



**ANALISIS KARAKTER SISWA PADA MATA PELAJARAN  
BIOLOGI SETELAH DITERAPKANNYA PEMBELAJARAN  
ABAD 21 DI KELAS XI MIPA SMAN 1 BATUSANGKAR**

**SKRIPSI**

*Ditulis sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
(S-1)  
Jurusan Tadris Biologi*

Oleh :

**HANIFAH**

**14 106 022**

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
BATUSANGKAR  
2019 M/1440H**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hanifah

NIM : 14 106 022

Jurusan : Tadris Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **"ANALISIS KARAKTER SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI SETELAH DITERAPKANNYA PEMBELAJARAN ABAD 21"** adalah hasil karya sendiri bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, Februari 2019

Yang membuat pernyataan



## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama, HANIFAH, NIM. 14 106 022, dengan judul: "ANALISIS KARAKTER SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI SETELAH DITERAPKAN PEMBELAJARAN ABAD 21 DI KELAS XI MIPA SMAN 1 BATUSANGKAR" memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke sidang *munaqasah*.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

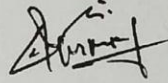
Batusangkar, Februari 2019

Pembimbing I



Kuntum Khaira, M. Si  
NIP. 19810318 200801 2 021

Pembimbing II

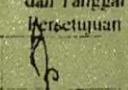
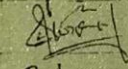




Dwi Rini Kurnia Fitri, M. Si  
NIP. 19820421 200801 2 029

### PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama HANIFAH, NIM 14106022 Judul: "ANALISIS KARAKTER SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI SETELAH DITERAPKANNYA PEMBELAJARAN ABAD 21 DI KELAS XI MIPA SMAN 1 BATUSANGKAR" telah diuji dalam Ujian Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan tanggal 14 Februari 2019


Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperfunya

No	Nama - NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Kuntun Khaira, M.Si NIP. 19810318 200801 2 021	Ketua Sidang Pembimbing I	
2	Dwi Rini Kurnia Fitri, M.Si NIP. 19820421 200801 2 029	Sekretaris Sidang Pembimbing II	
3	Rina Delfita, M.Si NIP. 19790815 200912 2 002	Penguji I	
4	Diyyan Marneli, M. Pd NIP. 19840611 201503 2 004	Penguji II	

Batusangkar, Februari 2019

Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



  
Dr. Sirajul Munir, M. Pd  
NIP. 19740725 199903 1 003

## ABSTRAK

**HANIFAH, NIM. 14 106 022**, Judul skripsi “**ANALISIS KARAKTER SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI SETELAH DITERAPKANNYA PEMBELAJARAN ABAD 21 DI KELAS XI MIPA SMAN 1 BATUSANGKAR**”, Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar 2019.

Kurikulum 2013 adalah salah satu kurikulum yang ada pada abad 21, pada kurikulum ini menuntut sekolah untuk lebih maju untuk menerapkan pembelajaran abad 21 untuk memperkuat karakter siswa dalam belajar untuk menghadapi tantangan kehidupan di masa depan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakter siswa pada mata pelajaran biologi melalui pembelajaran Abad 21 di kelas X MIPA SMAN 1 Batusangkar.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kuantitatif metode studi kasus. Pengumpulan data berdasarkan sumber data primer yaitu dengan angket karakter siswa pada mata pelajaran biologi, dan berdasarkan sumber data sekunder yaitu dengan cara observasi. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA. Pembelajaran abad 21 yang terintegrasi dalam kurikulum 2013 yang diterapkan di SMAN 1 Batusangkar, belum sepenuhnya pelaksanaannya sesuai dengan karakter pembelajaran abad 21. Kompetensi abad 21 yang ditekankan baru aspek *skills* (berfikir kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikatif) dan pengetahuan. Karakter siswa setelah penerapan pembelajaran abad 21 dengan kategori baik yaitu kesadaran, keberanian, ingin tahu, kepemimpinan dengan masing-masing rata-rata yang diperoleh sebanyak 75, 67, 66.78, 71. Sedangkan kategori cukup yaitu karakter etika dan ketangguhan dengan masing- masing rata-rata yang diperoleh sebanyak 61 dan 64.

*Kata Kunci: pembelajaran abad 21, karakter siswa abad 21*

## KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT karena hanya berkat rahmat dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul *“Analisis Karakter Siswa pada Mata Pelajaran Biologi setelah diterapkannya Pembelajaran Abad 21 di Kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar.”* Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Dalam penyelesaian skripsi ini, peneliti telah banyak mendapat bantuan, dorongan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, izinkan penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Teristimewa untuk Apa (Alm. Marzaini) dan Ama (Yulia Devi), Uda (Ari Abdurrahman), Kakak (Rini Anggraini dan Azizah), dan adik (M. Arif) yang senantiasa memberikan motivasi dan selalu mendukung langkahku dengan iringan do'a dan belaian kasih sayang.
2. Ibu Kuntum Khaira, M. Si dan Ibu Dwi Rini Kurnia Fitri, M. Si selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan pemahaman serta masukan untuk membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Rina Delfita, M.Si selaku penguji I dan Ibu Diyyan Marneli, M. Pd selaku penguji II
4. Ibu Dwi Rini Kurnia Putri, M. Si selaku penasehat akademik (PA)
5. Bapak Dr. H. Kasmuri, MA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.
6. Bapak Dr. Sirajul Munir, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

7. Ketua Jurusan Pendidikan Biologi, bapak Aidhya Irhash Putra, S.Si.,MP dan civitas akademika Jurusan Tadris Biologi
8. Ibu Roza Helmita, M. Si, Ibu Rina Delfita, M. Si dan Ibu Yossi Lolita, M. Si selaku validator
9. Bapak Riki Rinaldi, A. Md selaku Staf Jurusan Tadris Biologi
10. Ibu Yossi Lolita, M. Si selaku guru mata pelajaran Biologi SMAN 1 Batusangkar
11. Teman-teman mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2014, khususnya Biologi A '14 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Mudah-mudahan Allah SWT membalas segala bantuan yang telah diberikan dengan pahala yang berlipat ganda.

Batusangkar, Februari 2019  
Penulis

**HANIFAH**  
**NIM. 14 106 022**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR KEASLIAN DATA</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR/GRAFIK.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Fokus Penelitian.....	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian .....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
F. Definisi Operasional .....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>10</b>
A. Landasan Teori.....	10
1. Standar Nasional Pendidikan .....	10
2. Pendidikan karakter.....	13
3. Tujuan Pendidikan Karakter.....	17
4. Pembelajaran abad 21.....	18
5. Pendidikan Karakter Abad 21 .....	27
6. Pembelajaran Biologi .....	30
B. Penelitian yang relevan .....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
A. Jenis Penelitian.....	42
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	42



D. Instrumen Penelitian .....	47
E. Teknik Pengumpulan Data.....	55
F. Teknis Analisis Data .....	55
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>57</b>
A. Hasil Penelitian .....	57
1. Deskripsi Data .....	57
B. Pembahasan.....	59
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>66</b>
A. Simpulan .....	66
B. Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN</b>	<b>Halaman</b>
1. Kisi-kisi instrumen penelitian.....	58
2. Instrumentasi penelitian.....	62
3. Data nilai afektif biologi siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar.....	69
4. Uji Normalitas Nilai Afektif Siswa.....	70
5. Uji Homogenitas.....	71
6. Uji kesamaan rata-rata variansi populasi.....	72
7. Lembar validasi instrument.....	74
8. Tabel Tabulasi Skor Angket Siswa.....	86
9. Contoh pengisian angket oleh siswa.....	87
10. Statistik Deskriptif masing-masing aspek karakter abad 21.....	95
11. Statistik Normalitas Data.....	98
12. Dokumentasi siswa mengisi angket.....	99
13. Dokumentasi validasi angket dengan validator.....	100
14. Surat keterangan/rekomendasi penelitian dari LPPM IAIN Batusangkar.....	103
15. Surat keterangan/rekomendasi penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi.....	104
16. Surat keterangan/rekomendasi penelitian dari SMAN 1 Batusangkar.....	105

## DAFTAR GAMBAR/GRAFIK

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 kerangka kerja dan fokus pembelajaran abad 21 .....	19
Gambar 4.1 distribusi persentase karakter siswa setelah pembelajaran abad 21.....	60
Gambar 4.2 karakter siswa kelas XI MIPA setelah mengikuti pembelajaran abad 21 .....	61

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan manusia untuk merubah dirinya menjadi individu yang lebih baik, serta berperan penting dalam proses perkembangan mutu suatu bangsa, yang berlangsung di lingkungan keluarga, masyarakat dan sekolah. Menurut ketentuan umum dalam Undang-Undang Pasal 1, Peraturan Pemerintah RI tahun 2006 tentang Pendidikan, bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, Bangsa dan Negara. (Suparta, 2006, p. 5)

Menurut Lufri (2007, p. 10) belajar merupakan suatu proses atau kegiatan yang diikuti peserta didik baik terhadap sesama, guru, dan lingkungan lingkungan sekolah, sehingga peserta didik tersebut memiliki pengetahuan serta pengajaran. Maka dengan proses yang diikuti oleh seorang peserta didik akan dapat membantu membentuk perilaku, watak dan karakter mereka, tetapi prosesnya dipengaruhi oleh lingkungannya. Sehingga penulis dapat mengartikan belajar adalah suatu upaya sadar yang dilakukan oleh siswa untuk menimba ilmu agar mendapatkan pengetahuan baru. Dari usaha belajar yang dilakukan oleh siswa tersebut maka siswa mampu membedakan perbuatan baik dan perbuatan buruk yang dapat dilihat dari karakter diri mereka masing-masing dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut Hamalik (2015, p. 57) Pembelajaran adalah suatu sistem yang saling mendukung dan mempengaruhi satu sama lain agar tercapainya tujuan pembelajaran. Adapun sistem yang dimaksud meliputi unsur *manusiawi* yaitu: guru, siswa, dan tenaga kependidikan ataupun tenaga non kependidikan. Unsur

lainnya *material* yaitu: buku-buku, papan tulis, dan kapur atau spidol tulis. Unsur *fasilitas* dan *perlengkapan* terdiri dari ruang kelas, perlengkapan audio visual, dan juga komputer. Unsur *prosedur* meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktik, belajar, ujian dan sebagainya. Dapat diartikan bahwa pembelajaran merupakan proses belajar yang disusun dan direncanakan sedemikian rupa agar terjadinya proses belajar yang diikuti oleh siswa yang merupakan bentuk usaha supaya siswa mengalami perubahan setelah mengikuti pembelajaran tersebut. Ruang lingkup pembelajaran juga meliputi teknik seorang guru dalam menyampaikan informasi baru kepada siswa, baik secara lisan maupun tulisan. Proses belajar yang berlangsung kondusif dan efektif juga berkaitan erat dengan perencanaan pembelajaran yang baik. sehingga tujuan belajar dan pembelajaran tercapai agar terbentuknya watak dan karakter masing-masing siswa disekolah.

Karakter merupakan nilai-nilai perilaku manusia berdasarkan norma-norma agama, hukum, tata karma, budaya, dan adat istiadat. Jadi seseorang yang dikatakan berkarakter baik adalah seseorang yang mampu untuk berusaha mematuhi nilai-nilai norma agama, hukum, tata karma, budaya, dan adat istiadat yang berlaku dengan mengoptimalkan potensi yang ada, namun tidak ada paksaan serta sesuai dengan emosi dan perasaannya. (Kurniawan, 2013, p. 29)

Sesuai dengan tujuan Pendidikan Nasional dapat dirumuskan nilai-nilai yang menjadi nilai dasar karakter bangsa, dengan demikian menurut Kurniawan (2013, p. 39) berpendapat bahwa:

Nilai-nilai yang dikembangkan dalam pendidikan karakter di Indonesia diidentifikasi berasal dari 4 sumber. Pertama Agama, kedua Pancasila, ketiga Budaya, keempat tujuan Pendidikan Nasional. UU RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional merumuskan fungsi dan tujuan pendidikan nasional yang harus digunakan dalam mengembangkan upaya pendidikan di Indonesia.

Fenomena karakter anak bangsa di zaman serba canggih ini, pendidikan yang awalnya hanya berbasis *hard skill* dan menghasilkan lulusan yang berprestasi dalam bidang akademis harus mulai dibenahi. Disebabkan merosotnya akhlak dan moral para generasi muda bangsa ini. Banyaknya para intelektual yang bertindak tidak lagi sesuai dengan ilmu dan intelegensi yang telah dicapai di jenjang pendidikan. Tindakan kriminal yang meraja lela dimana-mana, seperti: KKN, narkoba, seks bebas dikalangan remaja, prostitusi, dll. Untuk itu pendidikan di zaman ini, harus lebih menekankan kepada nilai karakter melalui pembelajaran yang mengembangkan *soft skill*. Karena sangat penting dalam proses pembentukan karakter anak-anak bangsa yang mampu bersaing dan beretika. Kesuksesan seseorang tidak hanya semata-mata ditentukan oleh pengetahuan (kognitif) atau kemampuan IQ yang tinggi saja (*hard skill*), tetapi keterampilan (*soft skill*) sangat penting dalam menyeimbangkan antara pengetahuan yang bersifat kognitif dengan keterampilan yang dimiliki oleh setiap kalangan (Kurniawan, 2013, p. 39).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dr. Marvin Berkowitz dari University of Missouri-St. Louis yang terdapat didalam buku Kurniawan (2013, p. 32) menunjukkan bahwa peningkatan motivasi siswa sekolah dalam meraih prestasi akademik pada sekolah-sekolah yang menerapkan pendidikan karakter. Kelas-kelas yang secara komprehensif terlibat dalam pendidikan karakter menunjukkan penurunan drastis pada perilaku negatif siswa yang dapat menghambat keberhasilan akademik. Jadi, penerapan nilai karakter di sekolah mampu merubah dan memacu siswa untuk berperilaku baik sekaligus dapat meningkatkan kemampuan akademiknya, bahkan mampu membawa siswa kepada kesuksesan yang sesungguhnya.

Dalam rangka penyempurnaan kurikulum, bagi sekolah yang telah mapan menerapkan kurikulum 2013, merupakan tuntutan terbesar bagi sekolah zaman modern ini untuk meningkatkan keterampilan yang dapat mendukung pendidikan Indonesia agar mengalami daya saing yang sama dengan pendidikan negara-negara maju. Sebagai manusia yang hidup dimasa yang serba cepat ini, kreativitas dan inovasi sangat dibutuhkan. Persaingan antar

negara dalam bidang pendidikan pun semakin cepat pula. Tidak hanya itu, kita juga harus mampu membaca dan memetakan peluang. Bahkan kita seharusnya sudah mampu menciptakan peluang. Terus mengasah *skill* dan mengubah cara berpikir ditengah-tengah revolusi digital (Sudarisman, 2015, p. 29-30).

Abad ke-21 adalah abad digital. Adapun pembelajaran abad ke-21 adalah pembelajaran yang dapat mendukung kreativitas siswa yang bersifat personal atau individu. Pembelajaran abad ke-21 harus relevan, menarik, efektif dan berpusat pada siswa. Kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk menghubungkan pengalaman siswa dengan masalah dunia nyata akan mengubah fokus mereka dalam belajar. Ciri-ciri Pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang mengintegrasikan kemampuan literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta penguasaan terhadap teknologi. Literasi menjadi bagian terpenting dalam sebuah proses pembelajaran, peserta didik yang dapat melaksanakan kegiatan literasi dengan maksimal tentunya akan mendapatkan pengalaman belajar lebih dibanding dengan peserta didik lainnya. Pengalaman belajar siswa di sekolah mungkin sangat berbeda dari kehidupan mereka diluar sekolah. Penggunaan konteks dunia nyata adalah komponen kunci dari pembelajaran abad ke-21 (Zubaidah, 2016, p. 8 dan 13).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sudarisman (2015, p. 33) Pembelajaran ditujukan untuk menciptakan suasana aktif, kritis, analitis, dan kreatif dalam memecahkan masalah melalui pengembangan keterampilan berpikir. Sains (biologi) intinya mengandung empat elemen yaitu proses ilmiah, produk (ilmu pengetahuan), sikap (*scientific attitude*), dan teknologi. Proses dalam sains menyiratkan cara atau aktivitas ilmiah untuk fenomena alam untuk menggambarkan produk yang diperoleh dalam bentuk fakta sains, prinsip, hukum, atau teori. Ilmu pengetahuan (biologi) yang mengandung enam unsur adalah pembelajaran aktif, penemuan / pendekatan aktivitas penyelidikan, literasi sains, konstruktivisme, sains, teknologi, dan masyarakat, dan eksistensi kebenaran.

Menurut US-Based Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills (P21) dalam Zubaidah (2016) mengidentifikasi kompetensi yang diperlukan di abad ke-21



yaitu “*The 4Cs*”, *communication, collaboration, critical thinking*, dan *creativity*. Kompetensi-kompetensi tersebut penting diajarkan pada siswa dalam konteks bidang studi inti dan tema abad-21. Menurut Susilo (2012) dalam Komara (2018, p. 22) pembelajaran abad 21 ini harus didukung dengan seorang guru yang juga memiliki kemampuan yang dapat mengembangkan kompetensi siswa dalam belajar. Jadi, tugas utama guru untuk mengembangkan pembelajaran abad 21 telah dimuat dalam RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Dalam penyusunan RPP, guru juga harus mampu mengkombinasikan antara target yang di dalam kurikulum nasional, mengembangkan kecakapan abad 21, karakter nasional, serta memanfaatkan teknologi dalam kelas. Dapat disimpulkan bahwa dalam melaksanakan pembelajaran abad 21 ini, merupakan tanggung jawab seorang guru untuk mengembangkan dan merencanakan nilai-nilai karakter siswa yang akan muncul nantinya dalam belajar.

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan Guru biologi di SMAN 1 Batusangkar Ibu Rahmi dan Ibu Yossi pada hari Kamis/ 09 Agustus 2018 jam 10.00 didapatkan hasil bahwa SMAN 1 Batusangkar telah menerapkan pembelajaran abad 21. Pembelajaran ini diterapkan bagi sekolah-sekolah yang sudah mapan dalam menerapkan kurikulum 2013. Penerapan pembelajaran abad 21 mulai terlaksana sejak 1 tahun yang lalu. Pelaksanaan pembelajaran abad 21 ini bukan merupakan kurikulum baru, tetapi suatu bentuk rancangan pembelajaran untuk mendukung pembelajaran kurikulum 2013, yang juga disesuaikan dengan kondisi zaman di era globalisasi ini. Kegiatan belajar siswa telah didukung oleh teknologi seperti penggunaan internet, sehingga pihak sekolah memberikan kebenaran kepada siswa untuk membawa hp/ laptop jika dibutuhkan dalam mendukung kelancaran pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut juga diperoleh informasi bahwa karakter siswa yang direncanakan dan diharapkan muncul dalam belajar meliputi karakter kreativitas siswa dan inovasi, berpikir kritis, pemecahan masalah dan pembuatan keputusan, berkomunikasi, berkolaborasi, bekerjasama

dalam tim dan saling menghargai jika ada perbedaan pada diri masing-masing, serta adanya rasa tanggung jawab sebagai pribadi maupun sosial. Adapun selama pembelajaran berlangsung karakter-karakter siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar bermacam-macam, tetapi berdasarkan penilaian guru yang bersangkutan, karakter siswa ini cukup baik, karena dalam pengembangannya juga didukung oleh berbagai pihak, khususnya warga sekolah.

Ada empat hal yang harus dipelajari dan diperoleh siswa untuk abad 21, yaitu pengetahuan, skills, karakter dan metakognisi. Dari aspek karakter, diketahui enam karakter yang harus dipelajari siswa yaitu perhatian penuh (fokus) (*mindfulness*), keingintahuan yang tinggi (*curiosity*), berani (*courage*), tangguh/ketangguhan (*resilience*), etika (*ethics*) dan kepemimpinan (*leadership*) (Bogan, Cody, & Gro, 2015: 29).

Sesuai dengan hasil wawancara peneliti terhadap beberapa orang siswa kelas XI MIPA, menyatakan bahwa dalam belajar siswa sudah tidak lagi terpaku kepada buku ataupun guru untuk mendapatkan sumber belajar atau informasi-informasi baru, siswa juga dituntut untuk lebih aktif dan kreatif dalam menggali sumber informasi mengenai pembelajaran, sehingga siswa diperbolehkan menggunakan alat elektronik berupa handphone dan laptop/komputer. Namun penggunaan alat-alat tersebut diperbolehkan hanya jika dibutuhkan dalam belajar, dan sekolah pun juga menyediakan wifi sekolah sehingga siswa bebas menggunakannya untuk keperluan dalam belajar. Maka suasana belajar menjadi menyenangkan, tidak membosankan, serta inovasi dan kreatifitas yang dimiliki siswa menjadi tersalurkan dalam belajar. Selain itu, pembelajaran juga berpusat pada siswa, karena guru tidak lagi menerangkan materi pelajaran didepan kelas secara intensif, pembelajaran berjalan secara terbuka dan menyenangkan. Sehingga dapat mengasah pola pikir siswa yang pasif menjadi aktif.

Hal ini didukung oleh hasil observasi yang peneliti lakukan terhadap siswa kelas XI MIPA, maka didapatkan karakter siswa sebagai berikut: toleransi, saling menghargai perbedaan yang ada pada masing-masing teman

sekelas disiplin, berprestasi, kerja keras, memiliki tekad yang kuat, kreatif kerja sama, tolong menolong, solidaritas, tanggung jawab, jujur. Namun, masih ada beberapa siswa yang terkadang tidak disiplin dalam belajar, tidak jujur dan tidak bertanggung jawab.

Berdasarkan uraian yang disajikan diatas penting dilakukan penelitian untuk mengetahui karakter siswa SMA N 1 Batusangkar kelas XI pada Mata Pelajaran Biologi setelah diterapkannya Pembelajaran Abad 21. Adapun judul penelitian yang penulis angkat yaitu **“ANALISIS KARAKTER SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI SETELAH DITERAPKANNYA PEMBELAJARAN ABAD 21 DI KELAS XI MIPA SMAN 1 BATUSANGKAR.”**

#### **B. Fokus Penelitian**

Fokus penelitian ini adalah mendeskripsikan karakter siswa pada pelajaran biologi setelah diterapkannya pembelajaran abad 21 di kelas XI IPA SMAN 1 Batusangkar.

#### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu “Bagaimana karakter siswa pada mata pelajaran biologi setelah diterapkannya pembelajaran abad 21 di kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar”.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakter siswa pada mata pelajaran biologi setelah diterapkannya pembelajaran abad 21 di kelas XI IPA SMAN 1 Batusangkar.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil analisis karakter siswa di kelas XI IPA SMAN 1 Batusangkar diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru, penelitian ini akan membantu guru mengetahui sejauh mana keterampilan yang didapat dan nilai-nilai karakter yang diamalkan oleh

siswa setelah mempelajari biologi dengan menerapkan pembelajaran abad 21.

2. Bagi sekolah, hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai pertimbangan untuk meningkatkan kualitas siswa dengan merancang lebih baik proses pembelajaran yang menerapkan nilai karakter pada kurikulum 2013 dan pembelajaran abad 21.
3. Bagi peneliti, dapat menunjukkan bahwa ilmu biologi juga mengandung nilai-nilai karakter yang dapat ditanamkan kepada siswa SMA.

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

Hal untuk menghindari adanya banyak makna dalam membaca dan mengartikan, maka berikut batasan-batasan pengertian:

1. Analisis merupakan suatu kemampuan memecahkan atau menguraikan suatu materi atau informasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga lebih mudah dipahami. Usaha dalam mengamati sesuatu secara mendetail dengan cara menguraikan komponen pembentuknya atau menyusun sebuah komponen untuk kemudian dikaji lebih mendalam.
2. Karakter merupakan perilaku manusia yang berhubungan dengan Tuhan YME, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan, dan kebangsaan yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan, berdasarkan norma-norma agama, hukum, tata karma, budaya, dan adat istiadat. Adapun karakter yang akan diteliti oleh peneliti adalah enam karakter yang harus dipelajari siswa yaitu perhatian penuh (*fokus*) (*mindfulness*), keingintahuan yang tinggi (*curiosity*), berani (*courage*), tangguh/ketangguhan (*resilience*), etika (*ethics*) dan kepemimpinan (*leadership*).
3. Pembelajaran Biologi (ilmu hayat) adalah suatu proses yang mempelajari ilmu mengenai kehidupan. Pendidikan biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Karena itu, peserta didik perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar.

4. Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran yang dapat mengembangkan potensi masing-masing peserta didik melalui keterampilan-keterampilan (*skill*) meliputi 4 kompetensi yaitu: *communication*, *collaboration*, *critical thinking*, dan *creativity*, yang mana dapat mendukung tercapainya tujuan Pendidikan Nasional sehingga siswa memiliki bekal untuk menghadapi kehidupan di zaman teknologi yang semakin canggih.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Standar Nasional Pendidikan**

Dalam peraturan pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, Standar Nasional Pendidikan (SNP) adalah kriteria minimal tentang sistem pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. SNP bertujuan menjamin mutu pendidikan nasional dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Terdapat 8 standar nasional pendidikan sebagai berikut.

##### **a. Standar Isi**

Standar Isi dalam Pasal 5 PP 19/2005 ayat (1) mencakup lingkup materi dan tingkat kompetensi untuk mencapai kompetensi lulusan pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Standar isi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat kerangka dasar dan struktur kurikulum, beban belajar, kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), dan kalender pendidikan/akademik.

##### **b. Standar Proses**

Dalam PP Nomor 19/2005 pasal 19 ayat (1), Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Dalam proses pembelajaran pendidik memberikan keteladanan dan dalam PP Nomor 19 Tahun 2005 ayat (3), setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

### **c. Standar Kompetensi Lulusan**

Standar kompetensi lulusan dalam PP 19/2005 ayat (1) digunakan sebagai pedoman penilaian dalam penentuan kelulusan peserta didik dari satuan pendidikan. Ayat (2) Standar Kompetensi Lulusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi kompetensi untuk seluruh mata pelajaran atau kelompok mata pelajaran dan mata kuliah atau kelompok mata kuliah. Ayat (3) Kompetensi lulusan untuk mata pelajaran bahasa menekankan pada kemampuan membaca dan menulis yang sesuai dengan jenjang pendidikan. Dalam PP 19/2005/ayat (4), kompetensi lulusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan (2) mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Perangkat akreditasi menggunakan PP 19 tahun 2005 sebagai acuan.

### **d. Standar Pendidik Dan Tenaga Kependidikan**

Sesuai dengan PP Nomor 19/2005 Pasal 28 ayat (1), pendidik harus memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Ayat (2) kualifikasi akademik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah tingkat pendidikan minimal yang harus dipenuhi oleh seorang pendidik yang dibuktikan dengan ijazah dan/atau sertifikat keahlian yang relevan sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Pada ayat (3), kompetensi sebagai agen pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar dan menengah serta pendidikan anak usia dini meliputi: a) kompetensi pedagogik; b) kompetensi kepribadian; c) kompetensi profesional; dan d) kompetensi sosial. Ayat (4) seseorang yang tidak memiliki ijazah dan/atau sertifikat keahlian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tetapi memiliki keahlian khusus yang diakui dan diperlukan dapat diangkat menjadi pendidik setelah melewati uji kelayakan dan kesetaraan.

### **e. Standar Sarana Dan Prasarana**

Standar Nasional Pendidikan, Pasal 42 ayat (1) Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan

pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Ayat (2) setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi, dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

**f. Standar Pengelolaan**

Pengelolaan satuan pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dalam PP 19/2005 Pasal 49 ayat (1), menerapkan manajemen berbasis sekolah yang ditunjukkan dengan kemandirian, kemitraan, partisipasi, keterbukaan, dan akuntabilitas.

**g. Standar Pembiayaan**

Pembiayaan pendidikan dalam PP 19/2005 pasal 62 ayat (1) terdiri atas biaya investasi, biaya operasi, dan biaya personal. Dalam ayat (2) dimaksud pada ayat (1) meliputi biaya penyediaan sarana dan prasarana, pengembangan sumber daya manusia, dan modal kerja tetap. Ayat (3) Biaya personal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi biaya pendidikan yang harus dikeluarkan oleh peserta didik untuk bisa mengikuti proses pembelajaran secara teratur dan berkelanjutan dan ayat (4) Biaya operasi satuan pendidikan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi: (i) gaji pendidik dan tenaga kependidikan serta segala tunjangan yang melekat pada gaji, (ii) bahan atau peralatan pendidikan habis pakai, dan (iii) biaya operasi pendidikan tak langsung berupa daya, air, jasa telekomunikasi, pemeliharaan sarana dan prasarana, uang lembur, transportasi, konsumsi, pajak, asuransi, dan lain sebagainya.

**h. Standar Penilaian Pendidikan**



Penilaian pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dalam PP 19/2005 pasal 63 ayat (1) terdiri atas: a) penilaian hasil belajar oleh pendidik; b) penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan; dan c) penilaian hasil belajar oleh Pemerintah. Penilaian Hasil Belajar oleh Pemerintah dalam PP 19/2005 Pasal 66 ayat (1) disebutkan bahwa penilaian hasil belajar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 63 ayat (1) huruf c bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan teknologi dan dilakukan dalam bentuk ujian nasional. Dalam ayat (2) tertulis Ujian nasional dilakukan secara obyektif, berkeadilan, dan akuntabel. Sedangkan dalam ayat (3) Ujian nasional diadakan sekurang-kurangnya satu kali dan sebanyak-banyaknya dua kali dalam satu tahun pelajaran.

## **2. Pendidikan karakter**

### **a. Karakter**

Karakter adalah perilaku yang tampak dalam kehidupan sehari-hari baik dalam bersikap maupun dalam bertindak. Menurut Warsono dkk (2010) dalam Samani & Hariyanto (2012, p. 42) mengutip Jack dan Corley dan Thomas Philip (2000) menyatakan: “Karakter merupakan sikap dan kebiasaan seseorang yang memungkinkan dan mempermudah tindakan moral. Karakter dimaknai sebagai cara berpikir dan berperilaku yang khas tiap individu untuk hidup dan bekerja sama, baik dalam lingkungan keluarga, masyarakat, bangsa dan Negara. Individu yang berkarakter baik adalah individu yang dapat membuat keputusan dan siap mempertanggungjawabkan setiap akibat dari keputusannya. Karakter suatu nilai yang diwujudkan dalam bentuk perilaku anak itulah yang disebutkan karakter. Jadi suatu karakter melekat dengan nilai dari perilaku tersebut. Karena tidak ada perilaku anak yang bebas dari nilai.

Menurut syari'at Islam, nilai-nilai karakter yang melekat pada diri seseorang yaitu sikap dan karakter yang dimiliki oleh Nabi Muhammad SAW, yaitu: (1) siddiq, (2) amanah, (3) fathonah, (4) tablig. Ke 4 nilai ini hanya sebagian kecil saja, bukan keseluruhannya. Karena Nabi Muhammad SAW. jugaterkenal dengan karakter kesabarannya, ketangguhannya, dan ada banyak karakter yang dimiliki oleh Nabi Muhammad SAW. (Kesuma, Triatna, & Permana, 2011, p. 11)

Menurut Susilawati (2012, p. 100) menyatakan bahwa:

“Kata karakter berasal dari kata Yunani, *charasein*, yang berarti mengukir sehingga terbentuk sebuah pola. Dalam bahasa arab, karakter sepadan dengan konsep akhlak (*Khuluq*), yaitu tabiat atau kebiasaan melakukan hal yang baik. Dengan demikian, karakter adalah watak, tabiat, akhlak, atau kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebajikan (*virtues*) yang diyakini dan digunakan sebagai landasan cara pandang, berfikir, bersikap, dan bertindak. Kebajikan terdiri atas sejumlah nilai, moral, dan norma, seperti jujur, berani bertindak, dapat dipercaya, dan hormat terhadap orang lain.

Pendapat lain, menurut Sudrajat (2010) dalam Susilawati(2012, p. 100), Karakter merupakan nilai-nilai perilaku manusia yang berhubungan dengan Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan dan kebangsaan yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan, berdasarkan norma-norma agama, hokum, tata karma, budaya dan adat istiadat”.

Menurut Aunillah (2011, p. 20) karakter merupakan potensi seseorang yang dapat diekpresikan secara natural dan kesadaran diri sendiri, maka dengan itu seseorang dapat mengetahui dan memahaminya sendiri dan bebas untuk bertingkah laku. Adapun ciri yang dapat dicermati pada seseorang yang mampu memanfaatkan potensi dirinya adalah terpupuknya sikap-sikap terpuji, seperti penuh

reflektif, percaya dirinya, rasional, logis, kritis, analitis, kreatif-inovatif, mandiri, hidup sehat, bertanggungjawab, cinta ilmu, sabar, berhati-hati, rela berkorban, berani, dapat dipercaya, jujur, menepati janji, adil, rendah hati, malu berbuat salah, pemaaf, berhati lembut, setia, bekerja keras, tekun, ulet, gigih, teliti berinisiatif, berpikir positif, disiplin, antisipatif, inisiatif, visioner, bersahaja, bersemangat, dinamis, hemat, efisien, menghargai waktu, penuh pengabdian, dedikatif, mampu mengendalikan diri, produktif, ramah, cinta keindahan, sportif, tabah, terbuka, dan tertib.

Menurut Siswanto (2013, p. 98-99)

“Ada empat jenis karakter yang selama ini dikenal dan dilaksanakan dalam proses pendidikan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Pendidikan karakter berbasis nilai religius, yang merupakan kebenaran wahyu Tuhan (konservasi moral).
- 2) Pendidikan karakter berbasis nilai budaya, antara lain yang berupa budi pekerti, Pancasila, apresiasi sastra, keteladanan tokoh-tokoh sejarah dan para pemimpin bangsa (konservasi lingkungan)
- 3) Pendidikan karakter berbasis lingkungan (konservasi lingkungan)
- 4) Pendidikan karakter berbasis potensi diri, yaitu sikap pribadi, hasil proses kesadaran pemberdayaan potensi diri yang diarahkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan (konservasi humanis)”.

#### **b. Pendidikan Karakter**

Fakry Gaffar (2010:1) dalam Kesuma, Triatna, & Permana(2011, p. 5) mengemukakan bahwa:

“Pendidikan karakter adalah “ sebuah proses transformasi nilai-nilai kehidupan untuk ditumbuh kembangkan dalam kepribadian seseorang sehingga menjadi satu dalam perilaku kehidupan orang itu.” Dalam definisi tersebut, ada tiga ide pikiran penting, yaitu:

1) Proses transformasi nilai-nilai, 2) ditumbuh kembangkan dalam kepribadian, dan 3) menjadi satu dalam perilaku”.

Pendidikan karakter merupakan suatu pedoman yang harus diamalkan oleh peserta didik agar menjadi pribadi yang memiliki karakter positif sehingga mampu mengendalikan hati, pikiran, jiwa, raga, rasa dan karsa agar tindakan yang dilakukan sesuai dengan nilai-nilai norma. Tuntunan yang diberikan tersebut bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik, agar mereka mampu membedakan baik-buruk suatu tindakan dan mewujudkan dalam kehidupan sehari-hari (Samani & Hariyanto, 2012). Segala sesuatu yang dilakukan oleh guru dapat mempengaruhi karakter peserta didik. Guru juga bisa membantu dalam membentuk watak peserta didik dengan cara memberikan keteladanan seperti: cara berbicara dengan baik terhadap orang yang lebih tua atau menyampaikan materi yang baik, toleransi, dan lain-lain.

Seiring dengan adanya tuntunan yang telah dijelaskan diatas, peserta didik akan memiliki cara masing-masing dalam memahami dan bertindak dalam kesehariannya. Maka dari itu pendidikan karakter dapat dimaknai sebagai pendidikan nilai, pendidikan budi pekerti, pendidikan moral, pendidikan watak, yang bertujuan mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memberikan keputusan baik-buruk, memelihara apa yang baik, dan mewujudkan kebaikan itu dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati (Samani & Hariyanto, 2012, p. 45).

Menurut Berkowitz dan Bier (2005:2-3) dalam Yaumi (2014, p. 9-10) mengumpulkan beberapa definisi tentang pendidikan karakter yang dijabarkan sebagai berikut:

- i. Pendidikan karakter adalah gerakan nasional dalam menciptakan sekolah untuk mengembangkan peserta didik dalam memiliki etika, tanggung jawab, dan kepedulian

dengan menerapkan dan mengajarkan karakter-karakter yang baik melalui penekanan pada nilai-nilai universal.

- ii. Pendidikan karakter adalah mengajar peserta didik tentang nilai-nilai dasar kemanusiaan termasuk kejujuran, kebaikan, kemurahan hati, keberanian, kebebasan, kesetaraan, dan penghargaan kepada orang lain.
- iii. Pendidikan karakter adalah usaha yang disengaja untuk mengembangkan karakter yang baik berdasarkan nilai-nilai inti yang baik untuk individu dan baik untuk masyarakat (*Thomas Lickona*)
- iv. Pendidikan karakter adalah pendekatan apa saja yang disengaja oleh personel sekolah, yang sering berhubungan dengan orang tua dan anggota masyarakat, membantu peserta didik dan remaja menjadi peduli, penuh prinsip, dan bertanggung jawab (*National Commission on Character Education*)”.

Pendidikan karakter menurut Zubaedi (2011) dalam Kurniawan (2013, p. 30) adalah suatu program pengajaran yang menekankan pada ranah afektif (perasaan/sikap) tanpa meninggalkan ranah kognitif (berpikir rasional), ranah *skill* (keterampilan, terampil mengolah data, mengemukakan pendapat, dan kerja sama). pendidikan karakter ditanamkan kepada siswa juga sebagai bekal agar siswa siap dan mampu bersaing dan berkompetisi dengan dunia luar (diluar tujuan untuk persiapan dimasa yang datang).

### **3. Tujuan Pendidikan Karakter**

Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang kedua yang terdapat di dalam buku Kesuma, Triatna, & Permana (2011, p. 7) fungsi pendidikan nasional mengandung makna bahwa pendidikan nasional harus mengarah kepada pembentukan karakter dan watak siswa. Maka sejalan dengan fungsi pendidikan nasional, adapun yang menjadi tujuan pendidikan di sekolah adalah sebagai berikut:

1. Memperkuat dan memperluas nilai-nilai kehidupan yang dianggap penting dan perlu sehingga menjadi kepribadian/kepemilikan peserta didik yang khas sebagaimana nilai-nilai yang dikembangkan;
2. Mengoreksi perilaku peserta didik yang tidak sesuai dengan nilai-nilai yang dikembangkan oleh sekolah;
3. Membangun koneksi yang harmonis dengan keluarga dan masyarakat dalam memerankan tanggung jawab pendidikan karakter secara bersama (Kesuma, Triatna, & Permana, 2011, p. 9)

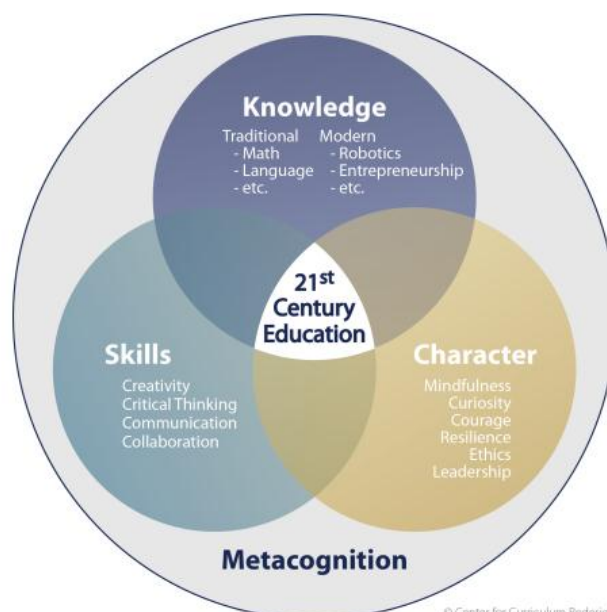
Agar tercapainya tujuan pendidikan karakter di sekolah, maka sangat penting bagi sekolah untuk menyediakan segala aspek yang dibutuhkan siswa. Aspek yang menjadi kebutuhan dalam pembentukan karakter siswa yaitu berupa dukungan secara fisik maupun secara non fisik, karena aspek tersebut dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap keberhasilan usaha negara dalam mewujudkan cita-cita dan tujuan pendidikan nasional maupun tujuan pendidikan karakter di lingkungan sekolah. dalam melaksanakan upaya pembentukan karakter atau watak.

#### **4. Pembelajaran abad 21**

Pada abad ke-21, umat manusia menghadapi kesulitan yang parah pada tingkat sosial, ekonomi, dan pribadi. Secara sosial, kita berjuang dengan keserakahan yang diwujudkan dalam ketidakstabilan keuangan, perubahan iklim, dan pribadi invasi privasi, dan dengan intoleransi terwujud dalam fundamentalisme agama, krisis rasial, dan politik absolutisme. Secara ekonomi, globalisasi dan inovasi dengan cepat mengubah paradigma bisnis. Pada tingkat pribadi, kita berjuang memenuhi peluang dan pencapaian pekerjaan untuk mencapai kebahagiaan. Pertumbuhan teknologi secara eksponensial dengan cepat menambah masalah melalui otomatisasi yang menghasilkan gangguan sosial. Kemajuan pendidikan berada dibelakang kurva kemajuan

teknologi, seperti yang terjadi selama Revolusi Industri, menghasilkan gangguan sosial.

The Center for Curriculum Redesign (CCR) membahas pertanyaan mendasar dari "*apa yang seharusnya siswa pelajari untuk abad ke-21*?", CCR menyatukan organisasi non-pemerintah, yurisdiksi, akademik lembaga, perusahaan, dan organisasi nirlaba termasuk yayasan. Pengetahuan, keterampilan, karakter, dan metakognisi. CCR mencari pendekatan holistik untuk mendesain ulang kurikulum secara mendalam, dengan menawarkan kerangka kerja yang holistik melintasi empat dimensi pendidikan: pengetahuan, *skills*/keterampilan, karakter, dan metakognisi. Pengetahuan harus mencapai keseimbangan yang lebih baik antara subjek tradisional dan modern, serta antar-disiplin. *Skills*/keterampilan berhubungan dengan penggunaan pengetahuan, dan terlibat dalam lingkaran umpan balik dengan pengetahuan. Kualitas karakter menggambarkan bagaimana seseorang terlibat dengan, dan berperilaku, dalam dunia, sedangkan metakognisi menumbuhkan proses pemilihan diri dan belajar cara belajar, serta membangun tiga dimensi lainnya (Bogan, Cody, & Gro, 2015: ii).



**Gambar 2.1. Kerangka kerja dan fokus pembelajaran abad 21  
(Bogan, Cody, & Gro, 2015: ii).**

Meskipun keterampilan ini bukan hal yang baru, karena secara eksplisit terkandung dalam standar konten akademik, secara langsung ataupun tidak langsung. Ada banyak kerangka kerja keterampilan dan kerangka kerja yang berbeda untuk mengidentifikasi keterampilan yang berbeda sebagai hal yang penting. Misalnya, Common Core Standar Negara (CCSS) dalam Seni Bahasa Inggris secara khusus menyerukan penekanan pengajaran pada “Penerapan pengetahuan melalui keterampilan tingkat tinggi,” seperti kemampuan untuk menciptakan dan mendukung argument berdasarkan bukti dan penalaran logis melalui penulisan dan berbagi ide dengan teman sekelas melalui penulisan dan berbagi ide dengan teman sekelas melalui berbicara dan mendengarkan Matematika menyoroti kemampuan siswa untuk “berlatih menerapkan cara berpikir matematika dalam menyelesaikan masalah dan tantangan dunia.

The Partnership for 21st Century Skills (P21) telah menciptakan kerangka kerja yang komprehensif untuk mengonseptualisasikan berbagai jenis keterampilan yang penting bagi perguruan tinggi dan tenaga kerja. Misalnya, keterampilan belajar dan inovasi meliputi kreativitas dan inovasi, pemikiran kritis dan penyelesaian masalah, serta komunikasi dan kolaborasi. Keterampilan informasi, media, dan teknologi mencakup literasi informasi, literasi media, dan literasi informasi / komunikasi / teknologi. Akhirnya, kecakapan hidup dan karier mencakup fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi, inisiatif dan pengarahan diri sendiri, keterampilan sosial dan lintas budaya, produktivitas dan akuntabilitas, serta kepemimpinan dan tanggung jawab (Partnership for 21st Century Skills, 2009).

Kerangka kerja untuk mengkategorikan jenis pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan siswa kesiapan kuliah dan karier: (1) keterampilan kognitif, termasuk berpikir kritis, masalah non-rutin



pemecahan, dan sistem pemikiran; (2) keterampilan interpersonal, termasuk komunikasi yang kompleks, sosial keterampilan, kerja tim, kepekaan budaya, dan berurusan dengan keragaman; dan (3) keterampilan intrapersonal, termasuk manajemen diri, manajemen waktu, pengembangan diri, pengaturan diri, kemampuan beradaptasi, dan fungsi eksekutif (Committee on the Assessment of 21st Century Skills, 2011). Kerangka kerja ini mencakup empat kelas keterampilan yang dirangkum oleh Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATC 21) (Binkley et al., 2010: 37):

1. Cara Berpikir, yang meliputi kreativitas dan inovasi; berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan; dan metakognisi atau pembelajaran untuk belajar.
2. Cara Bekerja, yang meliputi komunikasi dan kolaborasi atau kerja tim.
3. Alat untuk Bekerja, yang membahas literasi informasi dan informasi dan literasi teknologi komunikasi (TIK).
4. Hidup di Dunia, yang meliputi kewarganegaraan, keterampilan hidup dan karier, dan tanggung jawab pribadi dan sosial .

Kerangka kerja ATC 21 mengidentifikasi beberapa dimensi penting yang melintasi berbagai jenis keterampilan ini, yang disebut sebagai model KSAVE, di mana akronim KSAVE mewakili Pengetahuan, Keterampilan, dan Sikap / Nilai / Etika. Model ini menunjukkan bahwa ada pengetahuan 5 komponen, komponen keterampilan, dan komponen afektif, disposisi, atau sikap dalam masing-masing dari empat jenis keterampilan inti.

**Tabel 2.2. Mapping keterampilan abad 21 menurut ATC 21**

No	Dimensi	Keterangan
1.	Berfikir kritis	Cara berpikir - pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan

		pengambilan keputusan
2.	Kolaborasi	Cara kerja - komunikasi dan kolaborasi
3.	Kreativiti	Cara berpikir - kreativitas dan inovasi
4.	Motivasi	Hidup di dunia – kemampuan beradaptasi, fleksibilitas, pengarahan diri sendiri
5.	Metakognisi	Cara berpikir - metakognisi atau belajar untuk belajar

Sumber: Binkley et al., 2010: 37

#### a. Kompetensi keterampilan abad 21

Abad 21 menuntut pendidikan untuk mempersiapkan peserta didik yang mampu menghadapi persaingan ekonomi global. Menurut *Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills* didalam Hidayah, Salimi, & Susiani (2017, p. 128) menekankan bahwa pembelajaran abad 21 harus mengajarkan 4 kompetensi yaitu: *Communiacation, Collaboration, Critical Thinking, dan Creativity*.

##### 1. *Communication* (Kecakapan Berkomunikasi)

Menurut Kemendikbud didalam buku Panduan Implementasi Keterampilan Abad 21 yang disusun oleh Dit. PSMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah (2017, p. 7) menyatakan bahwa:

“Komunikasi adalah proses transmisi informasi, gagasan, emosi, serta keterampilan dengan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafis angka, dsb.

Kecakapan komunikasi dalam proses pembelajaran antara lain sebagai berikut: 1) Memahami, mengelola, dan menciptakan komunikasi yang efektif dalam berbagai bentuk dan isi secara lisan, tulisan, dan multimedia (*ICT Literacy*), 2) menggunakan kemampuan untuk

mengutarakan ide-idenya, baik itu pada saat diskusi, di dalam dan di luar kelas, maupun tertuang pada tulisan, 3) menggunakan bahasa lisan yang sesuai konten dan konteks pembicaraan dengan lawan bicara atau yang diajak berkomunikasi, 4) selain itu dalam komunikasi lisan diperlukan juga sikap untuk dapat mendengarkan, dan menghargai pendapat orang lain, selain pengetahuan terkait konten dan konteks pembicaraan, 5) menggunakan alur pikir yang logis, terstruktur sesuai dengan kaidah yang berlaku, 6) dalam abad 21 komunikasi tidak terbatas hanya pada satu bahasa, tetapi kemungkinan multi-bahasa”.

Maka dapat disimpulkan bahwa kecakapan komunikasi yang dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran adalah kecakapan berkomunikasi dengan lawan bicara yang sesuai dengan konten dan konteks pembicaraan. Siswa harus memiliki gaya berkomunikasi yang dapat dipahami oleh lawan bicara. Dapat dijabarkan bahwa pada abad 21 ini, siswa akan dibekali kecakapan dalam berkomunikasi dan menguasai beberapa bahasa-bahasa asing agar siswa juga paham dengan bahasa asing yang digunakan oleh lawan bicara.

## 2. *Collaboration* (Kolaborasi)

Menurut Kemendikbud didalam buku Panduan Implementasi Keterampilan Abad 21 yang disusun oleh Dit. PSMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah (2017, p. 7) menyatakan bahwa:

“Kolaborasi dalam proses pembelajaran merupakan suatu bentuk kerjasama dengan satu sama lain, saling membantu dan melengkapi untuk melakukan tugas-tugas tertentu agar diperoleh suatu tujuan yang telah ditentukan.

Kecakapan terkait dengan kolaborasi dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut: a) Memiliki kemampuan dalam kerjasama berkelompok, b) beradaptasi dalam berbagai

peran dan tanggungjawab, bekerja secara produktif dengan lain, c) memiliki empati dan menghormati perspektif berbeda, d) mampu berkompromi dengan anggota yang lain dalam kelompok demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan”.

Pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa kolaborasi membutuhkan kerjasama yang solid dan kompak agar tercapainya tujuan yang ingin dicapai didalam pembelajaran.

### 3. *Critical Thinking and Problem Solving* (Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah)

Menurut Glaser (2006) dalam Fisher (2009: 3) yang terdapat pada jurnal yang disusun oleh Hidayah, Salimi, & Susiani(2017, p. 128) menyatakan bahwa:

“ *critical thinking skill* adalah sebagai suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang, pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis, dan semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut”.

Kesimpulannya jika seorang siswa memiliki kemampuan berpikir kritis terhadap masalah-masalah dalam pembelajaran, maka siswa tersebut akan mampu memecahkan masalah yang ada dan siswa juga memiliki gaya tersendiri untuk memecahkan permasalahan yang muncul jika siswa tersebut diberikan permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran. Untuk mengasah cara berpikir kritis siswa seorang guru juga harus mampu merangsang agar siswa mau memikirkan permasalahan, dan guru juga dituntut untuk merancang pembelajaran yang mampu mengasah pola pikir siswa di dalam belajar. Berpikir kritis disebut juga salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills/HOTS*, karena siswa yang

memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi cenderung memiliki pola pikir yang baik disebabkan siswa tersebut akan mampu berkomunikasi dengan baik, bekerjasama dalam tim, dan mampu memecahkan masalah secara logis dan berani mengambil keputusan untuk diri sendiri maupun orang lain.

#### 4. *Creativity and Inovation*

Kreativitas adalah kemampuan berpikir siswa dalam berimajinasi tentang sesuatu hal baik dalam pembelajaran maupun di luar pembelajaran, sehingga dengan imajinasi yang tinggi tersebut maka tercipta gebrakan-gebrakan baru yang disebut juga dengan inovasi baru. Siswa yang kreatif akan mampu menghasilkan suatu produk baru yang belum pernah ada sebelumnya. Seseorang dikatakan kreatif, apabila seseorang memiliki ide-ide dan mampu berinovasi dengan karya-karya baru. (Yaumi, 2014, p. 96)

Menurut Kemendikbud didalam buku Panduan Implementasi Keterampilan Abad 21 yang disusun oleh Dit. PSMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah (2017, p. 7) menyatakan bahwa:

Beberapa kecakapan terkait kreatifitas yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran sebagai berikut:

- a) Memiliki kemampuan dalam mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru secara lisan dan tulisan.
- b) Bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda.
- c) Mampu mengemukakan ide-ide kreatif secara konseptual dan praktikal.
- d) Menggunakan konsep-konsep atau pengetahuannya dalam situasi baru dan berbeda, baik dalam mata pelajaran terkait, anta mata pelajaran, maupun dalam persoalan kontekstual.

- e) Menggunakan kegagalan sebagai wahana pembelajaran.
- f) Memiliki kemampuan dalam menciptakan kebaruan berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki.
- g) Mampu beradaptasi dalam situasi baru dan memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan”.

#### **b. Pentingnya Keterampilan Abad 21 Terintegrasi dalam Pembelajaran Biologi**

Sains (biologi, fisika, kimia) merupakan ilmu yang memiliki kontribusi besar terhadap perkembangan dan kemajuan teknologi, merupakan ilmu dasar yang melandasi dalam bidang teknologi yang sering dikenal Saintek/IPTEK. Pemerintah mencanangkan bahwa dimasa mendatang siswa mampu mengembangkan berbagai potensi yang dapat mendukung dan terwujudnya cita-cita menjadi pribadi yang terampil yang mampu bersaing secara sehat namun tetap berkarakter. Untuk itu pemerintah membekali siswa abad 21 ini dengan berbagai keterampilan didalam setiap mata pelajaran khususnya mata pelajaran biologi. Hal ini berguna untuk menjawab tantangan kehidupan abad 21 (Sudarisman, 2015, p. 30).

Menurut Sudarisman(2015, p. 30) bahwa:

“peran sains khususnya biologi bagi kehidupan masa depan sangat strategis, terutama dalam menyiapkan siswa masa depan yang kritis, kreatif, kompetitif, mampu memecahkan masalah serta berani mengambil keputusan secara cepat dan tepat, sehingga mampu survive secara produktif ditengah derasnya gelombang persaingan era digital global yang penuh peluang dan tantangan”.

Ilmu Sains dan teknologi bagaikan dua komponen yang tidak bisa dipisahkan, karena ilmu sains khususnya biologi suatu pembelajaran yang berorientasi pada proses sains melibatkan keterampilan intelektual, manual, dan sosial. Seperti contoh: ketika seorang ahli biologi melakukan sebuah pengamatan terhadap

subyek, melakukan penyelidikan, melakukan sebuah eksperimen, akan erat kaitan dengan keterampilan menggunakan teknologi, keterampilan menganalisis, keterampilan mensintesis, keterampilan kreatifitas dalam pembuatan produk (Sudarisman, 2015, p. 31)

Menurut Carin (1997) dalam Sudarisman (2015, p. 31) menyatakan bahwa:

“sains (biologi) pada hakikatnya mengandung 4 unsur yaitu: proses (scientific processes), produk (scientific knowledge), sikap (scientific attitudes), dan teknologi. Proses dalam sains mengandung arti cara atau aktifitas ilmiah untuk mendeskripsikan fenomena alam hingga diperoleh produk sains berupa fakta, prinsip, hukum atau teori”.

Menghadapi tantangan abad 21 yang mengalami perkembangan dan kemajuan teknologi yang sangat cepat ini, dibutuhkan keterampilan yang dapat mendukung dan mempersiapkan siswa untuk menjawab tantangan abad 21 ini. Sebagaimana keterampilan tersebut terdiri atas 4 kompetensi sesuai dengan pembahasan yang sudah penulis jelaskan diatas. Keterampilan tersebut dapat ditanamkan dan diharapkan siswa mampu menguasainya setelah guru melatih siswa melalui pembelajaran abad 21.

## **5. Pendidikan Karakter Abad 21**

Pendidikan karakter penting karena karakter adalah hal yang menadasar yang harus ada dalam kehidupan pribadi dan masyarakat. Karakter secara luas menggambarkan perilaku dan penalaran emosi. Karakter harus menjadi budaya dan etos sekolah. Karakter wajib diajarkan melalui pembelajaran karakter secara langsung, melalui media, dan bahasa agar karakter peserta didik berkembang, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Karakter berperan dalam mencapai kehidupan yang lebih baik. Karakter dipelajari, tidak langsung didapatkan dan bisa dikembangkan. Perkembangan karakter peserta didik dapat diukur secara holistik melalui

penilaian diri dan metode penelitian yang obyektif. Karakter bergantung kepada literasi nilai-nilai kebaikan (The Jubilee Centre for character & virtues, 2017: 3).

Karakter yang baik adalah dasar untuk pencapaian yang diinginkan, menjadi perilaku yang lebih baik, peningkatan kemampuan kerja dan yang paling penting adalah terciptanya masyarakat yang maju. Karakter harus dikembangkan dalam kemitraan dengan orang tua, pengusaha dan organisasi masyarakat lainnya. Setiap anak memiliki hak untuk mendapatkan pendidikan karakter. Pengembangan karakter akan memberdayakan siswa. Karakter yang baik menggambarkan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Karakter yang baik akan menjadikan warga negara yang demokratis dan pengambilan keputusan yang otonom (The Jubilee Centre for character & virtues, 2017: 3).

Ada empat hal yang harus dipelajari dan diperoleh siswa untuk abad 21, yaitu pengetahuan, skills, karakter dan metakognisi. Dari aspek karakter, diketahui enam karakter yang harus dipelajari siswa yaitu perhatian penuh (fokus) (*mindfulness*), keingintahuan yang tinggi (*curiosity*), berani (*courage*), tangguh/ketangguhan (*resilience*), etika (*ethics*) dan kepemimpinan (*leadership*) (Bogan, Cody, & Gro, 2015: 29). Adapun penjelasan masing-masing karakter tersebut adalah:

**a. Perhatian penuh/kesadaran (*mindfulness*).**

Aspek karakter *mindfulness* ini meliputi karakter suka berterima kasih (*gratitude*), peduli terhadap sesama dan lingkungan (*caring*), bijaksana (*wisdom*), memiliki kesadaran diri (*self-awareness*), manajemen diri (*self-management*), kesadaran sosial (*social-awareness*), sabar dan baik, harga diri, visioner, suka berbagi, empati, spritualitas tinggi, eksistensilitas, wawasan luas, bahagia dan lain-lain.



**b. Rasa ingin tahu (*curiosity*)**

Aspek karakter ini meliputi rasa ingin tahu, memiliki inisiatif atau prakarsa sendiri, memiliki pikiran terbuka, motivasi tinggi, antusias, spontanitas, eksplorasi dan inovasi.

**c. Berani (*courage*)**

Aspek karakter ini meliputi keberanian, keteguhan hati, bersemangat dan optimis, suka mengambil resiko, ceria, humoris. Individu yang memiliki karakter ini akan bertindak dengan berani dalam situasi yang menakutkan.

**d. Ketangguhan (*resilince*)**

Aspek karakter ini meliputi tekun, percaya diri, disiplin diri, daya tahan tinggi/ketahanan, kemampuan beradaptasi, fleksibel, memiliki kontrol diri dan ketabahan dan lain-lain.

**e. Etika (*ethics*)**

Aspek karakter ini meliputi memiliki rasa hormat, dipercaya, adil, bersahabat, memiliki integritas, toleransi, inklusif, perhatian, suka menolong, penuh pengabdian, jujur, loyal, penuh pertimbangan. Karakter lainnya adalah produktif dan akuntabel. Akuntabel dicirikan dengan kemampuan menyajikan suatu informasi secara bertanggung jawab, terbuka, cepat dan tepat kepada masyarakat, memberikan pelayanan yang memuaskan, mempertanggungjawabkan setiap perilaku. Individu yang memiliki karakter ini akan bertindak dengan adil terhadap orang lain dengan menghormati hak orang lain dan bertanggung jawab. Individu yang memiliki rasa hormat akan memperhatikan perasaan dan hak seseorang.

**f. Kepemimpinan (*Leadership*)**

Karakter kepemimpinan ini digambarkan dari tanggung jawab, kecerdasan sosial, memiliki jiwa pemimpin, keterampilan menjalin hubungan/negosiasi (*relationship skills*), kemampuan mengambil keputusan, sopan dan rendah hati. Rendah hati ditandai dengan mampu menempatkan diri sendiri dalam batas yang masuk akal. Karakter lainnya adalah tidak

mementingkan diri sendiri, inspiratif, integritas, organisasi, delegasi, kerja tim, mampu memberikan bimbingan, komitmen, fokus dan lain-lain.

## **6. Pembelajaran Biologi**

### **a. Pembelajaran**

Istilah pembelajaran telah dikenal oleh masyarakat luas, terlebih didalam dunia pendidikan. Istilah pembelajaran mulai populer semenjak lahirnya Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003. Menurut “Undang-Undang ini, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Menurut pengertian tersebut pembelajaran merupakan 26 bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan serta pembentukan sikap dan keyakinan pada peserta didik. Menurut Susanto (2013, p. 19) pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat “Suprihatiningrum (2013, p. 75) bahwa pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar”.

Pembelajaran menurut Hamalik(2015, p. 56) menyatakan bahwa :

“suatu kombinasi yang tersusun atas unsur-unsur manusiawi, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri”.

Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap, yang bertujuan untuk mengembangkan karakter siswa agar tercapainya tujuan Pendidikan Nasional yaitu juga untuk membangun karakter bangsa. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi

antara siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku kearah yang lebih baik. Banyak faktor yang mempengaruhinya proses interaksi, baik faktor internal, baik faktor yang dating dari dalam individu maupun faktor eksternal yang dating dari dalam individu maupun faktor eksternal yang dating dari lingkungan. Tugas pendidikan yang paling utama ada-lah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadi perubahan perilaku bagi peserta didik (Mulyasa, 2015, p. 16).

Tujuan pendidikan nasional dapat dicapai dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia, salah satunya dapat dicapai dengan pembelajaran sains. Sains sering didefinisikan sebagai cara untuk memperoleh pengetahuan yaitu melalui kajian fenomena alam kemudian melakukan interpretasi terhadap hasil penelitiannya dan selanjutnya mengkomunikasikan hasilnya. Dengan demikian mengkonstruksikan pengetahuan juga merupakan proses sosial yang melibatkan komunitas di lingkungannya. Pembelajaran merupakan suatu rangkaian proses yang kompleks yaitu adanya perubahan pada diri seseorang baik itu tingkah laku, pengetahuan, keterampilan dan sikap bahkan meliputi segenap aspek pribadi (Sasmita, 2016, p. 8).

Selanjutnya pengertian pembelajaran menurut Fadhillah (2014, p. 172) pembelajaran adalah proses interaksi antar pendidik dengan peserta didik dalam memperoleh pengetahuan yang baru dengan menggunakan berbagai media, metode, dan sumber belajar, sehingga dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali dan terencana.

Beberapa tahun terakhir ini para pakar pendidikan sains mulai mengkaji pembelajaran sains sebagai sarana untuk membangun pengetahuan melalui proses sosial, di sini peran bahasa

dan komunikasi dalam pembelajaran sains mulai mendapat perhatian. Menurut Fadhillah (2014, pp. 179–181) proses pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitarnya dan dapat menerapkan ilmu dalam kehidupan sehari-hari, hal ini merupakan bentuk aplikasi dari literasi sains dan merupakan tuntutan dari kurikulum 2013, yang mana kurikulum 2013 menekankan tercapainya kompetensi, pengetahuan, dan keterampilan yang terangkum kompetensi *hardskill* dan *softskill*.

Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk dapat membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar melalui metode ilmiah (Jannah, 2018, pp. 11–12).

Menurut Kemendikbud (2014) merujuk pada pengertian IPA tersebut, hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu:

- 1) Sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.
- 2) Proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan.
- 3) Produk: berupa fakta, prinsip, teori dan hukum.

- 4) Aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Keempat unsur IPA di atas merupakan ciri IPA yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Pada proses pembelajaran IPA, keempat unsur itu diharapkan dapat muncul, sehingga proses pembelajaran yang dialami siswa dapat menjadi lebih bermakna dan memudahkan siswa memahami konsep yang dipelajarinya.

Menurut Kemendikbud (2014) ciri-ciri khusus IPA terdiri dari:

- 1) IPA mempunyai nilai ilmiah, yaitu memiliki kebenaran yang dapat dibuktikan oleh semua orang dengan menggunakan metode ilmiah.
- 2) IPA merupakan suatu kumpulan yang tersusun secara sistematis dan penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam.
- 3) IPA merupakan pengetahuan yang diperoleh dengan cara khusus yaitu metode ilmiah (*scientific method*). IPA diperoleh dengan melakukan observasi, eksperimentasi, menarik kesimpulan data dan penyusunan teori yang dilakukan secara berulang kali untuk mendapatkan hasil yang akurat.
- 4) IPA meliputi empat unsur yaitu Sikap, proses, produk, dan aplikasi Belajar dapat juga diartikan sebagai proses pencapaian kompetensi, keterampilan dan sikap. IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga belajar IPA bukan hanya belajar tentang kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Agar pembelajaran IPA ini lebih bermakna serta dapat berguna untuk meningkatkan kualitas SDM, maka perlu diciptakan pembelajaran IPA yang membuat siswa dapat mengaplikasikan ilmunya dalam menghadapi permasalahan di kehidupan sehari-hari. Kita perlu memecahkan masalah sosial dan lingkungan dengan berbagai cara,

salah satunya melalui pendidikan sains, agar orang-orang memiliki kesadaran sains, teknologi lingkungan dan sosial. Dengan kata lain, dengan pembelajaran ini siswa mampu mengaitkan dan menggunakan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan berbagai masalah yang ada di lingkungan. Pembelajaran IPA yang diterapkan haruslah bersifat pendekatan saintifik yang berpedoman pada hakikat sains. Pada umumnya pembelajaran IPA di kelas lebih menekankan pada kerja praktik daripada melibatkan siswa dalam proses berpikir melalui serangkaian wacana ilmiah seperti diskusi, argumentasi dan negosiasi.

#### **b. Belajar IPA (Biologi)**

Belajar merupakan sebuah proses melihat, mengamati, memahami sesuatu yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru yang diwujudkan dalam bentuk perubahan tingkah laku yang relatif permanen dan menetap disebabkan adanya interaksi individu dengan lingkungan belajarnya (Irham & Wiyani, 2014, p. 116)

##### 1) Prinsip Umum dalam Belajar

Menurut Sugiyono dan Hariyanto (2011) dalam (Irham & Wiyani, 2014, pp. 120–122) prinsip umum dalam belajar, yaitu:

- a) Belajar merupakan bagian dari proses perkembangan siswa, artinya belajar membantu proses perkembangan siswa menjadi lebih cepat.
- b) Belajar pada siswa berlangsung seumur hidup.
- c) Keberhasilan belajar selalu dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal siswa.
- d) Belajar mencakup dan mengembangkan semua aspek kehidupan, artinya belajar bukan sekedar mengembangkan fungsi kognitif siswa semata, melainkan seharusnya juga mengembangkan aspek-aspek afektif dan psikomotorik, moral, *lifeskill*, dan sebagainya.

- e) Belajar dapat berlangsung dimana saja dan kapan saja, apabila guru mampu mengorganisasikannya.
- f) Belajar berlangsung dengan atau tanpa guru, namun akan lebih baik jika didampingi guru
- g) Cara belajar pada setiap siswa berbeda-beda
- h) Proses belajar akan selalu dihadapkan pada hambatan-hambatan proses belajar, artinya akan selalu ada faktor-faktor tertentu yang akan menghambat proses belajar

Menurut Lemke (1990) dalam Asniar (2016, p. 33) kesempatan untuk terlibat aktif dalam wacana ilmiah seperti mengembangkan hipotesis dan argumentasi. Salah satunya ilmu sains yang selalu menggunakan langkah-langkah ilmiah dalam memecahkan masalah adalah Biologi. Biologi sebagai cabang dari ilmu pengetahuan alam adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup. Pembelajaran biologi berfungsi untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai serta menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan keteraturan alam. Sehingga peserta didik dapat meningkatkan keyakinan terhadap Allah SWT. Menurut Musahair, (2003) dalam Jannah (2018, pp. 11–12) secara umum mata pelajaran biologi bertujuan untuk:

- 2) Memahami konsep-konsep biologi yang saling berkaitan

Konsep-konsep yang terdapat dalam biologi merupakan konsep yang saling terkait satu sama lain sehingga dalam proses pembelajaran seorang siswa seharusnya mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep tersebut.

- 3) Mengembangkan keterampilan proses biologi untuk menumbuhkan nilai serta sikap ilmiah

Keterampilan proses dalam pembelajaran biologi sangat penting karena dengan adanya keterampilan proses maka nilai serta sikap ilmiah dapat dikembangkan.

- 4) Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia.

Dalam pembelajaran biologi seorang siswa tidak hanya memiliki pemahaman tentang suatu konsep serta prinsip biologi tetapi ia juga harus mampu mengaplikasikan konsep serta prinsip tersebut dalam kehidupan untuk bisa menghasilkan suatu karya teknologi seperti yang dipelajari dalam bioteknologi.

- 5) Mengembangkan kepekaan nalar untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses kehidupan sehari-hari.

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup sehingga semua konsep yang terdapat dalam biologi akan sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dengan adanya pembelajaran biologi seorang siswa mampu memecahkan persoalan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

- 6) Meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan

Dalam ilmu biologi juga membahas tentang lingkungan baik itu pencemaran lingkungan maupun pelestariannya, sehingga setelah mempelajarinya siswa tidak hanya dituntut paham tentang teori saja tetapi juga pengaplikasiannya.

- 7) Memberikan bekal pengetahuan dasar untuk melanjutkan pendidikan.

Ilmu biologi adalah suatu ilmu yang selalu mengalami perkembangan dan memiliki banyak cabang-cabang ilmu sehingga biologi menjadi dasar pengetahuan untuk bisa melanjutkan pendidikan ke cabang biologi yang lebih khusus.

Perkembangan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya biologi, telah maju dengan pesatnya karena selalu berkaitan dengan perkembangan teknologi yang memberikan wahana yang memungkinkan perkembangan tersebut. Perkembangan yang pesat



telah menggugah para pendidik untuk dapat merancang dan melaksanakan pendidikan yang terarah dengan penguasaan konsep biologi yang dapat menunjang kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu untuk dapat menyesuaikan perkembangan tersebut maka menuntut untuk me-ngadakan kreatifitas dan kualitas sumber daya maka perlu ditingkatkan melalui jalur pendidikan.

Biologi sebagai ilmu alam yang lahir dan berkembang berdasarkan observasi dan eksperimen, menuntut cara penyajian yang kreatif lingkungannya. Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan nilai. Biologi juga merupakan wadah untuk membangun warga Negara yang memperhatikan lingkungan serta bertanggung jawab kepada masyarakat, bangsa dan negara. Pembelajaran Biologi (ilmu hayat) adalah suatu proses yang mempelajari ilmu mengenai kehidupan. Pendidikan biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Karena itu, peserta didik perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar.

Didalam peraturan Depdiknas (2003, p. 3) Fungsi dan tujuan mata pelajaran biologi adalah untuk menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan keteraturan alam sehingga siswa dapat meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa sebagai warga negarayang menguasai sains dan tekhnologi untuk meningkatkan mutu kehidupan dan melanjutkan pendidikan.

Mata pelajaran biologi (SMA/ MA) bertujuan untuk: 1) Memahami konsep-konsep biologi dan saling keterkaitannya, 2) Mengembangkan keterampilan dasar biologi untuk menumbuhkan nilai serta sikap ilmiah, 3) Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya tekhnologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia, 4) Mengembangkan kepekaan pikiran untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses

kehidupan dalam kehidupan sehari-hari, 5) Meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan, 6) Memberikan bekal pengetahuan dasar untuk melanjutkan pendidikan (Depdiknas, 2003, p. 4).

## **B. Penelitian yang relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh M. Khusniati dalam Jurnal Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang Indonesia dengan judul "Pendidikan Karakter melalui Pembelajaran IPA", dimana hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa komitmen nasional tentang perlunya pendidikan karakter dapat diimplementasikan dengan integrasi pendidikan karakter dalam pembelajaran, salah satunya yaitu pembelajaran IPA. Integrasi pendidikan karakter didalam proses pembelajaran dilaksanakan mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi pembelajaran. Salah satu pendekatan yang digunakan untuk menanamkan pendidikan karakter yaitu pendidikan kontekstual.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Suciati Sudarisman dalam Jurnal Florea Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan judul "Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013", dimana hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran ditujukan untuk menciptakan suasana aktif, kritis, analitis, dan kreatif dalam memecahkan masalah melalui pengembangan keterampilan berpikir. Sains (biologi) intinya mengandung empat elemen yaitu proses ilmiah, produk (ilmu pengetahuan), sikap (scientific attitude), dan teknologi. Proses dalam sains menyiratkan cara atau aktivitas ilmiah untuk fenomena alam untuk menggambarkan produk yang diperoleh dalam bentuk

fakta sains, prinsip, hukum, atau teori. Ilmu pengetahuan (biologi) yang mengandung enam unsur adalah pembelajaran aktif, penemuan / pendekatan aktivitas penyelidikan, literasi sains, konstruktivisme, sains, teknologi, dan masyarakat, dan eksistensi kebenaran.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ratna Hidayah, Moh. Salimi, dan Tri Saptuti Susiani dalam Jurnal Taman Cendekia Universitas Sebelas Maret dengan judul “*Critical Thinking: Konsep dan Indikator Penilaian*” dari hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa keterampilan pada Abad 21 ini yang menjadi ujung tombaknya yaitu keterampilan berpikir kritis karena *critical thinking skill* adalah kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, sistematis dan produktif yang diaplikasikan dalam membuat pertimbangan dan mengambil keputusan yang baik. *Criticalthinking skill* dapat meningkatkan keterampilan analistik, kreatifitas, memanfaatkan ide ataupun informasi, dan mencari informasi tambahan yang relevanserta refleksi diri. Pengembangan *criticalthinking skill* pada peserta didik dapat melalui pembelajaran yang menggunakan pendekatan *student center* dan menerapkan model pembelajaran dimana sintaksnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif dan kemampuan dalam *critical thinking skill* dapat muncul dalam diri peserta didik. Indikator penting dalam *critical thinking skill* terdapat menginterpretasi, kemampuan menelaah atau menganalisis, mengidentifikasi sumber yang relevan dan yang tidak relevan, mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi, menerapkan berbagai strategi untuk membuat keputusan yang sesuai, menyimpulkan dan regulasi diri.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Zubaidah dalam Jurnal biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang yang berjudul “Keterampilan Abad Ke-21: Bagaimana Membelajarkan dan Mengasesnya”. Dapat disimpulkan bahwa saat ini perubahan teknologi dan akibat yang ditimbulkannya sangat cepat, dan

menghadapinya diperlukan tenaga-tenaga yang terampil dibidang pemecahan masalah yang kompleks, berpikir kritis dan kreatif, dengan mental *self-driving*, *self-power*, yang dikenal dengan keterampilan abad ke-21; serta tetap berperilaku baik dan berpegang teguh pada agamanya. Pembelajaran harus secara eksplisit melatih berbagai keterampilan tersebut, disertai dengan strategi penilaian yang tepat. Pada tulisan ini dipaparkan secara singkat tentang keterampilan abad ke-21, pembelajaran keterampilan abad ke-21 dan model yang disarankan, penilaian keterampilan abad ke-21 dan strategi asesmennya, serta berbagai contoh rubric yang dapat digunakan untuk mengases keterampilan abad ke-21.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Zubaidah dalam Jurnal biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang yang berjudul “Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan melalui Pembelajaran” yang dapat disimpulkan pencapaian keterampilan abad ke-21 tersebut dilakukan dengan memperbaiki kualitas pembelajaran, membantu siswa mengembangkan partisipasi, menyesuaikan personalisasi belajar, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek/masalah, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, membudayakan kreativitas dan inovasi dalam belajar, menggunakan sarana belajar yang tepat, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata, memberdayakan metakognisi, dan eksplisit diajarkan. Secara singkat, pembelajaran abad 21 memiliki prinsip pokok bahwa pembelajaran harus berpusat pada siswa, bersifat kolaboratif, kontekstual, dan terintegrasi dengan mewujudkan masa depan anak bangsa yang lebih baik.

Dari ke lima penelitian yang relevan diatas, perbedaan dari penelitian yang peneliti lakukan, peneliti akan melakukan deskripsi penerapan pembelajaran abad 21 yang nantinya akan berimbas kepada karakter siswa yang pada hasil akhirnya. Peneliti juga akan melakukan 3 tahap untuk

mengintegrasikan nilai karakter yang muncul saat pembelajaran abad 21 diterapkan. Adapun tahap yang peneliti lakukan yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap evaluasi.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis karakter siswa setelah pelaksanaan pembelajaran Abad 21 di kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan mendeskripsikan dan menjawab persoalan-persoalan suatu fenomena atau peristiwa tertentu. Metode penelitian kuantitatif adalah penelitian yang banyak menggunakan angka-angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data serta penampilan dari hasilnya (Sugiyono, 2013: 14). Penelitian ini dipilih karena penulis ingin membuat gambaran dan mengkaji secara faktual sebagaimana adanya sesuai kenyataan yang ada secara akurat mengenai karakter siswa yang diharapkan terbentuk setelah penerapan pembelajaran Abad 21 di kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Batusangkar pada siswa kelas XI MIPA pada bulan Januari 2019, yang dilaksanakan selama proses pembelajaran biologi pada materi *Plantae*.

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi**

Menurut Martono (2010, p. 66) populasi adalah keseluruhan subjek atau objek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, atau keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti dan kemudian ditarik kesimpulan dari penelitian tersebut. Jadi, populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Batusangkar yang terdiri dari empat kelas tahun ajaran 2018/2019 dengan jumlah siswa dapat dilihat pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Jumlah Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar Tahun Pelajaran 2018/2019**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	Kelas XI MIPA. 1	29 Orang
2.	Kelas XI MIPA. 2	30 Orang
3.	Kelas XI MIPA. 3	28 Orang
4.	Kelas XI MIPA. 4	30 Orang
<b>Total</b>		<b>117 Orang</b>

Sumber: *Guru Mata Pelajaran Biologi Kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar*

## 2. Sampel

Menurut Hanafi (2015, p. 53) bahwa sampel adalah sebagian populasi yang diambil dengan cara yang dapat dipertanggung jawabkan. Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik *simple random sampling* untuk menentukan jumlah sampel yang akan diteliti. *Simple random sampling* adalah pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.

Berdasarkan pendapat diatas dapat dipahami bahwa sampel penelitian yang diambil dari populasi dilakukan secara acak dan setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama dengan anggota populasi yang lainnya. Langkah-langkah dalam mengambil *simple random sampling* adalah:

- a. Mengumpulkan nilai afektif siswa mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMAN 1 Batusangkar.
- b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap Nilai Afektif siswa mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMAN 1 Batusangkar. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 = \text{Sampel berdistribusi normal}$

$H_1 = \text{Sampel berdistribusi tidak normal}$

Untuk menentukan normalitas atau tidaknya populasi penelitian, penulis menggunakan uji normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*) dilakukan menggunakan program SPSS 16.0 dengan taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$ . Langkah-langkah uji normalitas pada program SPSS sebagai berikut:

- 1) Bukalah program SPSS
  - 2) Kliklah variable view pada spss data editor
  - 3) Pada kolom *name* ketik p1, pada *decimal* ganti dengan 0, pada *label* ketik XI MIPA 1, dan pada kolom *measure* pilih scale. Untuk kolom lainnya bisa diabaikan (isian *default*)
  - 4) Masuklah kehalaman data view dengan klik data view
  - 5) Isikan data ( nilai afektif biologi kelas XI MIPA1)
  - 6) Selanjutnya, kliklah *analyze>nonparametrictest> 1 sample K-S*
  - 7) Setelah itu, kotak dialog One Sample *Kolmogorov-Smirnov Test* akan tampil. Masukkan variabel produk yang dipilih ke kotak test variable list
  - 8) Klik OK. Hasil output pada lampiran 2 (Priyatno, 2009, p. 187)
- (a) XI MIPA 1

Dari output dapat dilihat bahwa jumlah data (N) adalah 30; rata-rata 88,40; standar deviasi 2,075;absolut 0,205; differences positive 0,205; negative -0,109; *Kolmogorov-Smirnov Z* adalah 1,213, dan signifikansi 0,106. Karena signifikansi  $> 0,005$ , maka  $H_0$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa populasi XI MIPA 1 SMAN 1 Batusangkar berdistribusi normal.

(b) XI MIPA 2



Dari output dapat dilihat bahwa jumlah data (N) adalah 28; rata-rata 88,40; standar deviasi 2,075; absolut 0,205; differences positive 0,205; negative -0,109; *Kolmogorov-Smirnov Z* adalah 1,213, dan signifikansi 0,106. Karena signifikansi  $> 0,005$ , maka  $H_0$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa populasi XI MIPA 2 SMAN 1 Batusangkar berdistribusi normal.

(c) XI MIPA 3

Dari output dapat dilihat bahwa jumlah data (N) adalah 29; rata-rata 88,19; standar deviasi 1,880; absolut 0,104; differences positive 0,104; negative -0,138; *Kolmogorov-Smirnov Z* adalah 0,838, dan signifikansi 0,484. Karena signifikansi  $> 0,005$ , maka  $H_0$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa populasi X MIPA 3 SMAN 1 Batusangkar berdistribusi normal.

(d) XI MIPA 4

Dari output dapat dilihat bahwa jumlah data (N) adalah 30; rata-rata 87,50; standar deviasi 1,797; absolut 0,168; differences positive 0,168; negative -0,119; *Kolmogorov-Smirnov Z* adalah 1,009, dan signifikansi 0,260. Karena signifikansi  $> 0,005$ , maka  $H_0$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa populasi X MIPA 4 SMAN 1 Batusangkar berdistribusi normal.

Jadi, berdasarkan analisis data dengan menggunakan program SPSS 16.0, bahwa seluruh populasi berdistribusi normal. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada **Lampiran 9, p. 89-92**

c. Melakukan uji homogenitas.

Jika data yang diperoleh berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas variansi, ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variansi homogen atau tidak. Untuk

menentukan homogen atau tidaknya populasi penelitian, penulis menggunakan uji homogenitas (*One Way ANOVA*) dengan menggunakan program SPSS 16.0 dengan taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$ . Langkah-langkah uji normalitas pada program SPSS sebagai berikut:

- 1) Bukalah program SPSS
- 2) Kliklah *variable view* pada SPSS data editor
- 3) Pada kolom *Name* baris pertama ketik p1, pada label ketik XI MIPA; pada kolom *Measure* pilih Nominal. Pada kolom *name* baris kedua ketik p2; pada label ketik nilai ujian; pada kolom *measure* pilih *scale*; untuk kolom lainnya bisa diabaikan (isian *default*)
- 4) Masuklah kehalaman data *view* dengan klik data *view*
- 5) Isikan data p1 dan p2
- 6) Selanjutnya, klik *analyze>comparemean>oneway ANOVA*
- 7) Maukkan variabel “nilai ujian” ke kotak *Dependentlist* dan variabel “ XI MIPA” ke kotak *faktor*.Setelah itu, klik tab *option*.
- 8) Karena analisis deskriptif dan uji homogenitas akan dilakukan, berilah tanda centang pada *descriptive* dan *homogeneityofvariancetest*. Kemudian, kliklah *continue*.
- 9) Klik OK (Priyatno, 2009, p. 82-87)

Dari output dapat kita lihat bahwa signifikansi  $> 0,05$  ( $0,625 > 0,05$ ). Jadi, dapat disimpulkan bahwa ke-empat populasi adalah homogen. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada

**Lampiran 10, p. 93**

- d. Melakukan analisis variansi rata-rata populasi. Analisis ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini menggunakan teknik *analysis of variance (One Way-ANOVA)*. Langkah-langkah yang dilakukan sama dengan mencari homogenitas. dengan menacari kesamaan

rata-rata populasi. Setelah dilakukan analisis variansi dengan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS 16, maka diketahui rata-rata populasi memiliki variansi rata-rata yang sama. Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,727 < 2,6049$ ), dengan  $df_1 = 3$  dan  $df_2 = 138$ , maka  $H_0$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata antara nilai ujian dari keempat kelas populasi. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada **Lampiran 11, p. 94**

Setelah populasi berdistribusi normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata, selanjutnya lakukan penarikan sampel yang dipilih secara acak. Menurut Arikunto (2006, p. 134) menyatakan bahwa jika subjeknya besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih. Oleh karena itu, peneliti mengambil 25% dari jumlah populasi yaitu sebanyak 29 sampel.

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

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Pada penelitian ini peneliti menggunakan instrumen berupa lembaran angket karakter siswa. Angket yang digunakan oleh peneliti adalah angket karakter yang diharapkan terbentuk pada penerapan pembelajaran abad 21, yang berisi enam aspek karakter abad 21 yaitu kesadaran (*mindfulness*), ingin tahu, berani, resiliensi, etika dan kepemimpinan, yang jawaban disertai berupa skala Likert dengan kriteria selalu, sering, jarang dan tidak pernah. Kriteria selalu diberi bobot 4, sering diberi bobot 3, jarang diberi bobot 2 dan tidak pernah diberi bobot 1.

Berdasarkan Bogan, Cody, & Gro, (2015: 29), diketahui ada enam karakter siswa yang diharapkan terbentuk setelah penerapan pembelajaran abad 21, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.2. Kisi-kisi Penilaian Karakter Siswa setelah penerapan pembelajaran Abad 21**

No	Karakter Abad 21	Indikator	No Item		Jumlah Item
			+	-	
1.	Perhatian penuh (kesadaran) ( <i>mindfulness</i> )	1. Kesadaran	1	2	34
		berterima kasih	5	3,4	
		2. Fokus pada tugas sedang dikerjakan	8,17,1	6,7,9, 10	
			8,26,2	16,	
			8,27, 30		
		3. Memiliki kesadaran diri	11,12	16,21	
		4. Berpartisipasi aktif dalam suatu kegiatan	13,23	14	
		5. Memiliki kepedulian sosial/empati	15,18,	20	

			6. Memiliki	19,22	24	
			manajemen			
			diri			
			7. Memiliki	25		
			kesadaran			
			beragama	29		
			8. Memiliki			
			kesabaran	31,32		
			9. Mengevaluasi			
			diri			
			10. Memiliki			
			kemandirian			
2.	Rasa ingin tahu	( <i>curiosity</i> )	1. Kemampuan memecahkan masalah	86,88, 90	87	12
			2. Kemampuan mendisain sesuatu yang baru.	91,92, 93		
			3. Memiliki ketertarikan pada suatu objek kajian.	90		

		4. Memiliki	89,90,	
		antusias pada	94,95	
		proses sains		
3.	Berani	1. Berani	33	11
	( <i>courage</i> ).	mengemukakan		
		pendapat	34	
		2. Berani		
		mengajukan	35	37
		pertanyaan		
		3. Berani	36	39
		menjawab		
		pertanyaan		42
		4. Berani	38,40	
		mengambil		
		resiko		
		5. Memiliki	41,95	
		ketekunan dan		
		semangat		
		6. Kemampuan		
		melihat		
		peluang		
4.	Ketangguhan	1. Membedakan	43	13
	( <i>resilince</i> ).	antara sumber		

masalah dan		
masalah yang		
timbul akibat	54	44
dari sumber		
masalah		
2. Mampu		
mengendalika		
n keinginan,	45	46
dorongan,		
serta tekanan	47	50
yang muncul	48	49
dari dalam		
diri	51,52,	39
3. Memiliki	36	
optimisme		
4. Memiliki		
ketekunan		
5. Kemampuan		
beradaptasi		
6. Mengambil		
hikmah		
dibalik		
kegagalan diri		

5.	Etika ( <i>ethics</i> ).	1. Kemampuan berinteraksi secara efektif dengan orang lain.	64	65	19
		2. Kemampuan bekerja secara positif dan etis.	71	72	
		3. Kemampuan siswa mengelola suatu proyek; memenuhi tujuan; merencanakan dan membuahkan hasil.	68,70, 81	69	
		4. Kemampuan meprioritaskan kebutuhan.	84,82	83,85	
		5. Kemampuan		78,79	
			76,77		



mengatur 44

waktu.

6. Kemampuan

bekerja sama

secara efektif

dengan tim

meskipun tim

berasal dari

berbagai latar

belakang

budaya dan

tingkat sosial

yang berbeda.

7. Kemampuan

siswa

menerima dan

menanggapi

ide dan nilai

yang berbeda

secara terbuka.

6.	Kepemimpinan ( <i>Leadership</i> )	1. Kemampuan siswa bekerja dengan	55,58	59,	8
----	---------------------------------------	---	-------	-----	---

ketertarikan

minat pada

komunitas 56 60

yang lebih

besar

2. Kemampuan 57 61,62

siswa

menginspirasi

dengan

contoh-contoh.

3. Kemampuan

memanfaatkan

kekuatan

orang lain

untuk

mencapai

tujuan

bersama

JUMLAH

95

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Angket**

Angket atau kuisioner merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiono, 2009, p. 142). Pengumpulan data melalui angket dilakukan untuk mengetahui dampak dan ketercapaian karakter siswa dalam mata pelajaran biologi setelah pembelajaran abad 21 diterapkan. Angket yang digunakan bersifat tertutup, responden sudah disediakan alternatif jawaban atas pernyataan yang diberikan.

### **2. Observasi**

Observasi adalah metode pengumpulan data dimana peneliti mencatat informasi selama penelitian, yakni peneliti melakukan suatu pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran, sikap dan perilaku siswa selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan terhadap subyek penelitian dilakukan secara terbuka, yakni penelitian diketahui oleh subyek dan sebaliknya. Selama proses pengamatan peneliti tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan hanya sebatas mengamati (Sugiyono, 2009, p. 102).

## **F. Teknis Analisis Data**

Setelah diperoleh skor karakter siswa maka dilakukan perhitungan distribusi frekuensi karakter siswa tersebut. Karakter siswa dinilai melalui angket karakter yang diadaptasi dari Bogan, Cody, & Gro, (2015: 29). Karakter siswa dinilai berdasarkan skala Linkert dengan jawaban selalu (SL) diberi nilai 4, sering (SR) diberi nilai 3, jarang (JR) diberi nilai 2, dan tidak pernah (TP) diberi nilai 1.

Tiap aspek karakter memiliki skor maksimal adalah 4, dan skor minimal adalah 1. Mencari skor karakter dapat menggunakan rumus:

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{Jumlah total karakter siswa}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

$$\text{Skor Karakter siswa} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

**Tabel 3.3 Kategori nilai hasil belajar afektif siswa**

<b>Rentang nilai</b>		<b>Kategori</b>
<b>Angka</b>	<b>Predikat</b>	
81-100	A	Sangat Baik
66-80	B	Baik
51-65	C	Cukup
0-50	D	Kurang

*Sumber: Arikunto, 2005*

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Data**

Penelitian yang berjudul Analisis Karakter Siswa SMAN 1 Batusangkar setelah Diterapkan Pembelajaran Abad 21, yang terletak di Kecamatan Baringin Kabupaten Tanah Datar telah dilaksanakan pada 2-9 Januari 2019 dan telah dilaksanakan ulang pada tanggal 20-23 Februari 2018. Pembelajaran Abad 21 di Kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar telah diketahui dilaksanakan sejak tahun ajaran 2017/2018. Peneliti menelaah tentang enam karakter siswa yang diharapkan terbentuk setelah penerapan pembelajaran Abad 21. Karakter siswa yang diharapkan tersebut adalah karakter kesadaran penuh (*mindfulness*), resiliensi, berani (*courage*), etika, rasa ingin tahu dan kepemimpinan. Sumber data yang didapat berdasarkan sumber data primer yaitu nilai karakter siswa yang dinilai dari penilaian angket, observasi. Data observasi sebagai data penunjang untuk mengetahui karakter siswa setelah diterapkan pembelajaran Abad 21.

Angket diberikan kepada 29 orang siswa kelas XI MIPA (25% sampel dari total siswa kelas XI MIPA), dengan tujuan untuk mengetahui karakter siswa seluruh kelas XI setelah lebih kurang satu tahun penerapan pembelajaran Abad 21 di sekolah tersebut.

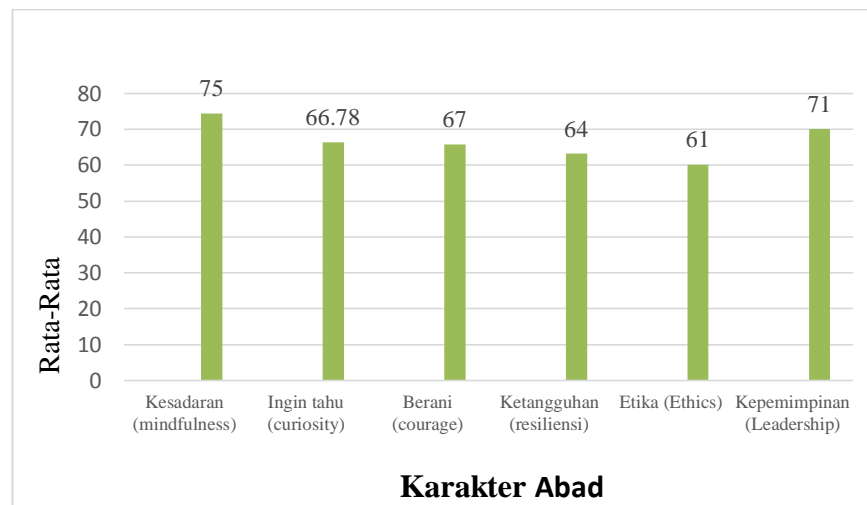
##### **a. Karakter siswa untuk setiap aspek karakter abad 21**

Karakter siswa pada setiap aspek penilaian karakter abad 21 dapat dilihat pada tabel 4.2

**Tabel 4.1. Karakter siswa setelah penerapan pembelajaran abad 21 untuk setiap aspek penilaian**

No	Karakter Abad 21	Rata-rata	Kategori
1.	Kesadaran ( <i>mindfulness</i> )	75	Baik
2.	Ingin tahu ( <i>curiosiy</i> )	66.78	Baik
3.	Berani ( <i>courage</i> )	67	Baik
4.	Ketangguhan ( <i>resilince</i> )	64	Cukup
5.	Etika ( <i>ethics</i> )	61	Cukup
6.	Kepemimpinan ( <i>Leadership</i> )	71	Baik
<b>JUMLAH</b>		<b>67.98</b>	<b>BAIK</b>

Berdasarkan tabel 4.2 di atas diketahui bahwa karakter abad 21 yang dimiliki siswa kelas XI MIPA setelah mengikuti pembelajaran abad 21 yang sudah menunjukkan kriteria baik adalah karakter kesadaran (*mindfulness*) dan kepemimpinan (*leadership*), dengan nilai rata-rata berturut-turut 75 dan 71. Sedangkan karakter ingin tahu (*curiosiy*) dan berani (*courage*) yang dimiliki siswa juga memenuhi kriteria baik, dengan nilai rata-rata berturut-turut 66,78 dan 67. Karakter etika (*ethics*) dan daya tahan (*resiliensi*) masih dalam kategori cukup, dengan nilai rata-rata berturut-turut 61 dan 64. Dari tabel 4.2 di atas juga diketahui bahwa karakter abad 21 yang dimiliki siswa kelas XI MIPA setelah mengikuti pembelajaran abad 21 yang paling baik adalah karakter kesadaran (*mindfulness*) 75 dan terendah adalah etika (*ethics*) (61). Dengan demikian dapat diartikan bahwa setelah lebih kurang 3 semester (1,5 tahun lebih) penerapan pembelajaran abad 21 belum sepenuhnya mampu membentuk karakter abad 21, terutama etika dan ketangguhan.



**Gambar 4.1. Karakter siswa kelas XI MIPA setelah mengikuti pembelajaran abad 21**

## B. Pembahasan

Pembelajaran Abad 21 terintegrasi dalam kurikulum 2013. SMAN 1 Batusangkar sudah melaksanakan pembelajaran abad 21 dengan cara mengintegrasikan dalam kurikulum 2013 yang pelaksanaannya di kelas sudah dimulai sejak tahun ajaran 2017/2018. Perangkat pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran sudah menunjukkan aspek pembelajaran abad 21, meskipun pelaksanaannya masih mengutamakan aspek skills/keterampilan abad 21, pengetahuan dan sedikit karakter. Dengan kata lain, belum sepenuhnya SMAN 1 Batusangkar menganut pembelajaran abad 21. Aspek pembelajaran yang terlihat hanya dari aspek skill/keterampilan yang meliputi keterampilan berfikir kritis, kreatif, komunikatif dan kolaboratif (4C).

*Skill*/keterampilan abad 21 adalah keterampilan yang mesti dimiliki setiap individu untuk bisa bertahan hidup dalam menghadapi kehidupan, dunia kerja, dan kewarganegaraan di abad ke-21 (Ghamrawi, Ghamrawi, & Shal, 2017:1). Penerapan aspek skills/keterampilan ini di SMAN I Batusangkar belum diwarnai sepenuhnya oleh karakter abad 21 dalam pelaksanaannya. Binkley et al., (2010: 37) menyatakan bahwa keempat skill /keterampilan ini diwarnai oleh etika. Bogan, Cody, & Gro, (2015:

29) juga menyatakan bahwa karakter bisa dimunculkan pada setiap pembelajaran abad 21. Dengan model *based learning* atau inkuiri atau pemberian masalah dengan tingkat kesulitan cukup sampai sulit bisa secara langsung ditanamkan nilai-nilai karakter tangguh (resilience), keberanian dan lain-lain (Bogan, Cody, & Gro, (2015: 14).

SMAN 1 Batusangkar belum sepenuhnya menganut pembelajaran abad 21, kemungkinan karena masih baru atau karena informasi yang dimiliki guru tentang pembelajaran abda 21 masih terbatas, sehingga dalam penerapannya kurang maksimal. Penyebab lain kemungkinan besar guru, sekolah atau pihak berwenang belum memahami sepenuhnya bagaimana pembelajaran abad 21, mulai dari aspek persiapan, pelaksanaan dan evaluasinya. Pemahaman yang sama antara pihak guru, sekolah tentang pembelajaran abad 21 akan mempercepat dan mendukung pembelajaran abad 21. Guru harus paham semua aspek pembelajaran abad 21, mulai dari perancangan instruksional (RPP), bagaimana pelaksanaannya di kelas dan bagaimana mengevaluasinya (Lee & Hung, 2012: 461). Keempat kompetensi abad 21 (*skills*, knowledge, karakter dan metakognisi) hendaknya dapat diwujudkan dalam pembelajaran abd 21, sehingga siswa menjadi pribadi yang mampu eksis dalam berbagai situasi dan kondisi yang tidak menentu dan berubah dengan cepat. Tujuan pendidikan abad 21 yaitu untuk mempersiapkan orang-orang dalam dunia naik dan turun, dinamis, tak terduga, perilaku kreatif dan membebaskan kecerdasan individu yang unik, serta menghasilkan inovator. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh Gubernur DKI Jakarta, Bapak Anies Baswedan dalam pidato nya di *Expo* Pendidikan pada tahun 2017 yang menyatakan bahwa proyeksi pendidikan abad 21 ada 3 komponen dasar, salah satunya yaitu karakter yang telah diakui internasional, karakter itu ada 2 yaitu: karakter moral dan karakter kinerja. Karakter moral yaitu: iman, taqwa, jujur, rendah hati. Karakter kinerja yaitu: kerja keras, ulet, tangguh, tidak mudah menyerah, tuntas.



Guru juga harus memiliki kompetensi abad 21 ini. Pembelajaran abad 21 dalam dunia pendidikan memiliki tujuan untuk mendorong siswa agar mampu menguasai berbagai keterampilan. Sesuai perkembangan kurikulum di zaman globalisasi ini maka guru sebagai tenaga pendidik, juga harus lebih dulu menguasai dan mengetahui perkembangan dan kemajuan zaman di era milenial ini. Kemendikbud (2016) menyampaikan bahwa ada beberapa alasan seorang guru harus terus belajar selama dia berprofesi sebagai pendidik, sebagai berikut: yaitu profesi guru merupakan bidang pekerjaan khusus yang dilaksanakan berdasarkan prinsip profesionalitas memiliki kesempatan untuk mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan belajar sepanjang hayat, perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni menuntut guru untuk harus belajar beradaptasi dengan hal-hal baru yang berlaku, saat karakter peserta didik yang senantiasa berbeda dari generasi ke generasi menjadi tantangan tersendiri bagi seorang guru, sehingga guru harus kreatif dan harus disesuaikan dengan kondisi peserta didik saat ini.

Setelah lebih kurang 3 semester SMAN 1 Batusangkar menerapkan pembelajaran abad 21, diukur kompetensi aspek karakter siswa berdasarkan kriteria atau indikator karakter abad 21, yaitu enam aspek (kesadaran diri, rasa ingin tahu, berani, tangguh, etika dan kepemimpinan). Dari analisis data diketahui siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar secara umum memiliki karakter berdasarkan karakter abad 21 yaitu dengan kriteria baik (67,64). Artinya pembelajaran abad 21 yang terintegrasi dalam kurikulum 2013 mampu membentuk karakter siswa. Hal ini disebabkan banyak faktor, diantaranya siswa kelas XI secara umum sudah memahami pentingnya karakter dalam hidup bermasyarakat, selain didukung juga dengan model pembelajaran yang secara langsung bisa mengembangkan karakter abad 21. Sebagai contoh, *Problem solving* merupakan salah satu model pembelajaran yang diterapkan guru di sekolah SMAN 1 Batusangkar, khususnya dalam pembelajaran Biologi. *Problem solving* mampu meningkatkan rasa ingin tahu siswa, sehingga karakter ingin tahu

siswa berkembang, karakter bersosial, karakter berani mengungkapkan pendapat. Bogan, Cody, & Gro, (2015: 14) menyatakan bahwa karakter bisa dikembangkan dalam pembelajaran dengan model *problem solving*.

Namun, jika dilihat dari per aspek karakter abad 21, diketahui bahwa siswa memiliki karakter baik dari aspek karakter kesadaran, kepemimpinan, ingin tahu, keberanian yaitu 75, 71, 66.78, 67. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran abad 21 yang terintegrasi dalam kurikulum 2013 di SMAN 1 Batusangkar sudah sesuai dengan yang diharapkan, meskipun masih perlu ditingkatkan. Hal ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh model pembelajaran yang didapatkan siswa serta tugas-tugas yang sudah mulai memuat soal-soal HOTS yang secara langsung menumbuh kembangkan keempat karakter ini. Ada beberapa model pembelajaran yang layak untuk diaplikasikan dalam pembelajaran abad 21 untuk menunjang karakter siswa abad 21. Namun yang paling populer dan banyak implementasikan adalah model Pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*). Gaya belajar siswa yang berbeda-beda, maka dari itu Pembelajaran Berbasis Proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif. Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan investigasi mendalam tentang sebuah topik dunia nyata, hal ini akan berharga bagi atensi dan usaha siswa di masa depan (Rohim, A, & Julian, 2016, p. 7).

Aspek karakter etika dan ketahanan siswa kelas XI MIPA masih dalam kategori cukup. Hal ini disebabkan karena jarang atau belum terbiasa dengan pembelajaran menggunakan model *problem solving* yang memiliki tingkat kesulitan tinggi dan sedikit sekali dalam pembelajaran mengembangkan nilai-nilai etika. Agar siswa terlatih dengan pembelajaran berbasis masalah dan dapat meningkatkan tingkat berpikir kritis siswa, maka guru harus mampu merancang model pembelajaran yang tepat. Misalnya menggunakan pendekatan *Inquiry Based Learning* (IBL) adalah suatu pendekatan yang digunakan dan mengacu pada suatu cara untuk

mempertanyakan, mencari pengetahuan (informasi), atau mempelajari suatu gejala. Pembelajaran dengan pendekatan IBL selalu mengusahakan agar siswa selalu aktif secara mental maupun fisik. Materi yang disajikan guru bukan begitu saja diberitahukan dan diterima oleh siswa, tetapi siswa diusahakan sedemikian rupa sehingga mereka memperoleh berbagai pengalaman dalam rangka “menemukan sendiri” konsep-konsep yang direncanakan oleh guru (Rohim, A, & Julian, 2016, p. 8)

Apabila dikaji lebih lanjut, diketahui bahwa jenis kelamin mempengaruhi karakter yang diperoleh siswa melalui pembelajaran abad 21. Siswa laki-laki kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar memiliki karakter kurang pada etika sedangkan siswa perempuan kurang pada karakter berani, tangguh dan etika. Kurangnya etika siswa laki-laki dan perempuan disebabkan kurang mampunya model yang digunakan guru untuk mengembangkan etika ini. Hal ini terlihat ketika observasi, dimana siswa sangat ditekankan pada aspek *skills* bukan etika. Semestinya saat mengembangkan aspek *skills*, guru juga memperhatikan etika siswa, baik dalam hal mengungkapkan pendapat, atau saat diskusi. Faktor lain kurangnya etika siswa karena faktor siswa itu sendiri dan lingkungan mereka. Lingkungan sangat mempengaruhi karakter siswa.

Etika akan memberikan semacam batasan maupun standar yang akan mengatur pergaulan manusia di dalam kelompok sosialnya. Karena etika dikaitkan dengan seni pergaulan manusia, maka etika ini kemudian diciptakan dalam bentuk aturan (*code*) tertulis yang secara sistematis sebgaja dibuat berdasarkan prinsip-prinsip moral yang ada dan pada saat yang dibutuhkan akan bisa difungsikan sebagai alat untuk menghakimi segala macam tindakan yang secara logika dan rasional dinilai menyimpang dari kode etik. Dengan demikian, etika adalah refleksi dari apa yang disebut dengan “*self control*” (mengontrol diri sendiri). Karena segala sesuatunya dibuat dan ditetapkan dari dan untuk kepentingan kelompok sosial (profesi) itu sendiri (Gunawan, 2012. P. 31).

Berdasarkan analisis soal yang diberikan kepada siswa diketahui bahwa soal yang diberikan belum sepenuhnya bisa mengembangkan aspek *skill* berfikir kritis karena masih banyak soal C2 dan C3, dan sebagian kecil C4 serta belum memenuhi kriteria soal literasi yang memiliki tingkat kesulitan cukup sulit. Dengan kata lain, soal yang diberikan oleh guru, khususnya guru Biologi kurang mendukung terbentuknya aspek *skill* yang diharapkan terbentuk pada pembelajaran abad 21.

Berdasarkan observasi di kelas tanggal 14, 15, 16 Januari 2019, peneliti mengamati proses pembelajaran abad 21, diketahui bahwa unsur *skill* (4C) pembelajaran abad 21 pada materi *Plantae*. Dari aspek *skill* bahwa saat observasi diketahui bahwa pembelajaran sudah mengandung unsur 4C sesuai dengan RPP guru. Sedangkan aspek karakter dari pembelajaran abad 21 yang dilaksanakan guru belum sepenuhnya sesuai karakter abad 21. Pada setiap materi pelajaran, guru sangat menekankan kejujuran dan kedisiplinan (bagian dari aspek etika dalam karakter abad 21), meskipun sikap nasionalisme, rasa percaya diri, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.

Pada kegiatan pendahuluan, diketahui nilai-nilai karakter yang ingin ditonjolkan adalah disiplin dan nilai kejujuran. Kedisiplinan adalah suatu sikap taat dan patuh, cara penerapan yang dilakukan oleh Ibu Yossi terlihat pada awal pembelajaran, sebelum pembelajaran dimulai siswa diminta untuk berbaris di depan kelas dan bersalaman dengan guru, kemudian guru juga meminta siswa untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya, berdo'a, membaca Asmaul Husna dan membaca Al-Qur'an. Bagi siswa yang datang terlambat, guru meminta siswa untuk juga melakukan kegiatan yang sama yang dilakukan oleh teman-teman kelasnya. Tujuan guru meminta siswa dengan hal yang seperti itu adalah agar siswa memiliki kesiapan yang sama dengan teman-temannya, siap mental, hati dan pikiran dalam menerima ilmu yang disampaikan oleh guru.

Pada kegiatan inti, secara umum sudah mengandung unsur *skill* (4C) pembelajaran abad 21, namun terlihat masalah yang diberikan guru untuk

dipecahkan masih tergolong mudah. Masalah yang diberikan guru terbatas materi yang dipelajari hari itu. Artinya masalah yang dipecahkan siswa belum sepenuhnya merangsang berfikir kritis dan kreatifnya, karena umumnya jawaban ada di dalam buku. Hal ini dapat juga dilihat dari permasalahan yang dibeikan guru. Sebagai contoh, guru menayangkan suatu gambar terkait materi dan siswa diminta menanyakan sebanyak mungkin tentang materi yang ada kaitannya dengan gambar yang ditayangkan. Adanya literasi yang dimaksudkan dalam RPP guru diduga hanya untuk mengembangkan literasi baca dan literasi media, karena bisa mencari dari berbagai sumber dan media, baru literasi dari aspek pengetahuan (konten materi). Literasi yang dikembangkan belum mengandung aspek konteks, kompetensi dan sikap. Hal ini juga dapat diketahui dari soal-soal ulangan harian yang diberikan oleh guru. Soal ulangan harian, yang digunakan guru sudah merupakan soal-soal HOTS namun umumnya masih tergolong mudah, belum mengandung unsur literasi. Saat ulangan harian guru menyampaikan bahwa kejujuran adalah hal yang terpenting.

Aspek karakter abad 21 yang berkembang menurut hasil observasi pada bagian inti yang menonjol adalah rasa ingin tahu, dan keberanian mengungkapkan pendapat. Karakter abad 21 seperti etika, kepemimpinan, kesadaran, ketangguhan kurang tampak dalam pembelajaran yang dilaksanakan. Artinya karakter abad 21 yang dituntut terbentuk pada pembelajaran abad 21 hanya sebagian kecil ditemukan saat pembelajaran.

Pada kegiatan penutup, siswa hanya ditugaskan melengkapi catatan, mengerjakan tugas dalam buku untuk dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya. Artinya belum tampak karakter abad 21 yang diharapkan terbentuk dengan adanya pembelajaran abad 21 ini.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

1. Pembelajaran abad 21 yang terintegrasi dalam kurikulum 2013 yang diterapkan di SMAN 1 Batusangkar, belum sepenuhnya pelaksanaannya sesuai dengan karakter pembelajaran abad 21. Kompetensi abad 21 yang ditekankan baru aspek *skills* (berfikir kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikatif) dan pengetahuan.
2. Karakter siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Batusangkar setelah penerapan pembelajaran abad 21 secara umum memiliki karakter abad 21 kategori baik.
3. Karakter siswa setelah penerapan pembelajaran abad 21 dengan kategori baik yaitu kesadaran, keberanian, ingin tahu, kepemimpinan dengan masing-masing rata-rata yang diperoleh sebanyak 75, 67, 66.78, 71. Sedangkan kategori cukup yaitu karakter etika dan ketangguhan dengan masing- masing rata-rata sebanyak 61 dan 64.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dalam penelitian ini, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi pihak sekolah untuk terus meningkatkan pendidikan karakter yang telah berkembang, sehingga siswa yang tamat dari sekolah tersebut tetap terkenal dengan siswa berkarakter baik atau *Good Character*.
2. Bagi guru biologi diharapkan tetap mengabdikan diri menjadi seorang pendidik seutuhnya, karena dizaman milenial ini sangat dibutuhkan pendidik yang betul-betul mendidik dan tidak hanya sekedar mengajar di dalam kelas tetapi juga

memperhatikan karakter dan moral siswanya untuk masa depan.

3. Siswa diharapkan mampu menerapkan karakter yang ditanamkan guru saat pembelajaran berlangsung, serta hendaknya bersyukur memiliki guru biologi yang khawatir akan karakter siswa untuk menghadapi tantangan abad 21 ini. Penerapan karakter setelah diterapkannya pembelajaran abad 21 seutuhnya untuk mempersiapkan generasi muda yang kuat, tangguh dalam menghadapi kemajuan zaman, yang berguna untuk bekal di masa depan yaitu kehidupan nyata adalah dunia kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Junanto, T., & Afriani, R. (2016). Implementasi Digital-Age Literacy dalam Pendidikan Abad 21 di Indonesia. *Seminar Pendidikan Nasional SAINS* (pp. 113-119). Surakarta: FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak, FKIP Kapuas Sintang.
- Asmani, J. M. (2011). *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Aunillah, N. I. (2011). *Panduan Menerapkan Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: Laksana.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2010). Defining 21<sup>st</sup> century skills. Assessment and teaching of 21<sup>st</sup> century skills draft white paper. The University of Melbourne
- Bogan, M., Cody, S., & Gro, J. (2015). *Character Education for the 21<sup>st</sup> Century*: Boston: Center for Curriculum Redesign. Retrieved from [www.curriculumredesign.org](http://www.curriculumredesign.org)
- Deadara, E. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Reproduksi Manusia Berbasis Android untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Biologi* , 66-117.
- Depdiknas. (2003). *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian*. Jakarta: Depdiknas Ditjen Dikdasmen.
- Dinas Pendidikan dan Budaya Tahun 2016.  
Direktorat Jendral Pembinaan SMA Tahun 2017
- Fadlillah, M. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pengembangan SD/MI SMP.MTs & SMA/MA*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Ganefri, (2017). *Implementasi Pendidikan dan Pembelajaran Abad 21*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Hamalik, O. (2015). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical Thinking Skill: Konsep dan Indikator Penilaian. *Jurnal Taman Cendekia* , 01, 127-133.
- Kemendiknas tahun 2017.



- Kesuma, D., Triatna, C., & Permana, J. (2011). *Pendidikan Karakter: Kajian Teori dan Praktik di Sekolah*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Komara, E. (2018). "Penguatan Pendidikan Karakter dan Pembelajaran Abad 21" in *SIPATAHOENAN: South-East Asian Journal for Youth, Sports & Health Education*, Volume 4(1), April, pp.17-26. Bandung, Indonesia: Minda Masagi Press owned by ASPENSI, ISSN 2407-7348.
- Kurniawan, S. (2013). *Pendidikan Karakter: Konsepsi Implementasinya secara Terpadu di Lingkungan Keluarga, Sekolah, Perguruan Tinggi, dan Masyarakat*. Yogyakarta: AR\_RUZZ MEDIA.
- Khusniati, M. (2012). Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran IPA. *UNNES*, 2, 204-210.
- Lufri. (2007). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press.
- Ma'mur, A. J. (2011). *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Mu'in, F. (2011). *Pendidikan Karakter: Konstruksi Teoritik & Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Mulyasa, E. (2015). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Muslich, M. (2010). *Pendidikan Karakter: Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. (2010). *Pendidikan Karakter: Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Partnership for 21st Century Skills. (2009). P21 framework definitions. Retrieved from [http://www.p21.org/storage/documents/P21\\_Framework\\_Definitions.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf).
- Partnership for Assessment of Readiness for College and Careers. (2010). Application for the race to the top comprehensive assessment systems competition. Retrieved from <http://www.fldoe.org/parcc/pdf/apprtcasc.pdf>
- Radyan, (2013). *Analisis Implementasi Pendidikan Karakter melalui Pembelajaran Biologi pada Madrasah Aliyah Perguruan Islam Ar-Risalah Padang*. Batusangkar: IAIN Batusangkar

- Rakhmawati, D. (2013). *Perbedaan Implementasi Nilai Karakter di Lingkup Sekolah Dilihat dari Sikap Religius dan Kejujuran Peserta Didik SMK NEGERI 7 Yogyakarta dengan SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta*. Yogyakarta: UNY.
- Samani, M., & Hariyanto. (2012). *Pendidikan Karakter: Konsep dan Model*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Siswanto. (2013). Pendidikan Karakter Berbasis Nilai-Nilai Religius. *Jurnal Pendidikan* , 92-105.
- Solikatun, S. (2014). *Analisis Karakter Siswa dalam Pembelajaran Matematika Setelah diterapkan Kurikulum 2013 (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Kartasura)*. surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sudarisman, S. (2015). *Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013* . *Jurnal Florea* , 2, 29-35.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D* . Bandung: Alfa Beta.
- Suparta. (2006). *Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah RI tentang Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Departemen Agama RI.
- Susilawati. (2012). Karakter Religius Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan* , 99-113.
- The Jubilee Centre for character & virtues. (2017). *A Framework for Character Education in Schools*. Birmingham. Retrieved from [www.jubileecentre.ac.uk](http://www.jubileecentre.ac.uk)
- Yaumi, M. (2014). *Pendidikan Karakter: Landasan, Pilar, dan Implementasi*. Jakarta: Penadamedia Group.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan abad ke-21 : Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan dengan tema "Isu-Isu Strategi Pembelajaran MIPA Abad 21, tanggal 10 Desember 2016 di*

*Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang-Kalimantan Barat* (pp. 1-17). Malang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.