

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CTL (*CONTEXTUAL  
TEACHING AND LEARNING*) BERBASIS PRAKTIKUM PADA  
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP  
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK  
DI KELAS X**

**Skripsi**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Vira Andini

NIM : 1701140497

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI  
TAHUN 1443 H / 2021 M**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vira Andini  
NIM : 1701140497  
Jurusan/Prodi : Pendidikan MIPA/Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan skripsi dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) Berbasis Praktikum pada Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X”**, adalah benar karya saya sendiri. Jika kemudian hari karya ini terbukti merupakan duplikat atau plagiat, maka skripsi dan gelar yang saya peroleh dibatalkan.

Palangka Raya, September 2021  
Yang Membuat Pernyataan



Vira Andini  
NIM. 1701140497

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Berbasis Praktikum pada Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X

Nama : Vira Andini

Nim : 1701140497

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

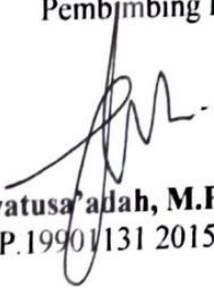
Program Studi : Tadris Biologi

Jenjang : Strata Satu (S.1)

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, dapat disetujui untuk disidangkan oleh Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya.

Palangka Raya, September 2021

Pembimbing I,

  
**Ayatussadiyah, M.Pd**  
NIP.19901131 201503 2 006

Pembimbing II,

  
**Nanik Lestariningsih, M.Pd**  
NIP.19870502 201503 2 005

Mengetahui:

Wakil Dekan Bidang Akademik,

  
**Dr. Nurul Wahdah, M.Pd.**  
NIP.19800307 200604 2 004

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,

  
**Dr. Atin Supriatin, M. Pd**  
NIP.19780424 200501 2 005

## NOTA DINAS

NOTA DINAS

Hal: **Mohon Diujikan Skripsi**  
Saudari Vira Andini

Palangka Raya, September 2021

Kepada

Yth. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA  
FTIK IAIN Palangka Raya  
di-

Palangka Raya

*Assalamu'alaikum Wr Wb.*

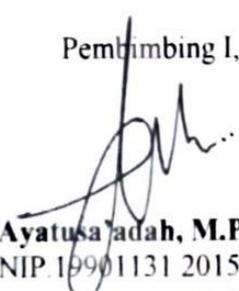
Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : VIRA ANDINI  
NIM : 1701140497  
Fakultas : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jurusan : PENDIDIKAN MIPA  
Program Studi : TADRIS BIOLOGI  
Jenjang : STRATA SATU (S-1)  
Judul Skripsi : **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CTL  
(CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING) BERBASIS  
PRAKTIKUM PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN  
TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA  
DIDIK DI KELAS X**

Sudah dapat dimunaqasahkan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya. Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr Wb.*

Pembimbing I,

  
**Ayatussadiyah, M.Pd**  
NIP.19901131 201503 2 006

Pembimbing II,

  
**Nanik Lestariningsih, M.Pd**  
NIP.19870502 201503 2 005

## PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Berbasis Praktikum pada Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X

Nama : Vira Andini

Nim : 1701140497

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Tadris Biologi

Telah diujikan dalam sidang/Munaqasah Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 12 Oktober 2021 M / 5 Rabiul Awal 1443 H

### TIM PENGUJI

1. Dr. Atin Supriatin, M.Pd  
(Ketua/Penguji 1)
2. Ridha Nirmalasari, S.Si., M. Kes  
(Anggota/Penguji 2)
3. Ayatusa'adah, M.Pd  
(Anggota/Penguji 3)
4. Nanik Lestariningsih, M.Pd  
(Sekretaris/Penguji 4)



Mengetahui:  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan IAIN Palangka Raya



  
Dr. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd  
NIP. 195711003199303 2 001

**Penerapan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*)  
Berbasis Praktikum Pada Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap  
Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas X**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertolak dari hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik di kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya yang masih tergolong rendah berdasarkan hasil wawancara, yaitu sekitar 40% hasil belajar peserta didik yang masih rendah pada mata pelajaran Biologi, dilihat dari nilai ulangan tengah semester. Oleh karena itu, diterapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum khususnya pada materi pencemaran lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah : (1) mendeskripsikan motivasi belajar peserta didik pada pembelajaran menggunakan model CTL berbasis praktikum, (2) mendeskripsikan hasil belajar kognitif peserta didik pada pembelajaran menggunakan model CTL berbasis praktikum, (3) mendeskripsikan keterterapan model pembelajaran CTL berbasis praktikum terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi pencemaran lingkungan.

Metode dalam penelitian ini adalah kuantitatif, dengan jenis penelitian *Pre-Experimental Design* dan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas X semester 2 MA Darul Ulum Palangka Raya Tahun Pelajaran 2020/2021, sampel penelitian ini adalah semua anggota populasi yang berjumlah 24 peserta didik. Penelitian ini menggunakan instrumen angket untuk mengukur motivasi belajar sebelum dan sesudah pembelajaran, instrumen tes untuk mengukur hasil belajar kognitif sebelum dan sesudah pembelajaran, dan instrumen lembar observasi keterterapan pembelajaran untuk menilai keterterapan model pembelajaran CTL berbasis praktikum pada guru. Data penelitian dianalisis dengan uji parametrik *Paired sample t-test*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) motivasi belajar peserta didik pada pembelajaran dengan model CTL berbasis Praktikum sedikit sekali mengalami peningkatan berdasarkan nilai *Gain* yaitu 2,04 dengan kategori rendah. (2) hasil belajar kognitif peserta didik mengalami peningkatan dan berdasarkan perhitungan uji-t yaitu  $0,004 < 0,05$  yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara *Pretest* dan *Posttest* namun secara klasikal hasil belajar kognitif masih belum tuntas dengan ketuntasan sebesar 45,83%, (3) keterterapan model pembelajaran CTL berbasis praktikum sangat baik, hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata pertemuan pertama terterap 5,66% dan pertemuan kedua terterap 5,86% . Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran CTL berbasis Praktikum masih belum dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik di kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya.

**Kata Kunci :** CTL, Berbasis Praktikum, Motivasi, Hasil Belajar

**Application of the CTL (Contextual Teaching and Learning) Model Based on  
Practicum on Environmental Pollution Material on the Motivation and  
Learning Outcomes of in Class X Students**

**ABSTRACT**

This study departs from the learning outcomes and learning motivation of students in class X MA Darul Ulum Palangka Raya which is still relatively low based on the results of interviews, which is about 40% of student learning outcomes which are still low in Biology subjects, seen from the mid-semester test scores. Therefore, a practicum-based CTL (Contextual Teaching and Learning) learning model is applied, especially on environmental pollution material. The objectives of this study are: (1) to describe the learning motivation of students in learning using a practicum-based CTL model, (2) to describe students' cognitive learning outcomes in learning using a practicum-based CTL model, (3) describe the applicability of the practicum-based CTL learning model to the motivation and learning outcomes of students on environmental pollution material.

The method in this study is quantitative, with the type of research being Pre-Experimental Design and the research design of One Group Pretest-Posttest Design. The research population was all students of class X semester 2 of MA Darul Ulum Palangka Raya for the 2020/2021 academic year, the sample of this study was all members of the population, totaling 24 students. This study uses a questionnaire instrument to measure learning motivation before and after learning, a test instrument to measure cognitive learning outcomes before and after learning, and a learning applied observation sheet instrument to assess the applicability of the practicum-based CTL learning model to teachers. The research data were analyzed by using the Paired sample t-test parametric test.

The results of this study indicate that: (1) the learning motivation of students in learning with the CTL model based on Practicum has slightly increased based on the Gain value, which is 2.04 in the low category. (2) students' cognitive learning outcomes have increased and based on the t-test calculation, namely  $0.004 < 0.05$  which indicates there is a significant difference between the Pretest and Posttest but classically cognitive learning outcomes are still not complete with completeness of 45.83%, (3) the applicability of the practicum-based CTL learning model is very good, this is evidenced by the average value of the first meeting is 5.66% and the second meeting is 5.86%.

**Keywords :** CTL, Practicum Based, Motivation, Learning Outcomes

## KATA PENGANTAR

سَمِ اللّٰهُ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Pertama-tama penulis mengucapkan hamdalah kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan kepada penulis untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Berbasis Praktikum pada Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X”

Penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari pihak-pihak yang membimbing, memotivasi dan mendukung penulis. Oleh karena itu dalam kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. H. Khairil Anwar, M.Ag., selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya yang telah dengan senang hati memberikan kesempatan saya sebagai mahasiswa di kampus ini.
2. Ibu Dr. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan mengesahkan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Nurul Wahdah, M.Pd., Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah membantu proses akademik, persetujuan dan munaqasah skripsi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Ibu Dr. Atin Supriatin, M.Pd, Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IAIN Palangka Raya yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Ayatusa'adah, M.Pd., Dosen pembimbing I dan dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu disela-sela kesibukannya, memberi pengarahannya dan bimbingan dengan sabar pada penulis dalam penulisan dan penyusunan skripsi hingga akhir.
6. Ibu Nanik Lestariningsih, M.Pd., Dosen pembimbing II yang dengan kesabaran dalam membimbing dan memberi pengarahannya pada penulis dalam penulisan dan penyusunan skripsi hingga akhir.
7. Bapak Fahmi Ali, S.Pd., Kepala MA Darul Ulum Palangka Raya yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian.
8. Ibu Siti Wahyuni, S.Pd., Guru Biologi MA Darul Ulum Palangka Raya yang sudah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
9. Bapak Didi Harianto dan Ibu Fitriyani, saya sebagai anak hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kasih sayang, perhatian, dan waktu yang telah bapak dan ibu selama hidup ini dan selalu jadi support sistem terbaik saya.

Penulis juga mengucapkan terimakasih banyak kepada teman-teman yang telah ikut serta membantu penyusunan skripsi dan selalu mendoakan penulis. Tanpa bantuan teman-teman semua tidak mungkin skripsi ini bisa diselesaikan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh sebab itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Aamiin Ya Robbal 'Alamiin.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Palangka Raya, September 2021

VIRA ANDINI



## MOTTO

وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ ﴿٤﴾

Artinya : “Dan Dia bersama kamu di mana saja kamu berada. Dan Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan.” (Q. S. Al-Hadid ayat 4)

وَلَا تَبْخَسُوا النَّاسَ أَشْيَاءَهُمْ وَلَا تَعْتُوا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ ﴿١٨٣﴾

Artinya : “Dan janganlah kamu merugikan manusia pada hak-haknya dan janganlah kamu merajalela di muka bumi dengan membuat kerusakan.” (Q. S. Asyu' ara' ayat 183)



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil 'alamin segala puji hanya milik Allah SWT Tuhan sekalian alam yang telah memberikan nikmat iman dan islam kepada kita, sujud syukurku kusembahkan kepadamu ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas takdirmu aku bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Seiring waktu yang telah dilalui dalam menempuh dunia pendidikan, dan berbagai kesedihan bahagia selalu kualami yang menjadikan sebuah cerita pengalaman dalam hidup bertemu dengan orang-orang baik yang selalu memberikan motivasi, berbagi ilmu pengetahuan yang didapatkan. Semoga keberhasilan ini satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih harapan dan cita-cita. Teriring rasa syukur yang sangat dalam kupersembahkan karya kecilku ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada:

1. Orang tuaku, Ayah (Didi Harianto) dan Ibu (Fitriyani) yang selalu menyayangiku, selalu menanamkan sifat sabar, nasehat, semangat, support sistem terbaikku, serta selalu mendoakanku disetiap saat untuk keberhasilanku, pengorbanan dan dukungan yang tak pernah luntur kepadaku sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Adikku Virda Andini, Muhammad Iqbal Maulidin, dan Akhmad Akhtar Farjan Wijaya yang selalu menjadi penyemangatku, penghiburku, yang selalu memberikan dukungan dan mendoakan keberhasilanku serta harapan dan cita-citaku.
3. Keluarga besar baik dari pihak Ayah maupun pihak Ibu yang selalu mendoakan, membantu, memberikan nasehat serta dukungan dalam keberhasilan dan cita-citaku.
4. Sahabatku Helsi Fujianti S.Pd, sekaligus teman sekamar tidurku, dan sahabatku juga Normala Sari, Minati Nor Hasanah, Noor Laila, Isroul Lusiana Nur Indah Sari, Dita Pertiwi, Dewi Pratiwi, yang selalu ada membantu dengan tulus, saling mendoakan dan selalu bersama saling memotivasi, teman berbagi, dalam susah maupun senang, tanpa kalian aku tidak akan bisa menyelesaikan tugas akhir ini,

terimakasih untuk semua kebaikan kalian, semoga apa yang kita harapkan dan kita cita-citakan bersama dapat tercapai.

5. Teman-teman seperjuanganku sekaligus sahabat-sahabat terbaikku Tadris Biologi Angkatan 2017, yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu-persatu. Terima kasih atas waktu, canda, dan tawa selama menempuh dunia pendidikan yang telah kita lewati bersama, banyak cerita dan pengalaman yang kita lalui, dan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas nasehat, motivasi dan kebaikan kalian selama ini, semoga kita semua dapat meraih harapan dan cita-cita masa depan kita, dan semoga kita menjadi orang yang berguna, ikhlas dalam mengajarkan dan mengamalkan ilmu, serta sukses dunia dan akhirat.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN ORSINALITAS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
NOTA DINAS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
MOTTO .....	x
PERSEMBAHAN .....	xi
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR DIAGRAM .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	10
C. Batasan Masalah .....	10
D. Rumusan Masalah .....	11
E. Tujuan Penelitian .....	12
F. Manfaat Penelitian .....	12
G. Definisi Operasional .....	13
H. Sistematika Penulisan .....	16

BAB II PEMBAHASAN .....	18
A. Kajian Teoritis .....	18
B. Penelitian yang Relevan .....	62
C. Kerangka Berpikir .....	67
D. Hipotesis Penelitian.....	70
BAB III PENUTUP .....	71
A. Desain Penelitian .....	71
B. Populasi dan Sampel .....	72
C. Teknik Pengambilan Data .....	74
D. Instrumen Penelitian.....	76
E. Teknik Analisis Data .....	86
F. Jadwal Penelitian .....	95
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	96
A. Data Hasil Penelitian .....	96
B. Pembahasan .....	120
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	160
A. Kesimpulan.....	160
B. Saran.....	161
DAFTAR PUSTAKA .....	164

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis-jenis Pencemaran Berdasarkan Zat Pencemarnya .....	42
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	72
Tabel 3.2 Populasi Penelitian.....	73
Tabel 3.3 Skor Kuesioner Angket Motivasi Belajar .....	77
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar .....	78
Tabel 3.5 Kriteria Validitas Instrumen.....	80
Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Reliabilitas .....	82
Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	84
Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda .....	85
Tabel 3.9 Interpretasi Gain.....	93
Tabel 3.10 Pengkategorian Motivasi Belajar .....	94
Tabel 3.11 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran.....	95
Tabel 4.1 Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran.....	96
Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata Motivasi Belajar, Gain dan N-Gain .....	98
Tabel 4.3 Uji Normalitas Motivasi Belajar .....	101
Tabel 4.4 Uji Homogenitas Motivasi Belajar .....	103
Tabel 4.5 Uji Hipotesis Motivasi Belajar .....	104
Tabel 4.6 Skor Rata-Rata Indikator Motivasi Belajar .....	106
Tabel 4.7 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar, Gain dan N-Gain .....	107
Tabel 4.8 Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif .....	110
Tabel 4.9 Uji Homogenitas Hasil Belajar Kognitif.....	111
Tabel 4.10 Uji Hipotesis Hasil Belajar Kognitif.....	113
Tabel 4.11 Data Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif.....	114
Tabel 4.12 Hasil Rekapitulasi Data Keterterapan Pembelajaran .....	119

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pencemaran Air Akibat Sampah .....	47
Gambar 2.2 Pencemaran Udara Akibat Asap Kendaraan dan Pabrik .....	55
Gambar 2.3 Pencemaran Tanah Akibat Sampah.....	56
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir .....	69



## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Nilai Persentase Motivasi Belajar .....	100
Diagram 4.2 Nilai Persentase Hasil Belajar Kognitif .....	109
Diagram 4.3 Persentase Jumlah Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif .....	117



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Pendidikan tidak akan berjalan tanpa adanya arah maupun tujuan yang akan dicapai (Trianto, 2010). Berdasarkan Undang-Undang No.20 (Tahun 2003, bab I pasal 1) Tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan mengenai pengertian pendidikan sebagai berikut : “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendidikan di Indonesia sangat mengharapkan peserta didik dapat melatih kemampuannya dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran yang diterapkan di sekolah merupakan hal yang terpenting dalam hal pendidikan, dan sebagai tolak ukur keberhasilan pendidikan ialah tercapainya tujuan pendidikan yang dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik selama menjalankan proses pendidikan dengan cara mengamati hasil belajar peserta didik. Dengan keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok.

Jadi, berhasil atau tidaknya pendidikan tergantung pada proses pembelajaran yang diterapkan (Hamalik, 2014).

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik (Suardi, 2018). Untuk membantu proses pembelajaran yang baik dan berhasil, maka diperlukan sebuah motivasi sebagai penunjang dalam proses pembelajaran peserta didik.

Motivasi Dalam proses pembelajaran, adalah salah satu aspek yang sangat penting, karena motivasi belajar merupakan dorongan internal dan eksternal pada peserta didik yang sedang belajar mengadakan perubahan suatu tingkah laku, dan guru harus menciptakan proses belajar dengan baik sesuai tujuan pendidikan dan memberikan dorongan untuk potensi belajar peserta didik. Maka dari itu, motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik.

Faktor intrinsik dalam motivasi belajar yaitu berupa hasrat dan keinginan berhasil serta dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya ialah adanya penghargaan dan lingkungan belajar yang kondusif. Jadi, motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang dapat menimbulkan kegiatan belajar dan menjamin kelangsungan belajar demi mencapai tujuan pembelajaran.

Motivasi belajar mempunyai peranan yang begitu penting dalam hal menumbuhkan hasrat merasa senang dan semangat untuk belajar. Dalam hal ini motivasi belajar siswa sangat menentukan tingkat keberhasilan peserta didik (Uno, 2014).

Motivasi merupakan suatu faktor psikologis non intelektual yang sangat mempengaruhi keinginan peserta didik dalam hal mengikuti suatu pembelajaran. Hasil belajar yang diperoleh peserta didik sangat dipengaruhi oleh motivasinya dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, dan seorang pendidik harus bisa memotivasi peserta didiknya, motivasi sangat penting bagi peserta didik karena dengan adanya motivasi peserta didik akan lebih giat lagi dalam belajar. Apabila pendidik terus menerus memberi motivasi pada peserta didik, maka peserta didik akan lebih termotivasi dan hasil belajar peserta didik akan meningkat. Motivasi peserta didik yang rendah ialah salah satu permasalahan yang dihadapi dalam belajar, jadi dengan motivasi yang tinggi dalam proses pembelajaran akan membuat hasil belajar peserta didik meningkat (Ramlawati, *et al.*, 2017).

Pembelajaran yang disampaikan oleh guru kepada peserta didik tidak lepas dari kemampuan guru dalam memberikan pengetahuan dengan model-model pembelajaran yang diterapkannya, sehingga diperoleh hasil belajar dan motivasi peserta didik. Hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik salah satunya dipengaruhi oleh cara guru mengajar dikelas, dan menciptakan suasana belajar yang nyaman sehingga membangun motivasi belajar peserta didik.

Pembelajaran yang baik dan mendukung apabila peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Penerapan model pembelajaran yang tepat pada intinya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat belajar secara aktif serta menyenangkan, sehingga peserta didik dapat memperoleh hasil belajar yang baik dan motivasi belajar yang bagus. Untuk dapat menerapkan model pembelajaran yang efektif dan menarik, maka setiap guru atau pendidik harus memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai berkenaan dengan konsep dan cara-cara pengimplementasian model-model tersebut dalam proses pembelajaran (Aunurrahman, 2010).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi mata pelajaran Biologi kelas X yaitu di sekolah MA Darul Ulum Palangka Raya, diperoleh informasi bahwa hasil belajar dan motivasi peserta didik pada mata pelajaran Biologi masih tergolong rendah, sekitar 40% dilihat dari nilai ulangan tengah semester peserta didik yang nilainya rendah dalam pembelajaran biologi. Berdasarkan fakta yaitu pengalaman yang diperoleh saat melakukan praktik mengajar 2, banyak peserta didik yang nilainya rendah, dan dari segi motivasi belajarnya juga masih rendah. Nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal) yang ditetapkan oleh sekolah pada mata pelajaran Biologi adalah 67, hal ini mungkin dikarenakan pembelajaran yang di masa sekarang adalah sistem pembelajaran daring karena masih di dalam masa pandemi Covid-19, dan sistem pembelajaran di masa Covid-19 di MA

Darul Ulum Palangka Raya menggunakan *E-learning* dan dibantu dengan grup *Whatsapp* (WA).

Proses pembelajaran dengan menggunakan *E-Learning* tersebut hanya menyediakan bahan ajar dan membuat ujian CBT harian untuk peserta didik setiap proses pembelajaran berlangsung, jadi tidak dapat menjelaskan secara langsung mengenai materi pembelajaran, akan tetapi peserta didik dapat menerima dan memahami materi pembelajaran melalui bahan ajar berupa video pembelajaran, PPT, link artikel, maupun link video youtube yang di upload di *E-Learning*.

Pengalaman selama menjalankan praktik mengajar II, sangat terlihat kurangnya motivasi peserta didik dalam belajar yang ditandai dengan melihat aktivitas monitoring siswa di *E-Learning* yang kebanyakan hanya membuka data ujian CBT harian saja, dan bahan ajar yang sudah di upload di *E-Learning* hanya ada beberapa peserta didik yang membuka dan membaca bahan ajar. Kurangnya motivasi tersebut berdampak pada hasil belajar peserta didik, sehingga perlu adanya upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada di kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya ini.

Sedangkan pola pembelajaran yang sering diterapkan guru sebelum pembelajaran daring di masa Covid-19 berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi Biologi yaitu hanya terpusat pada guru (*teacher centered*) dan metode yang digunakan guru dalam pembelajaran yaitu metode ceramah dan kadang-kadang diskusi, dengan berbantuan buku LKS dan buku paket, sehingga peserta didik hanya mendengar penjelasan dari guru dan membaca

sekilas tanpa melakukan dan mencari tahu sendiri pengetahuan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan oleh gurunya yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Pada pemahaman teori pembelajaran pun masih mengacu pada teori di LKS yang diberikan oleh gurunya, sehingga mereka hanya membaca materi tanpa memahami materi dengan praktik langsung pada kehidupan nyata yang berkaitan dengan materi pembelajaran tersebut, khususnya pada materi biologi.

Proses pembelajaran yang berlangsung seperti itu membuat peserta didik tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga suasana belajar dikelas terkesan jenuh dan membosankan, dan kurangnya motivasi peserta didik dalam belajar yaitu pada saat proses pembelajaran peserta didik ada yang mengantuk, tidak aktif menjawab pada saat guru bertanya, dan ada juga yang mengobrol dengan temannya saat proses pembelajaran, serta pada saat diskusi peserta didik tidak aktif. Selain permasalahan tersebut, dari segi prasarana sekolah sebagai penunjang dalam proses pembelajaran yaitu fasilitas sekolah yang dimiliki, seperti laboratorium mereka tidak ada, tetapi alat-alat laboratorium seperti mikroskop masih ada, hanya saja sangat jarang digunakan, karena metode pembelajaran mereka terpusat pada guru dengan berbantuan buku LKS dan buku paket saja, dan untuk kegiatan praktikum belum pernah mereka lakukan, hal tersebut menyebabkan kurangnya motivasi peserta didik dalam belajar.

Penyampaian materi Biologi akan lebih baik melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut (Rusman, 2012), pembelajaran di

sekolah tidak hanya difokuskan pada pengetahuan teoritis saja, akan tetapi bagaimana agar pengalaman belajar yang dimiliki peserta didik senantiasa terkait dengan permasalahan-permasalahan aktual yang terjadi dilingkungkannya, sehingga diperlukan model pembelajaran kontekstual. Untuk membuat peserta didik termotivasi dan tertarik terhadap pembelajaran maka seorang guru memerlukan strategi pembelajaran yang bervariasi.

Banyak model pembelajaran yang telah diterapkan oleh para ahli, dari banyaknya model pembelajaran salah satunya yaitu pembelajaran yang kreatif, inovatif dan menuntut keaktifan siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih yaitu model pembelajaran (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Pembelajaran dengan model CTL akan lebih nyata dan berarti apabila dilakukan oleh peserta didik itu sendiri. Sebaiknya pembelajaran CTL ini alangkah lebih baiknya jika dikolaborasi dengan berbasis praktikum, karena praktikum merupakan pelaksanaan secara nyata suatu teori yang disampaikan dalam suatu pengajaran yang tujuannya agar peserta didik mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan di keadaan nyata, apa yang diperoleh dari teori. Dalam hal ini, peserta didik diajak untuk mencari tahu secara langsung dan nyata dalam suatu pembelajaran, karena

peserta didik sendiri yang melakukan percobaan (Feni, 2014).Praktikum juga merupakan bagian dari CTL, dan dalam konteks ini metode praktikum dilakukan pada tahap pemodelan dalam CTL. Sehingga apa yang menjadi permasalahan di sekolah MA Darul Ulum Palangka Raya dapat diatasi dengan menerapkan model pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*) berbasis praktikum.

Materi pencemaran lingkungan ialah salah satu materi yang berkaitan dengan alam dan mudah diperoleh bahan serta pelaksanaannya, bisa dilakukan praktikum secara sederhana tanpa memerlukan alat yang khusus. Materi pencemaran lingkungan ini merupakan pembelajaran yang terdapat pada semester II kelas X Biologi di SMA/MA dengan materi yang tidak abstrak atau konkret, terdapat wujudnya di lingkungan sekitar menjadikan peserta didik dapat mengetahui dan memahami teori pembelajaran secara nyata dengan menggunakan model pembelajaran CTL berbasis praktikum, sehingga peserta didik dapat memperoleh fakta-fakta dari permasalahan lingkungan sekitar yang tanpa disadari terjadinya pencemaran lingkungan yang dibuat oleh manusia itu sendiri. Jadi, dengan pembelajaran secara nyata yang dialami oleh peserta didik melalui materi pencemaran lingkungan, dapat menumbuhkan motivasi peserta didik dalam belajar sehingga dapat berdampak terhadap hasil belajar peserta didik yaitu dengan meningkatnya hasil belajar peserta didik.

Materi tentang pencemaran lingkungan ini berbicara mengenai fenomena-fenomena yang ada disekitar kita dan yang sering kita lihat dalam

kehidupan sehari-hari dan bahkan fenomena tentang pencemaran lingkungan ini berada disekitar lingkungan kita sendiri. Sehingga inilah yang menjadi alasan peneliti tertarik untuk memilih materi pencemaran lingkungan sebagai bahan objek penelitian dengan menerapkan model pembelajaran CTL berbasis praktikum.

Filyanti, (2018), pernah melakukan penelitian terkait model CTL, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil belajar meningkat dengan persentase hasil belajar yang diperoleh 65,2% nilai sebelum menggunakan model CTL, sedangkan peserta didik setelah menggunakan model CTL persentase yang diperoleh 78,67%. Jadi, Fitri Filyanti menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran CTL dapat meningkatkan aktivitas, hasil belajar dan minat belajar peserta didik, dan Umar, (2014), juga pernah melakukan penelitian terkait model CTL terhadap motivasi belajar peserta didik. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif antara penerapan pembelajaran CTL dengan motivasi belajar peserta didik yang ditandai dengan besar pengaruh pembelajaran CTL terhadap motivasi belajar peserta didik cukup tinggi yakni mencapai 62,1%.

Berdasarkan penelitian terkait model CTL, peneliti tertarik untuk mengkolaborasikan model CTL dengan berbasis praktikum. Sehingga peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul Penerapan Model Pembelajaran CTL Berbasis Praktikum pada Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta di Kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya. Melalui model CTL berbasis praktikum, pembelajaran

dikaitkan dengan konteks lingkungan kehidupan sehari-hari. Sehingga diharapkan peserta didik lebih mudah memahami isi pelajaran dan dapat dijadikan sebagai referensi tentang model pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sesuai dengan yang diharapkan.

### **B. Identifikasi Masalah**

1. Proses pembelajaran di MA Darul Ulum masih berpusat pada guru (*teacher center*).
2. Model pembelajaran di MA Darul Ulum yang digunakan kurang bervariasi.
3. Materi pembelajaran hanya berpusat pada teori.
4. Kurangnya motivasi peserta didik pada saat proses pembelajaran.
5. Hasil belajar peserta didik 40% masih rendah dilihat dari nilai ulangan tengah semester genap tahun ajaran 2019/ 2020.
6. Kurangnya fasilitas sekolah sebagai penunjang untuk melaksanakan praktik dari teori pembelajaran khususnya materi biologi.

### **C. Batasan Masalah**

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis praktikum dengan menggunakan alat dan bahan praktikum yang sederhana tanpa memerlukan alat khusus.

2. Hasil belajar peserta didik yang diukur adalah hasil belajar pada aspek kognitif dengan jenjang kognitif yaitu C1, C2, C3, C4.
3. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas X di sekolah MA Darul Ulum Palangka Raya.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dibuatlah perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana motivasi belajar peserta didik MA Darul Ulum Kelas X pada pembelajaran menggunakan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum materi pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana hasil belajar kognitif peserta didik MA Darul Ulum Kelas X pada pembelajaran menggunakan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum materi pencemaran lingkungan?
3. Bagaimana keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik MA Darul Ulum Kelas X pada materi pencemaran lingkungan?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan motivasi belajar peserta didik MA Darul Ulum Kelas X pada pembelajaran menggunakan model CTL (*contextual teaching and learning*) berbasis praktikum materi pencemaran lingkungan.
2. Untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif peserta didik MA Darul Ulum Kelas X pada pembelajaran menggunakan model CTL (*contextual teaching and learning*) berbasis praktikum materi pencemaran lingkungan.
3. Untuk mendeskripsikan keterterapan model pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*) berbasis praktikum terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik MA Darul Ulum Kelas X pada materi pencemaran lingkungan.

### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan mampu menumbuhkembangkan kemampuan dalam pemahaman biologi.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi salah satu metode pembelajaran alternatif yang dapat dipilih oleh guru untuk mengarahkan

siswa agar dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan hasil belajar siswa.

### 3. Bagi Peneliti

Diharapkan untuk selanjutnya dapat dijadikan sarana informasi dan bahan acuan untuk penelitian yang relevan.

### 4. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan untuk meningkatkan prestasi yang baik pada sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran.

## G. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan istilah yang memerlukan batasan definisi. Hal ini dimaksudkan agar pembahasan dalam penelitian tidak menyimpang dari masalah dan membantu memahami berbagai istilah yang ada dalam penelitian. Definisi operasional dari istilah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

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

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan bentuk pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu guru mengaitkan konsep mata pelajaran atau pikiran peserta didik dengan keadaan yang sebenarnya dilingkungan dan memotivasi peserta didik agar dapat membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan nyata dilingkungan (Trianto, 2010). Pada penelitian ini model pembelajaran CTL yang diterapkan yaitu CTL berbasis praktikum, praktikum yang dimaksud ialah terdapat pada tahap pemodelan dalam

sintaks pembelajaran CTL, dengan sintaks pembelajaran yang dimulai dari melakukan konstruktivisme, menemukan (*inquiry*), bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan melakukan penilaian yang sebenarnya.

## 2. Praktikum

Praktikum berasal dari kata *praktik* yang artinya suatu pembelajaran secara nyata apa yang telah dibahas dalam teori. Sedangkan praktikum ialah bagian dari pembelajaran yang bertujuan agar peserta didik mendapat kesempatan untuk latihan dan melaksanakan di kehidupan yang sebenarnya, apa yang didapatkan dari teori dan pelajaran praktik (Fitri, 2018). Praktikum yang dilakukan dalam penelitian yaitu praktikum secara sederhana, dengan bantuan alat dan bahan yang mudah diperoleh di lingkungan pada materi pencemaran lingkungan yang meliputi topik I pencemaran air (pengamatan kondisi pergerakan ikan pada air jernih dan air tercemar pada detergen), topik II pencemaran udara (pengamatan kondisi pergerakan jangkrik pada tusukan dupa yang menyala dan tidak dalam gelas), dan topik III pencemaran tanah (pengamatan kondisi pergerakan cacing tanah pada perlakuan pemberian minyak atau oli bekas), dengan tujuan untuk mengetahui dampak dari pencemaran air, udara dan tanah.

## 3. Motivasi

Motivasi ialah suatu keadaan dalam diri seseorang yang mendorongnya agar dapat melakukan suatu kegiatan tertentu guna mencapai suatu tujuan tertentu. Jadi, motivasi ialah suatu kemampuan yang timbul dalam pribadi seseorang untuk melakukan suatu hal atau kegiatan yang

diinginkan (Wati, 2019). Dalam penelitian ini, motivasi belajar yang diteliti yaitu motivasi belajar intrinsik dan motivasi belajar ekstrinsik. Adapun indikator motivasi belajar yang digunakan pada penelitian ini menurut Uno, (2012), terdiri dari 6 indikator yang meliputi adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan atau cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan adanya lingkungan belajar yang kondusif.

#### 4. Hasil Belajar

Menurut Sudjana, hasil belajar ialah keahlian-keahlian yang dimiliki peserta didik setelah ia mendapat pengalaman belajarnya (Sudjana, 2013). Jadi, hasil belajar adalah keahlian yang didapatkan oleh peserta didik setelah ia melakukan kegiatan pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas yang terlihat dalam perubahan suatu perilaku. Hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif pada level Mengingat (C1), Memahami (C2), Menerapkan (C3), dan Menganalisis (C4). Hasil belajar diukur melalui tes obyektif (*pretest* dan *posttest*).

#### 5. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran adalah masuknya benda-benda berbahaya yang tidak diperlukan atau diinginkan dan bahkan melebihi batas normal pada tanah, air dan udara baik secara fisik, kimiawi maupun biologi yang akan mengganggu sehingga membahayakan bagi kehidupan manusia, merugikan serta merusak sumber daya alam (SDA), seiring dengan bertambahnya

populasi manusia maka bertambah pula kebutuhan-kebutuhan hidup yang harus dipenuhi oleh manusia sehingga pencemaran semakin banyak terjadi dan hanya sebagian manusia saja yang memiliki etika lingkungan (Sari, 2017). Dalam penelitian ini, materi yang digunakan yaitu pencemaran lingkungan dalam sub bab materi lingkungan di semester 2 kelas X, dengan kompetensi dasar 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan.

#### **H. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penelitian ini memuat bagian awal, isi, dan bagian akhir. Bagian awal terdiri dari halaman sampul yang memuat judul penelitian, logo IAIN Palangka Raya, nama penulis, nim penulis, nama institut dan tahun, dan daftar isi (Isi, Gambar, dan Tabel).

Bagian isi terdiri dari Bab I (satu) sampai Bab V (lima). Bab I (satu) memuat pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang digambarkan secara global penyebab serta alasan-alasan yang memotivasi peneliti untuk melakukan penelitian ini. Setelah itu, pembatasan masalah dan dirumuskan secara sistematis mengenai masalah yang akan dikaji agar penelitian ini lebih terarah. Kemudian dilanjutkan dengan tujuan, kegunaan penelitian, definisi operasional untuk menghindari kerancuan pembahasan dan sistematika penulisan untuk mempermudah penyusunan penelitian.

Bab II (dua) memuat kajian pustaka yang berisikan kajian teoritis untuk memaparkan deskripsi teoritik dalam penelitian serta memuat dalil-dalil, menerangkan penelitian relevan yang sebelumnya telah dilakukan, kerangka berpikir untuk menggambarkan proses awal sampai perlakuan, dan hipotesis sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian.

Bab III (tiga) memuat metode penelitian yang berisikan desain penelitian, populasi dan sampel yang diteliti. Variabel dalam penelitian, teknik pengambilan data, dan instrumen penelitian sebagai alat ukur pembelajaran. Selanjutnya data-data yang ada dianalisis dan penyusunan jadwal dari awal sampai akhir penelitian.

Bab IV, memuat hasil penelitian dan pembahasan yang berisikan pemaparan dalam analisis data dan pembahasan yang merupakan jawaban dari rumusan masalah. Bab V, bagian penutup yang memuat kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah dan diakhiri dengan saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya serta daftar pustaka yang menjadi rujukan dalam penelitian ini.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teoritis**

##### **1. Model Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)**

###### **a. Pengertian *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

*Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya, dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari (konteks pribadi, sosial dan kultural), sehingga siswa memiliki pengetahuan atau keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan atau konteks lainnya (Putra, 2013). Model pembelajaran CTL akan membuat siswa aktif dan dapat meningkatkan kemampuan siswa, karena siswa mempelajari konsep dan mengaitkannya dalam kehidupan nyata.

###### **b. Konsep Dasar Pembelajaran Kontekstual**

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Pengalaman belajar yang mengaitkan

materi dengan kehidupan sehari-hari bagi siswa, tentu saja diperlukan pembelajaran yang lebih banyak memberikan kesempatan untuk melakukan, mencoba, dan mengalami sendiri ataupun bukan sekedar pendengar pasif sebagaimana penerima terhadap semua informasi yang disampaikan oleh guru.

Pembelajaran dengan menggunakan CTL sebelum dilaksanakan, tentu saja terlebih dahulu guru harus membuat desain atau skenario pembelajaran, sebagai pedoman umum dan sekaligus sebagai alat kontrol dalam pelaksanaannya. Pada intinya pengembangan setiap komponen CTL tersebut dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengembangkan pemikiran siswa untuk melakukan kegiatan belajar lebih bermakna, apakah dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru yang akan dimiliki.
2. Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan inquiry untuk semua topik yang diajarkan.
3. Mengembangkan sifat ingin tahu siswa melalui memunculkan pertanyaan-pertanyaan.
4. Menciptakan masyarakat belajar, seperti melalui kegiatan kelompok berdiskusi, tanya jawab dan lain sebagainya.
5. Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran, bisa melalui ilustrasi, model, bahkan media yang sebenarnya.

6. Membiasakan anak untuk melakukan refleksi dari setiap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
7. Melakukan penilaian secara objektif, yaitu menilai kemampuan yang sebenarnya pada setiap siswa (Rusman, 2013).

c. Karakteristik *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Berdasarkan pengertian pembelajaran kontekstual tersebut, bisa diketahui bahwa konsep CTL memiliki beberapa karakteristik khusus, yaitu:

- 1) Kerja sama
- 2) Saling menunjang
- 3) Menyenangkan atau 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 kelas dan lorong-lorong sekolah penuh dengan hasil kerja siswa, peta-peta, gambar, artikel, humor dan lain-lain, serta
- 11) Laporan kepada orang tua tidak hanya rapor, tetapi hasil karya siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa, dan lain sebagainya.

#### d. Komponen-Komponen Utama dalam CTL

Penerapan model pembelajaran CTL menjadi salah satu landasan teoritis pendidikan modern. Model pembelajaran CTL memiliki tujuh komponen utama dalam penerapannya, sebagai berikut:

##### 1. Konstruktivisme

konstruktivisme merupakan landasan berfikir CTL, yang menekankan bahwa belajar tidak sekedar menghafal atau mengingat pengetahuan, tetapi juga merupakan suatu proses belajar-mengajar, dengan siswa aktif dalam membangun pengetahuannya, yang dilandasi oleh struktur pengetahuan yang dimilikinya.

##### 2. Menemukan (*inquiry*)

Menemukan merupakan inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Sebab, pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil dan mengingat seperangkat fakta-fakta, melainkan sebagai hasil dari menemukan sendiri.

##### 3. Bertanya

Bertanya merupakan strategi utama dalam pembelajaran berbasis kontekstual, dan kegiatan bertanya berguna untuk:

- a) Mendapatkan informasi,
- b) Menggali pemahaman siswa
- c) Membangkitkan respon siswa
- d) Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa,
- e) Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui oleh siswa,

- f) Memfokuskan perhatian pada sesuatu yang dikehendaki oleh guru, serta
- g) Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa guna menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

#### 4. Masyarakat

Menurut Nurhadi, pengertian masyarakat belajar adalah sebagai berikut:

- a) Adanya kelompok belajar yang berkomunikasi untuk berbagai gagasan dan pengalaman.
- b) Adanya kerja sama untuk memecahkan masalah.
- c) Pada umumnya, hasil kerja kelompok lebih baik daripada kerja secara individual.
- d) Adanya rasa tanggung jawab kelompok (semua anggota dalam kelompok mempunyai tanggung jawab yang sama).
- e) Upaya membangun motivasi belajar bagi siswa yang belum mampu dapat diadakan.
- f) Adanya rasa tanggung jawab dan kerja sama antar anggota kelompok untuk saling memberi tahu dan menerima.
- g) Adanya fasilitator atau guru yang memadu proses belajar dalam kelompok.
- h) Harus ada komunikasi dua arah atau multiarah.
- i) Menciptakan situasi dan kondisi yang memungkinkan seorang siswa belajar dengan siswa lainnya.

- j) Adanya kemauan untuk menerima pendapat yang lebih baik.
- k) Adanya kesediaan untuk menghargai pendapat orang lain.
- l) Tidak ada kebenaran yang satu saja.
- m) Dominasi siswa yang pintar perlu diperhatikan agar siswa yang kurang pintar bisa berperan.
- n) Siswa bertanya kepada temannya itu sudah mengandung learning community.

#### 5. Pemodelan

Pemodelan pada dasarnya membahasakan yang dipikirkan, mendemonstrasikan cara guru menginginkan siswanya untuk belajar, serta melakukan sesuatu yang guru inginkan agar siswanya melakukan itu. Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa dan mendatangkan dari faktor luar.

#### 6. Refleksi

Refleksi merupakan cara berfikir atau respons tentang sesuatu yang baru dipelajari atau berfikir ke belakang mengenai sesuatu yang sudah dilakukan pada masa lalu, realisasinya dalam pembelajaran, guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi yang berupa pernyataan langsung tentang sesuatu yang diperoleh pada hari itu.

## 7. Penilaian yang sebenarnya

Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberi gambaran mengenai perkembangan belajar siswa. Dalam pembelajaran berbasis CTL, gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami pembelajaran yang benar (Putra, *op. cit.*, 2013).

### e. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran CTL

#### 1. Kelebihan dalam pembelajaran CTL antara lain sebagai berikut:

- a) Pembelajaran CTL menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari.
- b) Pembelajaran CTL dalam kelas dapat berlangsung secara alamiah.
- c) Melalui pembelajaran CTL peserta didik dapat belajar dengan kegiatan kelompok seperti saling diskusi.
- d) Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata secara riil.
- e) Dalam pembelajaran CTL kemampuan didasarkan atas pengalaman.
- f) Dalam pembelajaran CTL tindakan atau perilaku dibangun atas kesadaran diri sendiri.
- g) Dalam pembelajaran CTL pengetahuan yang dimiliki oleh setiap individu selalu dikembangkan sesuai dengan pengalaman yang dialaminya.
- h) Tujuan akhir dari proses pembelajaran CTL adalah kepuasan diri.

## 2. Kelemahan pembelajaran CTL

Selain mempunyai kelebihan, pembelajaran CTL juga mempunyai kelemahan, di antaranya sebagai berikut:

- a) Pemilihan informasi atau materi di kelas di dasarkan pada kebutuhan siswa, padahal dalam kelas itu tingkat kemampuan siswanya berbeda-beda sehingga guru akan kesulitan dalam menentukan materi pelajaran tingkat pencapaian tadi tidak sama.
- b) Tidak efisien karena membutuhkan waktu yang agak lama dalam PBM.
- c) Dalam proses belajar mengajar CTL akan nampak jelas antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan rendah, kemudian menimbulkan rasa tidak percaya diri bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah.
- d) Bagi siswa yang tertinggal dalam pembelajaran dengan CTL ini akan terus tertinggal dan sulit untuk mengejar ketinggalan karena dalam pembelajaran ini kesuksesan siswa tergantung dari keaktifan siswa dan usaha sendiri, jadi, siswa dengan baik mengikuti setiap pembelajaran dengan model ini tidak akan menunggu teman yang tertinggal dan mengalami kesulitan.
- e) Tidak semua siswa dengan mudah dapat menyesuaikan diri dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki dengan model ini.
- f) Kemampuan siswa berbeda-beda dan siswa yang memiliki kemampuan intelektual tinggi namun sulit untuk

mengapresiasikannya dalam bentuk lisan akan mengalami kesulitan sebab CTL ini lebih mengembangkan keterampilan dan kemampuan *soft skill* daripada kemampuan intelektualnya.

g) Pengetahuan yang didapat oleh setiap siswa akan berbeda-beda dan tidak merata.

h) Peran guru tidak terlalu nampak penting lagi, karena dalam CTL ini peran guru hanya sebagai pengarah dan pembimbing (Vunna, 2017).

## **2. Praktikum**

Praktikum adalah salah satu bentuk pengajaran yang dianggap cukup efektif karena sekaligus dapat meliputi tiga tanah yaitu ranah kognitif, psikomotorik dan afektif. Praktikum akan benar-benar efektif jika dalam desain kegiatannya disusun secara terstruktur.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, kegiatan praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dari teori. Sedangkan menurut S. Nasution kegiatan praktikum adalah salah satu bentuk mengajar yang menghadapkan peserta didik dengan benda-benda dan peristiwa-peristiwa.

Praktikum penting bagi pelajaran sains tidaklah banyak yang menyangkalnya. Baik guru maupun siswa pada dasarnya menaruh harapan yang tinggi terhadap praktikum. Guru berharap dengan praktikum siswa akan lebih paham konsep yang dipelajari, terbangkitkan motivasinya

untuk belajar sains, berkembang keterampilan sainsnya, dan tumbuh sikap ilmiahnya. Bagi siswa, diharapkan bisa menikmati pengalaman baru untuk mengamati, mencoba, menggunakan alat, dan bereksperimen (Fakinah, 2018).

Praktikum berasal dari kata *praktik* yang artinya pelaksanaan secara nyata apa yang disebut dalam teori. Sedangkan praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan di keadaan nyata, apa yang diperoleh dari teori dan pelajaran praktik.

Metode praktikum adalah suatu cara mengajar yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan sendiri sesuatu fakta yang diperlukannya atau ingin diketahui dengan menggunakan alat praktikum untuk pengetahuan dan keterampilan psikomotorik peserta didik. Metode praktikum adalah metode dimana guru menggunakan benda atau alat kemudian diperagakan, dengan harapan anak didik menjadi jelas dan mudah sekaligus dapat mempraktikkan materi yang dimaksud. Melalui praktikum peserta didik juga dapat mempelajari sains dan pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses-proses sains, dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah dan lain sebagainya, kemampuan ini bisa dikembangkan melalui kegiatan praktikum.

Melalui praktikum, peserta didik dapat memiliki banyak pengalaman, baik berupa pengamatan langsung atau bahkan melakukan percobaan sendiri dengan objek tertentu. Tidak diragukan lagi bahwa melalui pengalaman langsung (*first-hand experiences*), peserta didik dapat belajar lebih mudah dibandingkan dengan belajar melalui sumber sekunder, misalnya buku. Hal tersebut sangat sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa anak belajar dengan pola *inactive* melalui perbuatan (*learning by doing*) akan dapat mentransfer ilmu pengetahuan yang dimilikinya pada berbagai situasi.

Metode pembelajaran yang biasa diterapkan guru dalam pembelajaran IPA termasuk pula Biologi adalah metode praktikum. Praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan dan membuktikan teori, sehingga dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Praktikum merupakan suatu diantara kegiatan laboratorium yang menjadi ciri penting dalam pembelajaran Biologi dan cabang-cabang IPA lainnya. Pada pelaksanaan praktikum, peserta didik mendapat kesempatan untuk lebih memahami konsep materi yang berkaitan dengan percobaan dilaksanakan dan membuktikannya secara empirik. Pengetahuan empirik itu akan memberikan pengalaman konkrit kepada peserta didik, sehingga mempermudah peserta didik untuk memahami serta mengingat kembali konsep materi yang telah dipraktikumkan.

Metode praktikum atau eksperimen yaitu metode mengajar dengan cara mempraktikkan langsung untuk menguji atau membuktikan satu konsep yang sedang dipelajari. Metode ini diyakini sebagai metode yang paling tepat dalam mengajarkan sains karena sains berasal dari hal-hal yang bersifat fakta. Praktikum adalah salah satu bentuk pengajaran yang dianggap cukup efektif karena sekaligus dapat meliputi tiga ranah yaitu ranah kognitif, psikomotorik dan afektif. Praktikum akan benar-benar afektif jika dalam desain kegiatannya disusun secara terstruktur (Fitri, *op. cit.*, 2018)

### **3. Motivasi Belajar**

#### **a. Pengertian Motivasi Belajar**

Motivasi berasal dari kata motif yang berarti dorongan yang terarah kepada pemenuhan psikis dan rohaniyah. Menurut Mc. Donald (Hamalik, *op. cit.*, 2014). Motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut Sadirman, (2012) dalam kegiatan belajar motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri peserta didik yang menimbulkan kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek itu dapat tercapai. Menurut Dalyono, (2009) motivasi belajar adalah suatu daya penggerak atau dorongan yang dimiliki oleh manusia untuk melakukan suatu pekerjaan yaitu belajar. Menurut Uno, (2012) hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada setiap peserta didik

yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung.

Motivasi belajar ini mempunyai peranan besar dalam keberhasilan seseorang dalam belajar. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan pengertian motivasi belajar yaitu keseluruhan daya penggerak atau dorongan di dalam diri peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar yang ditandai dengan perubahan energi untuk mencapai tujuan yang dikehendaki.

#### b. Fungsi Motivasi Belajar

Terdapat 3 macam fungsi motivasi menurut Sardiman dalam (Wati, 2019) yaitu:

- 1) Menentukan arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai sehingga kegiatan tersebut dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
- 2) Mendorong manusia untuk berbuat, yaitu sebagai penggerak dari setiap kegiatan yang akan dilakukan.
- 3) Menyeleksi perbuatan, yaitu menentukan perbuatan-perbuatan yang harus dikerjakan guna mencapai tujuan dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

Selain ketiga fungsi tersebut, secara umum motivasi juga berfungsi dalam bidang pendidikan, yaitu:

- 1) Sebagai pengarah untuk mengarahkan perbuatan kepada pencapaian tujuan yang diinginkan.

- 2) Sebagai penggerak, seperti seorang guru yang bisa sebagai motivator atau penggerak kegiatan belajar para siswanya.
- 3) Mendorong timbulnya kelakuan atau suatu perbuatan, karena tanpa adanya motivasi tidak akan timbul perbuatan seperti belajar.

#### c. Macam-macam Motivasi

Jenis-jenis motivasi menurut Frandsen dalam Sardiman, yaitu sebagai berikut:

##### 1) *Cognitive motives*

Motif ini menyangkut kepuasan individual yang berada di dalam diri manusia dan biasanya berwujud proses dan produk mental.

##### 2) *Self-enhancement*

Motif ini menyangkut aktualisasi diri siswa dalam belajar, sehingga ia dapat menciptakan suasana kompetensi yang sehat untuk mencapai suatu prestasi.

##### 3) *Self-expression*

Motivasi ini terlahir dari dalam diri sendiri, yang memberikan keinginan untuk mengaktualisasikan diri untuk bisa menjadi lebih baik.

#### d. Cara Membangkitkan Motivasi

Motivasi merupakan salah satu aspek keberhasilan belajar, sehingga dibutuhkan beberapa cara untuk membangkitkan motivasi belajar, diantaranya adalah:

- 1) Memberi angka sebagai simbol dari nilai kegiatan.
- 2) Memberi hadiah.
- 3) Memberi saingan/ kompetisi untuk mendorong motivasi belajar siswa.
- 4) *Ego-involvement* agar merasakan pentingnya tugas sehingga mau bekerja keras.
- 5) Mengetahui hasil.
- 6) Memberikan hasrat untuk belajar.
- 7) Memberikan pujian.
- 8) Minat.

e. Komponen Motivasi Belajar Siswa

Menurut Hamalik, motivasi terdiri dari 2 (dua) macam komponen, yaitu:

1) Komponen dalam (*inner component*)

Komponen dalam ialah perubahan di dalam diri seseorang, yang terdiri dari keadaan tidak puas dan ketegangan psikologis.

2) Komponen luar (*outer component*)

Komponen luar adalah apa diinginkan oleh seseorang sehingga menjadi tujuan dan arah untuk hal-hal yang akan dilakukan.

Berdasarkan penjelasan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa komponen dalam motivasi ialah kebutuhan-kebutuhan yang akan dicapai sebagai bentuk kepuasan. Sedangkan komponen luar dari motivasi adalah tujuan yang akan dicapai (Wati, *op. cit.*, 2019).

#### f. Indikator Motivasi Belajar

Menurut (Uno, *op.cit*; 2012), indikator motivasi belajar peserta didik dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Indikator motivasi belajar yang termasuk intrinsik:

- 1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- 3) Adanya harapan atau cita-cita masa depan

Indikator motivasi belajar yang termasuk ekstrinsik:

- 1) Adanya penghargaan dalam belajar
- 2) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- 3) Adanya lingkungan belajar yang kondusif.

Motivasi belajar yang tinggi dapat menggiatkan aktivitas belajar peserta didik. Motivasi tinggi dapat ditemukan dalam sifat perilaku peserta didik seperti yang dikemukakan (Sugihartono, *et al.*, 2007) antara lain “pertama, adanya kualitas keterlibatan peserta didik dalam belajar yang sangat tinggi, kedua, adanya perasaan dan keterlibatan sikap peserta didik yang tinggi dalam belajar, dan ketiga, adanya upaya peserta didik untuk senantiasa memelihara atau menjaga agar senantiasa memiliki motivasi belajar tinggi”.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan ciri-ciri motivasi belajar yang tinggi timbul dapat dilihat dari ketekunan dalam dirinya dalam mengerjakan tugas, tidak putus asa jika menghadapi kesulitan, tertarik terhadap bermacam masalah dan memecahkannya, senang

bekerja mandiri, bosan terhadap tugas rutin, dapat mempertahankan pendapat, dan tidak mudah melepaskan hal yang diyakini. Ciri-ciri motivasi belajar dapat diukur dari tekad yang kuat dalam diri peserta didik untuk belajar, berhasil, dan meraih cita-cita masa depan. Motivasi belajar juga dapat didorong dengan adanya penghargaan, kegiatan yang menarik, dan lingkungan yang kondusif dalam belajar. Seorang peserta didik yang senantiasa memiliki motivasi belajar tinggi, melibatkan diri aktif dalam kegiatan belajar, dan memiliki keterlibatan sikap tinggi dalam belajar juga dapat dikatakan peserta didik memiliki motivasi belajar yang tinggi.

#### **4. Hasil Belajar**

##### **a. Pengertian Hasil Belajar**

Menurut Sudjana, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2013). Dalam buku Suprijono, hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan (Suprijono, 2014). Jadi, hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah ia melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang tercermin dalam perubahan perilaku.

Hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar Biologi materi Pencemaran Lingkungan. Jadi, hasil belajar Biologi materi Pencemaran Lingkungan adalah hasil yang telah dicapai oleh peserta didik setelah melaksanakan kegiatan belajar mengajar atau setelah adanya interaksi

dalam kegiatan belajar guna memperoleh ilmu dari materi Pencemaran Lingkungan yang diharapkan timbulnya perubahan tingkah laku peserta didik ke arah yang lebih baik, baik dari aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

#### b. Tipe Hasil Belajar

Dalam taksonomi Bloom ada tiga ranah hasil belajar yaitu : kognitif, afektif, dan psikomotorik.

##### 1) Ranah kognitif

Berkeenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi (Sudjana, *op.cit.*, 2013). Dalam hubungannya dengan satuan pelajaran, ranah kognitif memegang peranan paling utama.

Hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman. Misalnya menjelaskan dengan kalimatnya sendiri sesuatu yang dibaca atau didengarnya, memberi contoh lain dari yang telah dicontohkan. Karakteristik soal-soal pemahaman sangat mudah dikenal. Misalnya mengungkapkan tema, topik atau masalah yang sama dengan yang pernah dipelajari atau diajarkan tetapi materinya berbeda. Sebagian item pemahaman dapat disajikan dalam gambar, denah, diagram atau grafik. Dalam tes objektif, tipe pilihan ganda dan benar-salah banyak mengungkapkan aspek pemahaman.

a) Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan adalah aspek paling dasar dalam taksonomi Bloom. Seringkali disebut juga aspek ingatan (reall) termasuk kognitif tingkat rendah yang paling rendah (Yuberti, 2014) Namun tipe hasil belajar ini menjadi prasyarat tipe hasil belajar berikutnya. Hafal menjadi prsyarat bagi pemahaman. Hal ini berlaku bagi semua bidang studi. Misalnya hafal suatu rumus akan menyebabkan paham bagaimana menggunakan rumus tersebut, hafal kata-kata akan memudahkan membuat kalimat. Dilihat dari segi bentuknya, tes yang paling banyak dipakai untuk mengungkapkan aspek pengetahuan adalah tipe melengkapi, tipe isian dan tipe benar-salah (Sudjana, *op.cit.*, 2013).

b) Pemahaman (*comprehension*)

Tipe hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman. Misalnya menjelaskan dengan kalimatnya sendiri sesuatu yang dibaca atau didengarnya, memberi contoh lain dari yang telah dicontohkan. Karakteristik soal-soal pemahaman sangat mudah dikenal. Misalnya mengungkapkan tema, topik atau masalah yang sama dengan yang pernah dipelajari atau diajarkan tetapi materinya berbeda. Sebagian item pemahaman dapat disajikan dalam gambar, denah, diagram atau grafik. Dalam tes objektif, tipe pilihan ganda dan benar salah banyak mengungkapkan aspek pemahaman.

c) Penerapan

Aplikasi adalah kesanggupan menerapkan dan mengabstraksikan suatu konsep, ide, rumus, hukum dalam situasi yang baru. Misalnya memecahkan persoalan dengan menggunakan rumus tertentu, menerapkan suatu dalil atau hukum dalam suatu persoalan. Bentuk soal yang sesuai untuk mengukur aspek penerapan antara lain pilihan ganda dan uraian.

d) Analisis (*analysis*)

Analisis merupakan kecakapan yang kompleks. Bila kecakapan analisis telah dapat berkembang pada seseorang, maka ia akan dapat mengaplikasikannya pada situasi baru secara kreatif. Dalam jenjang kemampuan ini seseorang dituntut untuk dapat menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen-komponen pembentuknya. Dengan jalan ini situasi atau keadaan tersebut menjadi lebih jelas. Bentuk soal yang sesuai untuk mengukur kemampuan ini adalah pilihan ganda dan uraian (Yuberti, *op. cit.*, 2014).

e) Sintesis (*synthesis*)

Pada jenjang ini seseorang dituntut untuk dapat menghasilkan sesuatu yang baru dengan jalan menggabungkan beberapa faktor yang ada. Hasil yang diperoleh dari penggabungan ini dapat berupa tulisan, rencana atau mekanisme (Sudjana, *op. cit.*, 2013).

f) Penilaian (*evaluation*)

Dalam jenjang kemampuan ini seseorang dituntut untuk dapat mengevaluasi situasi, keadaan, pernyataan atau konsep berdasarkan suatu kriteria tertentu. Yang penting dalam evaluasi ialah menciptakan kriteria tertentu.

2) Ranah afektif

Ranah afektif meliputi jenjang kemampuan.

a) Menerima (*receiving*)

Jenjang ini berhubungan dengan kesediaan atau kemauan peserta didik untuk ikut dalam fenomena atau stimuli khusus (kegiatan dalam kelas, musik, baca buku dan sebagainya). Hasil belajar dalam jenjang ini mulai dari kesadaran bahwa sesuatu itu ada sampai kepada minat khusus dari pihak peserta didik.

b) Menjawab (*responding*)

Kemampuan ini berkaitan dengan partisipasi peserta didik. Peserta didik tidak hanya menghadiri kegiatan belajar tetapi juga mereaksi pembelajaran tersebut. Hasil belajar dalam jenjang ini dapat menekankan peserta didik akan kemauannya menjawab (misalkan secara sukarela membaca materi pelajaran tanpa ditugaskan).

c) Menilai (*valuing*)

Jenjang ini berkaitan dengan nilai yang dikenakan peserta didik terhadap suatu objek, fenomena, atau tingkah laku tertentu.

d) Organisasi (*organization*)

Tingkat ini berhubungan dengan menyatukan nilai-nilai yang berbeda, menyelesaikan atau memecahkan konflik diantara nilai-nilai itu dan mulai membentuk suatu sistem nilai yang konsisten. Hasil belajar berkaitan dengan konseptualisasi suatu nilai (mengakui tanggung jawab tiap individu untuk memperbaiki hubungan-hubungan manusia).

e) Karakteristik dengan suatu nilai atau kompleks nilai (*characterization by value or value complex*)

Pada jenjang ini individu memiliki sistem nilai yang mengontrol tingkah lakunya untuk suatu waktu yang cukup lama sehingga membentuk karakteristik “pola hidup”. Hasil belajar meliputi sangat banyak kegiatan, tetapi penekanannya lebih besar pada tingkah laku peserta didik yang menjadi ciri khas atau karakteristik peserta didik tersebut (Yuberti, *op.cit*; 2014).

f) Ranah psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan ketrampilan yakni:

- 1) Gerakan refleks (ketrampilan pada gerakan yang tidak sadar).
- 2) Ketrampilan pada gerakan-gerakan dasar.
- 3) Kemampuan perseptual, termasuk didalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris, dan lain-lain.

- 4) Kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan dan ketepatan.
- 5) Gerakan-gerakan *skill*, mulai dari ketrampilan sederhana sampai pada ketrampilan yang kompleks.
- 6) Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *non-decursive* seperti gerakan ekspresif dan interpretatif (Sudjana, *op. cit.*, 2013).

### c. Pengukuran Hasil Belajar

Hasil belajar peserta didik diukur melalui sistem evaluasi yaitu usaha mengetahui tingkat kemampuan peserta didik dan sampai taraf mana mereka telah dapat menyerap pelajaran yang telah diberikan guru. Ranah kognitif berhubungan dengan kemampuan berfikir termasuk di dalamnya memahami, menghafal, mengaplikasi, menganalisis, mensintesis dan kemampuan mengevaluasi.

## 5. Materi Pencemaran Lingkungan

### a. Pengertian Pencemaran Lingkungan

Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, atau komponen lain ke lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Bahan-bahan

atau zat yang dapat mencemari lingkungan disebut polutan. Suatu zat disebut polutan jika memenuhi kriteria berikut.

1. Jumlahnya melebihi batas normal.
2. Berada pada tempat yang tidak semestinya.
3. Berada pada waktu yang tidak tepat.

Telah banyak kerusakan-kerusakan di bumi yang dilakukan oleh manusia seperti penebangan hutan, limbah industri, sampah rumah tangga. Akibat balik yang timbul dari ulah manusia terhadap alam sekitarnya adalah manusia itu sendiri yang akan merasakannya. Allah berfirman dalam Q.S Ar-Ruum ayat 41:

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

يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya : “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).”

Al-Maraghi menjelaskan ayat di atas bahwa orang-orang yang telah mengadakan kerusakan baik di laut dan di bumi maka akan diperingatkan langsung oleh Allah, dunia dengan banjir, kekeringan, kekurangan pangan, kebakaran hutan. Agar manusia mau kembali kejalan yang benar dan bertaubat tetapi kalau setelah Allah memberikan peringatan di dunia manusia tidak menghiraukannya, maka Allah memperingatkan kepada mereka menunggu hari pembalasan (Maraghi,

1992). Hal ini penting untuk diperhatikan oleh manusia karena kerusakan alam akan menimpa pula kepada makhluk-makhluk lain yang ada di alam, serta akan mengganggu kelangsungan hidupnya.

Pencemaran dapat dibedakan berdasarkan zat pencemar dan lokasi yang tercemar. Berdasarkan zat pencemarnya, pencemaran lingkungan dibedakan menjadi pencemaran kimiawi, pencemaran fisik, dan pencemaran biologis.

**Tabel 2.1 Jenis-jenis Pencemaran Berdasarkan Zat Pencemarnya**

No	Jenis Pencemaran	Penjelasan
1.	Pencemaran kimiawi	Pencemaran yang polusinya berupa zat kimia, baik organik maupun anorganik. Contoh zat radioaktif, unsur-unsur logam berat (Hg, Pb, As, Cd, Cr, dan Ni), serta detergen.
2.	Pencemaran fisik	Pencemaran yang polutannya berupa kaleng botol, plastik dan karet.
3.	Pencemaran biologis	Pencemaran yang polutannya berupa berbagai mikroorganisme penyebab penyakit. Contoh <i>Escherichia coli</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Salmonella typhosa</i> , <i>Enterovirus</i> , <i>Giardia lamblia</i> , dan berbagai cacing parasit ( <i>Ascaris</i> , <i>Taenia sp.</i> , dan <i>Vasciola sp.</i> )

Berdasarkan lokasi yang tercemar, pencemaran lingkungan dibedakan menjadi pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran udara.

#### a. Pencemaran Air

Sumber pencemaran air dapat berupa limbah rumah tangga, limbah pertanian, limbah industri dan limbah pertambangan.

### 1) Limbah Rumah Tangga

Limbah rumah tangga dapat berupa limbah organik (sisa bahan makanan, tinja, dan urine) dan limbah anorganik (plastik, kertas, kaca, dan detergen). Limbah organik yang mencemari perairan mengakibatkan penurunan oksigen terlarut. Hal ini karena penguraian limbah organik membutuhkan banyak oksigen. Selain itu, pencemaran perairan oleh limbah rumah tangga yang berupa tinja dapat menimbulkan penyakit, misalnya disentri, cacangan, kolera, dan tifus. Adapun limbah anorganik yang masuk ke sungai mengakibatkan terhalangnya cahaya matahari masuk ke perairan sehingga mengganggu aktivitas fotosintesis fitoplankton dalam air. Pertumbuhan tanaman air yang sangat pesat dapat disebabkan oleh peningkatan fosfat dalam perairan. Peristiwa ini disebut dengan eutrofikasi.

### 2) Limbah Pertanian

Limbah pertanian yang dimaksud yaitu limbah yang dihasilkan oleh aktivitas pertanian, seperti mengolah lahan pertanian atau meningkatkan produksi pertanian, misalnya berupa penggunaan pupuk anorganik dan pestisida. Pencemaran air oleh pupuk dan pestisida dapat mengakibatkan kematian organisme air dan organisme lain yang meminum air tersebut. Residu pestisida yang sulit didegradasi akan terakumulasi dalam tubuh organisme-organisme pada suatu rantai makanan. Akumulasi pestisida

(biomagnifikasi) terbesar berada dalam tubuh organisme pada tingkat trofik tertinggi.

Pemakaian pupuk yang berlebihan dapat mengakibatkan peningkatan zat hara di perairan. Peningkatan zat hara mengakibatkan populasi beberapa jenis tumbuhan air (misalnya eceng gondok) mengalami pertumbuhan dengan cepat sehingga menutupi permukaan air. Pertumbuhan tanaman air yang cepat ini disebut eutrofikasi. Populasi eceng gondok yang menutupi permukaan perairan mengakibatkan cahaya matahari tidak dapat masuk ke perairan. Terhalangnya penetrasi cahaya matahari ini mengakibatkan fitoplankton tidak dapat melangsungkan fotosintesis. Akibat terganggunya fotosintesis fitoplankton terjadilah penurunan kadar oksigen terlarut dalam air. Hewan-hewan air akan mati karena kekurangan oksigen.

### 3) Limbah Industri

Limbah industri yaitu limbah yang berasal dari kegiatan industri. Limbah industri dapat berupa logam berat (misalnya kadmium, merkuri, timbal, dan seng), arsenat, krom, timah, benzena, serta karbon tetraklorida. Zat-zat tersebut dapat mengganggu fungsi organ tubuh manusia, bahkan beberapa zat diantaranya merupakan penyebab kanker.

#### 4) Limbah Pertambangan

Pertambangan batu bara menghasilkan bahan pencemar berupa asam sulfat dan senyawa besi. Kedua senyawa ini mengakibatkan air menjadi asam. Ketika air ini dialirkan ke luar daerah pertambangan akan membawa Ca dan Mg yang berasal dari batu-batuan yang dilewati. Ion Ca dan Mg mengakibatkan air menjadi sadah. Contoh lain yaitu polutan merkuri (Hg) yang berasal dari pertambangan emas. Merkuri yang masuk ke badan air akan terakumulasi dalam tubuh hewan-hewan air, misalnya ikan. Jika manusia memakan ikan tersebut, manusia akan mengalami keracunan merkuri. Kasus seperti ini pernah terjadi di Teluk Minamata di Jepang pada tahun 1950-an.

Adanya pencemaran dalam perairan dapat diketahui melalui uji kimia kualitas air. Beberapa parameter kimia kualitas air meliputi BOD, COD, DO, dan Ph.

##### a. BOD (*Biochemical Oxygen Demand*)

BOD atau Kebutuhan Oksigen Biologis (KOB) adalah jumlah oksigen terlarut yang diperlukan oleh mikroorganisme dalam air untuk menguraikan bahan organik. Nilai BOD diperoleh dari selisih oksigen terlarut awal dengan oksigen terlarut akhir (biasanya setelah 5 hari pengamatan). Makin besar nilai BOD, tingkat pencemaran air makin tinggi.

b. COD (*Chemical Oxygen Demand*)

COD atau Kebutuhan Oksigen Kimiawi (KOK) merupakan jumlah oksigen yang diperlukan oleh mikroorganisme untuk mengurai seluruh bahan organik yang terkandung di dalam air melalui reaksi kimia. Makin tinggi nilai COD, tingkat pencemaran air makin tinggi.

c. DO (*Dissolved Oxygen*)

DO adalah kadar oksigen terlarut dalam air, makin kecil nilai DO, tingkat pencemaran air makin tinggi.

d. Tingkat Keasaman (*pH*)

pH adalah ukuran keasaman suatu perairan. Air bersih mempunyai pH 6,5-7,5. Air dengan pH yang lebih kecil atau lebih besar dari nilai pH tersebut menunjukkan adanya pencemaran. Air dengan kondisi tercemar tidak sesuai untuk kehidupan mikroorganisme pengurai bahan organik di dalam air.

Selain melalui uji kimia, kualitas air juga ditentukan melalui pengamatan fisik dan biologis. Pengamatan fisik yang biasa dilakukan bertujuan untuk mengetahui kandungan padatan, kekeruhan, bau, temperatur, daya hantar listrik, dan warna. Adapun pengamatan biologis bertujuan untuk mengetahui kandungan mikroorganisme misalnya, bakteri coli, virus, bentos, dan plankton.

Biasanya di dalam air yang tercemar ditemukan banyak bakteri *Escherichia coli*, *Entamoebacoli*, dan *Salmonella thyposa*.



**Gambar 2.1 Pencemaran air akibat sampah**

Sumber : Rumah Stainless Fiberglass

#### b. Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah kehadiran satu atau lebih substansi fisik, kimia, atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang dapat membahayakan kesehatan makhluk hidup, mengganggu estetika dan kenyamanan, atau merusak properti. Pengertian lain tentang pencemaran udara adalah masuknya atau tercampurnya unsur-unsur berbahaya ke atmosfer yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan lingkungan, gangguan pada kesehatan manusia secara umum, serta menurunkan kualitas lingkungan. Pencemaran udara oleh gas-gas tertentu dapat mengakibatkan peristiwa penipisan lapisan ozon, efek rumah kaca, dan pemanasan global.

Sebagian besar gas merupakan pencemar udara. Senyawa pencemar udara digolongkan menjadi dua, yaitu senyawa pencemaran primer dan senyawa pencemaran sekunder. Senyawa

pencemar primer adalah senyawa pencemar yang langsung berasal dari sumber pencemar. Senyawa pencemar sekunder adalah senyawa pencemar yang berasal dari hasil reaksi senyawa-senyawa pencemar primer di udara.

#### 1) Oksida Sulfur ( $\text{SO}_x$ )

Pencemaran oleh oksida sulfur terutama disebabkan oleh dua komponen sulfur bentuk gas yang tidak berwarna, yaitu sulfur dioksida ( $\text{SO}_2$ ) dan sulfur trioksida ( $\text{SO}_3$ ), dan keduanya disebut oksida sulfur ( $\text{SO}_x$ ). Sulfur dioksida mempunyai karakteristik bau yang tajam dan tidak mudah terbakar di udara, sedangkan sulfur trioksida merupakan komponen yang tidak reaktif. Sumber pencemar  $\text{SO}_x$  antara lain pembakaran arang, gas, dan pembakaran kayu.  $\text{SO}_x$  juga dapat berasal dari proses-proses industri seperti pemurnian petroleum, industri asam sulfat, dan industri peleburan baja.

Pencemaran  $\text{SO}_x$  menimbulkan dampak negatif terhadap kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan. Kerusakan pada tanaman terjadi pada kadar sebesar 0,55 ppm. Pengaruh utama polutan  $\text{SO}_x$  terhadap manusia berupa iritasi sistem pernapasan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa iritasi tenggorokan terjadi pada kadar  $\text{SO}_2$  sebesar 5 ppm atau lebih bahkan pada beberapa individu yang sensitif iritasi terjadi pada kadar 1-2 ppm.

## 2) Karbon Monoksida (CO) dan Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>)

Karbon monoksida (CO) merupakan senyawa tidak berbau, tidak berasa, dan pada suhu udara normal berbentuk gas yang tidak berwarna. Gas CO merupakan hasil pembakaran tidak sempurna dari mesin mobil dan mesin bakar lainnya. Gas CO yang masuk ke tubuh (aliran darah) manusia dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Gas CO mempunyai kemampuan untuk berikatan dengan hemoglobin (pigmen sel darah merah yang mengangkut oksigen ke seluruh tubuh) sehingga patut diwaspadai. Di dalam darah CO berikatan dengan Hb membentuk HbCO (karboksihemoglobin). Perlu diketahui bahwa pembentukan karboksihemoglobin (HbCO) 200 kali lebih stabil dibandingkan oksihemoglobin (HbO<sub>2</sub>). Penguraian HbCO yang relatif lambat mengakibatkan terhambatnya kerja molekul sel pigmen tersebut dalam fungsinya membawa oksigen ke seluruh tubuh. Kondisi seperti ini bisa berakibat serius, bahkan fatal karena dapat mengakibatkan keracunan. Selain itu, metabolisme otot dan fungsi enzim intraseluler menjadi terganggu dengan adanya ikatan CO yang stabil tersebut. Dampak keracunan CO sangat berbahaya bagi orang yang telah menderita gangguan pada otot jantung atau sirkulasi darah perifer yang parah.

Karbon dioksida dalam jumlah normal tidak bersifat polutan. Kandungan CO<sub>2</sub> di udara dapat berlebihan akibat

penggundulan hutan, pembakaran minyak bumi, dan pengolahan batu bara menjadi semen. Gas  $\text{CO}_2$  yang berlebihan mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca. Fenomena efek rumah kaca mengakibatkan suhu di atmosfer meningkat yang dikenal dengan pemanasan global (*global warming*). Gas-gas rumah kaca (salah satunya  $\text{CO}_2$ ) yang berkumpul di udara dapat menimbulkan efek rumah kaca. Gas tersebut akan membentuk perisai di atmosfer. Radiasi matahari yang diterima bumi, sebagian besar akan disimpan dalam bumi. Pada malam hari, suhu bumi lebih hangat daripada suhu udara di atasnya sehingga energi yang terserap bumi akan dilepaskan kembali ke atmosfer sebagai radiasi inframerah. Akan tetapi, radiasi tersebut akan tertahan oleh perisai di atmosfer dan dipantulkan kembali ke bumi yang sering disebut dengan efek rumah kaca.

### 3) Klorin

Gas klorin ( $\text{Cl}_2$ ), adalah gas berwarna hijau dengan bau sangat menyengat. Gas klorin sangat terkenal sebagai gas beracun yang digunakan pada Perang Dunia I. Klorin dihasilkan oleh industri yang melakukan klorinasi, seperti industri plastik, pestisida (misal DDT), dan herbisida. Klorin juga dihasilkan pada kegiatan pemutihan dalam pemrosesan selulosa, industri kertas, pabrik pencucian (tekstil), serta desinfektan untuk air minum dan kolam renang. Freon (*Chloro Fluoro Carbon*) yang sering

digunakan dalam alat pendingin (pendingin ruangan dan lemari es) juga mengandung  $\text{Cl}_2$ .

Selain bau menyengat, gas klorin dapat mengakibatkan iritasi pada mata dan saluran pernapasan. Apabila gas klorin masuk ke jaringan paru-paru dan bereaksi dengan ion hidrogen akan membentuk asam klorida yang bersifat sangat korosif dan mengakibatkan iritasi atau peradangan.

CFC yang terlepas ke atmosfer akan diuraikan oleh sinar ultraviolet sehingga melepaskan klorin. Klorin yang terlepas dan mencemari udara akan memecah ikatan gas-gas lain di atmosfer termasuk ozon sehingga mengakibatkan penipisan lapisan ozon. Penipisan lapisan ozon dapat mengurangi fungsi lapisan ozon sebagai penahan sinar UV.

#### 4) Nitrogen Dioksida ( $\text{NO}_2$ )

Oksida nitrogen ( $\text{NO}_x$ ) adalah kelompok gas nitrogen yang terdapat di atmosfer yang terdiri dari nitrogen monoksida ( $\text{NO}$ ) dan nitrogen dioksida ( $\text{NO}_2$ ). Nitrogen monoksida merupakan gas yang tidak berwarna dan tidak berbau, sebaliknya nitrogen dioksida berwarna coklat kemerahan dan berbau tajam.

Nitrogen dioksida secara alami berasal dari aktivitas bakteri. Namun, hal ini tidak menjadi masalah karena jumlahnya sangat kecil. Sebagian besar pencemar  $\text{NO}_2$  berasal dari kegiatan manusia, seperti pembakaran pada mesin kendaraan bermotor,

produksi energi, dan pembuangan sampah. Dengan demikian, sebagian besar emisi  $\text{NO}_x$  buatan manusia berasal dari pembakaran arang, minyak, gas, dan bensin.

Organ tubuh yang paling peka terhadap pencemaran gas  $\text{NO}_2$  adalah paru-paru. Paru-paru yang terkontaminasi gas  $\text{NO}_2$  akan membengkak sehingga penderita sulit bernapas yang dapat mengakibatkan kematian. Keberadaan gas  $\text{NO}_2$  lebih dari 1 ppm dapat mengakibatkan terbentuknya zat yang bersifat karsinogen atau penyebab terjadinya kanker. Jika menghirup gas  $\text{NO}_2$  dalam kadar 20 ppm akan mengakibatkan kematian.

Pencemaran oleh sulfur dioksida dan nitrogen dioksida dapat mengakibatkan terjadinya hujan asam. Di atmosfer,  $\text{SO}_x$  mengalami oksidasi menjadi asam sulfat, sedangkan  $\text{NO}_x$  mengalami oksidasi menjadi asam nitrit. Jatuhnya air yang mengandung asam sulfat dan asam nitrit inilah yang disebut hujan asam. Ketika jatuh di tanah, air hujan yang bersifat asam ini mengakibatkan rusaknya sejumlah bangunan, kematian tanaman, dan terganggunya kehidupan organisme dalam tanah.

#### 5) Oksidan

Oksidan ( $\text{O}_3$ ) adalah senyawa di udara selain oksigen yang memiliki sifat sebagai pengoksidasi. Oksidan merupakan komponen atmosfer yang diproduksi oleh proses fotokimia, yaitu suatu proses kimia yang membutuhkan sinar matahari untuk

mengoksidasi komponen-komponen yang tidak segera dioksidasi oleh oksigen. Senyawa yang terbentuk merupakan bahan pencemar sekunder yang diproduksi karena interaksi antara bahan pencemar primer dengan sinar matahari. Hidrokarbon merupakan komponen yang berperan dalam produksi oksidan fotokimia. Reaksi ini juga melibatkan siklus fotolitik  $\text{NO}_2$ . Polutan sekunder yang dihasilkan dari reaksi hidrokarbon dalam siklus ini yaitu ozon dan peroksiasetilnitrat.

#### 6) Hidrokarbon ( $\text{C}_x\text{H}_y$ )

$\text{C}_x\text{H}_y$  adalah bahan pencemar udara yang dapat berwujud gas, cairan, maupun padatan.  $\text{C}_x\text{H}_y$  yang berwujud gas akan tercampur dengan gas-gas hasil buangan lainnya. Apabila berwujud cair,  $\text{C}_x\text{H}_y$  akan membentuk semacam kabut minyak, sedangkan jika berwujud padatan akan membentuk asap yang pekat dan akhirnya menggumpal menjadi debu.

Sebagai bahan pencemar udara, hidrokarbon dapat berasal dari proses industri yang diemisikan ke udara. Kegiatan industri yang berpotensi menimbulkan cemaran dalam bentuk  $\text{C}_x\text{H}_y$  antara lain industri plastik, resin, pigmen, zat warna, pestisida, dan pemrosesan karet. Diperkirakan emisi  $\text{C}_x\text{H}_y$  yang dilepaskan oleh industri sebesar 10%. Sumber  $\text{C}_x\text{H}_y$  dapat pula berasal dari sarana transportasi. Kondisi mesin yang kurang baik akan menghasilkan  $\text{C}_x\text{H}_y$ . Adanya hidrokarbon di udara terutama metana, dapat

berasal dari sumber-sumber alami terutama proses biologi aktivitas geothermal seperti eksplorasi serta pemanfaatan gas alam dan minyak bumi. Jumlah  $C_xH_y$  yang cukup besar juga berasal dari proses dekomposisi bahan organik di permukaan tanah. Pembuangan sampah dan kebakaran hutan mempunyai peranan cukup besar dalam memproduksi gas hidrokarbon di atmosfer.

#### 7) Partikel Debu

Partikulat debu melayang (*Suspended Particulate Matter*/SPM) merupakan campuran sangat rumit dari berbagai senyawa organik dan anorganik yang terbesar di udara dengan diameter yang sangat kecil, mulai  $< 1$  mikron sampai dengan maksimal 500 mikron. Partikel debu berasal dari debu tanah kering yang terbawa angin, abu letusan gunung berapi, dan pembakaran batu bara yang tidak sempurna. Asap kendaraan bermotor dan pembakaran sampah domestik juga merupakan sumber partikel debu yang potensial.

Partikel debu tersebut akan berada di udara dalam waktu yang relatif lama dalam keadaan melayang-layang di udara dan masuk ke tubuh manusia melalui saluran pernapasan, mengiritasi mata, serta mengurangi jarak pandang mata. Partikel debu juga dapat mengurangi intensitas sinar matahari ke bumi.



**Gambar 2.2 Pencemaran udara akibat asap kendaraan dan pabrik**

sumber : Geologinesia

### c. Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah dapat diakibatkan oleh aktivitas rumah tangga yang menghasilkan limbah domestik, kegiatan industri yang menghasilkan limbah industri, dan kegiatan pertanian yang menghasilkan limbah pertanian. Secara umum tanah yang tercemar akan mengganggu mikroorganisme tanah dan makhluk hidup (hewan dan tumbuhan) yang hidup di tanah tersebut.

#### 1) Limbah Domestik

Limbah domestik dapat berupa limbah padat dan cair. Limbah domestik berasal dari daerah pemukiman penduduk, perdagangan atau pasar atau tempat usaha hotel, kelembagaan misalnya kantor-kantor pemerintahan dan swasta, dan tempat-tempat wisata.

## 2) Limbah Industri

- a. Limbah industri yang berbentuk padatan dapat berupa lumpur atau bubur yang berasal dari proses pengolahan. Misal sisa pengolahan pabrik gula, *pulp*, kertas, rayon, *plywood*, atau pengawetan buah dan ikan atau daging.
- b. Limbah industri yang berbentuk cair yang merupakan hasil pengolahan dalam suatu proses produksi, misalnya sisa-sisa pengolahan industri pelapisan logam dan industri kimia.

## 3) Limbah Pertanian

Limbah pertanian berupa sisa-sisa pupuk sintesis untuk menyuburkan tanah, misalnya pupuk urea atau pestisida pemberantas hama tanaman, misalnya DDT. (Rumiyati, *et.al.*, 2018)



**Gambar 2.3 Pencemaran tanah akibat sampah**

Sumber : Dinas Lingkungan Hidup

Berkaitan dengan beberapa bentuk pencemaran di atas, maka peserta didik diberi pengetahuan tentang pentingnya menjaga lingkungan hidup agar bumi yang kita huni benar-benar sesuai dengan

fungsinya. Allah SWT berfirman dalam Q.S. Al-Baqarah/ 2:30., sebagai berikut

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ  
الْدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾

Artinya : Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para Malaikat: “Sesungguhnya aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi”. Mereka berkata: “Mengapa engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji engkau dan mensucikan engkau?” Allah berfirman: “Sesungguhnya aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui”.

Ayat di atas menjelaskan bahwa manusia diciptakan sebagai khalifah untuk menjaga bumi, tetapi ternyata manusia sendiri yang membuat kerusakan dimuka bumi. Surah lain yang menyerukan manusia untuk tidak membuat kerusakan seperti dijelaskan pada Q.S. Al-A'raf. Allah SWT berfirman dalam Q.S. Al-A'raf/ 7:56., sebagai berikut:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ  
الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

Artinya : “Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.

Ayat ini juga menyerukan untuk tidak berbuat kerusakan dimuka bumi. Kerusakan dalam ayat ini tidak hanya kerusakan terhadap

lingkungan juga kerusakan dengan melakukan kemusyrikan dan perbuatan maksiat. Allah SWT akan memperbaikinya dengan mengutus para rasul dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut terhadap siksaan dan terhadap nikmatnya (Jalaluddin, 1990).

Kerusakan lingkungan dalam ayat tersebut juga dari sikap manusia yang tidak peduli terhadap lingkungan, sehingga terjadi pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan yang terjadi diantaranya : pencemaran air, pencemaran udara, dan pencemaran tanah. Hal-hal ini dapat merusak lingkungan yang dapat mengakibatkan berbagai masalah diantaranya : terhadap lingkungan kesehatan, pertanian, tumbuhan, hewan, hujan asam, efek rumah kaca, dan rusaknya lapisan ozon.

#### **b. Penyebab pencemaran lingkungan**

Penyebab terjadinya pencemaran lingkungan sebagian besar disebabkan oleh tangan manusia. Pencemaran air dan tanah adalah pencemaran yang terjadi di perairan seperti sungai, kali, danau, laut, air tanah, dan sebagainya. Sedangkan pencemaran tanah adalah pencemaran yang terjadi di darat baik di kota maupun di desa.

Jumlah pencemaran yang sangat masal dari pihak manusia membuat alam tidak mampu mengembalikan kondisi seperti semula. Alam menjadi kehilangan kemampuan untuk memurnikan pencemaran yang terjadi. Sampah dan zat seperti plastik, DDT, deterjen dan

sebagainya yang tidak ramah lingkungan akan semakin memperparah kondisi pengrusakan alam yang kian hari kian bertambah parah.

### **c. Dampak pencemaran lingkungan**

#### **1. Punahnya Spesies**

Bahan pencemar sangat berbahaya bagi kehidupan biota air dan darat. Berbagai jenis hewan mengalami keracunan, kemudian mati. Ada hewan yang dapat beradaptasi sehingga kebal terhadap bahan pencemar, dan ada pula yang tidak. Meskipun hewan beradaptasi, harus diketahui bahwa tingkat adaptasi hewan ada batasnya. Bila batas tersebut terlampaui, maka hewan tersebut akan mati.

#### **2. Peledakan Hama**

Penggunaan pestisidatan insektisida dapat pula mematikan predator. Karena predator punah, maka serangga hama akan berkembang tanpa kendali. Penyemprotan dengan insektisida juga dapat mengakibatkan beberapa spesies serangga kebal (resisten). Untuk memberantasinya, diperlukan dosis yang lebih tinggi dari biasanya. Akibatnya, pencemaran semakin meningkat.

#### **3. Gangguan Keseimbangan Lingkungan**

Bahan pencemar adalah bahan-bahan yang bersifat asing bagi alam atau bahan yang berasal dari alam itu sendiri yang memasuki suatu tatanan ekosistem sehingga mengganggu kestabilan ekosistem tersebut. Punahnya spesies tertentu dapat mengubah pola interaksi di

dalam suatu ekosistem, rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan aliran energi menjadi berubah.

#### 4. Kesuburan Tanah Berkurang

Penggunaan pestisida dan insektisida dapat berdampak kematian fauna tanah. Hal ini dapat menurunkan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk terus menerus dapat menyebabkan tanah menjadi asam. Hal ini juga dapat menurunkan kesuburan tanah. Untuk mengatasinya, hendaknya dilakukan pemupukan dengan pupuk kandang atau dengan kompos, dan sistem penanaman berselang-seling

#### **d. Upaya Penanggulangan Pencemaran Lingkungan**

Upaya penanggulangan pencemaran lingkungan tidak akan berhasil jika tidak ada dukungan dan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pencemaran lingkungan, yaitu:

##### 1. Membuang sampah pada tempatnya

Membuang sampah ke sungai atau selokan akan menyebabkan aliran airnya terhambat. Akibatnya, sampah akan menumpuk dan membusuk. Sampah yang membusuk selain menimbulkan bau tidak sedap juga akan menjadi tempat berkembang biak berbagai jenis penyakit. Selain itu, bisa menyebabkan banjir pada musim hujan.

Salah satu cara untuk menanggulangi sampah terutama sampah rumah tangga adalah dengan memanfaatkannya menjadi pupuk

kompos. Sampah- sampah tersebut dipisahkan antara samah organik dan anorgnik. Selanjutnya, sampah organik ditimbun di dalam tanah sehingga menjadi kompos. Adapun sampah anorganik seperti plastik dan kaleng bekas dapat di daur ulang menjadi alat rumah tangga dan barang-barang lainnya.

## 2. Penanggulangan limbah industri

Limbah dan industri terutama mengandung bahan-bahan kimia, sebelum dibuang harus diolah terlebih dahulu. Hal tersebut akan mengurangi bahan pencemar di perairan. Dengan demikian, bahan dari limbah pencemar yang mengandung bahan-bahan yang bersifat racun dapat dihilangkan sehingga tidak mengganggu ekosistem. Menempatkan pabrik atau kawasan industri di daerah yang jauh dari keramaian penduduk. Hal ini dilakukan untuk menghindari pengaruh buruk dari limbah pabrik dan asap pabrik terhadap kehidupan masyarakat.

## 3. Penanggulangan pencemaran udara

Pencemaran udara akibat sisa dari pembakaran kendaraan bermotor dan asap pabrik, dapat dicegah dan ditanggulangi dengan mengurangi pemakaian bahan bakar minyak. Perlu dipikirkan sumber pengganti alternatif bahan bakar yang ramah lingkungan, seperti kendaraan berenergi listrik. Selain itu, dilakukan usaha untuk mendata dan membatasi jumlah kendaraan bermotor yang layak

beroperasi. Terutama pengontrolan dan pemeriksaan terhadap asap buangan dan knalpot kendaraan bermotor.

#### 4. Diadakan penghijauan di kota-kota besar

Tumbuhan mampu menyerap CO<sub>2</sub> di udara untuk fotosintesis. Adanya jalur hijau akan mengurangi kadar CO<sub>2</sub> di udara yang berasal dari asap kendaraan bermotor atau asap pabrik. Dengan demikian, tumbuhan hijau bisa mengurangi pencemaran udara. Selain itu, tumbuhan hijau melepaskan O<sub>2</sub> ke atmosfer.

#### 5. Penggunaan pupuk dan obat pembasmi hama tanaman yang sesuai

Pemberian pupuk pada tanaman dapat meningkatkan hasil pertanian. Namun, di sisi lain dapat menimbulkan pencemaran jika pupuk tersebut masuk ke perairan. Jika penggunaannya melebihi dosis yang ditetapkan akan menimbulkan pencemaran. Selain dapat mencemari lingkungan juga dapat menyebabkan musnahnya organisme tertentu yang dibutuhkan. Seperti bakteri pengurai atau serangga yang membantu penyerbukan tanaman. Pemberantasan hama secara biologis merupakan salah satu alternatif yang dapat mengurangi pencemaran dan kerusakan ekosistem pertanian. (Murniati, 2019).

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurohman dengan judul Penerapan Pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*) terhadap

Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di MAN 1 Karangampel, diperoleh hasil bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*) memanfaatkan sampah di lingkungan sekolah, dari hasil analisis data diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $<0,05$ ) hal ini bahwa  $H_0$  ditolak yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah melakukan pembelajaran dengan pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*) memanfaatkan sampah di lingkungan sekolah (Nurohman, 2012).

Perbedaan penelitian Nurohman dengan peneliti ialah penggunaan variabel terikat. Pada penelitian Nurohman menggunakan 1 variabel terikat yaitu peningkatan hasil belajar, sedangkan peneliti menggunakan 2 variabel terikat yaitu motivasi dan hasil belajar. Sedangkan persamaannya ialah pada variabel bebas yaitu model pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*), hanya saja punya peneliti berkolaborasi dengan berbasis praktikum.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayah, Ahmad Yani, dan Nurlina dengan judul Penerapan Model *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas XI SMA Handayani Sungguminasa Kabupaten Gowa, diperoleh hasil bahwa hasil belajar siswa kelas XI SMA Handayani Sungguminasa meningkat dalam kategori

sedang setelah diterapkan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL), (Nurhidayah, *et.al.*, 2016).

Perbedaan penelitian Nurhidayah dkk dengan peneliti ialah penggunaan variabel terikat. Pada penelitian Nurhidayah dkk menggunakan 1 variabel terikat yaitu hasil belajar, sedangkan penelitian menggunakan 2 variabel terikat yaitu motivasi dan hasil belajar. Sedangkan persamaannya ialah pada variabel bebas yaitu model pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*), hanya saja punya peneliti berkolaborasi dengan berbasis praktikum.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Leny Maghfiroh dan Julianto, dengan judul Penerapan Model Pembelajaran CTL untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas V Sekolah dasar, diperoleh hasil bahwa dengan menerapkan model pembelajaran CTL dalam mata pelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V di SDN Keboananom Gedangan-Sidoarjo (Maghfiroh & Julianto, 2014).

Perbedaan penelitian Leny Maghfiroh dan Julianto dengan peneliti ialah penggunaan variabel terikat. Pada penelitian Nurohman menggunakan 1 variabel terikat yaitu peningkatan hasil belajar, sedangkan penelitian menggunakan 2 variabel terikat yaitu motivasi dan hasil belajar. Sedangkan persamaannya ialah pada variabel bebas yaitu model pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*), hanya saja punya peneliti berkolaborasi dengan berbasis praktikum.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Tedy Priyatna, dengan judul Penerapan Model Pembelajaran CTL Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi di MAN Pangandaran, hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran baik, penerapan model pembelajaran CTL berbasis multimedia dapat terlaksana sesuai tahapan pembelajaran, jadi penerapan model pembelajaran CTL berbasis multimedia dapat membantu siswa dalam memahami materi sistem reproduksi manusia dengan baik dan meningkatkan hasil belajar kognitif siswa secara signifikan (Priyatna, 2013).

Perbedaan penelitian Tedy Priyatna dengan peneliti ialah penggunaan variabel terikat. Pada penelitian Nurohman menggunakan 1 variabel terikat yaitu peningkatan hasil belajar, sedangkan peneliti menggunakan 2 variabel terikat yaitu motivasi dan hasil belajar. Sedangkan persamaannya ialah pada variabel bebas yaitu model pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*), hanya saja Tedy Priyatna Model Pembelajaran CTL Berbasis Multimedia sedangkan peneliti berkolaborasi dengan berbasis praktikum.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Ayuningtias, N. K. A. T, Putu Yasa dan R. Sujanem dengan judul Penerapan Model *Contextual Teaching and Learning* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Kelas XI MIPA 4 SMAN Tahun Ajaran 2018/2019, hasil penelitian menunjukkan bahwa model CTL dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa, dan model CTL

dapat meningkatkan aktivitas belajar fisika siswa, dan siswa menunjukkan respon sangat positif terhadap penerapan model CTL (Ayuningtias, *et.al.*, 2019).

Perbedaan penelitian Ayuningtias, N. K. A. T, Putu Yasa dan R. Sujanem dengan peneliti ialah penggunaan variabel terikat. Pada penelitian Ayuningtias, N. K. A. T, Putu Yasa dan R. Sujanem menggunakan 1 variabel terikat yaitu peningkatan hasil belajar, sedangkan peneliti menggunakan 2 variabel terikat yaitu motivasi dan hasil belajar. Sedangkan persamaannya ialah pada variabel bebas yaitu model pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*), hanya saja punya peneliti berkolaborasi dengan berbasis praktikum.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Winda Suci Cahyani, dengan judul Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan Metode Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa berpikir kritis siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan dengan nilai N-gain sebesar 0,71 dengan kriteria tinggi dan pemahaman konsep signifikan. Jadi, bahwa model CTL dengan metode inkuiri terbimbing efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan pemahaman konsep IPA siswa SMP (Cahyani, *et.al.*, 2020).

Perbedaan penelitian Winda Suci Cahyani dengan peneliti ialah penggunaan variabel terikat. Pada penelitian Winda Suci Cahyani menggunakan 1 variabel terikat yaitu Kemampuan Berpikir Kritis Siswa,

sedangkan peneliti menggunakan 2 variabel terikat yaitu motivasi dan hasil belajar. Sedangkan persamaannya ialah pada variabel bebas yaitu model pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*), hanya saja punya peneliti berkolaborasi dengan berbasis praktikum.

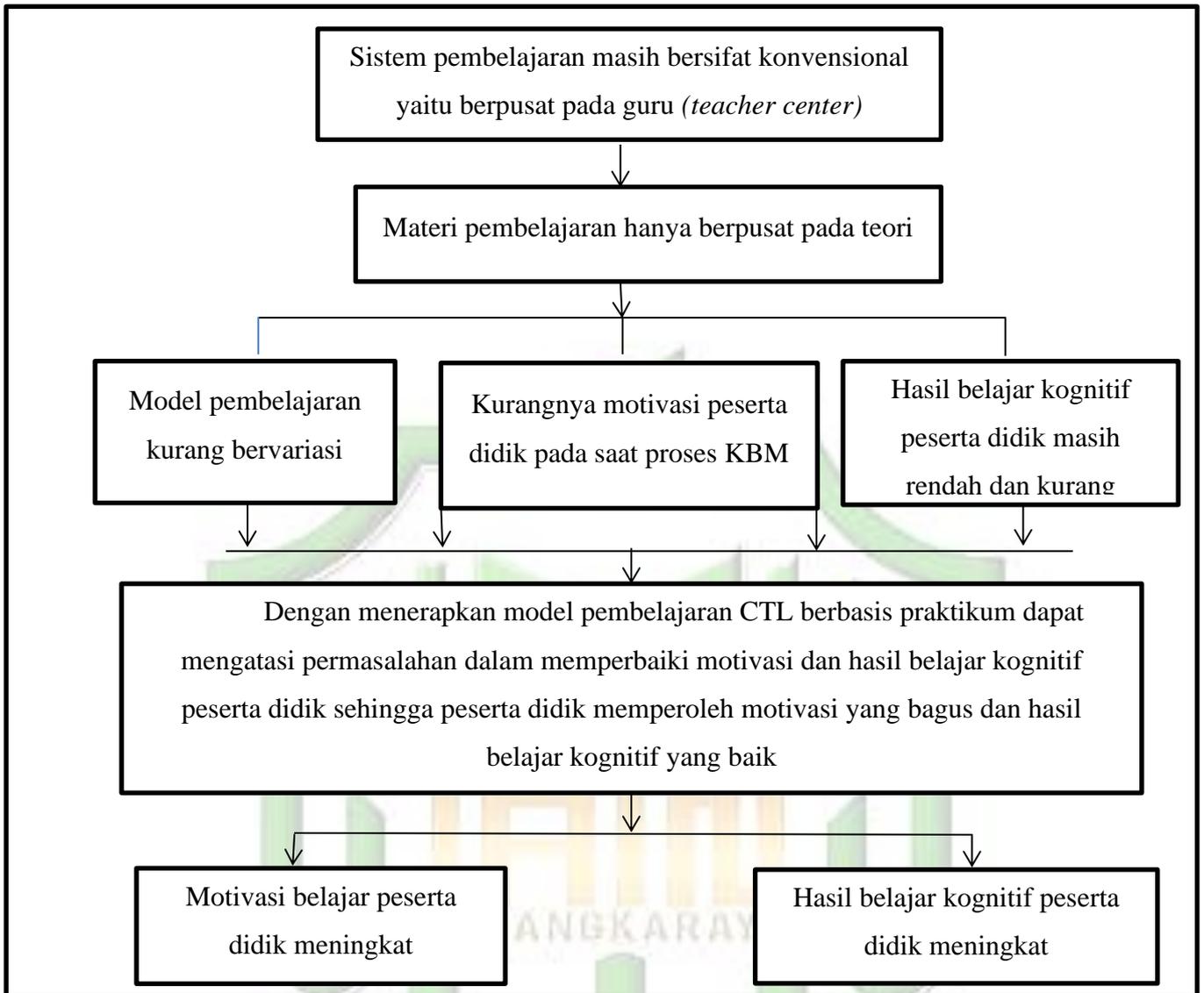
### C. Kerangka Berpikir

Menurut Sugiyono (2016), kerangka berfikir adalah sintesa tentang hubungan antar variabel yang disusun berdasarkan teori yang telah dideskripsikan selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan antar variabel yang diteliti untuk merumuskan hipotesis. Dari uraian di tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kerangka berfikir adalah skema sederhana yang menggambarkan secara singkat proses pemecahan masalah yang dikemukakan dalam penelitian dan menjelaskan mekanisme kerja faktor-faktor yang timbul secara singkat proses pemecahan masalah sehingga gambaran jalannya penelitian yang peneliti lakukan dapat diketahui secara terarah dan jelas.

Variabel dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua yakni, variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran CTL berbasis praktikum. Sedangkan variabel terikatnya adalah motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi Pencemaran Lingkungan. Berawal dari berbagai permasalahan dalam pembelajaran Biologi di MA Darul Ulum Palangka Raya, yaitu proses pembelajaran yang hanya berpusat pada guru (*teaher center*) yang hanya menggunakan metode

ceramah dan tanya jawab, materi pembelajaran hanya terpusat pada teori tidak pada praktik secara langsung pada kehidupan nyata, sehingga membuat peserta didik kurang termotivasi pada saat pembelajaran, dan hal ini dapat berdampak terhadap hasil belajar peserta didik yang rendah dan kurang maksimal.

Maka dari itu, untuk memperbaiki motivasi dan hasil belajar peserta didik yang kurang diperlukan model pembelajaran yang tepat guna menunjang dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik yakni dengan menggunakan model pembelajaran CTL berbasis praktikum, yang mana dalam proses pembelajarannya seorang guru mampu menghubungkan teori pembelajaran yang akan disampaikan dengan kenyataan atau kehidupan sehari-hari dengan cara melakukan praktikum langsung mengenai materi pembelajaran, hal ini akan menimbulkan antusias siswa untuk aktif dan semangat dalam belajar. Kerangka berpikir dari penelitian ini terdapat pada gambar 2.4 berikut.



Gambar 2.4 kerangka berpikir

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data (Sugiyono, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Ha : Terdapat pengaruh yang signifikan motivasi belajar peserta didik dengan diterapkannya model pembelajaran CTL berbasis praktikum pada materi pencemaran lingkungan kelas X

Ho : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan motivasi belajar peserta didik dengan diterapkannya model pembelajaran CTL berbasis praktikum pada materi pencemaran lingkungan kelas X

Ha : Terdapat pengaruh yang signifikan hasil belajar peserta didik dengan diterapkannya model pembelajaran CTL berbasis praktikum pada materi pencemaran lingkungan kelas X

Ho : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan hasil belajar peserta didik dengan diterapkannya model pembelajaran CTL berbasis praktikum pada materi pencemaran lingkungan kelas X

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang data penelitiannya berupa angka-angka, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, dan analisis data bersifat statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2008). Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif. Penggunaan metode deskriptif bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai status pada gejala yang ada, yaitu menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan (Arikunto, 2003). Sebagaimana dikemukakan oleh Sudjana (1989), bahwa metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif digunakan apabila bertujuan untuk menjelaskan peristiwa atau suatu kejadian yang terjadi pada saat sekarang dalam bentuk angka-angka yang bermakna.

Penelitian ini berjenis *Pre-Experimental Design*. Desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hal ini terjadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2017).

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini menggunakan tes yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikannya perlakuan.

Desain ini berguna untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik. Dalam metode penelitian ini, keberhasilan atau keefektifan pembelajaran yang diajukan dapat dilihat dari perbedaan nilai tes sebelum dan setelah diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya. Desain penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest***

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : *Pretest* sebelum diberi perlakuan

X : Kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum

O<sub>2</sub> : *Posttest* setelah diberi perlakuan

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan

oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya pada tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 24 peserta didik.

**Tabel 3.2 Jumlah Populasi Penelitian**

Kelas	Jenis Kelamin	
	Laki-laki	Perempuan
X IPA MA Darul Ulum Palangka Raya	7 Orang	17 Orang
Total Jumlah Siswa		24 Orang

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2010). Sampel penelitian ini diambil dengan acuan sebagai wakil populasi representative. Untuk menentukan banyaknya sampel menurut Arikunto jika subjek kurang dari 100 orang maka lebih baik diambil semuanya untuk diteliti. Selanjutnya jika jumlah subjek besar atau lebih dari 100 orang, maka diambil 10% 15% atau 20% dari jumlah populasi. Peneliti mengambil sampel menggunakan teknik *sampling jenuh* (*sensus*) karena dalam teknik penentuan sampel mengambil semua anggota populasi sebagai sampel. Pada penelitian ini peneliti mengambil semua anggota populasi. Hal ini dikarenakan jumlah anggota populasi kurang dari 100 orang.

### C. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini teknik pengambilan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Angket motivasi belajar

Untuk mengukur peningkatan motivasi belajar peserta didik menggunakan angket motivasi belajar. Angket motivasi belajar peserta didik digunakan untuk mengetahui seberapa besar peserta didik termotivasi dalam kegiatan belajar dengan model pembelajaran yang diterapkan. Angket motivasi belajar ini diberikan kepada peserta didik sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model yang diterapkan.

#### 2. Tes

Tes adalah alat pengukur yang mempunyai standar yang obyektif sehingga dapat digunakan secara meluas, serta dapat betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu. Untuk tes hasil belajar kognitif data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh menggunakan instrumen tes kemampuan awal (*pretest*) dan instrumen tes hasil belajar siswa (*posttest*). Penyusunan instrumen penelitian ini mengacu pada silabus kurikulum yang ada dan disusun oleh peneliti sendiri. Kisi-kisi ini dimaksudkan agar instrumen yang

dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran pada pokok bahasan pencemaran lingkungan. Soal-soal yang telah dibuat kemudian diuji coba dan ditentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

Tes adalah rangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Mahmud, 2011) . Tes yang digunakan pada penelitian ini merupakan tes objektif yaitu tes dalam bentuk soal pilihan ganda yang berasal dari berbagai sumber literature dan soal yang sudah divalidasi. Tes dilakukan dengan dua macam tes, yaitu:

a. *Pretest*

*Pretest* dilakukan sebelum melakukan proses belajar mengajar dimulai. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh manakah atau bahan pelajaran yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh peserta didik, soal berupa pilihan ganda.

b. *Posttest*

*Posttest* dilakukan setelah proses belajar mengajar selesai. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang tergolong penting sudah dapat dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh peserta didik. Soal yang diberikan berupa pilihan ganda.

3. Non Tes

Metode non tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur keterterapan model pembelajaran CTL berbasis praktikum. Pengumpul data non tes mengandung pengertian tidak ada jawaban yang benar atau salah.

Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mengukur sikap. Respon yang diberikan oleh subjek penelitian dapat diberikan skor, tetapi skor tersebut tidak digunakan untuk memberi nilai benar atau salah. Respon subjek penelitian dapat dikategorikan muncul atau tidak muncul, baik atau kurang baik dan sesuai atau tidak sesuai. Respon positif kemudian diberikan skor yang lebih tinggi dari respon negatif. Beberapa metode pengumpulan data non tes antara lain observasi, wawancara, dan dokumentasi (Mulyatiningsih, 2014).

Metode pengumpulan data non tes pada penelitian ini berupa observasi yang dilakukan adalah mengamati keterterapan model CTL berbasis praktikum yang digunakan oleh guru dalam kelas selama kegiatan pembelajaran.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2012). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda. Soal ini digunakan untuk uji kemampuan hasil belajar peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian, terlebih dahulu harus dilakukan pengabsahan. Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat pengumpul data atau instrumen yang digunakan benar-benar valid sebagai alat ukur. Karakteristik alat evaluasi yang baik adalah sesuai dengan prinsip-prinsip evaluasi, valid, reliabel, deskriminatif, dan

praktis. Oleh karena itu, instrumen atau soal yang digunakan untuk tes objektif dalam penelitian harus ditentukan kualitas soalnya yang ditinjau dari segi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabelitas soal. Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah instrumen angket, instrumen tes, dan instrumen keterterapan model pembelajaran.

#### 1. Lembar Angket (kuesioner)

Lembar angket digunakan untuk mengukur Motivasi belajar peserta didik. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan skala Likert dengan skala 1-4. Instrumen angket yang digunakan adalah angket motivasi belajar peserta didik. Angket ini terdiri dari 20 butir pernyataan. Instrumen angket merupakan instrumen utama dalam penelitian ini. Untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran biologi, peneliti menggunakan jenis kuesioner *Chek List*. Angket ini berupa pernyataan-pernyataan yang disusun berdasarkan model skala *Likert* dengan 4 alternatif jawaban yaitu, Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS), (Riduwan, 2012). Setiap item soal memiliki skor yang berbeda-beda sesuai dengan jawaban yang dipilih seperti pada tabel 3.3. Untuk bentuk pernyataan positif skornya 4,3,2,1. Sedangkan bentuk pernyataan negatif skornya 1,2,3,4.

**Tabel 3.3. Skor Kuesioner *Chek List* (Riduwan, 2015).**

Pilihan Jawaban	Skor		Keterangan
	Positif	Negatif	
SS	4	1	Sangat Setuju
S	3	2	Setuju
TS	2	3	Tidak Setuju
STS	1	4	Sangat tidak Setuju

**Tabel 3.4. Kisi-kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar**

No	Aspek	Indikator	No Item		Jumlah
			Positif	Negatif	
1.	Intrinsik	a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil	1, 2	5, 11, 15	5
		b. Adanya dorongan kebutuhan dalam belajar	4, 6, 7	3	4
		c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan	9, 10, 18	13	4
2.	Ekstrinsik	a. Adanya keinginan yang menarik dalam belajar	8, 19	16	3
		b. Adanya penghargaan dalam belajar	12	-	1
		c. Lingkungan belajar yang kondusif	14, 17	20	3
Jumlah			13	7	20

## 2. Tes

Soal tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Soal kognitif yang digunakan berupa soal tes pilihan ganda. Tes terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* diberikan sebagai pengantar sebelum kegiatan pembelajaran dimulai kepada materi ajar dengan tujuan untuk mengidentifikasi taraf pengetahuan peserta didik mengenai bahan yang akan disajikan. Sedangkan *post-test* diberikan pada akhir kegiatan pembelajaran untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik dalam memahami materi ajar dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

## 3. Lembar Observasi Keterterapan Model CTL Berbasis Praktikum

Penelitian ini menggunakan lembar pengamatan mengenai guru pada saat proses pembelajaran yang tidak dapat teramati oleh peneliti pada saat

penelitian. Observasi sistematis yang dilakukan oleh peneliti menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan. Pedoman observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan dalam proses pembelajaran yang akan diamati. Dalam proses observasi, observator (pengamat) tinggal memberikan tanda pada kolom tempat peristiwa muncul (Arikunto, 2013). Penilaian lembar keterterapan model pembelajaran CTL berbasis praktikum hanya satu bentuk penilaian yaitu, keterterapan model pembelajaran CTL berbasis praktikum pada guru.

Instrumen penelitian, baik itu instrumen tes maupun non tes tersebut sebelum digunakan harus divalidasi terlebih dahulu. Untuk mengetahui apakah semua instrumen tersebut layak digunakan atau tidak. Berikut ini cara untuk menguji instrumen yaitu sebagai berikut.

#### a. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk menguji apakah tiap item atau butir pernyataan benar-benar mampu mengungkap faktor yang akan diukur atau konsistensi internal tiap item alat ukur dalam mengukur suatu faktor (Arikunto, 2010). Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas item adalah rumus Korelasi *Product Moment* sebagai berikut.

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

Keterangan:

$R_{xy}$  : Koefisien korelasi skor item dengan skor total

x : Jumlah skor setiap item

$Y$  : Skor total responden

$XY$  : Hasil kali skor  $X$  dengan  $Y$  untuk setiap responden

$X^2$  : Jumlah kuadrat skor item

$Y^2$  : Jumlah kuadrat skor total

$N$  : Jumlah siswa atau subjek yang diteliti

Adapun kriteria acuan untuk validitas menggunakan kriteria nilai validitas adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kriteria Validitas Instrumen** (Arikunto, *op.cit.*, 2010).

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi

Butir-butir yang mempunyai harga validitas lebih dari 0,300 dianggap baik dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian, sedangkan butir-butir yang mempunyai harga validitas di bawah 0,300 tidak dapat dipergunakan (gugur).

Suatu item dikatakan valid apabila  $r$  (hitung) lebih besar dari  $r$  (tabel) pada taraf signifikan 5%. Jika suatu item  $r$  (hitung) lebih kecil dari  $r$  (tabel) maka dinyatakan invalid, dengan distribusi (tabel) untuk  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil analisis uji validitas instrumen hasil belajar diperoleh 30 soal yang valid dan 20 soal yang tidak valid, dan soal yang digunakan untuk penelitian hanya 25 soal dan 5 soal yang tidak digunakan. Perhitungan Validitas pada penelitian ini menggunakan

Microsoft Excel 2010. Perhitungan uji validasi soal dapat dilihat pada lampiran. Hasil analisis validitas butir soal dari uji coba instrumen untuk uji kemampuan kognitif peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Hasil Uji Validasi**

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Valid	1, 4, 5, 6, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 28, 31, 34, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 49.	30
2.	Tidak Valid	2, 3, 9, 11, 13, 16, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 35, 37, 39, 44, 45, 46, 50	20
Jumlah		50	50

Tabel 3.6 menunjukkan bahwa dari 50 soal yang diuji coba hanya ada 30 soal yang valid dan 20 soal yang tidak valid, tetapi soal yang digunakan untuk penelitian hanya 25 soal dan 5 soal yang tidak dipakai.

#### b. Uji Reliabilitas

Reliabel artinya dapat dipercaya jadi dapat diandalkan (Arikunto, *op.cit.*, 2010). Rumus yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas item adalah KR-20 hal ini dilakukan dengan menghubungkan setiap butir dalam satu tes dengan butir-butir lainnya dan dengan tes itu sendiri secara keseluruhan. Adapun rumus KR-20 adalah sebagai berikut:

$$r = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

R = Nilai reliabilitas seluruh soal

K = Jumlah soal

S = Standar deviasi

P = Proporsi subjek yang menjawab benar

Q = Proporsi subjek yang menjawab salah

Adapun kriteria acuan untuk reliabilitas adalah sebagai berikut

**Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas Instrumen** (Supriyadi, 2011)

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Kriteria</b>
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
$\leq 0,20$	Sangat rendah

Berdasarkan persamaan metode KR-20 di atas untuk menguji reliabilitas butir soal peneliti menggunakan *Microsoft Excel 2010*. Adapun hasil uji reliabilitas instrumen penelitian dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen penelitian pada lampiran 2.2 menggunakan *Microsoft Excel 2010* menunjukkan nilai reliabilitas yaitu 0,89. Nilai pada kisaran 0,81-1,00 memiliki koefisien reliabilitas yang sangat tinggi. Hal ini dapat dinyatakan bahwa soal untuk uji coba instrumen penelitian memiliki reliabilitasyang sangat tinggi.

#### c. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah angka yang menunjukkan proporsi siswa menjawab betul suatu soal. Makin besar tingkat kesukaran soal berarti soal itu semakin mudah demikian juga sebaliknya yaitu semakin mudah tingkat kesukaran berarti soal itu semakin sukar.

Taraf kesukaran dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya peserta test yang menjawab benar pada suatu soal

JS = Jumlah soal (Arikunto, 2011).

**Tabel 3.8 Klasifikasi Indeks Kesukaran**

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
0,00-0,29	Soal Sukar
0,30-0,70	Soal Sedang
0,71-1,00	Soal Mudah

Perhitungan tingkat kesukaran butir soal instrumen uji coba soal kognitif pada penelitian dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* 2010. Berdasarkan hasil analisis uji coba taraf kesukaran instrumen tes hasil belajar kognitif diperoleh 12 soal interpretasi sukar, 31 soal interpretasi sedang, dan 7 soal dengan interpretasi mudah. Perhitungan taraf kesukaran dari instrumen tes hasil belajar kognitif secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran uji taraf kesukaran soal. Taraf kesukaran soal dari butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Hasil Uji Indeks Kesukaran Instrumen**

Interpretasi Soal	Nomor Soal	Jumlah
Sukar	20, 24, 25, 26, 27, 29, 32, 35, 39, 45, 46, 49.	12
Sedang	2, 3, 4, 5, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 47, 48, 50.	31
Mudah	1, 6, 8, 9, 10, 42, 43.	7
Jumlah	50	50

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besar daya pembeda disebut indeks daya pembeda (*Indeks Discrimination*). Hasil uji daya beda item soal ini peneliti menggunakan pembagian dua kelompok 2,7%. Indeks daya pembeda suatu soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

BA = Jumlah siswa dari kelompok atas yang menjawab benar

BB = Jumlah siswa dari kelompok

JA = Jumlah siswa kelompok atas

JB = Jumlah siswa kelompok bawah

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat P sebagai indeks kesukaran)

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar (Arikunto, *op.cit.*, 2011).

Klasifikasi daya pembeda soal yakni sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda**

Besar Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0$	Soal sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Soal jelek
$0,21 < DP \leq 0,40$	Soal cukup
$0,41 < DP \leq 0,70$	Soal baik
$0,71 < DP \leq 1,00$	Soal sangat baik

Berdasarkan kriteria dari nilai  $D$   $0,71 < DP \leq 1,00$  dapat diterima atau dikatakan dengan kategori soal sangat baik karena mampu menunjukkan adanya perbedaan kemampuan peserta tes kelompok atas dan kelompok bawah. Sedangkan nilai  $D \leq 0$  ditolak atau dikatakan dengan kategori soal sangat jelek karena tidak mampu menunjukkan adanya perbedaan kemampuan peserta tes kelompok atas dan kelompok bawah. Hasil analisis uji coba daya pembeda dari 50 butir soal yang diperoleh yaitu dapat dilihat pada tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal**

No	Interpretasi	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Soal Sangat Jelek	16, 26, 32, 35, 39, 46	6
2	Soal Jelek	3, 11, 24, 27, 29, 37, 45, 50	8
3	Soal Cukup	2, 4, 6, 7, 9, 25, 30, 31, 34, 41, 43, 44, 48	13
4	Soal Baik	1, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 20, 21, 22, 33, 36, 38, 40, 49	15
5	Soal Sangat Baik	5, 15, 18, 19, 23, 28, 42, 47	8
Jumlah		50	50

Berdasarkan tabel 3.9, hasil analisis uji coba daya pembeda instrumen hasil belajar kognitif diperoleh 6 soal dengan kriteria soal sangat jelek, 8 soal dengan kriteria soal jelek, 13 soal kriteria soal cukup, 15 soal kriteria soal baik, dan 8 soal dengan kriteria soal sangat baik.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data yaitu proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan suatu uraian dasar. Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokkan, sistematisasi, penafsiran, dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah.

## 1. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum digunakan untuk menganalisis, data yang terkumpul harus melewati tahapan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Data yang diperoleh kemudian diolah secara kuantitatif, yaitu dengan memberikan skor sesuai dengan item yang dikerjakan. Dari skor tersebut dapat dilihat seberapa jauh tingkat kemampuan peserta didik dalam memahami materi.

### a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji kecocokan  $\chi^2$  (Chi-kuadrat) sebagai berikut (Ridwan & Akdon, 2013).

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

$X^2$  = frekuensi yang diamati

$f_o$  = frekuensi yang diperoleh berdasarkan data

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan

Apabila menggunakan bantuan program *software SPSS Statistic 25.0 for windows* maka uji normalitas data yang digunakan yaitu uji *Shapiro-Wilk*. Kriteria uji normalitas dengan rumus Chi-Kuadrat (chi-square) :

Jika nilai  $X^2$  hitung < nilai  $X^2$  tabel, maka  $H_0$  diterima :  $H_a$  ditolak

Jika nilai  $X^2$  hitung > nilai  $X^2$  tabel, maka  $H_0$  ditolak :  $H_a$  diterima

Apabila menggunakan bantuan program *Software SPSS Statistic 25.0 for windows*, maka uji normalitas data yang digunakan yaitu uji *Shapiro-Wilk*. Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji normalitas nilai *Asymp Sig (2-tailed)* lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  maka data berdistribusi normal atau  $H_0$  diterima.

#### b) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas variansi dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah hasil *Pretest* dan *Posttest* memiliki varians yang homogen atau tidak. Untuk mengetahui homogenitas tersebut digunakanlah rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_1}{S_2}$$

Keterangan :

$S_1^2$  : Variansi terbesar

$S_2^2$  : Variansi terkecil

Setelah memperoleh nilai  $F_{tabel}$  dengan  $db_{pembilang}$  :  $n-1$  (untuk variansi terkecil). Dengan kriteria pengujian:

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka varians homogen

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka varians tidak homogen

Apabila menggunakan bantuan program *Software SPSS Statistic 25.0 for windows*, maka uji homogenitas data yang digunakan yaitu *Uji Levene's (Levene's Test)*. Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji homogenitas nilai *Asymp Sig (2-tailed)* lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  maka data berdistribusi homogen.

## 2. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara yang harus diuji kebenarannya (Siregar, 2013). Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan motivasi belajar dan perbedaan hasil belajar kognitif siswa setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran CTL berbasis praktikum.

Setelah melakukan perhitungan uji persyaratan analisis, untuk mengetahui perbandingan rata-rata dua variabel dalam satu grup menggunakan uji *paired sampel T-test*.

### a. Uji Parametrik

Teknik analisis uji *paired sampel T-test* termasuk teknik statistik *parametrik*. Analisis ini berguna untuk melakukan pengujian terhadap dua sampel yang berpasangan (*pretest* dan *posttest*).

Uji t dua sampel bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang berpasangan, apakah kedua data sama atau berbeda. Uji t dilakukan apabila data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen. Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan penggunaan model CTL berbasis praktikum terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. Digunakan rumus Uji-t dengan alasan karena penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel yang berpasangan (*pretest* dan *posttest*). Setelah

diuji statistik maka data kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen, oleh karena itu pengujian hipotesis dilakukan.

Adapun rumus Uji-t yaitu sebagai berikut dengan taraf signifikansi 5% (0,05):

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\frac{\sum X^2 + \sum Y^2}{(N_x + N_y - 2) \left( \frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right)}}$$

Keterangan:

M = nilai rata-rata hasil kelompok

N = banyaknya subjek

X = deviasi setiap nilai  $X_1$  dan  $X_2$

Y = deviasi setiap nilai  $Y_1$  dan  $Y_2$

Jika  $t_{hitung} >$  dari  $t_{tabel}$  maka korelasi X dan Y signifikan artinya hipotesis  $H_a$  diterima dan jika  $t_{hitung} <$  dari  $t_{tabel}$  maka korelasi X dan Y tidak signifikan artinya  $H_o$  diterima dan  $H_o$  ditolak (Arikunto, 2013).

Syarat untuk melakukan uji *paired sampel T-test SPSS for windows versi 25.0*, data *pretest* dan *posttest* diuji dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui data berdistribusi normal dan homogen. Jika salah satu data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka uji *paired sampel T-test* diganti dengan menggunakan uji *non-parametrik two related sampel test SPSS for windows versi 25.0* atau disebut pula dengan uji *Wilcoxon*.

### b. Uji Non-Parametrik

Uji Non-parametrik akan berlaku atau digunakan bila asumsi-asumsi pada uji parametrik tidak dipenuhi. Asumsi yang paling sering terjadi pada data berdistribusi normal, data bersifat homogen. Jika asumsi-asumsi ini terpenuhi atau paling tidak terjadi penyimpangan terhadap asumsinya sedikit maka uji parametrik masih bisa digunakan. Tetapi jika asumsi pada uji parametrik tidak dipenuhi maka uji nonparametrik menjadi alternatif (Abdurahman, *et.al.*, 2011). Pada penelitian ini digunakan rumus Wilcoxon Signed – Rank Test. Adapun rumus tersebut sebagai berikut.

$$Z = \frac{\sum S R_1}{\sqrt{\sum (S R_1)^2}}$$

Keterangan:

$\sum S R_i$  = Rank yang bertanda (Signed-Bank)

### 3. Analisis Data THB

Data tes hasil belajar kognitif digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum dalam proses belajar mengajar dianalisis menggunakan ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. Nilai yang diperoleh peserta didik disesuaikan dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran Biologi yang ditetapkan oleh MA Darul Ulum Palangka Raya yaitu 67. Secara individu peserta didik yang mendapatkan nilai  $\geq 67$  maka dapat dikatakan tuntas, dan

indikator ketuntasan klasikal dari penelitian ini yaitu ketuntasan secara klasikal rerata kelas dikatakan berhasil jika ketuntasan hasil belajar keseluruhan peserta didik mencapai  $\geq 85\%$ . Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

a. Ketuntasan Individual

$$\text{Ketuntasan Individual} = \frac{\text{Jumlah soal yang dijawab benar}}{\text{banyaknya soal}} \times 100\%$$

b. Ketuntasan Klasikal

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Banyak peserta didik yang tuntas}}{\text{banyaknya peserta didik}} \times 100\%$$

#### 4. Perhitungan Gain Ternormalisasi

Untuk menunjukkan perbedaan pada hasil belajar dan perbedaan pada motivasi belajar peserta didik diukur berdasarkan skor N-gain. Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, gain menunjukkan perbedaan hasil belajar dan motivasi belajar setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. Perbedaan hasil belajar diperoleh dari N-gain dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{N-gain} = \frac{X_{\text{posttest}} - X_{\text{pretest}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{pretest}}}$$

Keterangan:

$G$  = gain score ternormalisasi

$X_{\text{pre}}$  = skor pre-test

$X_{\text{max}}$  = skor maksimum

Interpretasi gain ternormalisasi tersebut disajikan dalam bentuk klasifikasi seperti pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.9 Interpretasi Gain**

<b>Gain</b>	<b>Klasifikasi</b>
$g > 0,7$	Gain tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Gain sedang
$g \leq 0,3$	Gain rendah

### 5. Analisis Data Angket

Analisis Data Angket menggunakan skala *Likert* dalam bentuk daftar cek (*checklist*) dengan empat jawaban yaitu, Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Untuk bentuk pernyataan positif skornya 4,3,2,1. Sedangkan bentuk pernyataan negatif skornya 1,2,3,4. Angket motivasi ini digunakan untuk mengetahui gambaran motivasi sebelum dan setelah pembelajaran. Untuk menghitung hasil angket motivasi belajar peserta didik yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka persenan

F = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = *Number of Cases* (jumlah frekuensi/ banyaknya individu).

Kemudian dalam penskoran angket motivasi belajar perlu dibuat tabel untuk melihat skor untuk masuk dalam klasifikasi sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah yaitu dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut:

**Tabel 3.10 Pengkategorian Motivasi Belajar** (Sugiyono, 2016).

No	Nilai	Klasifikasi
1	$60 \leq \text{skor} \leq 80$	Sangat Tinggi
2	$40 \leq \text{skor} < 60$	Tinggi
3	$20 \leq \text{skor} < 40$	Sedang
4	$< = \text{skor} 20$	Rendah

Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran CTL berbasis Praktikum berpengaruh signifikan atau berpengaruh tidak signifikan terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik dilakukan uji-t menggunakan aplikasi *Statistical Program for Social Science* (SPSS) melalui uji *independent-test sample*. Uji t dilakukan apabila data telah terdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan aplikasi *Statistical Program for Social Science* (SPSS).

#### 6. Analisis Lembar Observasi

Proses pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum oleh observer dalam hal keterlaksanaan proses pembelajaran berlangsung. Aspek penilaian keterlaksanaan pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dengan perhitungan:

$$X = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

X : Rata-rata skor

$\sum X$  : Jumlah skor keseluruhan

N : Jumlah kategori yang ada

Skor keterlaksanaan pembelajaran dikelompokkan dalam empat kategori, yaitu pada tabel 3.11.

**Tabel 3.11 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran**

Nilai	Kategori
$1,00 < X \leq 1,75$	Kurang Baik
$1,75 < X \leq 2,50$	Cukup
$2,50 < X \leq 3,25$	Baik
$3,25 < X \leq 4,00$	Sangat baik

### F. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		Desember 2020	Januari-Februari 2021	Maret-April 2021	Mei-Juni 2021	Juli-Agustus 2021	September-Oktober 2021
1.	Persiapan :						
	a. Penyusunan, Pengajuan, dan Seminar Judul						
	b. Seminar Proposal						
	c. Revisi Proposal						
2.	Validasi instrumen dan pengurusan surat izin penelitian						
3.	Pelaksanaan penelitian						
	a. Pelaksanaan, penelitian dan pengambilan data						
4.	Penyusunan :						
	a. Analisis data						
	b. Penyusunan laporan hasil penelitian (skripsi)						
	c. Bimbingan laporan hasil penelitian						
	d. Munagasah						
	e. Revisi						

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MA Darul Ulum Palangka Raya, yaitu tepatnya pada kelas X IPA. Penelitian ini diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum pada materi pencemaran lingkungan, dikarenakan waktu penelitian masih di masa Covid 19, maka dari itu pelaksanaan penelitian ada yang dilakukan secara daring maupun tatap muka. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 kali pertemuan dengan rincian pertemuan pertama diisi dengan pretest hasil belajar dan pretest angket motivasi belajar yang dilakukan secara daring menggunakan *google form*, pertemuan kedua diisi dengan pembelajaran melalui *google meet*, pertemuan ketiga diisi dengan pembelajaran secara tatap muka yaitu pelaksanaan RPP 1 dan RPP 2, dan pertemuan keempat di isi dengan posttest hasil belajar kognitif dan posttest angket motivasi belajar peserta didik secara daring melalui *google form*. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1 Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran**

Pertemuan ke-	Hari/ Tanggal	Kegiatan
1	Selasa, 13 April 2021	Pretest hasil belajar kognitif dan pretest angket motivasi belajar
2	Selasa, 20 April 2021	Pelaksanaan RPP I
3	Selasa, 27 April 2021	Pelaksanaan RPP II
4	Sabtu, 01 Mei 2021	Posttest hasil belajar kognitif dan posttest angket motivasi belajar

Data penelitian yang akan diuraikan dalam bab ini meliputi motivasi belajar peserta didik, hasil belajar kognitif peserta didik, keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum oleh guru. Motivasi belajar peserta didik dinilai dengan menggunakan angket motivasi belajar, hasil belajar pada aspek kognitif dinilai dengan menggunakan tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 item soal, dan keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum oleh guru dinilai dengan menggunakan lembar observasi keterterapan model yang digunakan, dengan dinilai oleh 4 observer sebagai pengamat kegiatan pembelajaran.

### **1. Motivasi Belajar Peserta Didik**

Hasil analisis data motivasi belajar peserta didik diperoleh dengan menggunakan angket motivasi belajar, dengan jumlah butir pernyataan berupa pernyataan positif dan negatif sebanyak 20 pernyataan. Angket motivasi belajar ini diberikan kepada peserta didik pada saat pretest yaitu sebelum perlakuan pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum dan pada saat posttest setelah perlakuan pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum. Angket motivasi belajar yang digunakan ini telah dikonsultasikan dan divalidasi dengan dosen validasi sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian. Angket motivasi belajar yang digunakan ini terdiri dari 6 indikator yang disusun sebanyak 20 pernyataan dengan skala jawaban 1 sampai dengan 4. Kisi-kisi instrumen angket

motivasi belajar dan klasifikasi pengkategorian motivasi belajar peserta didik dapat dilihat pada lampiran 1.1.

Data angket motivasi belajar peserta didik digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Data tersebut dianalisis menggunakan *gain* untuk mengetahui besar selisih antara *pretest* dan *posttest*, kemudian untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar digunakan rumus *N-gain* dan uji persyaratan analisis. Berdasarkan Hasil Analisis Data penilaian motivasi belajar sebelum dan sesudah perlakuan dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum terhadap 24 peserta didik diperoleh hasil penilaian pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata Motivasi Awal, Motivasi Akhir, *Gain*, dan *N-Gain* Motivasi Belajar Peserta Didik**

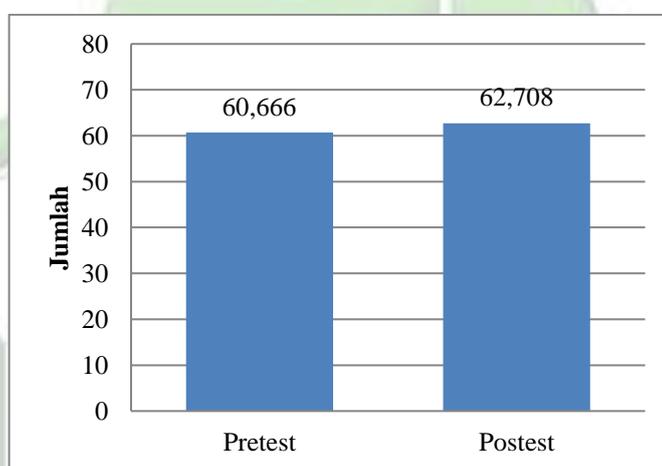
No	Nama	Hasil Tes				
		Pretest	Postest	Gain	N-gain	Kategori
1	AA	60	59	-1	-0,02	Rendah
2	AF	60	60	0	0	Rendah
3	AP	73	74	1	0,03	Rendah
4	AU	67	68	1	0,03	Rendah
5	HA	79	68	-11	-0,52	Rendah
6	HF	67	60	-7	-0,21	Rendah
7	HE	51	51	0	0	Rendah
8	HI	66	64	-2	-0,05	Rendah
9	IS	62	58	-4	-0,10	Rendah
10	MM	48	64	16	0,30	Sedang
11	MIM	73	78	5	0,18	Rendah
12	MU	60	70	10	0,25	Rendah
13	NS	71	68	-3	-0,10	Rendah
14	NF	49	52	3	0,05	Rendah
15	NE	58	58	0	0	Rendah
16	NA	50	56	6	0,12	Rendah

No	Nama	Hasil Tes				
		Pretest	Posttest	Gain	N-gain	Kategori
17	NAL	54	54	0	0	Rendah
18	NH	75	73	-2	-0,08	Rendah
19	NO	66	55	-11	-0,32	Rendah
20	NAI	59	58	-1	-0,02	Rendah
21	NR	61	61	0	0	Rendah
22	RA	42	74	32	0,55	Sedang
23	SA	64	77	13	0,36	Sedang
24	SAZ	41	45	4	0,07	Rendah
Rata-rata		60,67	62,71	2,04	0,02	Rendah

Keterangan :  $g > 0,7$  Gain tinggi,  $0,3 < g \leq 0,7$  Gain sedang, dan  $g \leq 0,3$  Gain rendah.

Tabel 4.2 diatas menunjukkan hasil motivasi belajar peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya berupa pretest dan posttest, selanjutnya nilai hasil motivasi belajar peserta didik ini dianalisis dalam perhitungan daftar distribusi frekuensi sebagai data untuk menganalisis dalam uji hipotesis. Adapun hasil perhitungan daftar distribusi frekuensi pretest dan posttest angket motivasi belajar dapat dilihat pada lampiran 4.1 dan 4.2. Untuk mengetahui rata-rata kenaikan motivasi belajar dilakukan analisis uji gain dan N-gain. Hasil angket motivasi belajar awal (*pretest*) diperoleh nilai rata-rata sebesar 60,67 dan hasil angket motivasi belajar akhir (*posttest*) peserta didik diperoleh nilai rata-rata sebesar 62,71. Selanjutnya nilai rata-rata gain motivasi belajar peserta didik sebesar 2,04 dan untuk nilai *N-gain* motivasi belajar peserta didik sebesar 0,02 dengan kategori rendah. Terlihat adanya sedikit sekali peningkatan motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* hasil angket motivasi belajar peserta didik yaitu sebesar 2,04,

sehingga didapatkan hasil *N-gain* sebesar 0,02 yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil kenaikan motivasi belajar peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya memiliki kategori rendah. Persentase perbandingan nilai rata-rata motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah (*pretest-postest*) dilakukannya pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum dapat dilihat dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.1 berikut ini:



**Gambar 4.1 Diagram Nilai Persentase Motivasi Belajar**

Berdasarkan analisis data, pengujian ada tidaknya perbedaan motivasi belajar sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum ini dianalisis dengan menggunakan uji-t. Sebelum dilakukannya analisis uji-t, analisis data motivasi belajar ini dimulai dari menghitung nilai rata-rata (mean) dan nilai standar deviasi yang dapat dilihat pada lampiran 4.5. Selanjutnya dilakukan analisis data uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data ialah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji normalitas ini yaitu untuk mengetahui apakah data yang diambil merupakan data terdistribusi normal atau tidak. Kriteria pada penelitian ini apabila lebih besar dari nilai signifikan 0,05 maka data dikatakan berdistribusi normal atau  $H_0$  diterima. Adapun hasil uji normalitas data pretest dan posttest angket motivasi belajar peserta didik menggunakan IBM SPSS Statistic Versi 25 dapat ditunjukkan pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3. Uji Normalitas Data Motivasi Belajar**

Tests of Normality							
	MOTIVASI BELAJAR	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
HASIL ANGKET MOTIVASI BELAJAR	1	0,10	24	0,20*	0,97	24	0,75
	2	0,12	24	0,20*	0,97	24	0,66

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4.3 diatas menunjukkan hasil uji normalitas data menggunakan IBM SPSS Statistic Versi 25, berdasarkan hasil output diatas diketahui nilai signifikansi Shapiro-Wilk untuk *pretest* dan *posttest* hasil angket motivasi belajar peserta didik lebih besar dari 0,05, yaitu untuk data motivasi belajar awal (*pretest*) dengan kode angka 1 dengan nilai signifikansi sebesar  $0,75 > 0,05$ , nilai ini menunjukkan bahwa data motivasi awal (*pretest*) berdistribusi normal. Data motivasi belajar akhir (*posttest*) menunjukkan nilai signifikansi

sebesar  $0,66 > 0,05$ , nilai ini menunjukkan bahwa data motivasi belajar akhir (*posttest*) juga berdistribusi normal. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data hasil angket motivasi belajar peserta didik berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas ini secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4.3.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji sama atau tidaknya dua variansi. Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji *levene SPSS for windows versi 25* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data homogen, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak homogen. Adapun hasil uji homogenitas data motivasi belajar peserta didik *pretest* dan *posttest* menggunakan IBM SPSS Statistic Versi 25 dapat ditunjukkan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Uji Homogenitas Data Motivasi Belajar

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
HASIL ANGKET MOTIVASI BELAJAR	Equal variances assumed	0,17	0,68	-0,74	46	0,46	-2,04	2,75	-7,58	3,49
	Equal variances not assumed			-,742	45,02	0,46	-2,04	2,75	-7,58	3,50

Tabel 4.4 di atas menunjukkan hasil uji homogenitas data motivasi belajar peserta didik yaitu motivasi awal (*pretest*) dan motivasi akhir (*posttest*). Nilai *pretest* dan *posttest* motivasi belajar berdasarkan analisis data yaitu menunjukkan bahwa data tersebut homogen, karena perhitungan menunjukkan nilai signifikansi  $> 0,05$  yaitu dengan nilai signifikansinya  $0,68 > 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji motivasi belajar peserta didik yaitu motivasi belajar *pretest* dan *posttest* adalah homogen. Perhitungan uji homogenitas ini secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4.4.

c. Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan maka selanjutnya adalah dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis adalah uji

yang digunakan untuk menguji kebenaran suatu pernyataan secara statistik dan menarik kesimpulan apakah menerima atau menolak dari pernyataan hipotesis yang dibuat. Uji hipotesis terdapat tidaknya perbedaan motivasi belajar peserta didik menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji *t Paired Sample T Test* untuk data yang berdistribusi normal dan homogen, sedangkan data yang berdistribusi tidak normal dan tidak homogen menggunakan uji non-parametrik yaitu *Wilcoxon Signed Rang Test* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hasil uji hipotesis motivasi belajar peserta didik pada materi pencemaran lingkungan dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis Perhitungan Motivasi Belajar**

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
HASIL ANKET MOTIVASI BELAJAR	Equal variances assumed	0,17	0,68	-0,74	46	0,46	-2,04	2,75	-7,58	3,49
	Equal variances not assumed			-0,74	45,02	0,46	-2,04	2,75	-7,58	3,50

Berdasarkan tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa hasil perhitungan hipotesis uji-t digunakan untuk mengetahui terdapat tidaknya nilai rata-rata antara dua kelompok data yang berpasangan yaitu data motivasi belajar peserta didik (*pretest* dan *posttest*). Uji *paired sample T-test* pada analisis data motivasi belajar diperoleh *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,46. Karena *Asymp. Sig (2-tailed)*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata antara motivasi belajar awal dan motivasi belajar akhir (*pretest* dan *posttest*). Hasil uji *paired sample T-test* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum terhadap motivasi belajar peserta didik.

Untuk mengetahui kategori motivasi belajar peserta didik secara keseluruhan, dapat diketahui dengan cara menghitung skor keseluruhan rata-rata indikator motivasi belajar setelah dilakukannya pembelajaran dengan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum. Terdapat 6 indikator motivasi belajar peserta didik yang terdiri dari adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya keinginan yang menarik dalam belajar, adanya penghargaan dalam belajar dan lingkungan belajar yang kondusif. Keenam indikator inilah yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar peserta didik setelah dilakukannya

pembelajaran dengan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum. Untuk melihat skor rata-rata indikator motivasi belajar peserta didik secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Skor Rata-rata Item Indikator Motivasi Belajar Peserta Didik (Postest)**

No	Indikator	Skor Rata-rata	Keterangan
1.	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	82	Sangat tinggi
2.	Adanya dorongan kebutuhan dalam belajar	76,75	Sangat tinggi
3.	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	80,75	Sangat tinggi
4.	Adanya keinginan yang menarik dalam belajar	80,3	Sangat tinggi
5.	Adanya penghargaan dalam belajar	56	Sedang
6.	Lingkungan belajar yang kondusif	75,3	Tinggi

Keterangan:

76,8 – 96 : Sangat tinggi  
 57,6 – 76,8 : Tinggi  
 38,4 – 57,6 : Sedang  
 19,2 – 38,4 : Rendah  
 < skor 19,2 : Sangat rendah

Berdasarkan tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa, skor rata-rata indikator motivasi belajar peserta didik secara keseluruhan yaitu yang memperoleh skor rata-rata tertinggi adalah pada item indikator adanya hasrat dan keinginan berhasil, sedangkan skor rata-rata terendah indikator motivasi belajar adalah pada item indikator adanya penghargaan dalam belajar.

## 2. Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

Hasil belajar kognitif peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum dapat diketahui dengan menggunakan metode tes, yaitu soal berbentuk pilihan ganda sebanyak 25 item soal. Instrumen soal pilihan ganda yang digunakan sudah melewati tahap validasi dan diuji cobakan sebelum digunakan untuk mengambil data. Tes hasil belajar kognitif digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum.

Tes hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan *gain* untuk mengetahui nilai selisih antara *pretest* dan *posttest*, selanjutnya untuk mengetahui peningkatan hasil belajar digunakan rumus *N-gain* dan uji persyaratan analisis. Data *pretest* dan *posttest* peserta didik dari tes hasil belajar kognitif terhadap 24 peserta didik dapat dilihat pada lampiran 4.8. Adapun rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7 Nilai Rata-Rata *Pretest*, *Posttest*, *Gain*, dan *N-gain* Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik**

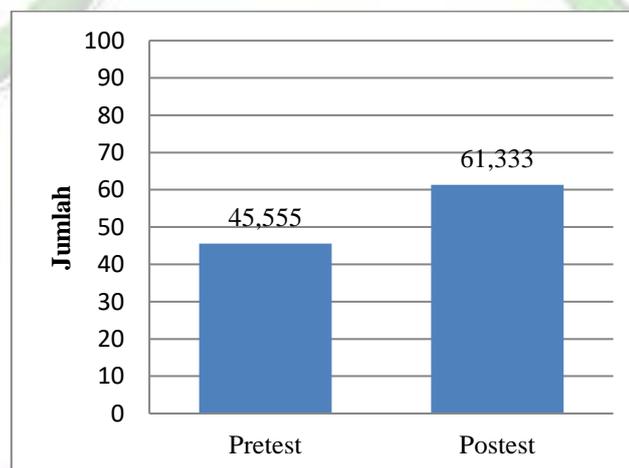
No	Nama	Hasil Tes				
		Pretest	Posttest	Gain	N-gain	Kategori
1	AA	48	64	16	0,31	Sedang
2	AF	32	84	52	0,76	Tinggi
3	AP	52	60	8	0,17	Rendah
4	AU	60	84	24	0,60	Sedang
5	HA	40	72	32	0,53	Sedang
6	HF	64	48	-16	-0,44	Rendah
7	HE	48	64	16	0,31	Sedang
8	HI	24	84	60	0,79	Tinggi

No	Nama	Hasil Tes				
		Pretest	Postest	Gain	N-gain	Kategori
9	IS	56	40	-16	-0,36	Rendah
10	MM	52	64	12	0,25	Rendah
11	MIM	48	68	20	0,38	Sedang
12	MU	44	32	-12	-0,21	Rendah
13	NS	28	72	44	0,61	Sedang
14	NF	20	28	8	0,10	Rendah
15	NE	56	44	-12	-0,27	Rendah
16	NA	40	52	12	0,20	Rendah
17	NAL	68	84	16	0,50	Sedang
18	NH	36	68	32	0,50	Sedang
19	NO	64	88	24	0,67	Sedang
20	NAI	68	92	24	0,75	Tinggi
21	NR	56	44	-12	-0,27	Rendah
22	RA	44	44	0	0,00	Rendah
23	SA	36	68	32	0,50	Sedang
24	SAZ	8	24	16	0,17	Rendah
Rata-rata		45,55	61,33	15,83	0,27	Rendah

Keterangan :  $g > 0,7$  Gain tinggi,  $0,3 < g \leq 0,7$  Gain sedang, dan  $g \leq 0,3$  Gain rendah.

Tabel 4.6 di atas menunjukkan hasil belajar peserta didik berupa *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik pada kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya yang diikuti 24 peserta didik setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum pada materi pencemaran lingkungan. Sebelumnya peserta didik terlebih dahulu diberikan *pretest* dengan maksud agar dapat mengetahui hasil belajar awal peserta didik. Hasil belajar *pretest* peserta didik didapatkan nilai rata-rata 45,55 dan hasil belajar *posttest* peserta didik setelah pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum didapatkan nilai rata-rata 61,33 dari analisis data hasil belajar peserta didik tersebut terlihat adanya peningkatan hasil belajar kognitif antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan

menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Besarnya selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* atau nilai gain yaitu sebesar 15,83 sehingga didapatkan nilai *N-gain* sebesar 0,27 yang termasuk dalam kategori rendah, jadi rata-rata kenaikan hasil belajar peserta didik pada kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya memiliki kategori rendah. Persentase perbandingan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada diagram batang pada gambar 4.2 berikut ini:



**Gambar 4.2 Diagram Nilai Persentase Hasil Belajar Kognitif**

#### a) Uji Normalitas

Uji normalitas data ialah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi suatu data. Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk mengetahui apakah data yang terambil merupakan data berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pada penelitian ini apabila lebih besar dari nilai signifikansi 0,05 maka data dikatakan berdistribusi normal atau  $H_0$  diterima, sedangkan jika signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka data

tidak berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas data pretest dan posttest hasil belajar kognitif peserta didik menggunakan IBM SPSS Statistic Versi 25 dapat ditunjukkan pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kognitif**

	NILAI PRETEST POSTEST	Tests of Normality			Shapiro-Wilk		
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df
HASIL	1	0,10					
BELAJAR	2	0,13	24	0,20*	0,94	24	0,26

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4.8 di atas menunjukkan hasil uji normalitas data menggunakan IBM SPSS Statistic Versi 25, berdasarkan hasil output di atas diketahui nilai signifikansi Shapiro-Wilk untuk *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif peserta didik lebih besar dari 0,05, yaitu untuk data hasil belajar kognitif peserta didik pada *pretest* dengan kode angka 1 dengan nilai signifikansi sebesar  $0,52 > 0,05$ , nilai ini menunjukkan bahwa data hasil belajar kognitif pada data *pretest* berdistribusi normal. Data hasil belajar kognitif pada data *posttest* dengan kode angka 2 menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,26 > 0,05$ , nilai ini juga menunjukkan bahwa data hasil belajar kognitif pada *posttest* juga berdistribusi normal. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data hasil belajar kognitif peserta didik berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas ini secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4.6.

## b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji sama atau tidaknya dua variansi. Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji *levene SPSS for windows versi 25* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data homogen, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak homogen. Adapun hasil uji homogenitas data hasil belajar kognitif peserta didik *pretest* dan *postest* menggunakan IBM SPSS Statistic Versi 25 dapat ditunjukkan pada tabel 4.9.

**Tabel 4.9. Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kognitif**

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
HASIL BELAJAR	Equal variances assumed	2,02	0,16	-3,07	46	0,004	-15,83	5,15	-26,21	-5,45
	Equal variances not assumed			-3,07	43,54	0,004	-15,83	5,15	-26,22	-5,44

Tabel 4.9 di atas menunjukkan hasil uji homogenitas data hasil belajar kognitif peserta didik yaitu hasil belajar kognitif (*pretest*) dan hasil belajar kognitif (*postest*). Nilai *pretest* dan *postest* hasil belajar kognitif peserta didik berdasarkan analisis data yaitu menunjukkan

bahwa data tersebut homogen, karena perhitungan menunjukkan nilai signifikansi  $> 0,05$  yaitu dengan nilai signifikansinya  $0,16 > 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa uji hasil belajar kognitif peserta didik yaitu *pretest* dan *posttest* adalah homogen. Perhitungan uji homogenitas ini secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4.7.

c) Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah uji yang digunakan untuk menguji kebenaran suatu pernyataan secara statistik dan menarik kesimpulan apakah menerima atau menolak dari pernyataan hipotesis yang dibuat. Uji hipotesis terdapat tidaknya perbedaan hasil belajar kognitif peserta didik menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji *t Paired Sample T Test* untuk data yang berdistribusi normal dan homogen, sedangkan data yang berdistribusi tidak normal dan tidak homogen menggunakan uji non-parametrik yaitu *Wilcoxon Signed Rang Test* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hasil uji hipotesis pada hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Kognitif

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
HASIL BELAJAR	Equal variances assumed	2,02	0,16	-3,07	46	0,004	-15,83	5,15	-26,21	-5,456
	Equal variances not assumed			-3,07	43,54	0,004	-15,83	5,15	-26,22	-5,440

Berdasarkan tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa hasil perhitungan hipotesis uji-t digunakan untuk mengetahui terdapat tidaknya nilai rata-rata antara dua kelompok data yang berpasangan yaitu data hasil belajar kognitif peserta didik (*pretest* dan *posttest*). Uji *paired sample T-test* pada analisis data hasil belajar kognitif peserta didik diperoleh *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,004 Karena *Asymp. Sig* menunjukkan (*2-tailed*) < 0,05 maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara tes hasil belajar kognitif peserta didik sebelum dan setelah yaitu (*pretest* dan *posttest*) menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Hasil uji *paired sample T-test*

menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada pembelajaran menggunakan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum.

Ketuntasan individual peserta didik, dapat dikatakan tuntas apabila hasil belajarnya minimal mencapai KKM (kriteria ketuntasan minimal) yaitu  $\geq 67$ . Adapun KKM pada sekolah MA Darul Ulum Palangka Raya pada mata pelajaran biologi yaitu 67. Jadi, jika nilai peserta didik  $\leq 67$  maka dapat dinyatakan nilai hasil belajar peserta didik tersebut tidak mencapai KKM, sehingga dinyatakan tidak tuntas. Berdasarkan analisis data pada ketuntasan belajar individual untuk mengetahui persentase ketuntasan peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut.

**Tabel 4.11 Analisis Data Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik**

No	Nama	Pretest		Postest	
		Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan
1.	AA	48	TT	64	TT
2.	AF	32	TT	84	T
3.	AP	52	TT	60	TT
4.	AU	60	TT	84	T
5.	HA	40	TT	72	T
6.	HF	64	TT	48	TT
7.	HE	48	TT	64	TT
8.	HI	24	TT	84	T
9.	IS	56	TT	40	TT
10.	MM	52	TT	64	TT
11.	MIM	48	TT	68	T
12.	MU	44	TT	32	TT
13.	NS	28	TT	72	T
14.	NF	20	TT	28	TT
15.	NE	56	TT	44	TT
16.	NA	40	TT	52	TT
17.	NAL	68	T	84	T
18.	NH	36	TT	68	T
19.	NO	64	TT	88	T
20.	NAI	68	T	92	T

No	Nama	Pretest		Postest	
		Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan
21.	NR	56	TT	44	TT
22.	RA	44	TT	44	TT
23.	SA	36	TT	68	T
24.	SAZ	8	TT	24	TT
Jumlah		2		11	
Rata-rata kelas		$\frac{2}{24} \times 100\% = 8,33\%$		$\frac{11}{24} \times 100\% = 45,83\%$	

Keterangan:

T : Tuntas

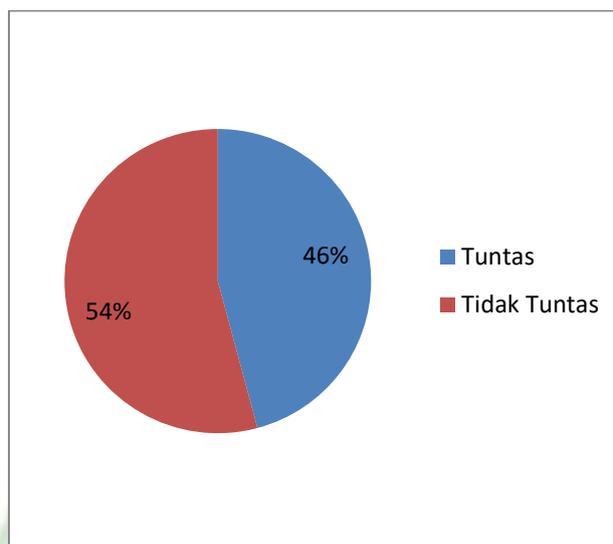
TT : Tidak Tuntas

Tabel 4.11 di atas menunjukkan hasil analisis data ketuntasan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum, berdasarkan penetapan KKM (kriteria ketuntasan minimal) pada mata pelajaran Biologi materi pencemaran lingkungan kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya adalah 67. Jadi berdasarkan analisis data pada tabel di atas dapat diketahui bahwa ketuntasan pada materi pencemaran lingkungan sebelum diterapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum yaitu peserta didik yang dikatakan tuntas berjumlah 2 orang, sedangkan yang tidak tuntas atau tidak mencapai KKM berjumlah 22 orang.

Sedangkan hasil analisis data ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum, berdasarkan penetapan KKM (kriteria ketuntasan minimal) pada mata pelajaran Biologi materi pencemaran lingkungan kelas X MA Darul

Ulum Palangka Raya adalah 67, menunjukkan bahwa bahwa ketuntasan pada materi pencemaran lingkungan setelah diterapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum yaitu peserta didik yang dikatakan tuntas berjumlah 11 orang, sedangkan yang tidak tuntas atau tidak mencapai KKM berjumlah 13 orang. Dari analisis data ketuntasan individual hasil belajar peserta didik pada materi pencemaran lingkungan antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik yaitu sebelum diterapkan pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum hanya ada 2 peserta didik yang nilainya dapat mencapai KKM, sedangkan setelah diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum ada 11 orang peserta didik yang nilainya dapat mencapai KKM, jadi dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya.

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.11 di atas untuk mengetahui persentase ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik dapat dilihat dalam bentuk diagram lingkaran pada gambar 4.3 berikut ini:



**Gambar 4.3 Diagram Persentase Jumlah Ketuntasan Hasil Belajar**

Berdasarkan diagram lingkaran di atas dapat diketahui bahwa ketuntasan pada materi pencemaran lingkungan setelah diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum adalah sebesar 46% peserta didik yang dapat mencapai KKM (kriteria ketuntasan minimal) atau dikatakan tuntas dan 54% peserta didik yang tidak dapat mencapai KKM atau tidak tuntas. Persentase ketuntasan tersebut dilihat dari hasil *posttest* peserta didik yang menunjukkan peserta didik yang dikatakan tuntas yaitu berjumlah 11 orang, sedangkan yang tidak tuntas atau tidak mencapai KKM (kriteria ketuntasan minimal) berjumlah 13 orang.

### **3. Keterterapan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Berbasis Praktikum**

Penilaian keterterapan pembelajaran oleh guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum pada materi

pencemaran lingkungan, dinilai dengan menggunakan lembar observasi keterterapan, lembar pengamatan yang digunakan untuk melihat keterterapan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru sebelumnya telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli atau validator instrumen penelitian sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian. Penilaian keterterapan model pembelajaran ini meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Pengamatan keterterapan model pembelajaran ini dilakukan setiap pembelajaran berlangsung. Pengamatan pada keterterapan model pembelajaran yang digunakan ini dilakukan oleh 4 orang pengamat pada saat pembelajaran diberikan, 4 orang pengamat tersebut yaitu 1 orang guru mata pelajaran Biologi di sekolah penelitian yaitu MA Darul Ulum Palangka Raya, dan 3 orang pengamat yaitu mahasiswi IAIN Palangka Raya yang sudah berpengalaman dan paham untuk mengisi lembar observasi pengamatan keterterapan model pembelajaran.

Penilaian keterterapan model pembelajaran yang digunakan ini meliputi beberapa aspek yang telah diuraikan pada lembar pengamatan dapat dilihat pada lampiran 1.5, analisis data yang ditampilkan merupakan data yang telah dirata-ratakan dari hasil yang telah diberikan oleh 4 orang pengamat atau observer penelitian. Adapun analisis data keterterapan model pembelajaran ini merupakan data dari lembar observasi yang menggunakan skala likert yaitu rentang 1-4 dengan kriteria 1 jika tidak

diterapkan , 2 jika diterapkan dengan kurang baik, 3 jika diterapkan dengan baik, dan 4 jika diterapkan dengan sangat baik.

**Tabel 4.12 Hasil Rekapitulasi Data Keterterapan Pembelajaran**

Keterangan:

No	Aspek yang diamati	Rata-rata pertemuan 1	Rata-rata pertemuan 2
1.	(Konstruktivisme) Melakukan apersepsi dan memotivasi peserta didik yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari	93,75	100
2.	(Inquiry) Meminta peserta didik untuk mengamati video yang bersangkutan dengan materi pembelajaran	81,25	100
3.	(Bertanya) Guru meminta peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dari video yang telah mereka amati	87,5	81,25
4.	(Masyarakat Belajar) Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok dan membagikan LKPD	93,75	100
5.	(Pemodelan) Guru membimbing dan berkeliling untuk membantu peserta didik dalam melakukan percobaan (praktikum)	100	87,5
6.	Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan LKPD	93,75	93,75
7.	Guru memberikan kesempatan untuk masing-masing kelompok peserta didik mempresentasikan hasil praktikumnya	81,25	93,75
8.	(Refleksi) Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman materi yang telah diajarkan	93,75	100
9.	Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya apabila ada yang belum dimengerti	87,5	81,25
10.	Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik berupa pujian dan tepuk tangan	93,75	100
11.	(Penilaian secara objektif) Guru memberikan skor (penilaian) dari hasil percobaan (praktikum) dan hasil presentasi masing-masing kelompok peserta didik	87,5	87,5
12.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran	93,75	100
Rata-rata		5,66 %	5,86 %
Keterangan		Sangat baik	Sangat baik

1,00 < X ≤ 1,75 : Kurang Baik

1,75 < X ≤ 2,50 : Cukup

2,50 < X ≤ 3,25 : Baik

$3,25 < X \leq 4,00$  : Sangat Baik

Berdasarkan pada Tabel 4.12 tersebut dapat dilihat bahwa data hasil penilaian keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum menunjukkan kategori sangat baik, yaitu berdasarkan penilaian setiap langkah pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Penilaian keterterapan pembelajaran oleh pengamat 1-4 pada setiap pertemuan, baik pertemuan I dan pertemuan II berada pada kategori sangat baik, dengan skor rata-rata dari pertemuan satu diperoleh nilai rata-rata 5,66% dan pada pertemuan dua diperoleh nilai rata-rata 5,86%.

## **B. Pembahasan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik, hasil belajar kognitif dan keterterapan pembelajaran setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Penelitian ini dilaksanakan kepada peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya, mata pelajaran Biologi materi Pencemaran Lingkungan. Pembelajaran yang diterapkan di kelas X MA Darul Ulum ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum yang dilakukan secara online dan offline dikarenakan masih dalam masa pandemi Covid-19, pembelajaran dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan. Peserta didik di kelas X MA Darul Ulum berjumlah 24 orang, dan kelas X ini hanya ada satu ruangan saja.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum yang bertindak sebagai guru ialah peneliti sendiri. Pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum ini melalui berbagai macam langkah kegiatan pembelajaran, yang meliputi pendahuluan dengan tahapan konstruktivisme, kegiatan inti dengan tahapan inquiry, Bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, dan refleksi, serta penutup dengan tahapan penilaian secara objektif.

### **1. Motivasi Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Berbasis Praktikum**

Motivasi belajar peserta didik selama kegiatan pembelajaran diukur dengan menggunakan angket motivasi belajar seperti pada lampiran 1.1. Angket motivasi belajar ini diberikan kepada peserta didik pada saat melakukan *pretest* untuk melihat motivasi belajar awal peserta didik sebelum dilakukan atau diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum, dan juga diberikan pada saat *postest* untuk melihat motivasi belajar akhir peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Angket motivasi belajar peserta didik dibuat berdasarkan enam indikator motivasi belajar yang terdiri dari 20 butir pernyataan. Hasil dari analisis data angket motivasi belajar peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya dapat dilihat pada tabel 4.2.

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa rata-rata skor motivasi belajar peserta didik sebelum diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum atau pada saat *pretest* diperoleh nilai sebesar 60,67, dan setelah diberi perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum atau *posttest* diperoleh bahwa nilai rata-rata skor angket motivasi belajar peserta didik yaitu 62,71, sehingga dihitung nilai *gain* dan *N-gain* yaitu sebesar 2,04 dan 0,02 dengan kategori rendah. Jadi berdasarkan perhitungan analisis data angket motivasi belajar peserta didik pada tabel 4.2 kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya selisih dan peningkatan motivasi belajar peserta didik dikategorikan rendah. Setelah semua data hasil angket motivasi belajar peserta didik terkumpul, untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar sebelum dan sesudah perlakuan dengan pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum dianalisis menggunakan bantuan IBM SPSS versi 25, yang sebelumnya telah dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Adapun hasil uji normalitas data hasil angket motivasi belajar peserta didik yaitu data berdistribusi normal, dapat dilihat pada tabel 4.3 dan hasil uji homogenitas data angket motivasi belajar peserta didik yaitu data dikatakan homogen dapat dilihat pada tabel 4.4 karena data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji parametrik yaitu uji *paired sample T-test* untuk melihat pengaruh model pembelajaran yang

diterapkan terhadap motivasi belajar peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya. Adapun hasil uji paired sample T-test pada data hasil angket motivasi belajar peserta didik yaitu diperoleh *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,46. Karena *Asymp. Sig* menunjukkan (*2-tailed*)  $0,46 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar awal dan motivasi belajar akhir (*pretest* dan *posttest*). Jadi, hasil uji *paired sample T-test* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum terhadap motivasi belajar peserta didik, yang ditandai dengan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Hal ini terjadi dikarenakan berbagai macam faktor, antara lain faktor pembelajaran dimasa pandemi Covid-19 yaitu pembelajaran yang dilakukan secara daring. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Cahyani, *et.al.*, 2020), bahwa motivasi belajar pada peserta didik yang mengikuti pembelajaran daring atau online di tengah situasi pandemi virus Covid-19 ini menurun.

Pembelajaran dimasa pandemi Covid-19 ini dirasa kurang efektif karena pembelajaran dilakukan secara online atau pembelajaran jarak jauh melalui berbagai macam aplikasi yang digunakan. Akibatnya, kegiatan peserta didik belajar secara online di rumah masing-masing terasa jenuh dan membosankan, selalu bermalas-malasan dalam belajar karena tidak

didampingi oleh guru seperti biasa di sekolah, malas memahami materi pembelajaran secara mandiri, yang dipentingkan mereka selaku peserta didik hanya bisa berhadir di pembelajaran online tersebut tanpa memikirkan bagaimana agar bisa memahami materi pembelajaran yang sudah diajarkan oleh guru dengan belajar sendiri di rumah, sehingga kegiatan belajar seperti itu berdampak pada motivasi belajar masing-masing peserta didik, berimbas juga pada saat dilakukannya pembelajaran online dan tatap tatap muka dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum seperti yang telah dilakukan peneliti pada kelas kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya guna untuk mengetahui bagaimana motivasi belajar peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum pada materi pencemaran lingkungan.

Berdasarkan analisis data angket motivasi belajar peserta didik yang diberikan sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum, bahwa selisih dan peningkatan motivasi belajar peserta didik antara *pretest* dan *posttest* sangat sedikit sekali atau dikategorikan rendah. Hal tersebut terjadi dikarenakan peserta didik sudah terbiasa dan masih terbawa suasana dengan kegiatan pembelajaran secara online atau pembelajaran jarak jauh yang hanya menggunakan handphone tanpa adanya kegiatan pembelajaran yang dibimbing oleh guru sebenarnya, akibat kebiasaan

tersebut motivasi belajar peserta didik setelah dilakukannya pembelajaran online dan tatap muka dengan diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum tidak terdapatnya pengaruh antara sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran.

Akibat pengaruh motivasi belajar peserta didik yang tidak meningkat tersebut juga berdampak terhadap hasil belajar kognitif peserta didik yang tidak mengalami ketuntasan hasil belajar secara klasikal, dan hal ini juga disebabkan oleh keterbatasan peserta didik pada saat dilakukannya pembelajaran tatap muka banyak peserta didik yang tidak dapat berhadir ke sekolah untuk melaksanakan kegiatan praktikum, dikarenakan berbagai macam alasan seperti sakit, tidak punya kendaraan untuk berhadir ke sekolah dan juga ada yang masih di kampung, jadi peserta didik yang tidak dapat berhadir untuk melaksanakan praktikum dapat mengikuti pembelajaran secara online melalui *google meet* dengan dipandu dan dibantu oleh pengamat peneliti agar dapat mengikuti dan memperhatikan praktikum yang dilakukan dan melaksanakan semua tahapan pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Jadi, akibat tidak semua peserta didik yang dapat mengikuti kegiatan praktikum secara langsung yang menyebabkan motivasi belajar peserta didik tidak meningkat atau tidak terdapatnya pengaruh model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum terhadap motivasi belajar peserta didik.

Selain faktor yang telah disebutkan, ada juga faktor lain yang menyebabkan motivasi belajar peserta didik kurang meningkat yaitu menurut (Cahyani, *op.cit.*, 2020), faktor yang mempengaruhi motivasi belajar peserta didik ditinjau secara inheren atau berhubungan erat dengan situasi belajar selama masa pandemi Covid-19, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Berdasarkan data deskriptif yang diperoleh, bahwa faktor eksternal seperti kondisi lingkungan belajar memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik. Dengan kondisi belajar yang kondusif dan mendukung, peserta didik akan lebih semangat dalam belajar sehingga tujuan pembelajaran yang telah diterapkan dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Kondisi lingkungan belajar daring mengharuskan peserta didik untuk belajar di rumahnya masing-masing, guru tidak dapat mendampingi dan mendidik peserta didik secara langsung sehingga guru tidak dapat melakukan tindakan seperti memberi hadiah, memuji, menegur, menghukum, dan memberikan nasehat, padahal tindakan-tindakan guru tersebut dapat menguatkan motivasi intrinsik peserta didik. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi motivasi belajar peserta didik adalah waktu yang tepat untuk belajar, karena lingkungan sosial keluarga yang kurang kondusif menyebabkan peserta didik tidak dapat fokus untuk belajar, sehingga harus ada kerja sama dan dukungan orang tua agar peserta didik dapat tetap belajar dengan tenang. Seperti yang diungkapkan oleh (Sadirman, 2012), bahwa motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak yang ada di dalam diri peserta didik yang

dapat memunculkan niat untuk terus melakukan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang diinginkan itu dapat tercapai. Motivasi belajar yang tinggi dapat dilihat dari ketekunan peserta didik untuk menghadapi tugas yang diberikan oleh guru, memiliki sifat ulet dalam menghadapi setiap kesulitan dan juga menunjukkan motivasi yang sangat tinggi dalam belajar.

Selain masalah faktor akibat pembelajaran daring, juga terdapat faktor lain yaitu faktor dari model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum itu sendiri karena pada model pembelajaran CTL ini memiliki beberapa kelemahan yaitu tidak efisien karena membutuhkan waktu yang agak lama dalam proses belajar mengajar, bagi peserta didik yang tertinggal dalam pembelajaran dengan CTL ini akan terus tertinggal dan sulit untuk mengejar ketertinggalan karena dalam pembelajaran ini kesuksesan peserta didik tergantung dari keaktifan peserta didik dan usaha sendiri, jadi, peserta didik dengan baik mengikuti setiap pembelajaran dengan model ini tidak akan menunggu teman yang tertinggal dan mengalami kesulitan, kemampuan setiap peserta didik berbeda-beda dan peserta didik yang memiliki kemampuan intelektual tinggi namun sulit untuk mengapresiasikannya dalam bentuk lisan akan mengalami kesulitan sebab CTL ini lebih mengembangkan keterampilan dan kemampuan *soft skill* daripada kemampuan intelektualnya, dan peran guru tidak terlalu nampak penting lagi, karena dalam CTL ini peran guru hanya sebagai pengarah dan pembimbing.

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.6 yaitu tabel skor keseluruhan rata-rata indikator dari motivasi belajar setelah diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum menyatakan bahwa, skor rata-rata indikator dari motivasi belajar peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya yang memperoleh skor tertinggi adalah pada item indikator adanya hasrat dan keinginan berhasil dengan perolehan skor yaitu 82 dengan kategori sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari peserta didik yang selalu berusaha agar memperoleh nilai yang bagus, merasa puas setelah dapat menyelesaikan tugas-tugas yang ada di LKPD yang diberikan oleh guru baik itu soal maupun praktikum, merasa kecewa jika nilainya kurang baik, dan menyimak apa yang disampaikan oleh guru. Peserta didik perlu memiliki hasrat dan keinginan dalam belajar agar dapat menumbuhkan motivasi belajar pada kegiatan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Sadirman yang mengemukakan beberapa bentuk dan cara untuk menumbuhkan motivasi belajar, dimana salah satunya adalah hasrat untuk belajar. Hasrat untuk belajar, yaitu ada unsur kesengajaan. Hal ini lebih baik apabila dibandingkan dengan suatu kegiatan yang tanpa maksud. Berarti dalam diri anak itu memang ada motivasi untuk belajar, sehingga sudah tentu hasilnya akan lebih baik (Syardiansah, 2016).

Secara keseluruhan peserta didik sudah memahami dengan adanya hasrat dan keinginan dalam belajar dapat memberikan hasil yang baik. Hasil belajar atau prestasi belajar memberikan gambaran mengenai kemampuan

peserta didik, sehingga peserta didik dapat mengetahui kegiatan yang dilakukannya telah berdampak baik atau sebaliknya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Akbar, *et.al.*, 2017), yang menyatakan bahwa setiap peserta didik ingin mengetahui hasil evaluasinya supaya mereka mengetahui kemampuan yang dilakukannya, berkeinginan mengetahui baik atau tidak kegiatannya. Dengan mengetahui hasil pekerjaan yang dilakukannya, apalagi jika terjadi peningkatan, akan mendorong peserta didik untuk lebih giat dalam belajar. Semakin mengetahui bahwa hasil belajar meningkat, maka akan ada motivasi belajar pada diri peserta didik untuk terus belajar, dengan suatu harapan hasilnya terus meningkat (Syardiansah, *op.cit*; 2016). Hal ini juga sejalan dengan penelitian relevan yang dilakukan oleh (Nai, *et.al.*, 2019), bahwa sub indikator motivasi belajar pada indikator adanya hasrat ingin belajar juga memperoleh skor dengan persentase tinggi, karena sesuai dengan penelitian ini adalah keinginan pribadi peserta didik untuk mencapai tujuan, dan tujuan itu ialah keberhasilan dalam proses pembelajaran. Sesulit apapun pelajaran jika dari diri pribadi peserta didik sudah memiliki motivasi belajar yang tinggi maka segala sesuatu akan sangat mudah dilakukan.

Sedangkan skor terendah indikator dari motivasi belajar peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum ialah pada item indikator adanya penghargaan dalam belajar dengan perolehan skor yaitu 56 dengan kategori sedang. Hal ini terjadi disebabkan oleh berbagai macam faktor, salah

satunya yaitu guru kurang antusias dalam memberikan penghargaan kepada peserta didik pada saat kegiatan proses pembelajaran berlangsung, hal ini dikarenakan peneliti yang bertindak sebagai guru pada penelitian ini pada saat proses pembelajaran tidak memberikan penghargaan berupa hadiah atau semacamnya, tetapi bentuk penghargaan yang diberikan guru hanyalah sebuah pujian dan tepuk tangan kepada peserta didik yang sudah selesai mempresentasikan jawaban dari LKPD dan hasil praktikum yang dikerjakan secara berkelompok. Hal tersebut adalah salah satu keterbatasan dan kekurangan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dalam penelitian ini. Sedangkan item indikator motivasi belajar lainnya seperti adanya dorongan dalam kebutuhan belajar diperoleh skor rata-rata keseluruhan peserta didik yaitu 76,75 dengan kategori sangat tinggi, hal ini berdasarkan pada teori yang dikemukakan oleh (Uno, 2008), bahwa penyelesaian suatu tugas tidak selamanya dilatar belakangi oleh motivasi berprestasi atau keinginan untuk berhasil, kadang kala seorang individu menyelesaikan suatu pekerjaan sebaik orang yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, justru karena dorongan menghindari kegagalan yang bersumber pada ketakutan akan kegagalan itu. Jadi seorang peserta didik tampak bekerja dengan tekun karena kalau tidak dapat menyelesaikan tugasnya dengan baik maka ia akan mendapat malu dari gurunya, atau di olok-olok temannya, atau bahkan dihukum oleh orang tua.

Dari pendapat teori tersebut bahwa keberhasilan peserta didik tersebut disebabkan oleh dorongan atau rangsangan dari luar dirinya. Dan

item indikator motivasi belajar adanya harapan dan cita-cita masa depan, diperoleh skor rata-rata keseluruhan peserta didik yaitu 80,75 dengan kategori sangat tinggi, hal ini juga berdasarkan pada teori yang dikemukakan oleh (Uno, *op.cit.*, 2008) bahwa harapan didasari pada keyakinan bahwa individu dipengaruhi oleh perasaan mereka tentang gambaran hasil tindakan mereka, seperti peserta didik yang menginginkan prestasi belajar yang baik akan menunjukkan dan membuktikan perolehan hasil belajarnya yang bagus, kalau mereka menganggap prestasi belajar yang tinggi akan diakui dan dihargai oleh guru dan teman-temannya. Dan pada item indikator motivasi belajar adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, diperoleh skor rata-rata keseluruhan peserta didik yaitu 80,3 dengan kategori sangat tinggi, berdasarkan juga pada teori yang dikemukakan oleh (Uno, *op.cit.*, 2008), bahwa suasana yang menarik menyebabkan proses belajar menjadi bermakna. Sesuatu yang bermakna akan selalu diingat, dipahami, dan dihargai. Seperti kegiatan belajar pada penelitian ini yaitu diskusi, masyarakat belajar, dan melakukan percobaan (praktikum) yang berkaitan pada kehidupan nyata yang dialami peserta didik. Selanjutnya pada item indikator motivasi belajar lingkungan belajar yang kondusif diperoleh skor rata-rata keseluruhan peserta didik yaitu 75,3 dengan kategori sangat tinggi, dan berdasarkan juga pada teori yang dikemukakan oleh (Uno, *op.cit.*, 2008), bahwa pada umumnya motivasi dasar yang bersifat pribadi muncul dalam tindakan individu setelah dibentuk oleh lingkungan. oleh karena itu motivasi individu untuk melakukan sesuatu seperti belajar dengan

baik dapat dikembangkan, diperbaiki, atau diubah melalui belajar dan latihan, dengan perkataan lain melalui pengaruh lingkungan belajar yang kondusif ialah salah satu faktor pendorong belajar peserta didik, dengan demikian peserta didik mampu memperoleh bantuan yang tepat dalam mengatasi kesulitan atau masalah dalam belajar.

Jadi, berdasarkan skor keseluruhan rata-rata indikator dari hasil angket motivasi belajar memperoleh skor rata-rata dengan kategori sangat tinggi, hal ini tidak sesuai dengan informasi awal yang dinyatakan oleh guru bidang studi, bahwa rendahnya motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran Biologi di kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya. Hal ini dikarenakan oleh faktor peserta didik yang tidak jujur dan asal-asalan dalam mengisi angket, padahal petunjuk pengisian angket tertulis bahwa pengisian angket tersebut tidak berpengaruh terhadap nilai belajar Biologi mereka. Pendapat ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ningsih & Rusydi, 2020), bahwa hasil penelitiannya yaitu tidak validnya hasil angket *pretest* dan *posttest* disebabkan karena peserta didik asal-asalan dalam mengisi angket, menurut peneliti alasan peserta didik menjawab asal-asalan yaitu ada beberapa peserta didik yang tidak fokus dengan pernyataan yang diberikan dan pada awalnya peneliti sudah menyampaikan bahwa pengisian angket tersebut tidak berpengaruh terhadap nilai belajar mereka.

Dalam perspektif Islam para penganutnya sangat dianjurkan untuk memiliki motivasi belajar yang tinggi, sehingga dengan adanya motivasi belajar yang tinggi ilmu pengetahuan akan mudah didapat oleh

penganutnya. Dalam menuntut ilmu, Islam tidak membedakan antara laki-laki dan perempuan, sebagaimana Hadits Rasulullah SAW : *“Menuntut ilmu adalah kewajiban bagi setiap muslim”* (HR. Baihaqi).

Dari hadits di atas jelaslah, Islam ingin menekankan kepada umatnya bahwa memiliki semangat belajar yang tinggi sangat baik dan harus dilakukan. Di hadits yang lain Rasulullah SAW bersabda : *“Apabila manusia telah mati, maka putuslah pahala amalnya selain dari tiga yaitu : sedekah jariyah, ilmu yang bermanfaat, dan anak yang shaleh yang mendoakan”* (HR. Muslim). Dari Hadits ini dapat dipahami bahwa seorang muslim yang berilmu pengetahuan dan mampu memanfaatkan ilmunya sesuai dengan tuntunan agama Islam, maka ia akan mendapat reward dunia dan akhirat, dimana di dunia akan mendapat segala kemudahan dalam urusan dunia dan di akhirat mendapat amal yang mengalir dari orang lain yang telah mendapatkan ilmu pengetahuan yang bermanfaat darinya.

Semangat belajar atau yang dikenal dengan motivasi belajar sudah dikenal sejak lama dalam islam hal ini dapat dilihat dalam islam kisah nabi Musa *alaihissalam*, para nabi juga memiliki semangat yang luar biasa dalam belajar atau menuntut ilmu, Nabi Musa *alaihissalam*. Beliau menuntut ilmu pada *Khidzir alaihissalam*, sebagaimana Allah kisahkan dalam surah al-Kahfi ayat 60 dan 82. Dari firman Allah SWT.

وَإِذْ قَالَ مُوسَىٰ لِفَتْنِهِ لَا آتِبْرَحُ حَتَّىٰ أَبْلُغَ مَجْمَعَ الْبَحْرَيْنِ أَوْ أَمْضِيَ حُقُبًا ﴿٦٠﴾

Artinya : “Dan (ingatlah) ketika Musa berkata kepada pembantunya, “Aku tidak akan berhenti (berjalan) sebelum sampai ke pertemuan dua laut; atau aku akan berjalan (terus sampai) bertahun-tahun”.

Sampai perkataan Khidzir,

وَأَمَّا الْجِدَارُ فَكَانَ لِغُلَامَيْنِ يَتِيمَيْنِ فِي الْمَدِينَةِ وَكَانَ تَحْتَهُ كَنْزٌ لَهُمَا وَكَانَ أَبُوهُمَا صَالِحًا  
فَأَرَادَ رَبُّكَ أَنْ يَبْلُغَا أَشُدَّهُمَا وَيَسْتَخْرِجَا كَنْزَهُمَا رَحْمَةً مِنْ رَبِّكَ وَمَا فَعَلْتُهُ عَنْ أَمْرِي  
ذَلِكَ تَأْوِيلُ مَا لَمْ تَسْطِعْ عَلَيْهِ صَبْرًا

Artinya : “Dan adapun dinding rumah itu adalah milik dua anak yatim di kota itu, yang dibawahnya tersimpan harta bagi mereka berdua, dan ayahnya seorang yang saleh. Maka tuhanmu menghendaki agar keduanya sampai dewasa dan keduanya mengeluarkan simpanannya itu sebagai rahmat dari Tuhanmu. Apa yang kuperbuat bukan menurut kemauanku sendiri. Itulah keterangan perbuatan-perbuatan yang engkau tidak sabar terhadapnya.”

Dapat dipahami dari kisah di atas bahwa para nabi pun menuntut ilmu dan memiliki motivasi yang tinggi dalam melakukan aktivitas belajar. Jangan sampai kita merasa sombong dan tidak mau menuntut ilmu pada orang yang di bawah kita kalau memang mereka memiliki ilmu lebih daripada kita. Dalam kisah ini Nabi Musa lebih mulia karena beliau termasuk seorang Nabi ulil azmi, sedang Khidir masih diperselisihkan kenabiannya, tetapi beliau tetap mau mendatanginya dengan penuh semangat dan motivasi belajar yang tinggi untuk belajar dan menuntut ilmu (Harmalis, 2019).

## 2. Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Berbasis Praktikum

Hasil belajar kognitif peserta didik selama kegiatan pembelajaran diukur dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 item soal yang sudah divalidasi dan dihitung tingkat kevalidannya. Soal pilihan ganda tersebut memuat soal pada aspek kognitif dengan jenjang kognitif C1, C2, C3, dan C4. Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum peserta didik diberikan *pretest* dan *posttest* yaitu *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari yaitu materi pencemaran lingkungan, dan *posttest* untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum pada materi pencemaran lingkungan.

Berdasarkan analisis data hasil belajar kognitif peserta didik pada tabel 4.7 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik sebelum diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum yaitu *pretest* diperoleh nilai sebesar 45,55, rendahnya nilai rata-rata *pretest* pada peserta didik dikarenakan peserta didik belum diajarkan materi pencemaran

lingkungan, sehingga peserta didik belum memperoleh pengetahuan awal tentang materi pencemaran lingkungan tersebut, dan setelah diberi perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum yaitu *posttest* di peroleh nilai rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik yaitu sebesar 61,33, sehingga dihitung nilai gain dan *N-gain* yaitu sebesar 15,83 dan 0,27 dengan kategori rendah. Rata-rata nilai hasil belajar kognitif peserta didik pada saat *posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *pretest* peserta didik, hal ini dikarenakan peserta didik sudah diajarkan materi tentang pencemaran lingkungan dengan diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum. Jadi, hasil belajar menurut (Sudjana, 2011), ialah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Dengan demikian hasil belajar erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Jadi hasil belajar yang dimaksud adalah besarnya skor tes hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik setelah mendapat perlakuan selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Jadi berdasarkan perhitungan analisis data hasil belajar kognitif peserta didik pada tabel 4.7 kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya mengalami peningkatan nilai hasil belajar dilihat dari selisih dan peningkatan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada peserta didik. Setelah semua data hasil belajar kognitif peserta didik terkumpul, untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan

dengan pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum dianalisis menggunakan bantuan IBM SPSS versi 25, yang sebelumnya telah dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Adapun hasil uji normalitas data hasil belajar kognitif peserta didik yaitu data berdistribusi normal, dapat dilihat pada tabel 4.8 dan hasil uji homogenitas data hasil belajar kognitif peserta didik yaitu data dikatakan homogen dapat dilihat pada tabel 4.9 karena data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji parametrik yaitu uji paired sample T-test untuk melihat pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya. Adapun hasil uji paired sample T-test pada data hasil belajar kognitif peserta didik yaitu diperoleh *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,004. Karena *Asymp. Sig (2-tailed)* menunjukkan  $0,004 < 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara tes hasil belajar kognitif peserta didik sebelum dan setelah yaitu (*pretest* dan *posttest*) menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum.

Analisis ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik bertujuan untuk melihat kemampuan belajar peserta didik dalam hal penguasaan materi pembelajaran yang telah dipelajari dengan menerapkan model pembelajaran yaitu model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Ketuntasan individual dikatakan tuntas

apabila hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik mencapai  $\geq 67$ . Berdasarkan analisis data ketuntasan hasil belajar peserta didik pada tabel 4.11 menyatakan bahwa ketuntasan pada materi pencemaran lingkungan sebelum diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum yaitu peserta didik yang dinyatakan tuntas berjumlah 2 orang, dengan persentase 8,33% ketuntasan, sedangkan yang tidak tuntas atau tidak mencapai KKM berjumlah 22 orang dengan persentase 91,67%. Sedangkan ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum mengalami peningkatan hasil belajar yaitu peserta didik yang dinyatakan tuntas berjumlah 11 orang dengan persentase ketuntasan 45,83%, dan yang tidak tuntas atau tidak mencapai KKM berjumlah 13 orang dengan persentase 54,17%. Berdasarkan data tersebut, rerata kelas belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal, karena ketuntasan secara klasikal rerata kelas dikatakan berhasil jika ketuntasan hasil belajar keseluruhan peserta didik mencapai 85%. Pendapat ini sejalan dengan penelitian yang relevan oleh (Wati, *et.al.*, 2021), yang menyatakan bahwa hasil tes peserta didik dikatakan meningkat atau berhasil apabila pada ketuntasan klasikal mencapai 85%.

Jadi, berdasarkan analisis data *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif peserta didik diperoleh nilai *gain* dan *N-gain* yaitu selisih dan peningkatan hasil belajar antara *pretest* dan *posttest*, yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik, tetapi hasil

belajar kognitif peserta didik secara klasikal dikatakan belum tuntas. Jadi pembelajaran yang diterapkan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum menunjukkan adanya pengaruh yang baik terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan karena antara *pretest* dan *postest* masih terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Roziyah & Haryani, 2017), yang menyatakan bahwa dengan diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik karena model pembelajaran CTL ini membuat peserta didik lebih diarahkan untuk aktif mencari sumber-sumber yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari sehingga peserta didik bisa belajar dengan mandiri, dan peserta didik melalui model pembelajaran CTL ini dilatih untuk percaya diri dalam mempresentasikan hasil praktikum dan menjawab pertanyaan atau menyampaikan pendapatnya. Bedanya penelitian Roziyah dan Haryani dengan peneliti yaitu pada penelitian Roziyah dan Haryani menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbantuan *Study Card*, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Hasil ini juga diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wati, *op.cit*; 2021), yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis CTL melalui metode eksperimen (praktikum) dapat meningkatkan hasil

belajar kognitif peserta didik, karena pembelajaran ini mampu memperbaiki strategi pembelajaran, sehingga pembelajaran dengan model CTL melalui metode eksperimen (praktikum) ini direkomendasikan untuk diterapkan. Hasil penelitian ini juga didukung oleh (Asradiah, *et.al.*, 2019), yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik atau memberikan pengaruh yang baik terhadap hasil belajar, karena pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum memiliki kelebihan yaitu dapat membuat peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran, dapat memberikan gambaran yang nyata tentang suatu peristiwa, peserta didik dapat mengamati langsung penyebab dan dampak dari berbagai pencemaran lingkungan, serta peserta didik dapat mengembangkan sikap ilmiah dan keterampilan penemuan (Syaiful, 2005).

Pada tahapan pembelajaran model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum memiliki 7 tahapan komponen pembelajaran, yang pertama yaitu tahap konstruktivisme, pada tahap ini guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik mengenai apa penyebab yang terjadi akibat dari pencemaran lingkungan baik itu pencemaran air, udara dan tanah. Tahap yang kedua yaitu inquiry, pada tahap ini guru menampilkan sebuah video nyata yang terjadi pada kehidupan sehari-hari yaitu video pencemaran air, udara dan tanah, lalu guru meminta peserta

didik untuk mengamati video yang ditampilkan oleh guru tersebut agar mengetahui apa penyebab terjadinya pencemaran lingkungan yang sering kita jumpai dalam kehidupan nyata. Selanjutnya tahapan ketiga yaitu tahap bertanya, pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan mengenai video pencemaran lingkungan yang telah mereka amati. Selanjutnya tahapan keempat yaitu masyarakat belajar, pada tahapan ini guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dan guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok peserta didik agar masing-masing kelompok dapat mengerjakan LKPD yang telah diberikan guru, dan dapat berdiskusi serta bekerja sama untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKPD. Selanjutnya tahapan kelima yaitu pemodelan, pada tahapan ini guru membimbing dan berkeliling untuk membantu peserta didik dalam melakukan percobaan (praktikum) dan mengawasi peserta didik menjawab pertanyaan yang ada di dalam LKPD, serta meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil percobaan praktikum yang telah dilakukan. Selanjutnya tahapan keenam yaitu refleksi, pada tahapan ini guru menanggapi hasil presentasi oleh peserta didik untuk memberi penguatan pemahaman materi yang telah diajarkan, dan guru memberikan apresiasi kepada peserta didik berupa pujian dan tepuk tangan. Dengan refleksi tersebut peserta didik merasa memperoleh sesuatu yang berguna bagi dirinya tentang apa yang baru dipelajarinya. Dan tahapan yang terakhir yaitu tahap penilaian secara objektif, pada tahapan ini guru memberikan skor (penilaian) dari hasil

percobaan (praktikum) dan hasil presentasi masing-masing kelompok peserta didik, serta guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran.

Ketujuh komponen pembelajaran CTL berbasis praktikum tersebutlah yang membuat hasil belajar peserta didik meningkat. Hal ini sesuai dengan ketuntasan hasil belajar peserta didik yaitu antara *pretest* dan *posttest* lebih banyak pada saat *posttest* peserta didik yang dapat mencapai kriteria ketuntasan hasil belajar yang telah ditetapkan oleh sekolah. Terkait peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik yaitu sesuai dengan pendapat yang dinyatakan oleh (Syaiful, *op.cit*; 2005), pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan nyata mereka. Maka pada kegiatan praktikum yang dilakukan peserta didik berkaitan erat dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari, yaitu melakukan percobaan (praktikum) yang meliputi praktikum pencemaran air, udara dan tanah. Tujuannya agar mereka selaku peserta didik dapat mengetahui kejadian yang ditimbulkan akibat ulah manusia itu sendiri yang dapat menyebabkan pencemaran pada lingkungan, dan dari pelaksanaan praktikum yang dilakukan, peserta didik dapat mengetahui secara konkrit penyebab, dampak, serta cara penanggulangan pencemaran lingkungan yang terjadi dalam kehidupan nyata yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.

Hal tersebut sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Fitri, 2018), bahwa praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan dan membuktikan teori, sehingga dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, karena pada pelaksanaan praktikum, peserta didik mendapat kesempatan untuk lebih memahami konsep materi yang berkaitan dengan percobaan dilaksanakan dan membuktikannya secara empirik. Pengetahuan empirik itu akan memberikan pengalaman konkrit kepada peserta didik, sehingga mempermudah peserta didik untuk memahami serta mengingat kembali konsep materi yang telah dipraktikumkan.

Ketuntasan hasil belajar kognitif yang didapatkan oleh peserta didik tersebut terjadi karena peserta didik termotivasi dan siap menghadapi tes yang diberikan oleh guru. Sedangkan faktor yang menyebabkan hasil belajar kognitif peserta didik tidak tuntas secara klasikal dikarenakan dari faktor motivasi belajar peserta didik yang kurang akibat peserta didik masih terbawa suasana pembelajaran online atau pembelajaran jarak jauh selama masa pandemi Covid-19, yang hanya sekedar mengikuti pembelajaran online dengan bermalas-malasan tanpa adanya kesadaran diri untuk dapat memahami sendiri materi pembelajaran yang telah guru ajarkan. Selain faktor tersebut, juga terdapat faktor lainnya selama proses kegiatan pembelajaran, seperti kurangnya kehadiran dan kurangnya keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dengan baik, serta dikarenakan kesulitan peserta didik selama pembelajaran dimasa

pandemi Covid-19 yang mengharuskan peserta didik melakukan pembelajaran jarak jauh yaitu pembelajaran secara online, dan juga dapat dipengaruhi oleh tingkat kecerdasan peserta didik itu sendiri. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Bloom dalam buku strategi belajar mengajar (Sabri, 2005), yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh beberapa variabel utama dalam teori belajar di sekolah yaitu karakteristik individu dan kualitas pengajar.

Kedua faktor tersebut yaitu dari kemampuan peserta didik dan kualitas pengajar mempunyai hubungan berbanding lurus dengan hasil belajar peserta didik, yang artinya semakin tinggi kemampuan peserta didik dan kualitas seorang guru maka semakin tinggi pula hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Selain faktor yang telah disebutkan, juga terdapat faktor lainnya yang menyebabkan hasil belajar kognitif peserta didik belum dinyatakan tuntas secara klasikal, yaitu faktor dari kekurangan guru dalam menerapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum seperti pada tahapan atau langkah pembelajaran yang dilakukan guru kepada peserta didik kurang maksimal, seperti pada tahapan Inquiry, yaitu guru meminta peserta didik untuk mengamati video tentang pencemaran lingkungan pada saat proses pembelajaran, pada tahapan ini guru kurang antusias dan maksimal untuk meminta peserta didik mengamati video yang ditampilkan, sehingga pada tahapan bertanya yaitu guru meminta peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dari video yang telah mereka amati banyak peserta didik yang

tidak ingin bertanya, yang bertanya hanya satu atau dua orang peserta didik saja yang mengajukan pertanyaan dari video yang ditampilkan oleh guru tersebut, dan begitu juga pada tahapan setelah guru selesai menanggapi hasil presentasi peserta didik untuk memberi penguatan pemahaman materi yang telah diajarkan, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya apabila ada pembelajaran yang belum dimengerti, tetapi tetap saja peserta didik tidak aktif untuk bertanya. Hal ini dikarenakan faktor dari guru yang dari awal pada tahapan Inquiry kurang antusias dan maksimal dalam menerapkan model pembelajaran, sehingga berdampak pada hasil belajar kognitif peserta didik yang dinyatakan masih belum tuntas secara klasikal.

Dari analisis data hasil belajar kognitif peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya tersebut, dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan suatu hasil perbuatan dimana didalam diri peserta didik terdapat perubahan baik perubahan yang signifikan maupun tidak. Allah SWT berfirman dalam ayat al-Qur'an surah *Al-Baqarah: 31-33*), yang berbunyi:

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَٰؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿٣١﴾ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾ قَالَ يَتَّبِعُكُمْ اللَّهُ بِأَسْمَائِهِمْ فَلَمَّا أَنْبَأَهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ قَالَ أَلَمْ أَقُلْ لَكُمْ إِنِّي آتِيكُمْ بِالْبَيِّنَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَعَلَّمُ مَا تُبَدُّونَ وَمَا كُنْتُمْ تَكْتُمُونَ ﴿٣٣﴾

Artinya : “Dan dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para malaikat

*lalu berfirman: “Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang benar orang-orang yang benar!” Mereka menjawab: “Maha suci Engkau, tidak ada yang kami ketahui selain dari apa yang telah engkau ajarkan kepada kami; Sesungguhnya Engkaulah yang Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana”. Allah berfirman: “Hai Adam, beritahukanlah kepada mereka nama-nama benda itu, Allah berfirman: “Bukankah sudah Kukatakan kepadamu, bahwa sesungguhnya Aku mengetahui rahasia langit dan bumi dan mengetahui apa yang kamu lahirkan dan apa yang kamu sembunyikan?”*

Dari penjelasan ayat di atas tersebut, ada empat hal yang dapat kita ketahui. Pertama, Allah SWT dalam ayat tersebut bertindak sebagai guru memberikan pengajaran kepada Nabi Adam as; kedua, para malaikat tidak memperoleh pengajaran sebagaimana yang telah diterima Nabi Adam. Ketiga, Allah SWT memerintahkan kepada Nabi Adam agar mendemonstrasikan ajaran yang diterima dihadapan para malaikat. Keempat, materi evaluasi atau yang diujikan haruslah yang pernah diajarkan. Dan belajar dalam pandangan islam tersirat dalam ayat Al-Qur'an yang terdapat dalam surah Al-mujaadilah ayat 11 sebagai berikut:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجْلِسِ فَاَفْسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ

خَيْرٌ

Artinya : “Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan padamu:” Berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka lapangkan lah, niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan:” Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggalkan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat, dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

Ayat di atas tidak menyebut secara tegas bahwa Allah akan meninggikan derajat seorang berilmu. Tetapi menegaskan bahwa mereka memiliki derajat-derajat yaitu yang lebih tinggi dari yang sekedar beriman. Tidak disebutkannya kata meninggikan itu sebagai isyarat bahwa sebenarnya ilmu yang dimilikinya itulah yang berperan besar dalam ketinggian derajat yang diperolehnya, bukan akibat dari faktor di luar ilmu itu (Shihab, 2007). Ayat di atas memberikan pengertian bahwasannya Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang memiliki ilmu dengan beberapa derajat atau kemuliaan dalam kehidupannya. Dengan kata lain, bahwa manusia mulia dihadapan Allah apabila memiliki pengetahuan yang bisa dimiliki dengan jalan benar. Peranan ilmu dalam islam sangat penting sekali. Karena tanpa ilmu, maka seorang yang mengaku mukmin, tidak akan sempurna bahkan tidak benar dalam keimanannya. Seorang muslim wajib mempunyai ilmu untuk mengenal berbagai pengetahuan dan ilmu yang diperoleh seharusnya menambah dekatnya hubungan manusia dengan sang Khaliq. Dan ilmu pengetahuan itu dapat diperoleh dengan melalui belajar (Wahyuni, 2020).

### **3. Keterterapan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Berbasis Praktikum**

Keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum dinilai dengan menggunakan lembar observasi keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum seperti pada lampiran 1.5. Lembar

keterterapan yang digunakan ialah lembar keterterapan yang telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian. Penilaian terhadap keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum ini meliputi 3 kegiatan yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan dari tahapan pembelajaran CTL berbasis praktikum yaitu konstruktivisme, dan kegiatan inti dari tahapan pembelajaran CTL berbasis praktikum yaitu inquiry, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan dan refleksi. Selanjutnya kegiatan penutup yaitu tahap penilaian secara objektif. Pengamatan keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum ini dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Sebelum pembelajaran dilaksanakan, pengamat diberikan penjelasan cara pengisian lembar keterterapan untuk menilai setiap aspek atau kegiatan pembelajaran yang diamati.

Kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum dinilai oleh 4 orang pengamat menggunakan lembar pengamatan pembelajaran. Keterlaksanaan penerapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum berdasarkan hasil analisis data pada tabel 4.12 yaitu rekapitulasi data keterterapan pembelajaran yang dinilai oleh 4 orang pengamat (observer) termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya nilai rata-rata keseluruhan yang diberikan oleh

pengamat pada setiap aspek dari tahapan pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum pada setiap pertemuan meningkat, dan sesuai juga dengan hasil belajar kognitif peserta didik yang mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Pada kegiatan pembelajaran di pertemuan pertama, yaitu pembelajaran online, peserta didik masih dalam tahap penyesuaian dengan tahapan dari model pembelajaran yang digunakan. Hal ini terlihat dari ketidakaktifan peserta didik dalam pembelajaran online, karena pada saat guru meminta peserta didik untuk mengamati video pencemaran lingkungan, baik itu video pencemaran air, udara dan tanah kebanyakan peserta didik diam dan tidak mau bertanya, hanya ada beberapa peserta didik yang antusias untuk bertanya mengenai video yang diamati. Akan tetapi setelah memasuki tahap diskusi kelompok serta praktikum yang dilaksanakan secara tatap muka, diskusi kelompok dan praktikum yang dilaksanakan sesuai dengan perintah yang ada di LKPD yang sudah dibagikan pada masing-masing kelompok menyebabkan keinginan belajar dan semangat peserta didik timbul. Hal ini terlihat dari antusias peserta didik ketika guru menjelaskan atau menyampaikan materi serta membimbing peserta didik dalam melaksanakan praktikum, yaitu praktikum pencemaran lingkungan yang meliputi pencemaran air, udara dan pencemaran tanah.

Pembelajaran CTL berbasis praktikum ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri

melalui proses pengamatan atau inkuiri. Peserta didik diminta untuk melakukan sebuah percobaan guna melihat secara langsung konsep-konsep yang sedang dipelajari, menemukan sendiri kebenaran dari konsep itu sehingga peserta didik memahami dan lebih ingat mengenai konsep tersebut serta mampu memperbaiki miskonsepsi yang dimilikinya (Rahmawati, 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat oleh (Trianto, 2007), yang menyatakan bahwa belajar merupakan kegiatan aktif peserta didik membangun sendiri pengetahuan dalam benaknya. Peserta didik menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru sesuai dengan pengetahuan awal dan merevisinya apabila pengetahuan awal tersebut tidak sesuai. Sedangkan, peran guru hanya sebagai fasilitator, motivator, serta memberikan contoh melalui peragaan-peragaan (model) yang bisa ditiru oleh setiap peserta didik sehingga konsep pembelajaran yang akan ditemukan menjadi lebih terarah dan mudah tercapai.

Menurut Trianto (2009), yang menyatakan bahwa peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Sejalan dengan pendapat tersebut, pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif berdiskusi dalam kelompok-kelompok belajar yang melibatkan teman sejawat. Kelompok-kelompok belajar tersebut akan membentuk masyarakat belajar, dalam masyarakat belajar tersebut peserta didik akan aktif

bekerjasama, berdiskusi, bertukar pikiran, berargumentasi, serta melakukan kegiatan bertanya, baik bertanya antar peserta didik dengan peserta didik atau antar peserta didik dengan guru sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep-konsep belajar yang sulit. Dengan demikian, maka dapat dikatakan bahwa pola pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum mencerminkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*), dan pada kegiatan pembelajaran ini yaitu pada tahap refleksi dimana guru menanggapi hasil presentasi peserta didik untuk memberi penguatan pemahaman materi yang telah diajarkan, dan peserta didik menjadi lebih percaya diri karena pada tahap refleksi tersebut guru memberikan apresiasi kepada peserta didik berupa pujian dan tepuk tangan, apresiasi diberikan agar peserta didik termotivasi untuk lebih giat lagi dalam belajar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat usman (2006) dalam Bella (2018), yang menyatakan bahwa penghargaan atau apresiasi diberikan dengan tujuan agar peserta didik meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan kegiatan belajar serta membina tingkah laku peserta didik yang produktif. Hal inilah yang menyebabkan keterlaksanaan pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum oleh 4 pengamat (observer) menunjukkan kategori sangat baik.

Keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum yang diterapkan pada peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya berdasarkan analisis data pada tabel 4.12 yang menunjukkan keterlaksanaan penerapan model pembelajaran CTL

(*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan pada setiap pertemuan, pada pertemuan pertama diperoleh persentase nilai rata-rata yaitu 5,66% dan pada pertemuan kedua diperoleh persentase nilai rata-rata yaitu 5,86%. Adanya peningkatan-peningkatan nilai rata-rata ini menunjukkan bahwa guru telah mampu menerapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum dengan baik dalam proses kegiatan pembelajaran. Akan tetapi, hasil analisis data keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum ini bertolak belakang dengan hasil motivasi belajar peserta didik yang tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* dan juga hasil belajar kognitif peserta didik yang masih belum dinyatakan tuntas secara klasikal setelah diterapkannya model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum. Hal ini dikarenakan oleh faktor keterbatasan dan kekurangan guru dalam menerapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum kepada peserta didik pada saat proses kegiatan pembelajaran berlangsung, sesuai dengan hasil skor rata-rata pertemuan satu dan dua pada lembar keterterapan, skor terendah yang diberikan oleh pengamat (observer) yaitu pada langkah kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama di tahap inquiry yaitu guru meminta peserta didik untuk mengamati video tentang pencemaran lingkungan pada saat proses pembelajaran, lalu meminta peserta didik untuk bertanya mengenai video

yang telah ditampilkan, dan pada tahap guru memberikan kesempatan untuk masing-masing kelompok mempresentasikan jawaban LKPD dan hasil praktikumnya guru kurang tegas dan tidak maksimal meminta masing-masing kelompok peserta didik untuk maju kedepan kelas mempresentasikan jawaban LKPD dan hasil praktikumnya, sehingga respon peserta didik terlihat malas dan tidak mau maju kedepan, dan juga karena mengukur waktu dalam proses pembelajaran, jadi guru hanya meminta perwakilan setiap kelompok saja yang maju untuk mempresentasikan jawaban LKPD dan hasil praktikum yang mereka lakukan. Begitu juga pada tahapan guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya apabila ada pembelajaran yang belum dimengerti, dan pada tahapan-tahapan tersebut guru kurang antusias dan maksimal untuk mengarahkan dan meminta peserta didik untuk bertanya, sehingga respon peserta didik banyak yang diam dan tidak mau bertanya baik itu bertanya mengenai video yang ditampilkan guru maupun bertanya mengenai materi dan penjelasan yang sudah dijelaskan oleh guru.

Selain dari faktor tersebut, pelaksanaan proses pembelajaran dalam penelitian ini terdapat beberapa kendala yaitu pada saat pembelajaran pertemuan pertama yang dilakukan secara online melalui *google meet* yaitu terkendala masalah waktu dan jaringan, menunggu peserta didik untuk masuk di pembelajaran *google meet* tersebut sangat lama sekali dikarenakan berbagai macam alasan masalah jaringan dan kuota internet, serta ada juga peserta didik yang sedang sakit, bekerja dan lain sebagainya sehingga hanya

bisa menyimak pembelajaran tanpa antusias untuk ikut aktif didalam proses pembelajaran, akibat dari peserta didik yang lambat masuk di google meet mengakibatkan ada peserta didik yang tertinggal pembelajaran dan tidak fokus untuk mengikuti pembelajaran, dan guru juga merasa kesulitan untuk terus mengulang-mengulang kegiatan tahapan pembelajaran karena di pembelajaran online tersebut banyak peserta didik yang keluar masuk, akibat dari hal tersebut proses pembelajaran yang dilakukan sangat memakan waktu lama, dan begitu juga pada saat pembelajaran dipertemuan kedua yang dilakukan secara offline yaitu pembelajaran tatap muka secara langsung di dalam kelas juga terkendala pada permasalahan waktu karena di proses pembelajaran ada melakukan percobaan yaitu melakukan praktikum, setiap masing-masing kelompok diminta untuk melakukan praktikum dengan alat dan bahan yang sudah disediakan langsung oleh guru, dan ditambah lagi masing-masing kelompok peserta didik harus menyelesaikan tugas yaitu menjawab semua pertanyaan yang ada di LKPD yang sudah dibagikan oleh guru agar apa yang dipelajari sebelumnya dapat dipahami dan disalurkan melalui pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD tersebut, karena pengelolaan waktu dalam proses pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting, karena jika waktu tidak dimanfaatkan secara efisien dan efektif maka dapat berdampak terhadap pembelajaran yang tidak maksimal. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Ali (2008) dan Gunawan (2009) dalam (Bella, *op.cit.*, 2018), yang menyatakan bahwa salah satu hambatan yang sering dialami dalam mengajar adalah soal

waktu. Apabila seorang pengajar tidak dapat menggunakan waktu dengan disiplin (tidak efektif dan efisien) pada kegiatan pembelajaran sejak kegiatan awal atau pendahuluan, kegiatan inti dan penutup maka akan berdampak pada bahan materi pembelajaran belum tersampaikan sepenuhnya dengan tuntas dan tujuan pembelajaran tidak sepenuhnya tercapai.

Selain masalah waktu tersebut, penelitian ini juga terkendala oleh kehadiran peserta didik yang tidak bisa 100% hadir ke sekolah untuk melaksanakan pembelajaran, dikarenakan masih dalam masa pandemi Covid-19 banyak peserta didik yang sekolahnya ikut orang tuanya dikampung bagi peserta didik yang sekolahnya merantau, dan ada juga peserta didik yang tidak bisa hadir ke sekolah dikarenakan jarak rumah dengan sekolah terlalu jauh ditambah lagi tidak ada yang mengantar mereka hadir ke sekolah dikarenakan orang tuanya sibuk bekerja, jadi bagi peserta didik yang tidak bisa berhadir ke sekolah untuk melaksanakan pembelajaran, dipersilahkan untuk mengikuti pembelajaran jarak jauh yaitu secara online melalui google meet yang dibantu oleh pengamat penelitian atau (observer). Hal tersebut lah yang menjadi kesulitan untuk guru dalam melaksanakan proses pembelajaran, dikarenakan harus membagi kefokusannya mengajar dengan peserta didik yang berhadir ke sekolah dan peserta didik yang masuk dalam pembelajaran online. Bagi peserta didik yang tidak bisa berhadir ke sekolah dan hanya mengikuti pembelajaran online saja, mereka tidak bisa ikut melaksanakan praktikum, dan mereka diminta agar dapat

memperhatikan serta menyimak pembelajaran maupun praktikum yang dilaksanakan dalam tahap pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum, dan bagi mereka yang mengikuti pembelajaran secara online tetap diminta untuk mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD yang sudah dibagikan melalui whatsapp group secara berkelompok dengan kelompok yang sudah ditentukan oleh guru. Jadi, akibat dari berbagai faktor dan kendala tersebut, sehingga berimbas kepada motivasi belajar peserta didik yang kurang meningkat dan hasil belajar kognitif peserta didik yang dinyatakan masih belum tuntas secara klasikal.

Berdasarkan penelitian yang relevan menurut (Sagala, 2010), bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor baik intern maupun ekstern. Model pembelajaran dengan metode CTL termasuk faktor yang berasal dari luar diri peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik, hal ini dapat dipahami karena model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik, dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Jadi, dengan penerapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum akan membuat peserta didik terjalin dengan suasana belajar yang mengutamakan kerja sama, saling menunjang, menyenangkan, tidak membosankan, belajar dengan bergairah, pembelajaran terintegrasi,

menggunakan berbagai sumber, peserta didik aktif, *sharing* dengan teman-temannya, peserta didik kritis, guru kreatif. Pembelajaran berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan peserta didik bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru. Peserta didik dapat mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya, menemukan sendiri konsep-konsep materi yang sedang dipelajari.

Penerapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan berbasiskan praktikum ini, dapat mendukung proses kegiatan dalam memahami materi pembelajaran, karena praktikum berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, kegiatan praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dari teori. Hal ini sejalan dengan teori yang sudah dituliskan menurut (Fitri, 2018), bahwa Melalui praktikum, peserta didik dapat memiliki banyak pengalaman, baik berupa pengamatan langsung atau bahkan melakukan percobaan sendiri dengan objek tertentu. Tidak diragukan lagi bahwa melalui pengalaman langsung (*firs-hand experiences*), peserta didik dapat belajar lebih mudah dibandingkan dengan belajar melalui sumber sekunder, misalnya buku. Hal tersebut sangat sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa anak belajar dengan pola *inactive* melalui perbuatan (*learning by doing*) akan dapat mentransfer ilmu pengetahuan yang dimilikinya pada berbagai situasi.

Keberhasilan dalam mengajar dengan menerapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum ditandai dengan adanya hasil yang baik dari peserta didik, baik berupa hasil belajar maupun perubahan lainnya. Keterkaitan hubungan penerapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum yang terlaksana dengan baik berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Hamiyah & Jauhar, 2014), yang menyatakan bahwa keberhasilan belajar mengajar dapat dilihat dari kemampuan daya serap peserta didik terhadap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan, sehingga mencapai prestasi belajar yang tinggi, baik secara individual maupun kelompok dalam belajar. Menurut (Rusman, 2017) dalam (Bella, *op.cit*; 2018), bahwa guru adalah mediator, motivator dan fasilitator untuk mengembangkan potensi aktif peserta didik. Pengetahuan, kemahiran dan pengalaman guru diintegrasikan dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang bermakna dan professional agar lebih bervariasi dan menyenangkan. Berdasarkan hal tersebut untuk memotivasi dan memfasilitasi pembelajaran guru menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum yang bertujuan untuk menarik motivasi belajar dan meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum mudah untuk diterapkan karena model pembelajaran ini merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata

peserta didik mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Pengalaman belajar yang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari bagi peserta didik, tentu saja diperlukan pembelajaran yang lebih banyak memberikan kesempatan untuk melakukan, mencoba, dan mengalami sendiri ataupun bukan sekedar pendengar pasif sebagaimana penerima terhadap semua informasi yang disampaikan oleh guru.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Simpulan dalam penelitian ini adalah:

1. Motivasi belajar peserta didik kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum pada materi pencemaran lingkungan bahwa motivasi belajar peserta didik sedikit sekali mengalami peningkatan berdasarkan nilai *Gain* yaitu 2,04 dengan kategori rendah dan berdasarkan perhitungan menggunakan uji-t diperoleh *Asymp. Sig (2-tailed)*  $0,46 > 0,05$  yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum.
2. Hasil belajar kognitif peserta didik menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum pada materi pencemaran lingkungan bahwa hasil belajar kognitif antara *Pretest* dan *Posttest* mengalami peningkatan dan berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh *Asymp. Sig (2-tailed)*  $0,004 < 0,05$  yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis Praktikum namun hasil belajar kognitif peserta didik secara klasikal dikatakan belum tuntas. Jadi pembelajaran yang diterapkan menggunakan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis

Praktikum masih belum dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dilihat dari *Gain* yang rendah dan hasil ketuntasan klasikal masih 46%.

3. Keterterapan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Berbasis Praktikum pada kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya diterapkan dengan sangat baik, hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan pada setiap pertemuan, pada pertemuan pertama model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum ini diterapkan 5,66% dan pada pertemuan kedua diterapkan 5,86%, adanya peningkatan-peningkatan ini menunjukkan bahwa guru telah mampu menerapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbasis praktikum dengan baik dalam proses kegiatan pembelajaran.

## **B. Saran**

Adapun beberapa saran yang dapat penulis ajukan berkaitan dengan hasil penelitian ini antara lain:

1. Bagi penelitian selanjutnya yang ingin meneliti tentang motivasi belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik, disarankan untuk tetap mencari model pembelajaran yang sintak pembelajarannya berkesempatan untuk dapat dilaksanakannya praktikum kepada peserta didik, karena salah satu penyebab kurangnya motivasi belajar peserta didik ialah tidak pernah melaksanakan praktikum, jadi dengan pembelajaran praktikum dapat

memberikan pengalaman belajar secara nyata kepada peserta didik mengenai materi pembelajaran.

2. Bagi penelitian selanjutnya disarankan agar dapat mencoba dan memilih model pembelajaran lain yang lebih efektif dan efisien serta menarik dalam memberikan pemahaman materi pembelajaran kepada peserta didik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik khususnya pada mata pelajaran biologi.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk mengevaluasi cara pembelajaran atau model pembelajaran yang telah digunakan guru di sekolah, sehingga dapat menggali pengetahuan dan wawasan guru mengenai pembelajaran yang diterapkan di sekolah yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik, jadi tidak hanya menilai dari faktor tata cara pembelajaran di sekolah tetapi juga dapat menilai dari faktor pembelajaran yang diterima dan didapatkan peserta didik diluar lingkungan sekolah.
4. Bagi guru hendaknya dapat mengoptimalkan waktu sebaik mungkin dalam proses pembelajaran karena kegiatan pembelajaran ada melakukan percobaan (praktikum), dan juga dapat lebih fokus mengajar dengan dua keadaan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yaitu online dan offline.
5. Bagi guru, sangat direkomendasikan untuk menerapkan model pembelajaran yang bervariasi dengan disertai praktikum di sekolah MA

Darul Ulum Palangka Raya agar dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik, serta memperbaiki motivasi belajar

6. Bagi peserta didik hendaknya mampu mengembangkan kemampuan berpendapat, bertanya atau menanggapi pendapat baik dari guru maupun dari peserta didik lain sehingga pembelajaran berlangsung aktif dan menyenangkan.



## DAFTAR PUSTAKA

- A.R. Indah F. (2018). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Sub Materi Enzim di Kelas XII Mas Darul Aitami Aceh Selatan*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Abdurahman, M, dkk. 2011. *Dasar-Dasar Metode Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Agus, S. 2014. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Akbar, R, Afifah, N, & Lestari, R. 2017. Analisis Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPA pada Mata Pelajaran Biologi di SMAN 1 Rambah Hilir. *Jurnal Mahasiswa FKIP Universitas Pasir Pengaraian, Vol 3, No., 1–6*.
- Akdon, & Riduwan. 2013. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Al-Maraghi, A.M. (t.t.). 1992. *Tafsir Al-Maraghi*. Semarang: Toha Putra.
- Andri P. 2013. *Pahami Gaya Belajar Anak*. Jakarta: Kompas Gramedia
- Arifin Z. 2011. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Arikunto, S. 2003. *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*. Jakarta: Bina Aksara.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi Cetakan 12*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asradiah H, dkk. 2019. Pendekatan CTL Berbasis Praktikum Materi Limbah Cair di SMK CBK Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa, Vol 8, No., Hlm 1-10*.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Ayuningtias dkk. 2019. Penerapan Model Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Kelas XI MIPA 4 SMAN Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha, Vol 9, No. 1. Hlm 34–42*.
- Bella, AQ. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran STAD Berbantuan Objek Asli dan Charta Terhadap KPS Peserta Didik Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas VII MTs Islamiyah Palangka Raya*. Palangka Raya: Institut Agama

Islam Negeri Palangka Raya.

- Cahyani A, dkk. 2020. Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol 3, No., 123–140.
- Dalyono, M. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Filyanti F. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia di SMAN 1 Trumon Timur Aceh Selatan*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Fitri R. 2018. *Pengaruh Pembelajaran Melalui Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajar Biologi di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kabupaten Tebo*. Jambi: Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
- Hamalik O. 2014. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hamiyah, N dan Jauhar M. 2014. *Strategi Belajar-Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Harmalis. 2019. Motivasi Belajar dalam Perspektif Islam. *Jurnal Konseling Dan Pengembangan*, Vol 1, No.1. Hlm 51–61.
- Jalaluddin, AL-M. 1990. *Tafsir Jalalain Berikut Asbaabun Nuzul Ayat*. Bandung: Sinar baru.
- Maghfiroh, & Julianto. 2014. Penerapan Model Pembelajaran CTL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Kelas Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD*, Vol 2, No. 2.
- Mahmud. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Mulyatiningsih, E. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Murniati. 2019. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Menumbuhkan Karakter Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMAN 5 Aceh Barat Daya*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Nai, dkk. 2019. Analisis Motivasi Belajar IPS Kelas VII di SMP Negeri 11 Kota Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol 8, No.3. Hlm 1–9.
- Ningsih, ES, & Rusydi. 2020. Efektivitas Penggunaan Murattal Al-Qur'an terhadap Konsentrasi Belajar Fisika Siswa di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, Vol 1, No.2. Hlm 12–18.
- Nurhidayah. 2016. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check

dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 1 Wonomulyo. *Jurnal Papatuzdu, Vol 11, No. 1. Hlm 74-88.*

Nurohman. 2012. *Penerapan Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X di MAN 1. Karanganyar, Cirebon: Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon.*

Priyatna, T. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran CTL Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia di MAN Pangandaran.* Bandung: UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Putra, SR. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains.* Wonosari: DIVA Press.

Rahmawati, T. 2018. Penerapan Model Pembelajaran CTL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Mata Pelajaran IPA. Universitas Pendidikan Ganesha. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran PPs, Vol 2, No.1. Hlm 12-20.*

Ramlawati, dkk. 2017. Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik. *Jurnal Sainsmat, Vol 6, No1. Hlm 1-14.*

Riduwan. 2012. *Dasar-dasar Statistik.* Bandung: Alfabeta.

Ridwan. 2015. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Penelitian Pemula.* Bandung: Alfabeta.

Roziyah IF, dan Haryani S. 2017. Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Melalui Contextual Teaching Learning Berbantuan Study Card. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 11, No. 1. Hlm 1828-1839.*

Rumiyati, dkk. 2018. *Biologi untuk SMA/MA Kelas X Semester 2.* Yogyakarta: Intan Pariwara.

Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran.* Jakarta: Rajawali Pers.

Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Jakarta: Kencana.

S, Feni O. 2014. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran contextual teaching and learning (CTL) Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Koloid.* Medan: Universitas Negeri Medan.

Sabri, A. 2005. *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching.* Jakarta: Quantum

Teaching.

- Sadirman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S. 2010. *Supervisi Pembelajaran dalam Profesi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sari, OV. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Gerak pada Manusia Kelas VIII SMP 7 Palangka Raya*. Palangka Raya: IAIN Palangka Raya.
- Shihab, Q. 2007. *Tafsir al-Misbah Pesan, kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Siregar, S. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Suardi, M. 2018. *Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Sudjana, N. 1989. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. 2013. *Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sudjana N. 2011. *Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda Karya.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Pers.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyadi. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Cakrawala Ilmu.
- Syaiful, S. 2005. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

- Syardiansah. 2016. Hubungan Motivasi Belajar dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Pengantar Manajemen. (Studi Kasus Mahasiswa Tingkat I EKM Semester II). *Jurnal Manajemen*, Vol 5, No.1.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Umar, ZA. 2014. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) Terhadap Motivasi Belajar Siswa SMA Negeri 1 Tapa Kelas X-3 Kabupaten Bone Bolango*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Uno, HB. 2014. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno, HB. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno, HB. 2012. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Vunna, U. 2017. *Penerapan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa pada Materi Gerak Lurus di Kelas X MAN PIDIE*. Universitas Banda Aceh: Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Wahyuni, DS. 2020. *Urgensi Belajar dalam Perspektif Islam (Kajian Tafsir Qur'an Surat Al-Mujadalah Ayat 11)*. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Wati, R. 2019. *Penerapan Pembelajaran Fisika Berbasis CTL (Contextual Teaching and Learning) melalui Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Tata Surya Kelas VIII MTs. Al-Madaniyah Jempong Barat Kota Mataram*. Mataram: Universitas Islam Negeri Mataram.
- Wati RY, dkk. 2021. *Pembelajaran Fisika Berbasis CTL Melalui Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Materi Tata Surya*. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, Vol 9, No.1. Hlm 40-49.
- Yuberti. 2014. *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*. Lampung: Anugrah Utama Raharja.

