

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
JUMPING TASK TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILLS*
SISWA KELAS X PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN
(Studi Eksperimen di SMAN 1 Labuhan Ratu)**

(Skripsi)

Oleh

**MELIA KURNIA ASSYIFA
NPM 1813024034**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *JUMPING TASK* TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* SISWA KELAS X PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN (Studi Eksperimen di SMAN 1 Labuhan Ratu)

Oleh

MELIA KURNIA ASSYIFA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan *Jumping Task* terhadap HOTS Siswa kelas X. Desain penelitian yang digunakan adalah *equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X dengan sampel penelitian terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data Peningkatan HOTS diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*, yang dianalisis menggunakan uji-t (*Independent Sample t-Test*). Tanggapan peserta didik tentang pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan *jumping task* dikumpulkan menggunakan angket dan dianalisis dengan presentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 0,05 didapatkan nilai sig. (*2-tailed*) $0,000 < 0,05$ dan rata-rata *N-gain* sebesar 0,48 dengan kategori sedang. HOTS peserta didik kelas eksperimen memperoleh nilai *N-gain* pada ranah kognitif C4 sebesar 0,72, C5 sebesar 0,47 dan C6 sebesar 0,25. Selain itu, hasil angket tanggapan peserta didik terhadap penggunaan model PBL berbantuan *jumping task* mendapatkan rata-rata presentase sebesar 92,2% dengan kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model PBL berbantuan *jumping task* terhadap peningkatan HOTS peserta didik pada materi perubahan lingkungan di SMA Negeri 1 Labuhan Ratu.

Kata kunci : PBL, *Jumping Task*, HOTS

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
JUMPING TASK TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILLS*
SISWA KELAS X PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN
(Studi Eksperimen di SMAN 1 Labuhan Ratu)**

Oleh

MELIA KURNIA ASSYIFA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

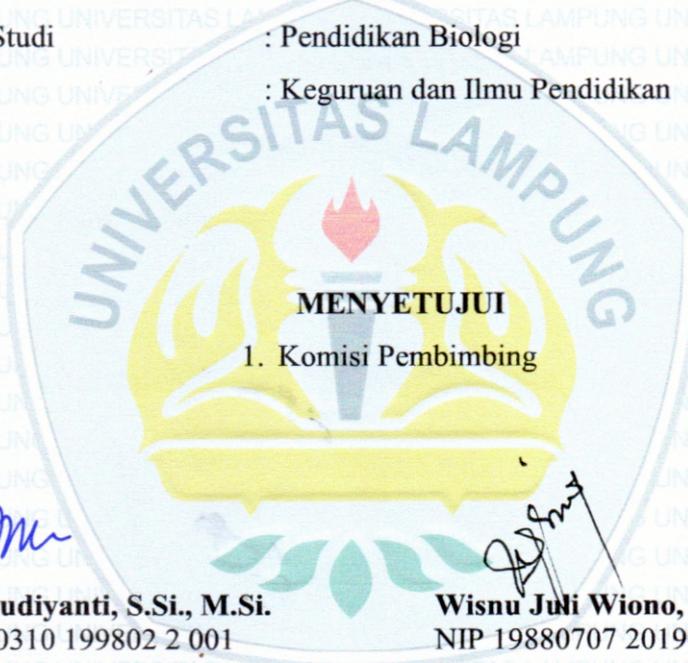
Judul Skripsi : *PENGARUH MODEL **PROBLEM BASED LEARNING** BERBANTUAN **JUMPING TASK** TERHADAP **HIGHER ORDER THINKING SKILLS** SISWA KELAS X PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN (Studi Eksperimen di SMAN 1 Labuhan Ratu)*

Nama Mahasiswa : Melia Kurnia Assyifa

Nomor Pokok Mahasiswa : 1813024034

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

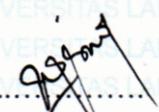
[Signature]

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

PENGESAHAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si. 

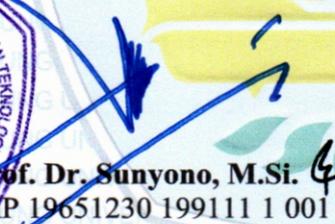
Sekretaris : Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd. 

Penguji : Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Si. 

Bukan Pembimbing

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si. 
NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Desember 2023

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Melia Kunia Assyifa
NPM : 1813024034
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan menurut sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 04 Desember 2023

Yang Menyatakan



Melia Kunia Assyifa
Melia Kunia Assyifa

1813024034

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Way Jepara pada tanggal 15 November 2000, merupakan anak kelima dari lima bersaudara pasangan Bapak Darwis AS dan Ibu Etty Rohaety. Penulis tinggal di Way Jepara, Lampung Timur.

Penulis mengawali pendidikan formal tahun 2005 di TK Pertiwi, Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 1 Braja Indah (2006-2012), Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Way Jepara (2012-2015), Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Way Jepara (2015-2018). Pada tahun 2018, penulis diterima di Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selain menempuh Pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi, pada tahun 2020 Penulis pernah menjadi Sekretaris Divisi Minat dan Bakat Forum Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Lampung. Pada awal tahun 2021 Penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Putra-Putri Daerah di Desa Labuhan Ratu I, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur dan melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Way Jepara. Pada Februari-Juni 2022, Penulis mengabdikan dalam program Kampus Mengajar Angkatan 3 dan ditempatkan di SDN 3 Braja Harjosari, Kecamatan Braja Sebah, Kabupaten Lampung Timur.

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al Insyirah : 5)

“Sungguh atas kehendak Allah semua ini terwujud, Tiada kekuatan kecuali dengan pertolongan Allah”

(QS. Al Kahfi : 39)

“Belajarliah kamu semua, dan mengajarliah kamu semua, dan hormatilah gurugurumu, serta berlaku baiklah terhadap orang yang mengajarkanmu.”

(HR Tabrani)



“Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang”

Persembahan

Alhamdulillahirobbil’alamiin. Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah atas rahmat dan nikmat yang tidak terhitung.

Sholawat serta salam selalu tercurah kepada suri tauladan Rasulullah Muhammad SAW. Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta, kasih sayang, dan terimakasih kepada:

Ayahku (Darwis AS) dan Ibuku (Ety Rohaety)

Yang selama ini tidak pernah berhenti memberikan doa, semangat, dukungan, nasihat, dan kasih sayang kepada anak gadisnya. Segala pencapaianku sampai saat ini merupakan hasil doa dan jerih payah kedua orang tuaku.

Kakak-Kakakku

Yang selalu mendoakan, memberi dukungan, dan semangat padaku. Terimakasih atas doa dan kasih sayang yang telah diberikan.

Para Pendidikku

Yang telah memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat, membimbingku, dan memberi nasehat-nasehat yang berharga. Terimakasih atas segala jasa-jasamu.

Almamater Tercinta, Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Jumping Task* terhadap *Higher Order Thinking Skills* Siswa Kelas X pada Materi Perubahan Lingkungan”.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
4. Ibu Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si., selaku Pembimbing I, atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan, motivasi, dukungan dan semangat kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
6. Ibu Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Si., selaku Pembahas atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan, saran, kritik dan nasehat kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen serta Staf Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan pengetahuan dan berbagai pengalaman.
8. Ibu Sri Mulyani, S.Pd selaku guru mitra yang telah membimbing dan banyak membantu dalam penelitian.

9. Teman-teman seperjuanganku biologi angkatan 2018 yang telah kebersamai selama perkuliahan di Pendidikan Biologi.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin ya Robbal 'Aalamiin.

Bandar Lampung, 04 Desember 2023



Melia Kurnia Assyifa

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------|
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang dan Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 6 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 6 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 6 |
| 1.5. Ruang Lingkup Penelitian | 7 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 9 |
| 2.1. Model <i>Problem Based Learning</i> | 9 |
| 2.2. <i>Jumping Task</i> | 12 |
| 2.3. <i>Higher Order Thinking Skills</i> | 13 |
| 2.4. Tinjauan Materi | 16 |
| 2.5. Kerangka Pikir..... | 17 |
| 2.6. Hipotesis Penelitian | 20 |
| III. METODE PENELITIAN | 20 |
| 3.1. Waktu dan Tempat | 20 |
| 3.2. Populasi dan Sampel | 20 |
| 3.3. Desain Penelitian | 20 |
| 3.4. Prosedur Penelitian..... | 22 |
| 3.5. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data..... | 24 |
| 3.6. Instrumen Penelitian..... | 25 |
| 3.7. Analisis Instrumen..... | 26 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 3.8. Teknik Analisis Data | 28 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 32 |
| 4.1. Hasil Penelitian..... | 32 |
| 4.2. Pembahasan | 35 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 46 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 46 |
| 5.2. Saran..... | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |
| LAMPIRAN..... | 54 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL)..... | 11 |
| Tabel 2. Kata kerja operasional dalam HOTS | 13 |
| Tabel 3. Dimensi Proses Kognitif Bloom Revisi | 14 |
| Tabel 4. Keluasan dan Kedalaman KD 3.11 Kelas X Semester Genap..... | 16 |
| Tabel 5. Pretest Posttest Nonequivalent Control Group Design | 22 |
| Tabel 6. Kisi-kisi Soal Tes | 25 |
| Tabel 7. Hasil Uji Validitas Instrumen HOTS | 26 |
| Tabel 8. Interpretasi Nilai Reliabilitas..... | 27 |
| Tabel 9. Interpretasi nilai N-gain | 28 |
| Tabel 10. Kategori Pemberian Skor Alternatif Jawaban..... | 30 |
| Tabel 11. Kategori Presentase Angket Tanggapan | 31 |
| Tabel 12. Hasil Uji Statistik HOTS..... | 32 |
| Tabel 13. Angket Tanggapan Peserta Didik..... | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. Contoh Data Perubahan Lingkungan..... | 17 |
| 2. Bagan Kerangka Pikir | 19 |
| 3. Hubungan Antar Variabel | 20 |
| 4. Persebaran <i>N-Gain</i> Setiap Indikator HOTS..... | 33 |
| 5. Contoh Jawaban <i>Jumping Task</i> Peserta Didik pada Indikator C4..... | 36 |
| 6. Peserta Didik Terlibat Kerjasama dalam Menyelesaikan Masalah..... | 37 |
| 7. Contoh Jawaban <i>Jumping Task</i> Peserta Didik pada Indikator C5..... | 38 |
| 8. Contoh Jawaban <i>Jumping Task</i> Peserta Didik pada Indikator C6..... | 39 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Pedoman Wawancara Pra-Penelitian..... | 55 |
| Lampiran 2. Silabus | 57 |
| Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen..... | 59 |
| Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol | 67 |
| Lampiran 5. LKPD Berbantu <i>Jumping Task</i> Kelas Eksperimen..... | 73 |
| Lampiran 6. LKPD Kelas Kontrol | 85 |
| Lampiran 7. Rubrik Penilaian Soal HOTS <i>Pretest-Posttest</i> | 94 |
| Lampiran 8. Angket Tanggapan Siswa setelah Pembelajaran | 101 |
| Lampiran 9. Hasil Uji Statistik <i>Pretest-Posttest</i> | 102 |
| Lampiran 10. Data Nilai Kelompok Eksperimen..... | 104 |
| Lampiran 11. Data Nilai Kelompok Kontrol | 105 |
| Lampiran 12. Hasil Angket Siswa | 106 |
| Lampiran 13. Surat Izin Penelitian..... | 108 |
| Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian..... | 109 |

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Masalah

Era globalisasi telah memberikan dampak yang luas bagi kehidupan di muka bumi. Globalisasi ini membawa perubahan baik perubahan positif maupun negatif dalam berbagai aspek, baik pendidikan, ekonomi, sosial dan yang lainnya. Salah satu aspek yang sangat terpengaruh yaitu pendidikan. Terdapat beberapa masalah dan tantangan yang dihadapi dunia pendidikan di era globalisasi, antara lain kualitas pendidikan, profesionalisme tenaga pendidik, kebudayaan (akulturasi), strategi pembelajaran, serta tantangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Lestari, 2018: 99).

Menanggapi permasalahan di atas, perlu adanya solusi guna membentuk generasi yang siap menghadapi persaingan global diberbagai bidang sehingga memenuhi kebutuhan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi utuh. Kompetensi yang diperlukan di abad ke-21 ini berdasarkan Badan Nasional Sertifikasi Profesi atau disebut BNSP (2010: 44-45) “*21st Century Partnership Learning Framework*”, terdapat beberapa kompetensi dan keahlian yang harus dimiliki oleh sumber daya manusia abad 21, yaitu: 1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, 2) kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama, 3) kemampuan mencipta dan memperbaharui, 4) literasi teknologi informasi dan komunikasi, 5) kemampuan belajar kontekstual, 6) kemampuan informasi dan literasi media. Tiga kemampuan penting diantaranya, kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah yang dikenal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (Pratiwi, 2019: 128).

Higher Order Thinking Skills atau biasa disingkat HOTS merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif serta taksonomi pembelajaran seperti metode *problem solving*, taksonomi bloom, taksonomi pembelajaran, pengajaran serta penilaian (Wibawa, 2019: 137). Pembelajaran berbasis HOTS melatih beberapa kemampuan seperti kemampuan pemecahan masalah, berpikir kreatif, berpikir kritis, berargumen dan mengambil keputusan (Fanny, 2019: 46).

Indonesia dinilai terlambat dalam menerapkan HOTS. Hal tersebut terlihat dari kesulitan yang dialami peserta didik dalam mengerjakan Ujian Nasional Tahun 2018 yang menggunakan soal-soal berbasis HOTS (Rezkisari, 2018: 1). Terlihat dari rata-rata nilai mata pelajaran Biologi memperoleh sebesar 50,03 dengan keseluruhan rata-rata nilai ujian nasional sebesar 52,43. Selain itu, berdasarkan data Lembaga Tes Masuk Perguruan Tinggi (LTMPT), Provinsi Lampung tidak masuk ke dalam 10 besar dengan nilai UTBK tertinggi di Indonesia. Kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di Bandar Lampung juga masih tergolong rendah (Suana, 2019: 71).

Penyebab kemampuan berpikir tingkat tinggi di Indonesia masih tergolong rendah adalah dikarenakan tidak semua sekolah menerapkan pola pembelajaran berpikir tingkat tinggi (Rezkisari, 2018: 1). Peserta didik tidak terbiasa dengan soal-soal berbasis HOTS yang menuntut peserta didik untuk menalar, menganalisa dan mengevaluasi (Retnoasih, 2018: 50). Kemudian oleh sistem pembelajaran yang belum ideal dan masih bersifat satu arah. Sistem pembelajaran yang selama ini dilaksanakan adalah berpusat pada guru (*teacher centered*) yaitu semua informasi yang berkaitan dengan pembelajaran masih bersumber dari guru sehingga mengakibatkan siswa kurang aktif selama kegiatan belajar mengajar. Hal ini menyebabkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa kurang terlatih karena siswa cenderung menunggu instruksi dari guru daripada mengkonstruksi sendiri pengetahuannya (Darma, dkk., 2018: 46).

Masalah ini pun sejalan dengan hasil observasi peneliti dan wawancara dengan pendidik mata pelajaran Biologi kelas X di SMAN 1 Labuhan Ratu, guru sudah mengetahui bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi harus dikembangkan dalam kurikulum 2013. Namun dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas belum dapat menumbuhkan HOTS peserta didik. Hal ini terjadi karena guru masih menggunakan metode ceramah, dan kualitas soal pada LKPD yang digunakan hanya pada tingkatan rendah belum melatih HOTS peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di sekolah tersebut, terdapat kesenjangan atau ketidakselarasan antara RPP guru dengan kegiatan belajar mengajar di kelas. Pada RPP, guru menggunakan model *Think Pair Share*, sedangkan pada saat di kelas model tersebut tidak diterapkan melainkan hanya menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas atau soal-soal dari buku. Kualitas soal yang diberikan yaitu soal yang masih didominasi oleh soal berpikir tingkat rendah yaitu C1, C2 dan C3. Soal tersebut hanya pada tahapan mengingat, dengan contoh soal yaitu apa yang dimaksud dengan protista, menyebutkan ciri-ciri serta peranan dari protista. Dikarenakan adanya kesenjangan RPP dengan pembelajaran di kelas maka menyebabkan kurang optimalnya pembelajaran sehingga akan berdampak pada hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil rata-rata nilai Ulangan Harian Bersama (UHB) siswa kelas X pada mata pelajaran biologi yaitu diperoleh data bahwa dari 139 siswa kelas X IPA, terdapat 41 siswa yang memiliki nilai di atas KKM dan 98 siswa belum mencapai KKM, dengan rata-rata secara keseluruhan yakni sebesar 57,52. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa HOTS siswa pada mata pelajaran biologi sangat rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bassham, et al (2010), penyebab rendahnya HOTS dikarenakan di sekolah pembelajaran sains belum banyak yang berorientasi ke arah pembiasaan dan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi, tetapi masih menitikberatkan pada hasil belajar kognitif tingkat rendah. Sehingga siswa menyerap informasi secara pasif dan kemudian mengingatnya pada saat mengikuti tes.

Dengan demikian idealnya guru menggunakan model atau metode yang berpusat pada peserta didik sehingga memberi peluang pada peserta didik agar lebih aktif dalam pembelajaran dan memberikan soal-soal dengan tingkat kesulitan yang tinggi sehingga dapat menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran di sekolah perlu diterapkan model-model pembelajaran inovatif seperti model *problem based learning* (PBL).

Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik memecahkan masalah. Menurut Delisle (1997: 8-13) *Problem Based Learning* dipilih karena (1) menyediakan masalah yang dekat dengan kehidupan nyata dan mungkin terjadi dalam kehidupan nyata, (2) mendorong siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran, (3) mendorong penggunaan berbagai pendekatan, (4) memberi kesempatan siswa membuat pilihan bagaimana dan apa yang akan dipelajarinya, (5) mendorong pembelajaran kolaboratif, dan (6) membantu mencapai pendidikan yang berkualitas. Namun, selain menerapkan model PBL pada saat pembelajaran di kelas, agar kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa meningkat dengan maksimal dalam penerapannya model PBL perlu dikolaborasikan dengan menggunakan *Jumping Task*. *Jumping Task* adalah pemberian soal atau tugas yang menantang dan berada di atas tingkatan tuntutan kurikulum. Keunggulan metode *jumping task* ini adalah mampu menciptakan aktivitas belajar di kalangan siswa seperti terjadinya dialog, interaksi dan kolaborasi yang efektif (Nofrion, 2017: 13).

Sebelumnya, telah dilakukan penelitian oleh Royantoro (2018: 379) tentang Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap *Higher Order Thinking Skills* Peserta Didik. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan HOTS siswa. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Anwar, Munzil dan Hidayat (2017: 23) tentang *Pengaruh*

Collaborative Learning dengan Teknik Jumping Task terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa membuktikan bahwa penerapan *jumping task* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Namun pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian yang berbeda dari peneliti terdahulu yaitu *Pengaruh Model Problem Based Learning berbantuan Jumping Task terhadap Higher Order Thinking Skills Siswa*. Sehingga, pembelajaran ini diharapkan lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Materi pokok yang diambil yaitu materi perubahan lingkungan yang memuat submateri seperti, data perubahan lingkungan, penyebab perubahan lingkungan serta dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan. Keseluruhan topik tersebut menuntut siswa untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah ketika peserta didik dihadapkan dengan suatu masalah yang belum pernah ditemui sebelumnya, maka proses berpikir tingkat tinggi peserta didik akan terlatih (Rofiah, dkk., 2013: 374). Hal ini dikarenakan proses pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah dan dilaksanakan secara ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (Kono, dkk., 2016: 30-31).

Selanjutnya Saputri, dkk (2017: 44) menyatakan bahwa materi perubahan lingkungan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar serta terdiri dari fakta dan fenomena yang dapat diamati dan dirasakan langsung oleh peserta didik. Pembelajaran sains biologi dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menekankan pada berpikir tingkat tinggi (Suprijono, 2015: 89).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Jumping Task* terhadap *Higher Order Thinking Skills* Siswa Kelas X IPA pada Materi Perubahan Lingkungan”. Penelitian ini penting dilakukan karena belum diketahui secara pasti pengaruh penerapan Model PBL berbantuan *jumping task* terhadap HOTS siswa, khususnya di SMAN 1 Labuhan Ratu.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh penggunaan model *problem based learning* berbantuan *jumping task* terhadap *higher order thinking skills* siswa kelas X pada materi perubahan lingkungan di SMAN 1 Labuhan Ratu?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *problem based learning* berbantuan *jumping task* terhadap *higher order thinking skills* siswa siswa kelas X pada materi perubahan lingkungan di SMAN 1 Labuhan Ratu.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Kegunaan teoritis dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta menambah wawasan pemikiran bagi peneliti, sebagai bahan pijakan bagi peneliti lain khususnya dibidang pendidikan.

2. Kegunaan Praktis

Kegunaan praktis dari penelitian ini diantaranya:

1. Bagi peneliti

Dapat memberikan pengalaman dan menambah ilmu di bidang pendidikan, khususnya dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga dapat melatih kemampuan praktik mengajar di kelas dan mengendalikan peserta didik, serta dapat mengembangkan pengetahuan tentang model *problem based learning* berbantuan *jumping task* terhadap *higher order thinking skills* peserta didik.

2. Bagi peserta didik

Dapat memberikan pengalaman belajar yang menarik dan juga efektif, sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami ilmu yang sudah diperoleh.

3. Bagi pendidik

Dapat memberikan informasi seputar model pembelajaran yang tepat dan efektif untuk digunakan, terutama pada *higher order thinking skills* diberbagai materi pembelajaran.

4. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini bermanfaat bagi sekolah dalam hal pengembangan pembelajaran yang lebih baik dengan memaksimalkan penguasaan peserta didik dalam berpikir kritis serta sebagai bentuk evaluasi pembelajaran.

5. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan dan sumber informasi bagi penelitian di bidang pendidikan berikutnya.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian dan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Model *problem based learning* yang digunakan pada penelitian merupakan model pembelajaran yang berbasis kepada masalah-masalah autentik yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Sintaks pembelajaran

pada model ini yaitu: orientasi masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membantu penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.

2. *Jumping task* adalah sebuah metode pembelajaran dengan memberikan soal/tugas yang menantang atau berada di atas tingkatan tuntutan kurikulum.
3. HOTS adalah kemampuan tingkat tinggi berupa menganalisis (*analysing*), mengevaluasi (*evaluating*) dan mencipta (*creating*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini diukur menggunakan instrumen berupa 10 soal esai *pretest* dan *posttest* berbasis HOTS yang diberikan kepada peserta didik di pertemuan pertama dan terakhir. Pada penelitian ini peneliti menerapkan *treatment* dalam rangka meningkatkan HOTS pada peserta didik.
4. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Labuhan Ratu dengan sampel penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol.
5. Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu materi biologi kelas X semester genap, yaitu KD 3.11 menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Model *Problem Based Learning*

Problem Based Learning atau yang sering dikenal dengan model PBL merupakan salah satu model pembelajaran pada kurikulum 2013 yang berpusat pada peserta didik, selain itu model ini dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Menurut Glazer (2001) dalam Nafiah (2014: 127) menyatakan bahwa PBL menekankan belajar sebagai proses yang melibatkan pemecahan masalah dan berpikir kritis dalam konteks yang sebenarnya. Glazer selanjutnya mengemukakan bahwa PBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari hal lebih luas yang berfokus pada mempersiapkan peserta didik untuk menjadi warga negara yang aktif dan bertanggung jawab.

Model *Problen Based Learning* merupakan model pembelajaran yang beranjak dari suatu permasalahan, peserta didik dituntut agar dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Namun, dalam menyelesaikan permasalahan tersebut peserta didik harus berbekal pengetahuan baru untuk dapat menyelesaikannya (Herminarto dkk., 2017: 48). Proses pembelajaran dengan PBL menggunakan pendekatan yang sistematis untuk memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pelaksanaan model PBL, pendidik berperan sebagai fasilitator untuk memfasilitasi peserta didik dalam mendesain pemecahan masalah terkait materi yang dipelajari (Amir, 2009: 21). Sehingga pembelajaran menggunakan PBL diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa (Sihombing, dkk., 2020: 13).

Menurut Duch (1995) dalam Aris Shoimin (2014: 130) *problem based learning* adalah proses pembelajaran yang berbasis kepada masalah. Model ini bercirikan adanya masalah autentik yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari peserta didik dan dapat melatih kemampuan berpikir kritis serta melatih kemampuan pemecahan masalah serta mendapatkan ilmu pengetahuan.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* adalah model pembelajaran yang mengajarkan bagaimana masalah yang terjadi dalam dunia nyata menjadi konteks pembelajaran peserta didik untuk bisa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan membantu untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi serta kepercayaan diri peserta didik.

Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Menurut Min Liu (2005) dalam Aris Shoimin (2014:130) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa karakteristik diantaranya sebagai berikut:

1. *Learning is student-centered*, model *Problem Based Learning* (PBL) menekankan pembelajaran yang berfokus kepada peserta didik agar menjadi aktif, kreatif dan mandiri.
2. *Authentic problems from the organizing focus for learning*, masalah yang disajikan kepada peserta didik merupakan permasalahan yang autentik atau nyata berasal dari kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik akan lebih mudah untuk memecahkan masalah dan memahami permasalahan tersebut serta dapat merealisasikan pemahaman tersebut dalam kehidupannya.
3. *New information is acquired through self-directed learning*, peserta didik dituntut untuk mencari seluruh informasi yang berkaitan dengan pemecahan masalah secara mandiri baik melalui buku ataupun *internet*.
4. *Learning occurs in small group*, pembelajaran dapat berlangsung secara berkelompok, dengan dibentuk kelompok kecil akan memudahkan peserta didik untuk memecahkan masalah berdasarkan hasil diskusi dari setiap individu yang terlibat.

5. *Teachers act as facilitators*, dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)*, guru hanya menjadi fasilitator atau menyediakan wadah selama proses pembelajaran berlangsung, selain itu guru juga harus mengawasi peserta didik supaya kompetensi/tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai yang diharapkan.

PBL memiliki sintaks atau tahapan yang telah dikembangkan dengan berbagai variasi. Menurut Kurniasih (2014: 77-78) terdapat lima tahapan *problem based learning* yang dimulai dengan pendidik memperkenalkan peserta didik dengan masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja peserta didik. Aktivitas pendidik dan peserta didik dari tiap tahapan diringkas pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintaks *Problem Based Learning (PBL)*

| Tahap | Aktivitas Pendidik dan Peserta Didik |
|---|--|
| Tahap 1 Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah | Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana logistik yang dibutuhkan. Pendidik memotivasi peserta didik untuk ikut terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan. |
| Tahap 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar | Pendidik membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya. |
| Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok | Pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. |
| Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya | Pendidik membantu peserta didik untuk berbagi tugas dan memecahkan dan menyampaikan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, dan model. |
| Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan. |

Sumber: Kurniasih (2014: 77-78).

2.2. *Jumping Task*

Jumping task adalah sebuah metode pembelajaran dengan memberikan soal/tugas kepada siswa dengan kualitas soal yang menantang atau berada di atas tingkatan tuntutan kurikulum. Dalam konteks pembelajaran abad ke 21, istilah *jumping task* ini dekat dengan soal atau tugas dengan level *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). *Jumping task* merupakan salah satu cara untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan metode mereka sendiri, sehingga siswa dididik untuk berpikir secara mandiri (Nofrion, 2017:12-13). Keunggulan metode *jumping task* ini adalah mampu menciptakan aktivitas belajar siswa yang efektif seperti berdialog, interaksi dan kolaborasi (Nofrion, 2017:13).

Jumping task merupakan salah satu latihan soal tingkat tinggi sehingga pada saat pengerjaan siswa dituntut untuk menggunakan kemampuan mereka untuk berpikir secara kritis, kreatif, dan berbeda untuk menyelesaikannya (Hobri, dkk., 2020:126). Dalam kegiatan ini siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan yang menantang. Pertanyaan-pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan dengan level kognitif tingkat tinggi yaitu pertanyaan yang mencakup proses analisis, evaluasi, dan sintesis (Jayanti, 2021: 171).

Jumping task merupakan bagian utama dari pembelajaran yang menggunakan HOTS (Saskiyah dan Putri, 2019). Adapun karakteristik HOTS yaitu: (1) menguku kemampuan berpikir tingkat tinggi, meminimalkan aspek ingatan dan pengetahuan, (2) berbasis permasalahan kontekstual, (3) stimulus menarik, dan (4) tidak rutin. Ciri-ciri berpikir tingkat tinggi adalah mencakup kemampuan menemukan, menganalisis, menciptakan metode baru, merefleksi, mempresiksi, berargumen, dan mengambil keputusan yang tepat (Kemendikbud, 2017: 8). Berdasarkan pengembangan Taksonomi Bloom oleh Anderson dan Krathwohl (2001), soal atau tugas *jumping task* berada pada level C4, C5 dan C6. Soal C4 (menganalisis/*analysis*) dan C5 (mengevaluasi/*evaluate*) masuk ke dalam kategori “*critical thinking*” dan soal

C6 (mencipta/*create*) berada pada kategori “*creative thinking*”. Syarat penggunaan soal berbasis HOTS ini adalah dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat digunakan sebagai acuan membuat lembar kegiatan siswa (Nofrion, 2017). Adapun kata kerja operasional dalam HOTS tertuang pada Tabel 2.

Tabel 2. Kata kerja operasional dalam HOTS

| Ranah kognitif | Kegiatan HOTS |
|-----------------------|---|
| C4 | Menguraikan konsep ke dalam bagan, menentukan hubungan antar bagian. Kata kerja: menilai, mengkritik, membandingkan, mengurutkan, membedakan, menentukan. |
| C5 | Menilai berdasarkan kriteria-kriteria. Kata kerja: mengevaluasi, menilai, menyeleksi, menghubungkan, memberikan pendapat kritik, memilih/menyeleksi, menghubungkan, memberikan pendapat. |
| C6 | Membentuk satu kesatuan yang fungsional atau melakukan reorganisasi elemen menjadi pola atau struktur baru. Kata kerja: merakit, mencipta, mendesain, merancang, membuat. |

(Sumber: Anderson & Krathwohl, 2001 dalam Nugroho, 2018).

2.3. *Higher Order Thinking Skills*

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan kemampuan berpikir secara logis, reflektif, dan kompleks yang tidak hanya sekedar mengetahui, mengingat dan memahami akan tetapi juga bersifat analitik, evaluatif, dan kreatif (Alimuddin, 2019: 4). HOTS yaitu proses berpikir yang melatih kemampuan kognitif peserta didik pada tingkatan yang lebih tinggi, peserta didik dapat menggabungkan fakta dan ide dalam proses menganalisis, mengevaluasi sampai pada tahap mencipta secara kreatif dari sesuatu yang telah dipelajari (Annuru, 2017: 137).

HOTS melatih peserta didik berpikir kritis dan kreatif agar dapat bertahan dalam menghadapi tantangan global saat ini, sehingga mampu berkembang dan menjadi manusia yang berkualitas (Badjeber, 2018 dalam Fatimah, 2020:

319). Indikator HOTS meliputi berpikir kritis dan berpikir kreatif (Fatimah, 2020: 319). Pembelajaran yang berorientasi pada HOTS adalah pembelajaran yang melibatkan 3 aspek keterampilan yaitu: *transfer of knowledge, critical and creative thinking* dan *problem solving* (Afandi, 2017: 8). Dimensi proses kognitif yang termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*) dan mencipta (*create*) (Anderson, 2010: 101-102). Berikut rincian indikator dari ketiga dimensi proses kognitif ini beserta dimensi pengetahuannya berdasarkan Taksonomi Bloom revisi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Dimensi Proses Kognitif Bloom Revisi

| Kategori dan proses kognitif | Nama-nama lain | Definisi |
|---|--|---|
| C4 Menganalisis – Memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan antarbagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan | | |
| Membedakan | Menyendirikan, Memilah, Memfokuskan, Memilih | Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan, bagian yang penting dari yang tidak penting |
| Mengorganisasi | Menemukan, Koherensi Memadukan, Membuat garis besar, Mendeskripsikan peran, Menstrukturkan | Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah struktur |
| Mengatribusikan | Mendekonstruksi | Menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau maksud dibalik materi |
| C5 Mengevaluasi – Mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar | | |
| Memeriksa | Mengordinasi, Mendeteksi, Memonitor, Menguji | Menemukan inkonsistensi atau kesalahan dalam suatu proses atau produk memiliki konsistensi internal; menemukan efektifitas suatu prosedur yang dipraktikkan |
| Mengkritik | Menilai | Menemukan inkonsistensi antara suatu produk dan kriteria eksternal; menentukan apakah suatu produk memiliki konsistensi eksternal; menentukan ketepatan suatu |

| prosedur untuk menyelesaikan masalah | | |
|---|-------------------|---|
| C6 Mencipta – Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal | | |
| Merumuskan | Membuat hipotesis | Membuat hipotesis-hipotesis berdasarkan kriteria |
| Merencanakan | Medesain | Merencanakan prosedur untuk menyelesaikan suatu tugas |
| Memproduksi | Mengkonstruksi | Menciptakan suatu produk |

(Sumber: Anderson, 2015: 100-102)

Perbedaan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) berada pada proses kognitifnya. Proses kognitif LOTS meliputi C1-Mengingat, C2-Memahami dan C3-Mengaplikasikan. Mengingat berarti mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang. Memahami berarti mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, dituliskan dan digambarkan oleh pendidik. Sedangkan mengaplikasikan berarti menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu (Anderson, 2010: 44). Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik yang rendah maka sangat dibutuhkan berbagai macam strategi, metode, bahan ajar dan media pembelajaran serta sumber belajar yang tepat agar peserta didik aktif belajar sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik (Prayoga, 2020: 13). Pendidik dapat menggunakan media pembelajaran berbasis HOTS, kemudian melakukan penilaian menggunakan instrumen penilaian yang terdiri dari soal-soal berkarakteristik HOTS. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik (Mustahdi, 2019: 3). Soal-soal HOTS memiliki beberapa karakteristik, diantaranya adalah: 1. Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimaksud adalah kemampuan untuk memecahkan masalah (*problem solving*), berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), berargumentasi (*reasoning*) dan mengambil keputusan (*decision making*).

2.4. Tinjauan Materi

Pada penelitian ini materi yang digunakan untuk menguji kemampuan berpikir kritis siswa adalah materi perubahan lingkungan yang terdapat pada Kompetensi Dasar (KD) 3.11 di kelas X mata pelajaran biologi. KD pengetahuan ini dapat dicapai dengan pembelajaran Biologi yang diarahkan pada materi pokok perubahan lingkungan yang meliputi.

Kompetensi Dasar

3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan

4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar

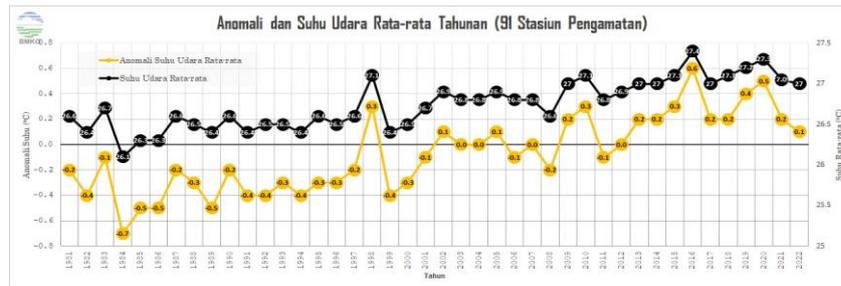
Tabel 4. Keluasan dan Kedalaman KD 3.11 Kelas X Semester Genap

| Kompetensi Dasar | |
|--|---|
| 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan | |
| Keluasan | Kedalaman |
| 1. Data perubahan lingkungan | 1) Data perubahan lingkungan dari artikel penelitian, BMKG |
| 2. Penyebab perubahan lingkungan | 1) Perubahan lingkungan yang disebabkan oleh faktor aktivitas manusia 2) Perubahan lingkungan yang disebabkan oleh faktor alam |
| 3. Dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan | 1) Dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan manusia 2) Dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan hewan 3) Dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan tumbuhan 4) Dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan |

Berdasarkan keluasan dan kedalaman di atas, materi pembelajaran dapat disusun sebagai berikut:

1. Data Perubahan Lingkungan

Data ini didapatkan dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), buku, jurnal dan artikel. Berikut ini adalah salah satu contoh data perubahan lingkungan dari BMKG.



Gambar 1. Contoh Data Perubahan Lingkungan

2. Penyebab Perubahan Lingkungan

Menurut (Huda, 2020: 9), penyebab perubahan lingkungan disebabkan oleh faktor manusia dan faktor alam.

- a. Faktor aktivitas manusia meliputi kegiatan pembakaran dan penebangan hutan, pembangunan industri dan pemukiman, dan penggunaan pestisida berlebihan (Irnaningtyas, 2016: 434).
- b. Faktor alam meliputi gunung meletus, banjir, tanah longsor dan gempa bumi (Huda, 2020: 10).

3. Dampak Perubahan Lingkungan

Dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan antara lain:

- a. Dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan manusia
- b. Dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan hewan
- c. Dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan tumbuhan

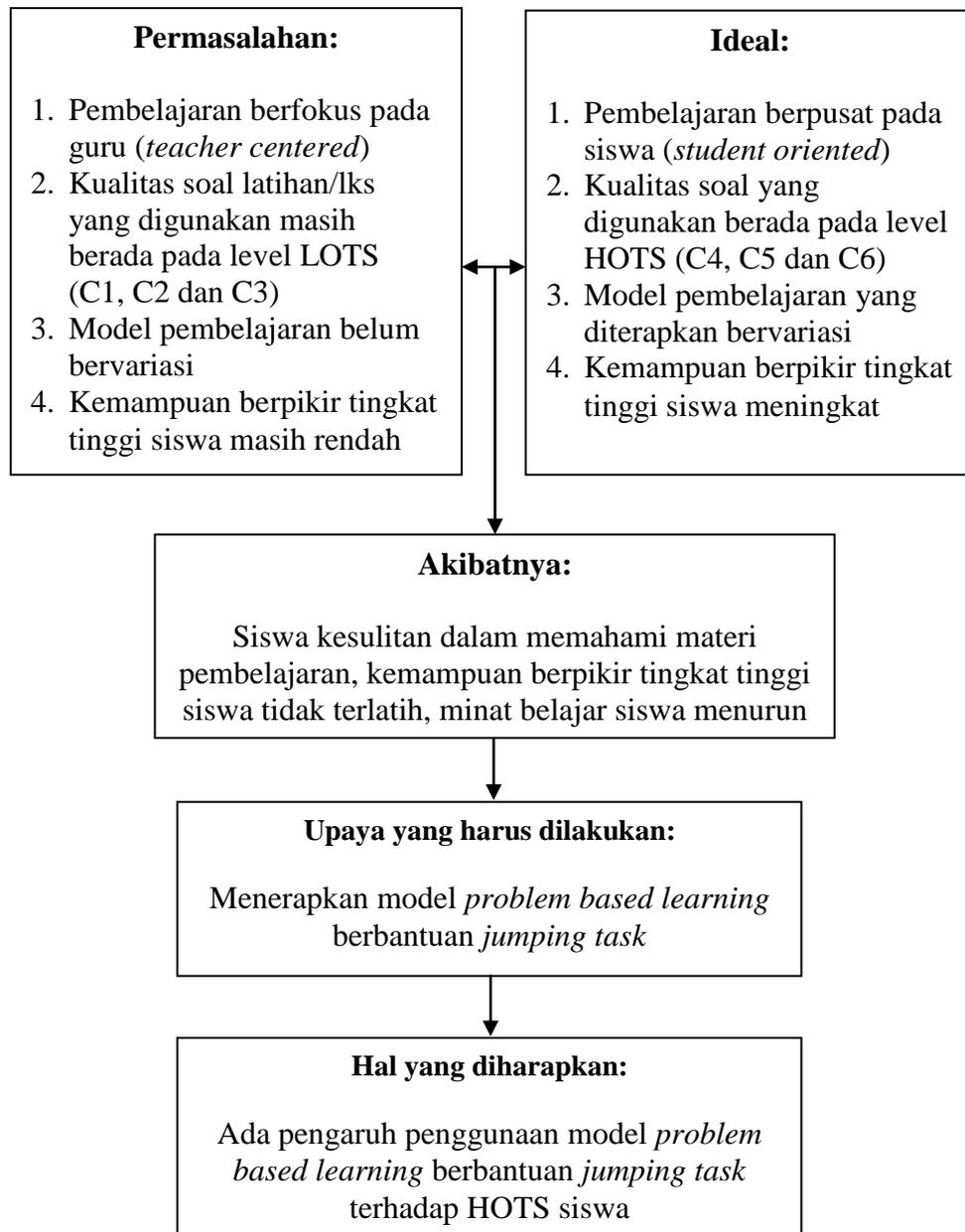
2.5. Kerangka Pikir

Pembelajaran abad ke-21 menitikberatkan pada kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kemampuan berkomunikasi, kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kerjasama yang sangat perlu dimiliki oleh peserta didik

sebagai bekal menghadapi tantangan global. Namun masalah yang terjadi pada SMA Negeri 1 Labuhan Ratu adalah guru belum optimal dalam menerapkan model, bahan ajar serta media yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Bahan ajar yang digunakan guru dalam praktek pembelajaran biologi hanya berupa buku paket dari sekolah saja. Selain itu penggunaan LKPD masih jarang digunakan guru dalam pembelajaran biologi, serta kualitas soal-soal tugas biologi yang diberikan guru hanya pada tingkatan C1, C2, dan C3 saja. Sebagian guru masih menggunakan metode ceramah, sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru sebagai pemberi informasi.

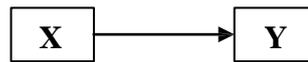
Untuk mencapai kompetensi dan melakukan perubahan pada hal tersebut, maka diperlukan adanya inovasi dalam pembelajaran yang akan berdampak pada HOTS siswa dapat meningkat dan pembelajaran di kelas lebih bermakna. Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbantu *Jumping Task*. Berdasarkan landasan teori dan permasalahan yang dikemukakan di atas, dapat disusun kerangka teoritis yang menghasilkan hipotesis. Dimana kerangka teoritik mempunyai arti suatu konsep pola pemikiran dalam rangka memberikan jawaban sementara terhadap permasalahan yang diteliti. Variabel dari penelitian ini, penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Jumping Task* sebagai variabel bebas (X) *Higher Order Thinking Skills* sebagai variabel terikat (Y).

Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini adalah:



Gambar 2. Bagan Kerangka Pikir

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model PBL berbantuan *Jumping Task*, dan variabel terikat adalah *Higher Order Thinking Skills* siswa. Berikut adalah hubungan antara X yang mempengaruhi Y dalam penelitian ini:



Gambar 3. Hubungan Antar Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Keterangan:

X : Variabel bebas (Model PBL berbantuan *Jumping Task*)

Y : Variabel terikat (*Higher Order Thinking Skills*)

2.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada kajian teori dan penyusunan kerangka pikir, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

H₀ : Tidak ada pengaruh yang signifikan dalam penggunaan model *problem based learning* berbantuan *jumping task* terhadap *higher order thinking skills* peserta didik kelas X pada materi perubahan lingkungan di SMA Negeri 1 Labuhan Ratu.

H₁ : Ada pengaruh yang signifikan dalam penggunaan model *problem based learning* berbantuan *jumping task* terhadap *higher order thinking skills* peserta didik kelas X pada materi perubahan lingkungan di SMA Negeri 1 Labuhan Ratu.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Labuhan Ratu yang beralamat di Jl. Sutan Liyu No. 2 Labuhan Ratu, Lampung Timur pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

3.2. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Labuhan Ratu pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Populasi terdiri dari 4 kelas yang berjumlah 139 siswa. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* yang menunjukkan sampel penelitian berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Sampel yang digunakan yaitu kelas X MIPA 1 sebanyak 35 siswa sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya yaitu kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol sebanyak 35 siswa.

3.3. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan bentuk *Equivalent Control Group Design*. Peneliti memanipulasi perlakuan tertentu pada kelas eksperimen dan memberikan perlakuan biasa pada kelas kontrol. Kedua kelas tersebut akan diberikan *pretest* untuk mengetahui kondisi awal peserta didik. Setelah kedua kelas diberi perlakuan berbeda, selanjutnya diberi *posttest* berupa soal-soal uraian HOTS yang serupa dengan *pretest* (Hasnunidah, 2017: 55). Desain pada penelitian ini memiliki struktur sebagai berikut:

Tabel 5. *Pretest Posttest Equivalent Control Group Design*

| Kelas | <i>Pretest</i> | Variabel Bebas | <i>Posttest</i> |
|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Eksperimen | Y1 | X | Y2 |
| Kontrol | Y1 | - | Y2 |

(Hasnunidah, 2017: 55)

Keterangan:

X : perlakuan eksperimen

Y1: nilai *pretest*Y2: nilai *posttest*

3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap pra-penelitian, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap akhir penelitian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

1. Tahap prapenelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada prapenelitian yaitu:

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan dari dekanat sebagai surat pengantar ke sekolah dengan tujuan pelaksanaan penelitian pendahuluan di SMA Negeri 1 Labuhan Ratu.
- b. Membuat instrumen observasi berupa beberapa pertanyaan wawancara kepada pendidik.
- c. Melakukan observasi di SMA Negeri 1 Labuhan Ratu untuk memperoleh informasi sistem pembelajaran dan model yang digunakan pada pembelajaran biologi untuk mendapatkan informasi mengenai keadaan sampel penelitian.
- d. Mengolah data hasil wawancara untuk mengetahui kondisi awal peserta didik terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- e. Mengambil dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol.
- f. Menyiapkan instrumen penelitian yang meliputi, 2 buah RPP untuk 2 kali pertemuan, 2 buah *Jumping Task*, 10 soal esai untuk *pretest* dan *posttest*, angket tanggapan tipe tertutup tentang tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang berjumlah 7 pernyataan ya/ tidak.
- g. Mengkonsultasikan dan memvalidasi instrumen penelitian.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap penelitian kegiatan yang dilakukan sesuai dengan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan. Adapun langkah-langkah pelaksanaan pembelajarannya adalah sebagai berikut:

- a. Sehari sebelum mulai pembelajaran di kelas, peneliti meminta peserta didik untuk mengerjakan soal *pretest* tentang materi perubahan lingkungan untuk memperoleh kondisi awal kelas tersebut.
- b. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat, pada kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Jumping Task* dan untuk kelas kontrol menggunakan metode diskusi.
- c. Setelah pembelajaran dipertemuan akhir, peneliti meminta peserta didik untuk mengerjakan soal *posttest* dan angket tentang tanggapan pembelajaran kepada kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberi perlakuan.

3. Tahap akhir penelitian

Tahap akhir pada penelitian ini adalah:

- a. Mengelola data hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian.
- b. Melakukan analisis data *pretest dan posttest* untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik antara kelompok eksperimen dengan perlakuan model *problem based learning* berbantuan *jumping task* dan kelompok kontrol dengan perlakuan (menggunakan metode diskusi).
- c. Menganalisis hasil angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- d. Memberikan kesimpulan hasil penelitian berdasarkan data penelitian yang diperoleh.

3.5. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Jenis Data

a. Tes

Tes merupakan instrumen atau alat ukur untuk mengukur perilaku atau kinerja seseorang dengan tujuan yang bermacam-macam sesuai dengan konteksnya seperti evaluasi, diagnostik, seleksi, penempatan dan promosi (Hasnunidah, 2017:88). Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang dilaksanakan sebelum (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*) yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Angket

Angket (*questionnaire*) merupakan suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subyek, baik secara individual atau kelompok, untuk mendapatkan informasi tertentu, seperti preferensi, keyakinan, minat dan perilaku (Hasnunidah, 2017:89). Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik atas penggunaan *Jumping Task* dalam pelaksanaan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan tipe kuesioner tertutup. Kuesioner tertutup merupakan kuesioner yang sudah disediakan jawabannya, sehingga responden hanya perlu memilih. Penggunaan kuesioner diharapkan memudahkan responden dalam memberikan jawaban, karena alternatif jawaban sudah disediakan hanya membutuhkan waktu yang singkat dalam menjawabnya (Damayanti, 2014: 53-54).

2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data tes dan angket. Data tes diperoleh dari soal *pretest-posttest* yang berjumlah 10 soal esai. Nilai *pretest* diambil sebelum proses pembelajaran dimulai dan nilai *posttest* diambil setelah proses pembelajaran pada pertemuan 2 selesai. Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* dan *posttest* yang

serupa. Setelah itu dilakukan perhitungan *N-gain*. Kemudian untuk data angket diperoleh dari tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Angket tanggapan berisi 7 pertanyaan. Angket ini menggunakan Skala Guttman dengan pilihan jawaban ya/tidak

3.6. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Soal *Pretest* dan *Posttest*

Soal *pretest* dan *posttest* ini diberikan kepada siswa di awal dan di akhir pembelajaran. Soal yang digunakan untuk mengukur HOTS siswa adalah soal uraian berbasis dimensi kognitif HOTS (C4-menganalisis, C5-mengevaluasi dan C6-mencipta) yang berjumlah 10 soal. Adapun kisi-kisi soal sebagai berikut.

Tabel 6. Kisi-kisi Soal Tes

| Materi | Level Kognitif | Nomor Soal | Jumlah Soal | Bentuk Soal |
|---|-----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Data perubahan lingkungan, Penyebab, dan Dampaknya bagi kehidupan | C4 Menganalisis | 1, 2, 5, 7 | 4 | Uraian |
| | C5 mengevaluasi | 3, 4, 6, 8 | 4 | |
| | C6 Mencipta | 9, 10 | 2 | |
| Total soal | | | 10 | |

2. Angket

Angket tanggapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tanggapan peserta didik terhadap penggunaan model PBL berbantuan *Jumping Task* yang dilakukan selama pembelajaran. Angket tanggapan berisi 7 pertanyaan. Angket ini menggunakan Skala Guttman dengan pilihan jawaban ya/tidak.

3.7. Analisis Instrumen

Instrumen berupa soal *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini dianalisis terlebih dahulu sebelum diberikan kepada sampel penelitian. Soal tes ini dianggap layak jika telah valid dan reliabel dan dapat diandalkan dalam mengungkapkan data penelitian. Instrumen data diuji coba melalui uji validitas dan reliabilitas sebagai berikut.

1. Uji Validitas

Validitas adalah kebermaknaan skor tes, apakah skor tes benar-benar bermakna. Tes yang baik adalah tes yang valid, artinya mampu mengukur apa yang hendak diukur (Cohen dkk, 1992: 28) dalam Safari (2019: 17). Uji validitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan koefisien korelasi *pearson* dengan bantuan IBM SPSS *Statistics Version 25*. Hasil uji validitas kemudian akan diinterpretasikan sesuai dengan kategori yang mencakup kategori tinggi, cukup, atau rendah. Setelah nilai r_{hitung} diketahui kemudian dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $df = n - 2$.

Kriteria uji validitas yaitu:

- 1) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item tersebut dinyatakan valid
 - 2) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut dinyatakan tidak
- (Nurfauziah, 2020: 137-138).

Setelah dilakukan uji validitas instrumen HOTS pada peserta didik, kemudian dilakukan analisis menggunakan SPSS versi 25 sehingga diperoleh hasil pada Tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Validitas Instrumen HOTS

| Item (butir pertanyaan) | r_{hitung} | r_{tabel} (n=31) | Keterangan |
|----------------------------|--------------|-----------------------|------------|
| 1. | 0,502 | 0,355 | Valid |
| 2. | 0,565 | 0,355 | Valid |
| 3. | 0,514 | 0,355 | Valid |
| 4. | 0,546 | 0,355 | Valid |
| 5. | 0,545 | 0,355 | Valid |
| 6. | 0,519 | 0,355 | Valid |
| 7. | 0,631 | 0,355 | Valid |
| 8. | 0,550 | 0,355 | Valid |

| | | | |
|-----|-------|-------|-------|
| 9. | 0,561 | 0,355 | Valid |
| 10. | 0,697 | 0,355 | Valid |

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen HOTS pada materi perubahan lingkungan diperoleh 10 butir pertanyaan valid. Indikator C4 menganalisis terdapat pada butir pertanyaan 1, 2, 5 dan 7. Indikator C5 mengevaluasi terdapat pada butir pertanyaan 3, 4, 6 dan 8. Indikator C6 mencipta terdapat pada butir pertanyaan 9 dan 10.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui tingkat ketetapan atau kekonsistenan suatu tes. Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes (r_{11}) didasarkan pada pendapat Arikunto (2013: 109) yang menggunakan rumus *Alpha*, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

n : banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians total

Menurut Arikunto (2013: 115) harga r_{11} yang diperoleh diimplementasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 8. Interpretasi Nilai Reliabilitas

| Nilai | Interpretasi |
|-------------|---------------|
| 0,800-1,00 | Sangat tinggi |
| 0,600-0,800 | Tinggi |
| 0,400-0,600 | Cukup |
| 0,200-0,400 | Rendah |
| 0,00-0,200 | Sangat rendah |

Hasil analisis reliabilitas instrumen HOTS dinyatakan reliabel pada seluruh soal dengan nilai reliabilitas 0,817.

3.8. Teknik Analisis Data

Data kuantitatif pada penelitian ini diambil dari nilai HOTS yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan (*treatment*) dan angket tanggapan peserta didik. Analisis tes ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pemberian perlakuan berupa penggunaan model *Problem Based Learning* berbantu *Jumping Task* terhadap HOTS peserta didik.

1. Data *Pretest* dan *Posttest*

Data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol diolah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = Nilai yang diharapkan (dicari)

R = Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = Skor maksimum dari tes tersebut

(Purwanto, 2008: 112).

2. *N-Gain*

Perhitungan peningkatan (*N-gain*) HOTS siswa baik secara keseluruhan maupun setiap aspek, digunakan rumus Hake (1991: 1) sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{x - y}{z - y} \times 100$$

Keterangan:

N-gain = rata-rata *gain* yang telah dinormalisasi

x = rata-rata nilai *posttest*

y = rata-rata nilai *pretest*

z = nilai maksimum

Tabel 9. Interpretasi nilai *N-gain*

| Nilai <i>N-gain</i> | Kriteria |
|-------------------------|----------|
| $0,70 \leq g \leq 1,00$ | Tinggi |
| $0,30 \leq g < 0,70$ | Sedang |
| $g < 0,30$ | Rendah |

(Hake, 1999).

Nilai *N-gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dianalisis dengan menggunakan uji t. Sebelum dilakukan uji t perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun penjelasannya sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS 25.0*.

Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima. Jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak. Adapun hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian populasi adalah sama atau tidak. Uji homogenitas ini dilakukan untuk menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi pada uji statistik yaitu uji t, benar-benar terjadi sebagai akibat adanya perbedaan antara kelompok bukan sebagai akibat perbedaan dalam kelompok (Usmadi, 2020: 51). Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji *levene (levene test)* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

H_0 : Variansi data homogen

H_1 : Variansi data tidak homogen

2) Kriteria pengujian

H_0 diterima apabila $p\text{-value} > \alpha = 0,05$

H_0 ditolak apabila $p\text{-value} < \alpha = 0,05$

c. Uji Hipotesis

Dalam pengujian hipotesis pada penelitian, ada beberapa kriteria yang harus dilakukan, diantaranya:

- a. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 di tolak dan H_1 diterima
- b. Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Kriteria pengujian :

Jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dan nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

3. Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan di kelas menggunakan Skala Guttman. Skala Guttman digunakan untuk menghitung jawaban pertanyaan yang konsisten dan tegas (Rockyane dan Sukartiningsih, 2018: 769). Berikut adalah kategori pemberian skor alternatif jawaban dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 10. Kategori Pemberian Skor Alternatif Jawaban

| Alternatif Jawaban | Skor Alternatif Jawaban | |
|--------------------|-------------------------|---|
| | + | - |
| Ya | 1 | 0 |
| tidak | 0 | 1 |

(Sugiyono, 2019: 96).

Kemudian nilai angket tanggapan yang didapatkan akan dihitung menggunakan presentase dengan bantuan Microsoft Office Excel 2010 untuk mengetahui jawaban yang diperoleh mengenai pembelajaran yang telah dilakukan. Rumus perhitungan yang digunakan untuk menghitung presentase hasil angket adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

P = Angka Presentase

f = Jumlah Skor yang Diperoleh

N = Skor Maksimal

(Rockyane dan Sukartiningsih, 2018: 769)

Setelah perhitungan data dilakukan, langkah selanjutnya adalah menyimpulkan hasil data. Untuk menyimpulkan hasil data presentase tersebut ke dalam bentuk tulisan, maka dibuat beberapa kategori presentase yang dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 11. Kategori Presentase Angket Tanggapan

| Presentase | Kategori |
|-------------------|---------------------------|
| $P = 0\%$ | Semua tidak setuju |
| $0 < P < 25$ | Sebagian kecil setuju |
| $25 \leq P < 50$ | Hampir setengahnya setuju |
| $P = 50$ | Setengahnya setuju |
| $50 < P < 75$ | Sebagian besar setuju |
| $75 \leq P < 100$ | Hampir semua setuju |
| $P = 100$ | Semua setuju |

(Hartiati, 2010: 66)

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, didapatkan hasil Sig. (*2-tailed*) $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model *problem based learning* berbantuan *jumping task* terhadap *higher order thinking skills* siswa pada materi perubahan lingkungan di SMAN 1 Labuhan Ratu.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan beberapa hal, yaitu:

1. Bagi pendidik dapat menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan LKPD berbasis *jumping task* untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
2. Bagi sekolah dapat melengkapi fasilitas untuk mempermudah peserta didik dalam mengakses informasi dari berbagai sumber, seperti jaringan Wi-Fi.
3. Bagi peneliti lain diharapkan dapat memantau kinerja peserta didik dan memaksimalkan kegiatan pada tiap sintaksnya agar mampu menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan HOTS peserta didik .

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi & Sajidan. 2017. *Stimulasi Keterampilan Tingkat Tinggi*. UNS Press. Surakarta.
- Alimuddin, Z., & Hariati, N. 2019. *Higher Oeder Thingking Untuk Social Science*. Barito Kuala. HAF ECS Press.
- Amir, T. 2009. *Inovasi pendidikan melalui Problem Based Learning Cet. II*. Kencana. Jakarta.
- Anderson, O. W. & Krathwohl, D. R. 2001. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing*. Addison Wesley Longman Inc. New York.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Edisi Terjemahan*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Annuru, T. A., Chyntia, J. R., & Mohammad, A. 2017. Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Treffinger. *Edutcehnologia*. Vol. 3(2): 136-144.
- Anwar, B., Munzil., & Hidayat, A. 2017. Pengaruh *Collaborative Learning* dengan Teknik *Jumping Task* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Sains*. Vol. 1(2): 15-25.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Aris, S. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Arruz media. Yogyakarta.
- Bassham, G., Irwin, W., Nardone, H., & Wallace, J. M. 2010. *Critical Thinking : A Student Introduction. 4 nd Edition*. McGraw-Hill Company, Inc. Singapore.
- BSNP. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.

- Damayanti, D. 2014. SIHAPES (Sistem Informasi Hasil Penilaian Siswa) bagi Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 7 Semarang. *Edu Komputika Journal*. Vol. 1(2): 52-62.
- Darma, I. V. V., Suardana, I. N., & Slamet, K. 2018. Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*. Vol. 1(1): 44-54.
- Delisle, R. 1997. *How to Use Problem Based Learning in The Classroom*. Alexandria. ASCD.
- Fanny, A. M. 2019. Implementasi Pembelajaran Berbasis HOTS dalam Meningkatkan Kemampuan Analisis Mata Kuliah Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 10 (2): 44-52.
- Fatimah, S., & Triesninda, P. 2020. Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) pada Kompetensi Dasar Menerapkan Sistem Penyimpanan Arsip Sistem Abjad, Kronologis, Geografis, Nomor, dan Subjek di Jurusan GTKP SMKN 1 Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*. 8(2): 318-328.
- Febry, R., Mujasam, I. Y., & Widyaningsih, S. R. 2018. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap *Higher Order Thinking Skills* Peserta Didik. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*. 6 (3) : 371-382.
- Fitriyani, D., Jalmo, T., & Yolida, B. 2019. Penggunaan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Bioterdidik*. Vol. 7(3): 77-87.
- Hake, R. R. 1991. *Analyzing Change/Gain Scores*. Indiana University. USA.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. Dept. of Physic Indiana University.
- Hanoum, R. N. 2014. Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Melalui Media Sosial. *Edutech*. Vol. 1(3): 400-408.
- Hartiati, N. 2010. *Statistik untuk Analisi Data Penelitian*. Yogyakarta. Pustaka Setia.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Herminarto, S., Wagiran., Kokom, K., & Endri, T. 2017. *Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013*. UNY Press. Yogyakarta.

- Hobri., Ummah, I. K., Yulianti, N., & Dafik, D. 2020. *The Effect of Jumping Task Based on Creative Problem Solving On Students Problem Solving Ability. International Journal of Instruction*. Vol. 13(1): 387-406.
- Huda, K. 2020. *Modul Pembelajaran SMA: Biologi*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, Dikdas dan Dikmen. Jakarta
- Irnaningtyas, I. 2016. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*. Erlangga. Jakarta.
- Jannah, A. R., Rahmawati, I., & Reffiane, F. 2020. Keefektifan Model PBL Berbantu Media Audio-Visual terhadap Hasil Belajar Tema Indahnya Keberagaman di Negeriku. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*. Vol. 8(3): 342-350.
- Jayanti, E. 2021. Implementasi Rancangan Pembelajaran Berbasis *Sharing* dan *Jumping Task* pada Konsep Hukum Kekekalan Massa. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Volume 5 (2): 163-177.
- Kemendikbud. 2017. *Modul Penyusunan Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Khairiyah, U. 2018. Respon Siswa terhadap Media Dakon Matika Materi KPK dan FPB pada Siswa Kelas IV di SD/MI Lamongan. *Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*. Vol. 5(2): 197-204.
- Kono, R., Mamu, H. D., & Tangge, L. N. 2016. Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Tentang Ekosistem dan Lingkungan Di Kelas X SMA Negeri 1 Sigi. *Jurnal Sains Dan Teknologi Tadulako*, Vol. 5(1): 28-38.
- Kurniasih I., & Berlin, S. 2014. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Kata Pena. Yogyakarta.
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N. A. 2016. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Vol. 20(2): 142-155.
- Lestari, S. 2018. Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Edureligia*. Vol. 2(2): 94-100.
- Lewy., Zulkardi., & Aisyah, N. 2019. Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3(2): 4-6.

- Mustahdi. 2019. *Modul Penyusunan Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Mata Pelajaran PAI dan Budi Pekerti*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Nafiah, Y. N. 2014. Penerapan Model *Problem-Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol. 4 (1): 125-143.
- Nofrion. 2017. Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Melalui Penerapan Metode “*Jumping Task*” pada Pembelajaran Geografi. *Jurnal Geografi*. Vol. 9. No. 1.
- Nugroho, R. 2018. *Higher order thinking skills (HOTS)*. (T. Kurniawati, Ed). Kompas Gramedia. Jakarta.
- Nurfauziah, W., & Sistiana, W. 2020. Analisis Butir Soal Keterampilan Proses Sains pada Instrumen Uji Coba Materi Ekosistem. *Journal of Biology Education*. Vol. 3(2): 134-142.
- Pratiwi, N. P. W., Dewi, N. L. P. E. S., & Paramartha, A. A. G. Y. 2019. *The Reflection of HOTS in EFL Teachers ' Summative Assessment*. *Journal of Educational Research and Evaluation*. Vol. 3(3): 127–133.
- Prayoga, A., Hasnunidah, N., Abdurrahman., & Romli, S. 2020. Meningkatkan HOTS Siswa Kelas VIIA SMP IT Ar Raihan Bandar Lampung Melalui Penerapan LKS Berbasis *Argument Driven Inquiry* (ADI). *Seminar Nasional Pendidikan Ke-3 FKIP Universitas Lampung 2020*. 11-19.
- Purwanto. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Putri, A., Suciati., & Ramli, M. 2014. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Biologi terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Cepogo. *Bio-Pedagogi*. Vol. 3(2): 81-94.
- Retnoasih, N. 2018. Implementasi Pembelajaran HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) IPA Menggunakan Alat Sederhana. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. 2 (2): 48-5.
- Rezkisari, I. 2018. Indonesia Dianggap Terlambat Terapkan HOTS. Republika. Antara. <https://republika.co.id/berita/pendidikan/education/18/04/18/p7cy6m328-indonesia-dianggap-terlambat-terapkan-hots>. 21 Juni 2023.

- Rockyane, I. S., & Sukartiningsih, W. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Adobe Flash* dalam Pembelajaran Menulis Cerita Siswa Kelas IV SD. *JPGSD*. Vol. 06: 767-776.
- Rofiah, E., Aminah, N. S., & Ekawati, E. Y. 2013. Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 5(2): 83–95.
- Safari, M. A. 2019. *Evaluasi Pendidikan: Penyusunan Kisi-Kisi, Penulisan, & Analisis Butir Soal Berdasarkan Kurikulum 2013 Menuju Penilaian Abad 21*. Erlangga. Jakarta.
- Saputri, R. P. 2017. Pengaruh Model PBL Terhadap Hasil Belajar Tematik pada Peserta Didik Kelas V di Sekolah Dasar Negeri 2 Labuhan Ratu Bandar Lampung.
- Saskiyah, S. A. & Putri, R. I. I. 2019. Jumping Task Using The Context of Kain Jumputan on The Fractional Operation. *Journal of Physics: Conference Series*. No. 1315(1).
- Sato, Masaki. 2012. *Mereformasi Sekolah: Konsep Dan Praktik Komunitas Belajar*. Pelita JICA. Tokyo.
- Schmidt, H. G., Rotgans, J. I., & Yew, E. H. J. 2011. *The Process of Problem Based Learning: What Works and Why*. *Journal Medical Education*. Vol. 4(5): 792-806.
- Sihombing, T. S., Kurniasih, S., & Retnowati, R. 2020. Efektivitas *Problem Based Learning* dengan *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal of Science Education And Practice*. Vol. 4(1): 11-17.
- Suana, W. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA pada Materi Hukum Newton tentang Gerak. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*. 11 (2): 67-72.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. 2021. Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol. 2(7): 1256-1268.
- Suwarsi, M. Z., & Prabowo, A. 2018. Meningkatkan Keterampilan HOTS Siswa Melalui Permainan Kartu Soal dalam Pembelajaran PBL. *Prisma Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 1: 248-255.

- Usmadi. 2020. Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*. Vol. 7(1): 183-192.
- Vasminingtyas, D., Sajidan, S., & Fatmawati, U. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Memanfaatkan Potensi Lokal Untuk Meningkatkan Aspek *Problem Solving* pada *High Order Thinking Skills*. *Jurnal*.
- Wahyuni, S., Rizki, L. K., Budiarmo, A. S., Putra, P. D. A., & Nurlita, E. 2021. *The Development of E-Student Worksheet on Environmental Pollution to Improve Critical Thinking Skills of Junior High School Students*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. Vol. 7(4): 723-728.
- Wibawa, R. P., & Dinna, R. A. 2019. Peran Pendidikan Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Tingkat Sekolah Menengah Pertama di Era *Society 5.0* sebagai Penentu Kemajuan Bangsa Indonesia. *Equilibrium*. 7 (2): 137-141.
- Widoarti, N., & Suparman, S. 2021. Analisis Kebutuhan LKPD Penunjang Model PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*. Vol. 3(1): 30-36.
- Wulantina, E., & Maskar, S. 2019. Respon Siswa terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Lampungnese Etnomatematics. *Journals Of Mathematics Education*. Vol. 2(2): 45-54.
- Yuliani, N. K. 2022. Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Profesi Keguruan*. Vol. 1(2): 82-91.