWA KELAS KONTROL  
(KELAS X MIPA 1)**



IAIN  
JEMBER



Lampiran 31: Foto Saat Proses Kegiatan Pembelajaran Berlangsung di Kelas X MIPA 2 (Kelas Eksperimen)

**FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN PADA SISWA KELAS EKSPERIMEN (KELAS X MIPA 2**





# IAIN JEMBER

## Lampiran 32: Foto Hasil Produk Kerajinan dari Sampah

**FOTO HASIL PRODUK KERAJINAN SISWA DARI SAMPAH**

JEMBER

## Lampiran 33: Foto Saat Presentasi Hasil Produk Kerajinan

**FOTO PRESENTASI HASIL PRODUK KERAJINAN****KELAS KONTROL (KELAS X MIPA 1)****KELAS EKSPERIMEN (KELAS X MIPA 2)**

Lampiran 34: Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember  
untuk SMAN Rambipuji



## Lampiran 35: Surat Pernyataan dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember



## Lampiran 36: Surat Rekomendasi Penelitian dari Cabang Dinas Pendidikan Kabupaten Jember



Lampiran 37: Surat Pernyataan Telah Menyelesaikan Kegiatan Penelitian di SMAN Rambipuji



## Lampiran 38: Matriks Penelitian

## MATRIKS PENELITIAN

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	FOKUS PENELITIAN	METODOLOGI PENELITIAN	SUMBER DATA
1	2	4	5	6	7
Pengaruh model CTL ( <i>Contextual Teaching and Learning</i> ) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMAN Rambipuji.	1. Pembelajaran model CTL ( <i>Contextual Teaching and Learning</i> ) 2. Keterampilan berfikir kreatif	a. Modeling b. Questioning c. Learning community d. Inquiry e. Constructivisme f. Reflection g. Authentic assessment a. Keaslian ( <i>Originality</i> ) b. Keluwesan ( <i>Flexibility</i> ) c. Kelancaran ( <i>Fluency</i> ) d. Memerinci ( <i>Elaboration</i> )	1. Bagaimana pengaruh model CTL ( <i>Contextual Teaching and Learning</i> ) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas X MIPA SMAN Rambipuji? 2. Bagaimanakah perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di kelas X MIPA SMAN Rambipuji?	1. Pendekatan: Kuantitatif 2. Jenis penelitian : Quasi eksperimen 3. Design eksperimen: Control group pre-test post-test 4. Penentuan sampel: Purposive sample 5. Lokasi penelitian di SMAN Rambipuji 6. Teknik pengumpulan data: a. Observasi b. Penilaian presentasi c. Dokumentasi 7. Instrumen pengumpulan data: a. Validitas b. Reliabilitas 8. Teknik analisis data: a. Uji Normalitas b. Uji Homogenitas c. Uji Wilcoxon d. Uji Mann Whitney	1. Populasi dan Sampel a. Populasi : Kelas X MIPA SMAN Rambipuji b. Sampel : Siswa kelas X MIPA 1 dan siswa kelas X MIPA 2 2. Siswa kelas X MIPA 1 (Kelompok kontrol) 3. Siswa kelas X MIPA 2 (Kelompok eksperimen) 4. Dokumentasi saat proses pembelajaran 5. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) kelas kontrol dan kelas eksperimen 6. Dokumentasi karya/produk proyek 7. Profil sekolah

Lampiran 39: Jurnal Penelitian Kuantitatif



## Lampiran 40: Pernyataan Keaslian Tulisan Skripsi

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurifatus Solikha  
NIM : T20158001  
Prodi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut : IAIN Jember

Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi ini adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Jember,

Saya yang menyatakan

Nurifatus Solikha

NIM T20158001

Lampiran 41: Permohonan Bimbingan Skripsi



Lampiran 42: Permohonan Ujian Seminar Proposal



## Lampiran 43: Biodata Penulis Skripsi

**IDENTITAS PRIBADI**

Nama Lengkap : Nurifatus Solikha  
 NIM (Nomor Induk Mahasiswa) : T20158001  
 Tempat, Tanggal Lahir : Sidoarjo, 17 Oktober 1996  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Alamat Lengkap : Dusun Krembung Timur Rt. 11  
 Rw. 05 Desa Krembung  
 Kec. Krembung Kab. Sidoarjo  
 Email : ifatus171096@gmail.com  
 Agama : Islam  
 Program Studi : Tadris Biologi  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
 Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

**RIWAYAT PENDIDIKAN FORMAL**

2002-2003 : TK Kusuma Harapan Krembung  
 2003-2009 : SDN Krembung 2  
 2009-2012 : SMP Islam Rejeni Krembung  
 2012-2015 : MA As-Syafi'iyah Wates Kedensari Tanggulangin  
 2015-2019 : S1 Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,  
 Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember