

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PESERTA
DIDIK SMP NEGERI 19 BANDAR LAMPUNG PADA MATERI
PERUBAHAN IKLIM**

(Skripsi)

Oleh

ANNISA AYU HAPSARI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PESERTA DIDIK SMP NEGERI 19 BANDAR LAMPUNG PADA MATERI PERUBAHAN IKLIM

OLEH

ANNISA AYU HAPSARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada materi perubahan iklim. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 19 Bandar Lampung menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII C, VIII D, dan VIII E berjumlah 90 peserta didik yang diperoleh melalui teknik *Purposive Sampling*. Data kemampuan berpikir tingkat tinggi diambil menggunakan format *Google form*. Selanjutnya dianalisis secara statistik deskriptif menggunakan bantuan program *Excel*. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata tes adalah 44. Berdasarkan persentase perindikator yaitu menganalisis berada pada kategori rendah dengan persentase sebesar 46%, indikator mengevaluasi berada pada kategori rendah dengan persentase sebesar 35% dan indikator mencipta berada pada kategori rendah dengan persentase sebesar 32%. Hal ini karena pendidik belum mengoptimalkan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada berpikir tingkat tinggi, sehingga peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal-soal berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMP Negeri 19 Bandar Lampung berada pada kategori rendah.

Kata kunci: Berpikir tingkat tinggi, perubahan iklim, Sekolah Menengah Pertama.

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PESERTA
DIDIK SMP NEGERI 19 BANDAR LAMPUNG PADA MATERI
PERUBAHAN IKLIM**

Oleh

ANNISA AYU HAPSARI

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
2022**

Judul Skripsi : **ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR
TINGKAT TINGGI PESERTA DIDIK SMP
NEGERI 19 BANDAR LAMPUNG PADA
MATERI PERUBAHAN IKLIM**

Nama Mahasiswa : **Annisa Ayu Hapsari**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1713024005

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Dr. Tri Jalmo, M.Si.
NIP 19610910 198603 1 005

Dr. Dina Maulina, M.Si.
NIK 19851203 200812 2 001

2. Ketua Jurusan MIPA

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

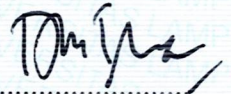
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

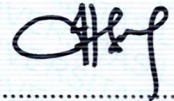
Ketua : Dr. Tri Jalmo, M.Si.



Sekretaris : Dr. Dina Maulina, M.Si.



Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Fatuan Raja, M. Pd.

NIP. 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 April 2022

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Annisa Ayu Hapsari

NPM : 1713024005

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (P. MIPA)

Dengan ini saya menyatakan bahwa didalam 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 dikemudian hari pernyataan ini terbukti terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 13 April 2022



Annisa Ayu Hapsari

NPM 1713024005

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sidomulyo, pada 5 Mei 1999, merupakan anak ke tiga dari empat bersaudara pasangan Bapak M. Zaini dengan Ibu Anik Handayani. Penulis beralamat di Jl. Pesantren, DS V Sidomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Nomor Telepon: 085378907301.

Penulis mengawali pendidikan formal di SD Negeri 2 Sidomulyo (2006 – 2011), SMP Negeri 1 Punggur (2011 – 2014), SMA Negeri 1 Punggur (2014 – 2017), penulis terdaftar sebagai mahasiswa pendidikan biologi FKIP Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN (Jalur Undangan). Penulis melaksanakan pengenalan lapangan persekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Punggur dan kuliah kerja nyata (KKN) di Desa Terbanggi Besar, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah. Pada masa akhir perkuliahan, peneliti melaksanakan penelitian di SMP Negeri 19 Bandar Lampung, Kecamatan Tanjung Senang, Kota Bandar Lampung untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada tahun 2022.

Motto

“Boleh jadi kamu tidak menyukai sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”

(QS Al-Baqarah: 216)

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”

(QS. Ar-Rum: 60)

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar”

(Ummar bin Khattab)

“Tidak Penting seberapa lambat kita berjalan, yang terpenting adalah anda tidak berhenti”

(Confucius)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahillobbilalamin, segala puji untuk Mu ya Rabb atas segala kemudahan, limpahan rahmat, rezeki, dan karunia yang Engkau berikan selama ini. Teriring doa, rasa syukur dan segala kerendahan hati. Ku persembahkan karya berharga ini sebagai tanda bakti dan cintaku yang tulus untuk orang-orang yang sangat istimewa dalam hidupku.

Bapakku (M. Zaini) dan Ibuku (Anik Handayani)

Bapak dan Ibuku yang dengan penuh kasih sayang, kesabaran dan keikhlasan untuk merawat serta mengayomi hingga aku dapat tumbuh menjadi pribadi yang baik dan berakal. Terimakasih atas doa dan dukungan yang diberikan, sehingga diriku dapat terus bangkit dan tidak pernah menyerah untuk menuju kesuksesan dan kebahagiaan.

Kakakku dan Adikku

Kakak-kakakku Novita Cahyani, Sunardi, Wahyu Prasetyo Ajie dan Naylor Rohmah serta adikku Aulia Anindi Maharani yang selalu memberikan dukungan, bimbingan serta menjagaku. Terimakasih atas segala doa, cinta dan kasih sayang yang telah kau berikan.

Para Pendidik

Para guru dan dosen yang selalu memberi bimbingan dan pengajaran baik materi dan kehidupan. Terimakasih banyak atas segala jasa-jasamu.

Almamater Tercinta, Universitas Lampung

SANWACANA

Puji Syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan nikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan. Skripsi berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik SMP Negeri 19 Bandar Lampung Pada Materi Perubahan Iklim” merupakan salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
4. Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku Pembimbing I yang telah memberikan nasihat, bimbingan, motivasi dan bekal ilmu yang sangat berharga selama proses penyelesaian skripsi ini;
5. Dr. Dina Maulina, M.Si., selaku Pembimbing II yang telah memberikan nasihat, semangat dan bimbingan yang sangat berharga selama proses penyelesaian skripsi ini;
6. Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si., selaku Pembahas yang telah banyak memberikan saran dan kritik yang bersifat positif selama proses penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis;

8. Seluruh dewan guru, staf, dan peserta didik SMPN 19 Bandarlampung atas kerjasama dan bantuannya selama penelitian berlangsung;
9. Rekan-rekan pendidikan Biologi 2017, yang senantiasa membantu, memberikan motivasi dan kenangan indah selama proses perkuliahan;

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Aamiin.

Bandarlampung, 13 April 2022

Annisa Ayu Hapsari

NPM 1713024005

DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	8
2.2. Kategori Proses Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	11
2.3. Tinjauan Materi Perubahan Iklim.....	13
2.4. Kerangka Pikir.....	17
III. METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2. Populasi dan Sampel	19
3.3. Desain Penelitian	19
3.4. Prosedur Penelitian.....	20
3.5. Jenis dan Teknik Pengambilan Data	21
3.6. Teknik Analisis Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Hasil Penelitian.....	27
4.2. Pembahasan	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran	41

DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kata kerja operasional (KKO) edisi revisi teori Bloom.....	9
Tabel 2 Analisis keluasan dan kedalaman KD 3.9.....	14
Tabel 3 Hasil analisis validitas butir soal.....	22
Tabel 4 Kreteria Reabilitas.....	23
Tabel 5 Jenis data dan teknik pengambilan data.....	24
Tabel 6 Kriteria kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	25
Tabel 7 Skor jawaban angket.....	25
Tabel 8 Data angket tanggapan.....	26
Tabel 9 Kriteria tanggapan.....	26
Tabel 10 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik.....	27
Tabel 11 Frekuensi kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.....	28
Tabel 12 Kemampuan peserta didik menjawab tes pada sub topik materi.....	29
Tabel 13 Hasil tanggapan peserta didik.....	30
Tabel 14 Keterlaksanaan pembelajaran.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Proses Efek Rumah Kaca	15
Gambar 2 Bagan Kerangka Pikir	18
Gambar 3 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Pada Setiap Indikator	28
Gambar 4 Proses Pembelajaran.....	33
Gambar 5 Jawaban Peserta Didik pada Indikator Menganalisis	35
Gambar 6 Jawaban Peserta Didik pada Indikator Mengevaluasi.....	36
Gambar 7 Jawaban Peserta Didik pada Indikator Mencipta	38
Gambar 8 Soal Yang Digunakan Pendidik	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi Kisi Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	47
Lampiran 2 Rubrik Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	48
Lampiran 3 Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	58
Lampiran 4 Kisi Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik.....	68
Lampiran 5 Angket Tanggapan Peserta Didik.....	69
Lampiran 6 Tanggapan Peserta Didik.....	70
Lampiran 7 Kisi Kisi Angket Tanggapan Pendidik	71
Lampiran 8 Angket Tanggapan Pendidik	72
Lampiran 9 Hasil Angket Pendidik.....	74
Lampiran 10 Silabus Guru SMPN 19 Bandar Lampung	78
Lampiran 11 RPP Guru SMPN 19 Bandar Lampung	80
Lampiran 12 Hasil Uji Validitas dan Realibitas Instrumen Tes	85
Lampiran 13 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	86
Lampiran 14 Hasil Tanggapan Peserta Didik	86
Lampiran 15 Dokumentasi.....	86
Lampiran 16 Surat Keterangan Penelitian	86

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada abad 21 ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang lebih pesat, hal ini berdampak pada tantangan dan persaingan global yang dihadapi berbagai negara. Terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas dibutuhkan untuk menghadapi tantangan dan persaingan global tersebut. Sumber daya manusia pada abad 21 dituntut memiliki 3 kemampuan penting diantaranya, kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah, tiga kemampuan tersebut dikenal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Pratiwi, 2019:128).

Pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi harus dimiliki oleh peserta didik sebagai upaya mempersiapkan sumber daya manusia yang kritis dan kreatif sehingga mampu memenuhi tantangan dan tuntutan abad 21. Semakin baik kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang, maka semakin baik pula kemampuannya dalam menyusun strategi dan taktik memenangkan persaingan bebas di era global. Selain itu, pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi bagi peserta didik ini sangat penting untuk mengembangkan secara komprehensif kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam hal berpikir kritis, sistematis, logis, aplikatif, analitis, evaluatif, kreatif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan secara jujur, percaya diri, bertanggung jawab dan mandiri (Widihastuti, 2015:83).

Salah satu upaya pemerintah Indonesia dalam menciptakan pembelajaran yang berkualitas dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah dengan menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menyebabkan banyak perubahan, diantaranya adalah pola pikir dan pola pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (Kemdikbud, 2014). Pembelajaran pada kurikulum 2013 peserta didik akan melakukan kegiatan antara lain menganalisis data, mengelompokkan, membuat kategori, menyimpulkan, dan memprediksi atau mengestimasi dari diskusi atau praktik. Hasil kegiatan mencoba dan mengasosiasi memungkinkan peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi (Malik, 2015: 1). Pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat menunjang prestasi akademik peserta didik (Conklin, 2012: 9). Karena pada pembelajaran ini akan melatih peserta didik untuk lebih kritis dan kreatif. Sesuai tuntutan pada abad 21 yaitu menjadikan peserta didik lebih kritis dan kreatif, oleh sebab itu sangat penting sekali untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik, Sehingga prestasi akademik meningkat dan tercapai tujuan pembelajaran yang berkualitas.

Berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan berpikir yang lebih daripada sekedar menghafalkan fakta atau konsep. Berpikir tingkat tinggi mengharuskan peserta didik melakukan sesuatu atas fakta tersebut. Peserta didik harus memahami, menganalisis satu sama lain, mengkategorikan, memanipulasi, menciptakan cara-cara baru secara kreatif, dan menerapkannya dalam mencari solusi terhadap persoalan baru (Thomas & Thorne, 2009: 1). Proses berpikir tingkat tinggi merupakan bagian dari taksonomi kognitif yaitu berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl yang termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Anderson & Krathwohl, 2010).

Faktanya tingkat kemampuan berpikir peserta didik di Indonesia pada umumnya dinilai hanya mampu mengingat fakta, istilah, dan hukum-

hukum ilmiah serta menggunakannya dalam menarik kesimpulan ilmiah yang sederhana. Prestasi tersebut dapat menunjukkan bahwa anak-anak Indonesia kesulitan dalam menjawab soal-soal berbentuk uraian yang memerlukan penalaran. Hal tersebut diperkirakan karena mereka sangat terbiasa dalam menghafal. Sehingga mengacu pada kemampuan anak Indonesia yang masih berada di peringkat bawah jika dilakukan pengukuran tingkat Internasional, yang dilakukan oleh *Program International Science Assessment (PISA)*. Hasil PISA Tahun 2018 Indonesia pada kategori sains berada pada peringkat ke-71 dari 79 negara partisipan PISA. Dengan memperoleh skor 396, jauh di bawah rata-rata skor OECD sebesar 500. Hal ini menunjukkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan analisis, evaluasi, mencipta serta logika dan penalaran sangat kurang (Hewi, 2020:35).

Pada masa pandemi Covid19 seperti ini pembelajaran dilaksanakan secara *online* atau dalam jaringan (*daring*). Peserta didik dan pendidik dapat saling berinteraksi melalui berbagai aplikasi seperti *classroom*, *video conference* maupun melalui *whatsapp group*. Pendidik di dalam melaksanakan pembelajarannya dan menyampaikan seluruh materinya dari berbagai muatan pelajaran yang ada tersebut melalui dalam jaringan (*daring*), tidak terkecuali dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA adalah sesuatu hal yang penting untuk peserta didik dikarenakan, pembelajaran IPA yang ada di sekolah dapat dijadikan sebuah sarana agar memahami serta menguasai sesuai dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilan berpikirnya. Pada proses pembelajaran *daring* seperti ini dengan adanya media pembelajaran seperti aplikasi *classroom*, *video conference* dan *whatsapp group*. yang memfasilitasi pembelajaran secara *online* akan tetap berjalan dan dapat mencapai tujuan dalam pembelajaran IPA dengan baik serta kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik tetap dilatih dan dikembangkan (Rosyada, 2021:2). Selama pembelajaran *daring* berlangsung di SMP Negeri 19 Bandar

Lampung dalam proses pembelajarannya menggunakan media *online* seperti *Whatsapp group* dan *google classroom*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 19 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwa sudah mengetahui tingkat kecakapan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu dengan soal soal yang berorientasi pada indikator C4-C6 atau soal soal *HOTS*. Sementara itu, dalam proses evaluasi seperti ulangan harian, penilaian tengah semester dan penilaian akhir semester guru menggunakan soal-soal yang berorientasi pada berpikir tingkat tinggi (*HOTS*), namun dengan jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dengan soal-soal berpikir tingkat rendah (*LOTS*). Adapun kendala guru dalam memberikan soal-soal berpikir tingkat tinggi, guru masih mengalami kesulitan dalam pembuatan soal-soal yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk mengevaluasi dan melaksanakan pengukuran.

Guru masih memiliki kelemahan dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat hal ini di buktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2019) dalam penelitiannya pada satuan pendidikan SMAN 1 Jeneponto di kota Makasar yang berkesimpulan bahwa Guru UPT satuan pendidikan SMAN 1 Jeneponto belum mengetahui dengan baik mengenai penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi, terlihat dari masih lemahnya pengetahuan tentang karakteristik penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi dan langkah-langkah penyusunan soal berpikir tingkat tinggi. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Malik (2015) dalam hasil penelitiannya guru SMAN 1 Kotagajah Lampung Tengah masih membutuhkan asesmen untuk penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi, karena sebanyak 100% guru mengalami kesulitan dalam membuat perangkat *HOTS assessment*. Identifikasi kompetensi siswa perlu dikembangkan untuk menghadapi abad 21. Setiap individu harus memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, untuk mengatasi tantangan global yang kompleks. Upaya untuk mempersiapkan menghadapi abad 21 dengan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat

tinggi siswa. Salah satunya guru mampu menguasai dan melaksanakan penilaian atau evaluasi berpikir tingkat tinggi, sehingga siswa terbiasa dengan soal-soal dan pembelajaran yang berorientasi berpikir tingkat tinggi agar terdorong kemampuan berpikirnya (Zubaidah, 2017: 15).

Penelitian Angraini dan Sriyati (2019) hasil analisis data disimpulkan bahwa analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas X di kota Solok tergolong pada kategori kurang sekali. Rata-rata capaian kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di kota Solok hanya mencapai 32,41%. Dalam penelitian lainnya yang dilakukan oleh Akmala (2019) ditemukan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika kelas X SMA di Bandar Lampung tergolong dalam kategori rendah dengan mendapatkan rata-rata nilai 4,4. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian tersebut kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih rendah. Maka pada penelitian ini, peneliti ingin mengkaji kembali dengan menggunakan materi pembelajaran yang berbeda yaitu materi perubahan iklim. Penelitian ini menggunakan tes berupa soal-soal yang didalamnya terdapat data data perubahan iklim yang perlu dianalisis oleh peserta didik, sehingga penelitian yang dilaksanakan lebih mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik SMP Negeri 19 Bandar Lampung Pada Materi Perubahan Iklim”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada materi perubahan iklim?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada materi perubahan iklim.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Pendidik:
Dapat dijadikan sebagai refleksi mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, sehingga pendidik dapat menentukan solusi yang tepat untuk kualitas pembelajaran IPA, khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
2. Bagi Peserta didik:
Untuk mengetahui kemampuan diri peserta didik mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya pada pelajaran IPA.
3. Bagi Peneliti
Sebagai referensi dalam menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir yang bukan hanya sekedar mengingat tetapi kemampuan untuk menelaah informasi secara kritis, kreatif, berkreasi dan mampu memecahkan masalah. Aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi yang akan diteliti sesuai dengan Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2010) meliputi tingkat berpikir menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan soal yang berorientasi pada tingkat berpikir C4-C6 berdasarkan indikator taksonomi kemampuan kognitif Bloom.

2. Materi pokok pada penelitian ini adalah perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem yang terdapat dalam KD 3.9 “menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem”.
3. Subjek Penelitian
Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Abad 21 menuntut siswa untuk berkemampuan berpikir tingkat tinggi. Berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan berpikir yang lebih daripada sekedar menghafalkan fakta atau konsep. Berpikir tingkat tinggi mengharuskan peserta didik melakukan sesuatu atas fakta tersebut. Peserta didik harus memahami, menganalisis satu sama lain, mengkategorikan, memanipulasi, menciptakan cara-cara baru secara kreatif, dan menerapkannya dalam mencari solusi terhadap persoalan baru (Thomas & Thorne, 2009: 1). Kemampuan berpikir tingkat tinggi melibatkan beragam penerapan proses berpikir dalam situasi-situasi kompleks dan terdiri dari banyak variabel, yaitu termasuk berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif (Goodson, 2010: 1).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan bagian dari ranah kognitif taksonomi Bloom. Secara umum di dalam taksonomi Bloom, dibedakan menjadi dua kategori yaitu kemampuan berpikir tingkat rendah (*lower order thinking*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Kemampuan yang termasuk LOT adalah kemampuan mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), dan menerapkan (*applying*), sedangkan, HOT meliputi kemampuan menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan menciptakan (*creating*) (Brookhart, 2010: 42). Perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan tingkat rendah adalah pernyataan-pernyataan yang sering muncul dalam kemampuan berpikir tingkat rendah dirancang dengan jawaban yang mudah ditemukan dalam buku teks sedangkan pertanyaan kemampuan berpikir tingkat tinggi

membutuhkan jawaban yang tidak dengan mudah ditemukan dalam buku teks atau hanya dengan mengingat (Renaud dan Murray, 2009: 322).

Anderson dan Krathwohl (2010) dalam *A revision of Bloom's Taxonomy*, menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi menganalisis (C4) yaitu kemampuan memisahkan konsep ke dalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep secara utuh, mengevaluasi (C5) yaitu kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu, dan mencipta (C6) yaitu kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan luas, atau membuat sesuatu yang orisinal. Adapun kata kerja operasional untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi menganalisis, mengevaluasi dan mencipta sebagai berikut.

Tabel 1 Kata kerja operasional (KKO) edisi revisi teori Bloom

C4 Menganalisis	C5 Mengevaluasi	C6 Mencipta
Mendiferensiasikan	Mengecek	Membangun
Mengorganisasikan	Mengkritik	Merencanakan
Mendiagnosis	Mempertahankan	Mengkombinasikan
Merinci	Memvalidasi	Merancang
Menelaah	Mendukung	Merekonstruksi
Mendeteksi	Memproyeksikan	Membuat
Mengaitkan	Memperbandingkan	Menciptakan
Memecahkan	Menyimpulkan	Mengabstraksi
Menguraikan	Mengkritik	Mengkategorikan
Memisahkan	Menilai	Mengkombinasikan
Memilih	Memberi saran	Merancang

Sumber : (Anderson dan Krathwohl, 2010).

Pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain proses dan kondisi pembelajaran. Kondisi pembelajaran terdiri dari tiga variabel yaitu tujuan pencapaian bidang studi, kendala dan karakteristik bidang studi, serta karakteristik peserta didik. Karakteristik peserta didik merupakan aspek atau kualitas perseorangan yang dimiliki oleh peserta didik. Salah satunya adalah gaya belajar peserta didik (Nurbaeti, 2015: 24).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat diukur menggunakan soal tes. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 yang menyatakan bahwa tes digunakan untuk evaluasi. Soal *HOTS* merupakan instrument yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekadar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*). Soal-soal *HOTS* pada konteks asesmen mengukur kemampuan: 1) transfer satu konsep ke konsep lainnya, 2) memproses dan menerapkan informasi, 3) mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, 4) menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5) menelaah ide dan informasi secara kritis. Meskipun demikian, soal-soal yang berbasis *HOTS* tidak berarti soal yang lebih sulit.

Karakteristik soal-soal *HOTS* menurut Widana (2016) adalah:

1. Pilihan ganda pada soal-soal *HOTS* menggunakan stimulus yang bersumber pada situasi nyata. Soal pilihan ganda terdiri dari pokok soal dan pilihan jawaban terdiri atas jawaban dan pengecoh (*distractor*).
2. Pilihan ganda kompleks (benar/salah, atau ya/tidak). Soal bentuk pilihan ganda kompleks bertujuan untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap suatu masalah secara komprehensif yang terkait antara pernyataan satu dengan yang lainnya.
3. *Complete test* adalah soal yang menuntut peserta tes untuk mengisi jawaban singkat dengan cara mengisi kata, frase, atau simbol.

4. Jawaban singkat atau pendek. Karakteristik soal jawaban berupa kata, kalimat pendek terhadap suatu pertanyaan adalah menggunakan kalimat pertanyaan langsung atau perintah, pertanyaan atau perintah harus jelas, panjang kata atau kalimat yang harus dijawab oleh siswa pada semua soal diusahakan relatif sama, hindari penggunaan kata, kalimat atau frase yang diambil dari buku teks sebab akan mendorong siswa sekedar mengingat.
5. Uraian. Soal bentuk uraian adalah suatu soal yang menuntut siswa untuk mengorganisasikan gagasan yang telah dipelajarinya dengan cara mengemukakan gagasan tersebut menggunakan kalimatnya sendiri.

Untuk menulis butir soal *HOTS*, penulis soal dituntut untuk dapat menentukan perilaku yang hendak diukur dan merumuskan materi yang akan dijadikan dasar pertanyaan (stimulus) dalam konteks tertentu sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Selain itu uraian materi yang akan ditanyakan (yang menuntut penalaran tinggi) tidak selalu tersedia di dalam buku pelajaran. Oleh karena itu dalam penulisan soal *HOTS*, dibutuhkan penguasaan materi ajar, keterampilan dalam menulis soal (kontruksi soal), dan kreativitas guru dalam memilih stimulus soal sesuai dengan situasi dan kondisi daerah di sekitar satuan pendidikan (Fanani, 2013: 71).

Berikut langkah-langkah penyusunan soal-soal *HOTS* menurut widana (2016):

1. Menganalisis KD yang dapat dibuat soal-soal *HOTS*
2. Menyusun kisi-kisi soal
3. Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual
4. Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi soal
5. Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban

2.2. Kategori Proses Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Tiga dimensi kognitif pada taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwol (2010) yang termasuk sebagai indikator kemampuan berpikir

tingkat tinggi yaitu, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Indikator tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Menganalisis melibatkan proses memecahkan materi menjadi bagian-bagian kecil dan mampu menentukan bagaimana hubungan antara bagian-bagian dan struktur keseluruhannya. Kategori proses menganalisis ini meliputi proses kognitif mampu membedakan dan mengorganisasi.
 - 1) Membedakan adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan.
 - 2) Mengorganisasikan adalah menentukan cara untuk menata informasi penting yang telah didapatkan.
- b. Mengevaluasi merupakan sesuatu yang membuat keputusan berlandaskan kriteria dan standar. Kriteria yang sering digunakan adalah kualitas, efektifitas, efisiensi dan konsistensi. Kategori mengevaluasi mencakup proses kognitif yang memeriksa keputusan-keputusan yang sudah diambil berdasarkan kriteria internal dan mampu mengkritik keputusan-keputusan yang diambil berdasarkan kriteria eksternal.
 - 1) Memeriksa, proses memeriksa terjadi ketika siswa menguji apakah suatu kesimpulan sesuai dengan premis-premisnya atau tidak, apakah data-data yang diperoleh mendukung atau menolak hipotesis.
 - 2) Mengkritik, melibatkan proses penilaian berdasarkan kriteria eksternal. Dalam mengkritik, siswa sebelumnya mencari hal positif maupun negative dari suatu produk yang akan dibuat berdasarkan ciri-ciri yang sudah ditemukan. Kegiatan mengkritik ini merupakan inti dari apa yang dikenal sebagai berpikir kritis.
- c. Mencipta merupakan proses menyusun beberapa lemen menjadi sebuah keseluruhan yang fungsional. Proses mencipta dapat dibagi kedalam tiga proses kognitif sebagai berikut:
 - 1) Merumuskan merupakan tahap divergent diaman siswa memikirkan berbagai solusi ketika ssiswa berusaha memahami tugas.

- 2) Merencanakan merupakan tahap dimana siswa berpikir konvergent, siswa merencanakan berbagai metode dan solusi kemudian dapat mengubahnya menjadi suatu rencana aksi.
- 3) Memproduksi yaitu siswa mulai melaksanakan rencana dengan mencari solusi.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi diketahui melalui indikator yang mampu mengukur kemampuan tersebut. Alat ukur yang digunakan salah satunya menggunakan instrument tes. Instrumen tes berupa seperangkat tes seperti soal-soal untuk mengumpulkan data sebagai bahan dalam mengukur kemampuan dengan cara dan aturan-aturan tertentu (Umami, 2021: 66). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurniati (2016) dalam penelitiannya disimpulkan bahwa hasil analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, skor yang diperoleh dari jawaban tes soal pada waktu yang telah ditentukan dapat diambil beberapa kesimpulan terdapat tiga kategori yaitu rendah, sedang dan tinggi. Siswa berkemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori rendah siswa kurang mampu mengidentifikasi, menganalisis dan kurang mampu menunjukkan kegunaan hal untuk menjawab semua soal. Siswa yang berkategori sedang mampu mengidentifikasi, menganalisis dan menunjukkan kegunaan hal pada beberapa soal. Siswa yang berkategori tinggi tidak ada karena kurang mengerti terhadap beberapa materi dan kegunaannya dalam kehidupan sehari hari.

2.3. Tinjauan Materi Perubahan Iklim

Materi perubahan iklim terdapat pada KD 3.9 yaitu menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem, dengan keluasaan dan kedalaman yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2 Analisis keluasan dan kedalaman KD 3.9

No.	Keluasan KD	Kedalaman KD
1.	Perubahan Iklim	a. Pengertian perubahan iklim b. Indikator terjadinya perubahan iklim c. Faktor-faktor penyebab perubahan iklim d. Efek rumah kaca e. Pemanasan global
2.	Dampak perubahan iklim bagi ekosistem	a. Dampak perubahan iklim di berbagai ekosistem

Materi-materi perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem sesuai keluasan dan kedalaman KD sebagai berikut:

1. Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan peristiwa perubahan keadaan rata-rata iklim di seluruh dunia dalam jangka waktu yang panjang, biasanya berpuluh-puluh tahun atau lebih lama (Meiviana, 2004:2).

a. Indikator terjadinya perubahan iklim

Beberapa indikator terjadinya perubahan iklim yaitu kenaikan suhu secara global, perbedaan musim basah dan musim kering yang jelas, tingginya variabilitas iklim, pergeseran musim dan adanya iklim ekstrim (Susilokarti, 2015: 99).

b. Faktor-faktor penyebab perubahan iklim

Beberapa faktor penyebab perubahan iklim (Julismin, 2013:42), diantaranya :

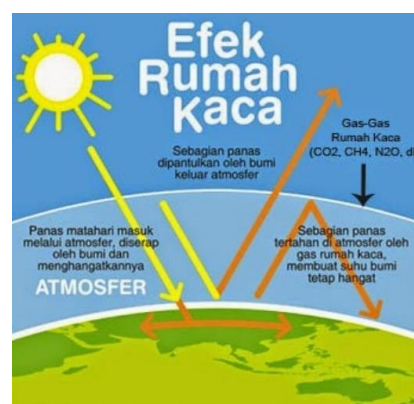
- Gas rumah kaca sebagai penyebab utama perubahan iklim. Gas-gas rumah kaca di atmosfer bumi akan memerangkap panas.

- Peningkatan emisi yang di akibatkan oleh manusia, misalnya pada pembakaran minyak, batu bara dan gas yang akan menghasilkan karbon dioksida.
- Pemanasan global
- Perubahan orbit bumi

c. Efek Rumah Kaca

Efek rumah kaca adalah proses pemanasan alami yang terjadi ketika gas-gas tertentu di atmosfer bumi memerangkap panas. Gas-gas yang memiliki efek rumah kaca, seperti klorofluoro karbon (CFC), karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), nitrogen oksida (NO_x), ozon (O₃) dan uap air (H₂O), beberapa gas tersebut memiliki efek rumah kaca lebih besar dari pada gas lainnya (Suprihatin, 2008:53).

Prosesnya terjadinya efek rumah kaca yaitu ketika radiasi sinar matahari mengenai permukaan bumi, maka akan menyebabkan bumi menjadi panas. Radiasi panas bumi akan dipancarkan lagi ke atmosfer. Panas yang kembali dipantulkan oleh bumi terhalang oleh polutan udara sehingga terperangkap dan dipantulkan kembali ke bumi. Proses ini akan menahan beberapa panas yang terperangkap dan kemudian menyebabkan suhu bumi hangat. Dengan demikian, bumi tetap menjadi hangat dan suhunya semakin meningkat (Widodo,2017:73).



Gambar 1 Proses Efek Rumah Kaca
Sumber: dosenpintar.com

d. Pemanasan Global

Pemanasan global adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan peningkatan suhu rata-rata atmosfer bumi dan lautan secara bertahap, serta sebuah perubahan yang diyakini secara permanen mengubah iklim bumi (Widodo, 2017:74).

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya pemanasan global (Widodo, 2017:76), diantaranya :

- 1) Emisi CO₂ yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil sebagai pembangkit tenaga listrik.
- 2) Emisi CO₂ yang berasal dari pembakaran gasoline sebagai bahan bakar alat transportasi.
- 3) Emisi metana dari hewan, lahan pertanian, dan dari dasar laut Arktik.
- 4) Deforestation (penebangan liar) yang disertai dengan pembakaran lahan hutan.
- 5) Penggunaan chlorofluorocarbons (CFCs) dalam refrigerator (pendingin).
- 6) Meningkatnya penggunaan pupuk kimia dalam pertanian.

2. Dampak Perubahan Iklim Bagi Ekosistem

Dampak dampak yang terjadi dari perubahan iklim terhadap suatu ekosistem seperti yang disebutkan Meiviana (2004: 4-7), sebagai berikut :

- 1) Mencairnya es di kutub

Perubahan iklim juga menyebabkan mencairnya es dan gletser di seluruh dunia, terutama di Kutub Utara dan Selatan. Diketahui bahwa es yang menyelimuti permukaan bumi telah berkurang 10% sejak tahun 1960. Sementara ketebalan es di Kutub Utara telah berkurang 42% dalam 40 tahun terakhir. Diperkirakan pada tahun 2100, gletser yang menyelimuti pegunungan Himalaya seluas 33.000 km² akan mencair. Ilmuwan Eropa juga

memperkirakan sekitar 50-90% gletser di pegunungan Alpen akan menghilang.

2) Pergeseran musim

Perubahan iklim juga menyebabkan terjadinya pergeseran musim, di mana musim kemarau akan berlangsung lebih lama sehingga menimbulkan bencana kekeringan dan penggurunan. Sementara musim hujan akan berlangsung dalam waktu singkat dengan kecenderungan intensitas curah hujan yang lebih tinggi dari curah hujan normal sehingga menyebabkan bencana banjir dan tanah longsor.

3) Peningkatan permukaan air laut

Dampak perubahan iklim yang lainnya adalah meningkatnya permukaan air laut. Naiknya permukaan air laut juga menyebabkan pulau-pulau terancam tenggelam.

4) Dampak lainnya

Perubahan iklim juga akan menyebabkan kebakaran hutan, sehingga jutaan spesies flora dan fauna akan hilang karena tidak dapat beradaptasi dengan perubahan suhu.

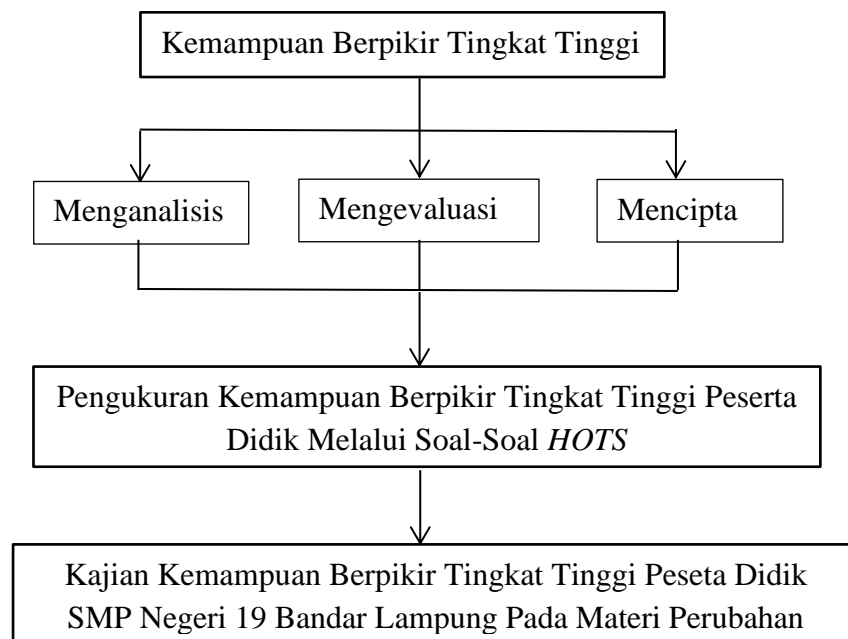
2.4. Kerangka Pikir

Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir yang bukan hanya sekedar mengingat tetapi kemampuan untuk menelaah informasi secara kritis, kreatif, berkreasi dan mampu memecahkan masalah. Proses berpikir tingkat tinggi merupakan bagian dari taksonomi kognitif yaitu berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi meliputi kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan oleh peserta didik untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang kritis dan kreatif sehingga mampu memenuhi tuntutan abad 21

dan mampu menyusun strategi untuk memenangkan persaingan bebas di era global.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu diketahui oleh pendidik, karena kemampuan pendidik dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik merupakan suatu faktor yang menentukan keberhasilan tercapainya tujuan pembelajaran. Kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu dilatihkan melalui proses pembelajaran yang terarah dan terorganisir sehingga dapat menghasilkan kemampuan berpikir peserta didik yang lebih tinggi. Maka, diperlukan kajian kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada materi perubahan iklim agar pendidik dapat melakukan evaluasi dan memilih strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Berikut adalah bagan kerangka pikir dalam penelitian ini



Gambar 2 Bagan Kerangka Pikir

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 6 September tahun 2021 di SMP Negeri 19 Bandar Lampung, yang beralamat di Jl. Turi Raya No. 1, Labuhan Dalam, Kecamatan Tanjung Senang, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung (35141).

3.2. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung dengan akreditasi A yang berjumlah 340 siswa. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Penentuan sampel didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Hasnunidah, 2017: 82). Pengambilan sampel peneliti didasarkan dengan ketentuan yaitu sudah mempelajari materi perubahan iklim dan bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian, sehingga sampel yang dipilih kelas VIIC, VIID dan VIIE berjumlah 90 siswa.

3.3. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Desain deskriptif ini dirancang untuk menjabarkan kondisi yang ada dalam suatu situasi dan mendapatkan informasi tentang suatu gejala pada saat penelitian dilakukan. Penelitian menggunakan survei karena peneliti memberikan kuesioner pada sampel untuk mendeskripsikan sikap, opini

perilaku atau karakteristik responden. Penelitian ini dilakukan dengan sekali pengambilan data, maka menggunakan survei metode *Cross Sectional* yaitu menyelidiki subyek dari berbagai tingkatan usia pada saat yang sama dan sekali dalam waktu bersamaan (Hasnunidah, 2017:57).

3.4. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan di awal penelitian yaitu

- a. Studi *literature* tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi dan menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik
- b. Membuat surat izin observasi dari dekanat FKIP Universitas Lampung sebagai surat pengantar ke sekolah dengan tujuan pelaksanaan penelitian pendahuluan di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.
- c. Melakukan penelitian pendahuluan untuk mengetahui kondisi sekolah, kelas dan peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian, serta memberi kuisiner kepada pendidik bidang studi IPA di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.
- d. Menetapkan sampel penelitian
- e. Menyiapkan instrumen penelitian yaitu soal esai dengan indikator C4-C6 pada materi perubahan iklim, kuesioner peserta didik dan kuesioner pendidik.
- f. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti melakukan pengambilan data dengan memberikan soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kepada peserta didik dan memberikan kuesioner sebagai pendukung (menggunakan aplikasi *Google Form*).

3. Tahap akhir

Setelah tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan selanjutnya adalah tahap akhir. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a. Melakukan analisis dari hasil data yang diperoleh dan instrumen pendukung penelitian lainnya.
- b. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

3.5. Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Jenis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa data kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan jumlah 90 peserta didik . Data kualitatif berupa respon peserta didik tentang tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang telah dilaksanakan dengan jumlah 90 responden dan hasil keterlaksanaan proses pembelajaran diperoleh dari 2 orang pendidik. Kedua jenis data tersebut dijangar menggunakan angket.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1) Data Kuantitatif Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan berbentuk esai. Soal tes berhubungan dengan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2010) meliputi tingkat berpikir menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) yang berjumlah 10 soal. Menggunakan aplikasi *Google Form* (<https://forms.gle/uvR1xiQhQLj4cm1H6>).

Sebelum instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, terlebih dahulu dianalisis validitas dan reliabilitasnya.

a. Validitas Tes

Validitas dapat dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 16 dengan metode *Pearson product moment*, kemudian membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} bersignifikansi 5% (Arikunto, 2006: 170). Kriteria uji validitas menggunakan perangkat uji SPSS versi 16:

1. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item tersebut dinyatakan signifikan
2. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut dinyatakan tidak signifikan

Berdasarkan uji validitas soal yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil analisis validitas butir soal

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Valid	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	14
2.	Tidak valid	3	1
Jumlah total soal			15

b. Reliabilitas Tes

Nilai reliabilitas dapat dicari dengan membandingkan nilai *Cronbac's Alpha* pada taraf signifikansi 0,05 dan $df N-k = N-2$, N adalah banyaknya sampel dan k adalah jumlah variabel yang diteliti. Butir pertanyaan/pernyataan dianggap reliabel bila $r_{hitung} (r_{alpha})$ lebih besar dari $r_{tabeldf}$, sementara jika butir $r_{hitung} (r_{alpha})$ lebih kecil dari $r_{tabeldf}$ maka butir pertanyaan/pernyataan tersebut tidak reliabel (Wibowo, 2012: 52).

Berikut adalah kriteria realibilitas:

Tabel 4 Kreteria Reabilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Kreteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Sumber : Rusman, 2014: 63)

Berdasarkan uji reabilitas yang telah dilakukan maka mendapatkan hasil, sebagai berikut:

Reabilitas	Kategori
0,879	Sangat Tinggi

2) Data Kualitatif Tanggapan Peserta Didik Dan Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh Pendidik

Angket tanggapan peserta didik terhadap tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang telah dilaksanakan dan angket pendidik untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran. Pernyataan dalam angket menggunakan skala Guttman. Angket ini berisi dua pilihan jawaban yaitu ya atau tidak (Sugiyono, 2014: 139). Angket dibagikan menggunakan aplikasi *Google Form* dengan link angket tanggapan peserta didik (<https://forms.gle/DrCoi1ZLg3xDnUqS6>) dan link angket pendidik (<https://forms.gle/VFNBtSAvTynbqTX7A>).

Jenis data dan teknik pengambilan data dalam penelitian ini secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Jenis data dan teknik pengambilan data

Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
Peserta didik	Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Kuantitatif)	Nominal tes	Soal Tes
Peserta didik	Tanggapan peserta didik terhadap tes kemampuan berpikir tingkat tinggi (kualitatif)	Interval	Angket
Pendidik	Keterlaksanaan proses pembelajaran	Interval	Angket

3.6. Teknik Analisis Data

1. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Data hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dianalisis secara statistik deskriptif menggunakan metode deskripsi rata-rata untuk menjelaskan hasil tes peserta didik berdasarkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menghitung nilai hasil tes peserta didik menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Nilai hasil tes dianalisis untuk menentukan rata-rata akhir pada setiap indikator. Selanjutnya kemampuan berpikir tingkat tinggi dikategorikan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 6 Kriteria kemampuan berpikir tingkat tinggi

Nilai	Kategori
>92-100	Sangat Tinggi
>83-92	Tinggi
>75-83	Cukup
<75	Rendah

(Sumber : Modifikasi panduan penilaian guru tahun 2020 kurikulum 2013)

2. Tanggapan Peserta Didik

Data tanggapan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dikumpulkan melalui penyebaran angket pada akhir kegiatan. Angket berisi jawaban ya dan tidak. Pengisian angket tersebut dilakukan dengan cara memberi tanda checklist (√) dalam memilih salah satu dari dua pilihan jawaban yang tersedia. Pengolahan data angket dilakukan seperti berikut :

- a. Menghitung skor angket pada setiap jawaban dengan sesuai ketentuan tabel berikut:

Tabel 7 Skor jawaban angket

Sifat Pertanyaan	Tanggapan	
	YA	TIDAK
Positif	1	0
Negatif	0	1

- b. Melakukan tabulasi data pada angket bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dari setiap jawaban berdasarkan angket. Seperti pada tabel berikut:

Tabel 8 Data angket tanggapan

No. Responden	Pilihan Jawaban	No. Pertanyaan Pada Angket				Persentase
		1	2	3	Dst	
1	Ya					
	Tidak					
2	Ya					
	Tidak					
Dst	Ya					
	Tidak					

- c. Menghitung persentase skor angket menggunakan rumus berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor maksimum dari tes yang bersangkutan

100 = Bilangan tetap

(Sumber: Purwanto, 2008)

- d. Penafsiran angket tanggapan sesuai kriteria tabel berikut:

Tabel 9 Kriteria tanggapan

Presentase	Kriteria
100	Semuanya
76-99	Sebagian Besar
51-75	Pada Umumnya
50	Setengahnya
26-49	Hampir Setengahnya
1-25	Sebagian Kecil
0	Tidak Ada

Sumber: (Arikunto, 2013)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada materi perubahan iklim dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik secara keseluruhan berada pada kategori rendah dibuktikan dari rata-rata nilai peserta didik adalah 44. Capaian persentase level kognitif dari masing-masing indikator menganalisis sebesar 46%, mengevaluasi 35% dan mencipta 32%.

5.2. Saran

Saran dalam penelitian ini, antara lain:

1. Untuk sekolah pelaksanaan pembelajaran daring perlu memberdayakan perangkat teknologi informasi dengan menggunakan perantara *video conference* seperti *Google Meet* atau *Zoom Meeting* agar pembelajaran lebih aktif dan guru dapat mengawasi proses belajar siswa, sehingga dapat terlaksana secara maksimal.
2. Instrument untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi soal perlu disusun dan dirancang dengan jumlah proporsi yang seimbang pada setiap indikator, sehingga hasil penelitian akan lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmala, F. N. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Fisika Kelas X SMA di Bandar Lampung. *Skripsi*.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R.,. 2010. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing : a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Addison Wesley Longman Inc..
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- _____. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Revisi*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Brookhart, S.M. 2010. *How to Asses Higher-Order thinking Skills In Your Classroom*. ASCD Member Book. United States of America.
- Conklin, W. 2012. *Higher-order thinking skills to develop 21st century learners*. Huntington Beach: Shell Educationl Publishing, Inc.
- Diknas. (2004). *Pedoman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*. Ditjen Dikdasmenum. Jakarta.
- Efek Rumah Kaca. 2021. Afif Dalma. <https://dosenpintar.com/efek-rumah-kaca/>.diakses pada tanggal 5 Maret 2021.
- Egge, P., & Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran, Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir, Edisi Keenam*. Indeks. Jakarta.
- Fanani, Z.M. 2018. Strategi Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Dalam Kurikulum 2013. *Journal Of Islamic Religious Education*. 2(1): 57-76. <https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>
- Goodson, L., King, F.J., Rohani. 2010. *Assesment & Evaluation Educational Service Program Higher-order Thinking Skills*. The Educational Service Program. Washington DC.
- Hanifah, N. 2019. Pengembangan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Di Sekolah Dasar. *Jurnal Seminar Nasional*. 1(1): 1-8.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Hewi, La & Muh. Saleh. 2020. Refleksi Hasil PISA (*The Programme For International Student Assesment*): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada

- Pendidikan Anak Usia Dini). *Jurnal Golden Age*. 4 (1) : 30-41. E-ISSN : 2549-7367.
- Hidayati, N.I, Suyanto. Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produksi Pertanian Dan Strategi Adaptasi Pada Lahan Rawan Kekeringan. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*. 16(1) : 42-52.
- Julismin. 2013. Dampak Dan Perubahan Iklim Di Indonesia *Jurnal Geografi*. 5(1) : 39-46. <https://doi.org/10.24114/jg.v5i1.8083>.
- Kamal, W.A. 2019. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Mengerjakan Soal *Higher Order Thinking Skill* Materi Statistika Pada Siswa Kelas XII IPA SMAN 1 Takalar. *Skripsi*.
- Kemendikbud. 2014. *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Kurniati, D., Harimukti, R., Jamil N.A. 2016. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 20(2): 142-155. <https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.8058>.
- Kusuma, N.R., Sugiarti, T., Safrida, N.L., Susanto, Putri, S.W.I. 2021. Pengembangan Paket Tes Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Pokok Bahasan *Theorema Pythagoras*. *Kadikma*. 12(1): 1-8. <https://doi.org/10.19184/kdma.v12i1.23816>.
- Malik, A., Chandra. E., & Agus. S. 2015. Deskripsi Kebutuhan *HOTS Assesment* Pada Pembelajaran Fisika Dengan Metode Inkuiri Terbimbing. *Seminar Nasional Fisika*. Vol IV: 1-4.
- Meiviana, A., Diah, R., & Moekti, H. 2004. *Bumi Makin Panas*. JICA. Jakarta.
- Mustikasari, V.R., Munzil & Lestari, L.P. 2018. Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Materi Sistem Pendengaran dan Sonar. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 2(2): 117-122. <https://doi.org/10.24036/jep/vol2-iss2/212>.
- Nurbaeti, Nuryanti, Pursitasari. I.P. 2015. Hubungan Gaya Belajar Dengan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia Di Kelas X SMKN 1 Bungku Tengah. *Jurnal Mitra Sains*. 3(2): 24-33.
- Nurhayati, D., Dhokikah, Yeny., Mandala, Marga. 2021. Persepsi dan Strategi Adaptasi Masyarakat Terhadap Perubahan Iklim di Kawasan Asia Tenggara. *Jurnal Lingkungan Berkelanjutan*. 1(1) :39-44.

- Panduan Penilaian Guru Tahun 2020 dan Modul Penilaian K13 Terbaru. 2020. Guruid.com. <https://www.guru-id.com/2017/10/panduan-lengkap-cara-penilaian.html> diakses pada 16 Desember 2021.
- Permendikbud. 2016. Permendikbud peraturan Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Pratiwi, N., Dewi, N., & Paramartha, A., 2019. The Reflection of HOTS in EFL Teachers ' Summative Assessment. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 3(3), 127–133. <http://dx.doi.org/10.23887/jere.v3i3.21853>.
- Purwanto, N. 2008. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Penerbit Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Renaud, R.D. & Murray, H.G. 2009. The Validity of Higher Order Questions As A Process Indicator of Educational Quality. *Research in Higher Education*. Springer Science Business Media 322 hlm
- Rosyada, M.I., Widiyanto, I.R., Saputri, D.Y., 2021. Dampak Implementasi Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring) Mengenai Kualitas Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar Pada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 9(4): 1-5. <https://doi.org/10.20961/ddi.v9i4.49180>.
- Rostyanta, I.R., Sutiadiningsih, A., Bahar, A., Miranti, M., 2020. Pengaruh Pembelajaran Dengan *Google Classroom* Diintegrasikan Video Interaktif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Bertanggung Jawab. *Jurnal Tata Boga*. 9(1): 142-153.
- Rusyana, A. 2014. *Keterampilan berpikir*. Ombak. Yogyakarta.
- Rusman. (2014). *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sudjana . 2004. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Sukmawati, A., Hasan, H., Mustari. 2019. Presepsi Guru Terhadap Penilaian *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian dan Ilmu-Ilmu Sosial, Hukum dan Pengajarannya*. 14(2): 157-169. <https://doi.org/10.26858/supremasi.v14i2.13147>.
- Sumintoro, Widhiarso. 2015. *Aplikasi Model Rasch Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Trimkomunikata. Cimahi.
- Suprihatin. 2008. Potensi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Melalui Pengomposan sampah. *Jurnal Teknologi Industri*. 18(1) : 53-59.
- Susilokarti, D., Arif, S.S., Susanto, S., Sutiarmo, L., 2015. Identifikasi Perubahan Iklim Berdasarkan Data Curah Hujan Di Wilayah Selatan Jati Luhur

KabupatenSubang, Jawa Barat. *Agritech*. 35(1): 98-105. <https://doi.org/10.22146/agritech.13038>.

Thomas, A., Thorne, G. 2009. *Higher Order Thinking Skilss*. The Center For Development And Learning.

Umami, R., Rusdi, M., Kamid, K. 2021. Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Berorientasi *Programme For International Student Assesment (PISA)* Pada Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*. 7(1): 57-68. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2069>.

Wicaksono, Rachmadyanti. 2016. Pembelajaran Blended Learning Melalui *Google Classroom* Di Sekolah Dasar. In *Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPSDI Wilayah Jawa*.

Wibowo, A.E., & Adji, D. 2012. *Aplikasi Praktis SPSS Dalam Penelitian*. Edisi Kedua. Penerbit Gava Media. Yogyakarta.

Widana , I.W. 2016. *Penulisan Soal HOTS Untuk Ujian Sekolah*. Direktorat Pembinaan SMA. Jakarta.

Widihastuti. 2015. Model Penilaian Untuk Pembelajaran Abad 21 (Sebuah Kajian Untuk Mempersiapkan SDM Kritis Dan Kreatif).*Prosiding Seminar Nasional Pengembangan SDM Kreatif dan Inovatif Untuk Mewujudkan Generasi Emas Indonesia Berdaya Saing Global*. 10(1):77-86.

Widodo, W., Rachmadanti, F., & Hidayati, S.N. 2017. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.

Yulianis., Maharani, D.W., Susanti, S. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Bioconcetta*. 5(2): 105-112.

Zubaidah. S. 2017. Keterampilan Abad ke 21 Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Journal Of Instruction*. 10(1): 101-106.