

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS DASAR SISWA KELAS X
PADA MATERI EKOLOGISEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI
KOTA TANJUNGPINANG**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

**ANGGI ROSA ANZELIKA
NIM 160384205062**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2022**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Politeknik Senggarang. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO.BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Anggi Rosa Anzelika
NIM : 160384205062
Kelas : 16 C
Semester : 12
Angkatan/Tahun Akademik : 2016
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Proses Sains Dasar
Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah
Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari dosen Pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dengan karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, 1 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

Anggi Rosa Anzelika

NIM 160384205062



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Politeknik Senggarang Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO BOX 155 – Tanjungpinang 29111

Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Anggi Rosa Anzelika
NIM : 160384205062
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang

Telah diuji pada ujian sidang akhir Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji dan telah direvisi sesuai masukan Dewan Penguji dan arahan pembimbing.

Tanjungpinang, 28 Juli 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti,
S.Pd., M.Pd
NIP. 198905232014042001

Assist. Prof. Erda Muhartati S.Si., M.Si
NIDN. 0013098701

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Biologi,

Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si
NIP. 196911261993032007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Politeknik Senggarang. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090

PO.BOX 155 – Tanjungpinang 29111

Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Anggi Rosa Anzelika
NIM : 160384205062
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 28 Juli 2022

Menyetujui,

Dewan Penguji:

- | | | |
|--|------------------------|--|
| 1. Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si
NIP. 196911261993032007 | Ketua
Penguji | |
| 2. Assist. Prof. Bony Irawan, S.Pd., M.Pd
NIP. 198802142015041002 | Anggota
Penguji I | |
| 3. Assist. Prof. Azza Nuzullah Putri, S.Pd., M.Pd
NIP. 198907062015042004 | Anggota
Penguji II | |
| 4. Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd
NIP. 198905232014042001 | Anggota
Penguji III | |
| 5. Assist. Prof. Erda Muhartati, S.Si., M.Si
NIDN. 0013098701 | Anggota
Penguji IV | |

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan,

Ketua Prodi Pendidikan Biologi,

Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd.
NIP 198008182015041001

Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si
NIP 196911261993032007

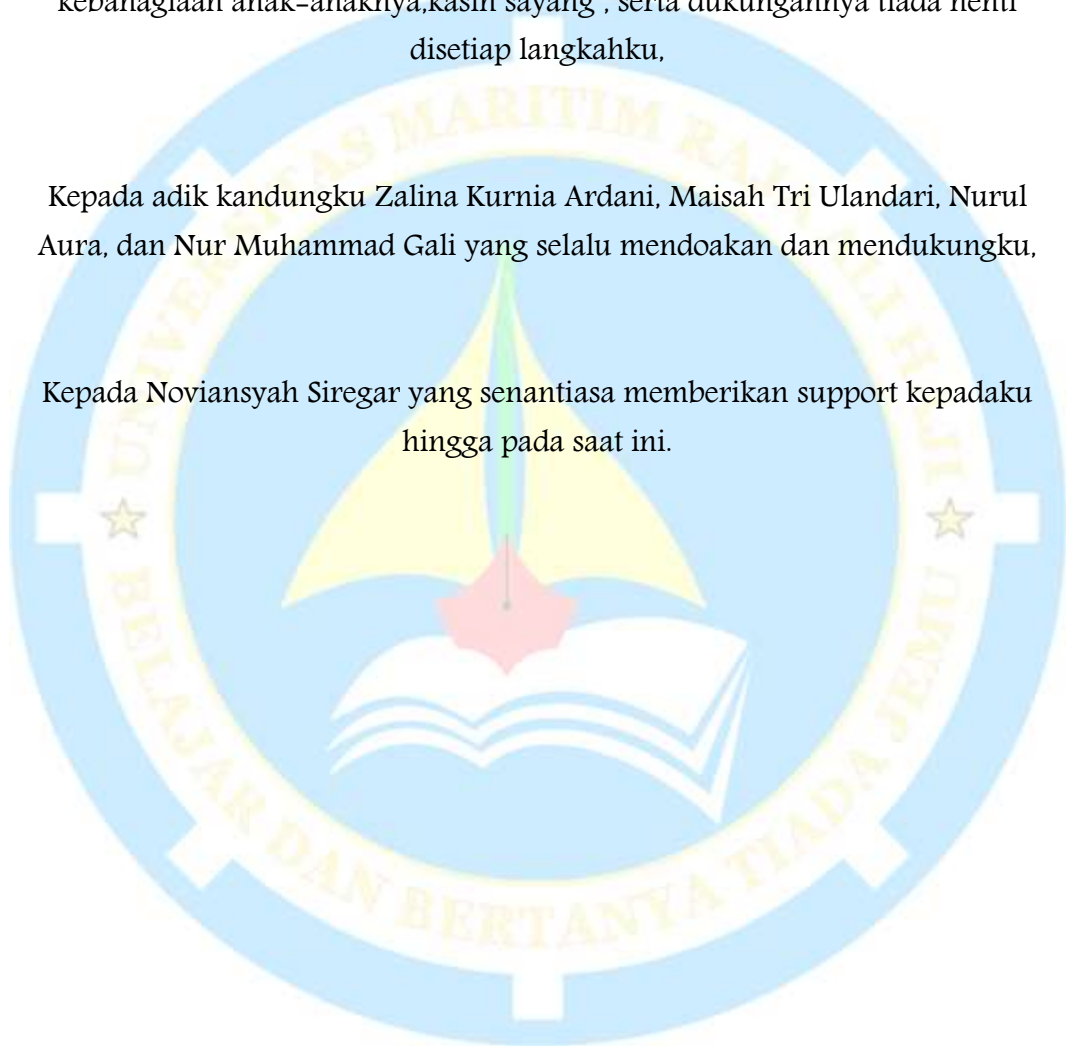
HALAMAN PERSEMBAHAN

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia nya,

Kepada Ayahanda Bujang, Ibu tercinta Rajunah yang senantiasa berdoa untuk kebahagiaan anak-anaknya,kasih sayang , serta dukungannya tiada henti disetiap langkahku,

Kepada adik kandungku Zalina Kurnia Ardani, Maisah Tri Ulandari, Nurul Aura, dan Nur Muhammad Gali yang selalu mendoakan dan mendukungku,

Kepada Noviansyah Siregar yang senantiasa memberikan support kepadaku hingga pada saat ini.



MOTTO

“Nikmati saja prosesnya, karena tanpa proses kita tidak akan menghargai sebuah pencapaian yang kita dapat”

.Anggi Rosa Anzelika.

“Kalian harus ingat ini, Allah tidak akan menguji kita diluar kemampuan kita. Bahkan Allah tidak akan mengambil sesuatu tanpa menggantinya dengan yang jauh lebih baik. Jadi apapun yang kita tangisi hari ini, pasti akan kita syukuri.

Karena apapun endingnya itu semua rancangan Allah”

.Anggi Rosa Anzelika.

“Tidak ada usaha yang sia-sia selama kamu, masih mau berusaha”

.Anggi Rosa Anzelika.

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya”

Albaqarah.286

“dan mudahkanlah untukku urusanku”

QS. Taha : 26

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur kepada Allah SWT karena berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada penulis, sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi dengan judul "Analisis Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang". Kemudian sholawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi besar Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselasaikan tanpa adanya kerja keras, do'a dan kesungguhan dari penulis, serta bimbingan, bantuan, motivasi dan fasilitas dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi, DEA. selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji;
2. Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji;
3. Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd.,M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah banyak membantu dan membimbing selama menjalani perkuliahan;

4. Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I saya yang telah banyak memberi masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik;
5. Assist. Prof. Erda Muhartati, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II dan Dosen Pembimbing Akademik saya yang telah banyak memberi masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik;
6. Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si. selaku Ketua Penguji saya yang telah banyak memberi masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik;
7. Assist. Prof. Bony Irawan, S.Pd., M.Pd. selaku penguji I saya yang telah banyak memberi masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik;
8. Assist. Prof. Azza Nuzullah Putri, S.Pd., M.Pd. selaku penguji II saya yang telah banyak memberi masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini sehingga terselesaikan dengan baik;
9. Kedua orang tua dan adik tercinta, yang telah memberikan do'a dan memberikan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
10. Noviansyah Siregar yang telah banyak memberikan support sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini;
11. Segenap pihak yang terkait yakni sahabat dan teman terdekat dan Seluruh Angkatan 2016 yang saya banggakan. Yang telah menjadi partner

ternyaman dalam bertukar pikiran selama peneliti mengerjakan tugas skripsi ini;

12. Kepala Sekolah beserta Guru dan TU SMAN 3, 6, dan 7 yang telah membantu peneliti dalam membantu memberikan arahan selama penelitian, sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
13. Seluruh Staff TU UMRAH yang telah membantu peneliti dan mengurus semua administrasi di kampus;
14. Terakhir kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini, namun tidak bisa disebutkan satu-persatu; Semoga semua pihak yang telah membantu mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT. Akhir kata semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Tanjungpinang, 20 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

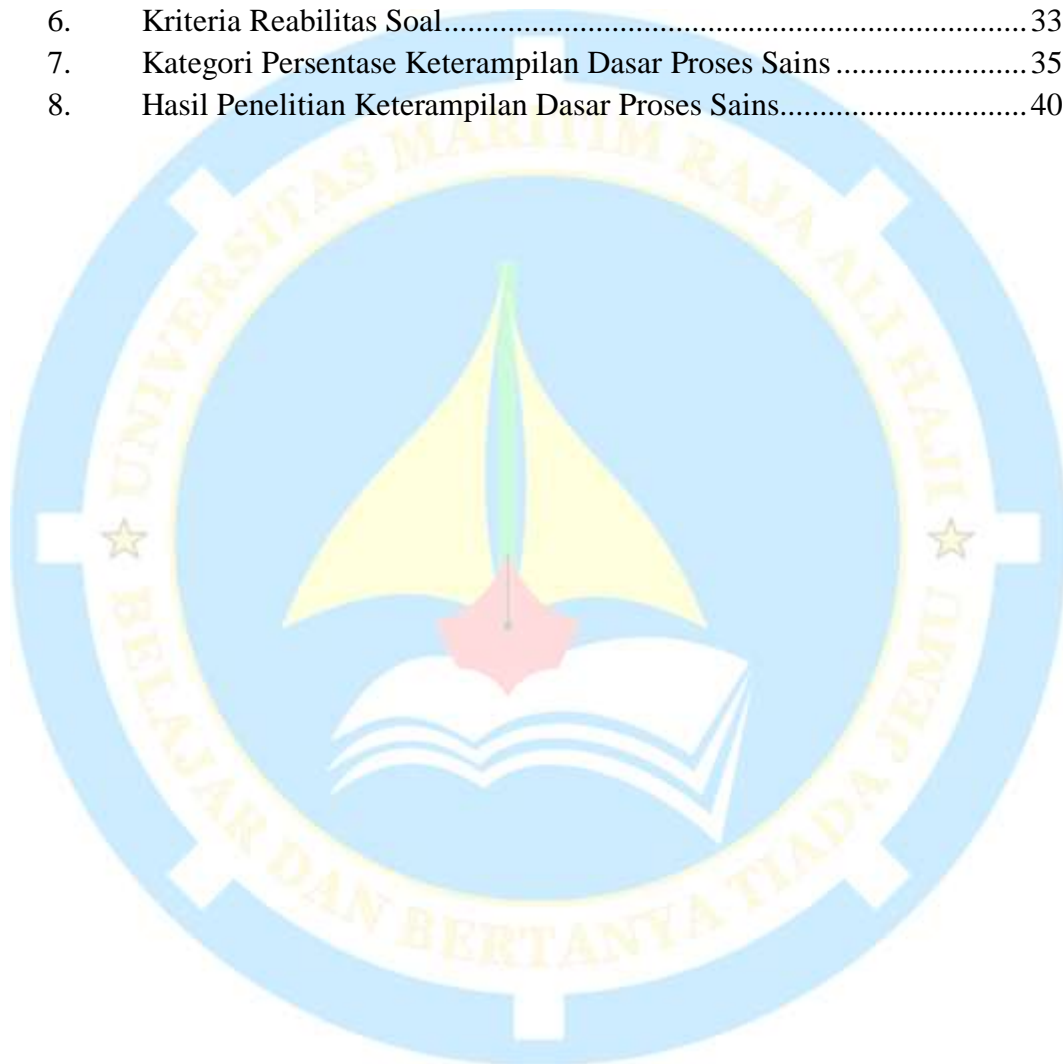
	Halaman
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO HIDUP	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Landasan Teori	8
1. Keterampilan Proses Sains	8
2. Tinjauan Pembelajaran Sub Materi Ekologi	16
B. Penelitian Relevan	20
C. Kerangka Berpikir	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Tempat dan Waktu Penelitian	25
B. Populasi dan Sampel	25
C. Pendekatan Penelitian dan Jenis Penelitian	27
D. Rancangan Penelitian	28
E. Teknik Pengumpulan Data	30
F. Instrumen Penelitian	31
G. Teknik Analisis Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Hasil Penelitian Tiap Aspek	39
C. Pembahasan	42
BAB V PENUTUP	46

A. Kesimpulan	46
B. Implikasi	46
C. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	51



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Indikator Keterampilan Dasar Proses Sains	11
2.	Data Nama SMA Negeri Kota Tanjungpinang.....	25
3.	Teknik Pengumpulan Data	29
4.	Rubrik Penilaian Soal Tes	30
5.	Kriteria Validitas Soal	32
6.	Kriteria Reabilitas Soal.....	33
7.	Kategori Persentase Keterampilan Dasar Proses Sains	35
8.	Hasil Penelitian Keterampilan Dasar Proses Sains.....	40



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Alur Materi Ekologi.....	20
2.	Kerangka Berpikir	24
3.	Histogram Soal Keterampilan Dasar Proses Sains	39



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kisi-Kisi Soal Tes Keterampilan Dasar Proses Sains	52
2.	Soal Tes Keterampilan Dasar Proses Sains	56
3.	Hasil Tabulasi Tes Keterampilan Dasar Proses Sains	68
4.	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes	71
5.	Surat Izin Penelitian Dari Kampus	75
6.	Surat Izin Penelitian Dari PTSP	76
7.	Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan	77
8.	Surat Balasan Dari SMAN 3	78
9.	Surat Balasan Dari SMAN 6	79
10.	Surat Balasan Dari SMAN 7	80
11.	Surat Keterangan Validasi	81
12.	Lembar Validasi Instrumen Soal	82
13.	Lembar Validasi Soal	83
14.	Data Hasil Instrumen	84
15.	Hasil Dokumentasi SMAN 3	90
16.	Hasil Dokumentasi SMAN 7	91
17.	Hasil Dokumentasi SMAN 6	92
18.	★ Data Hasil Plagiarisme	93
19.	Biografi.....	98

ABSTRAK

Anzelika, Anggi Rosa. 2022. Analisis Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi di Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd, M.Pd. Pembimbing II: Erda Muhartati, S.Si, M.Si.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains Dasar, Siswa Kelas X, Ekologi

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Deskriptif dengan pendekatan Kuantitatif. Populasi penelitian berjumlah 200 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, didapatkan sampel berjumlah 80 siswa dari 3 sekolah berbeda yang dipilih untuk melakukan penelitian. Pengambilan data yaitu dengan teknik penelitian berupa tes, instrumen penelitian adalah soal *essay* sebanyak 10 butir soal yang dikembangkan berdasarkan aspek keterampilan proses sains dasar. Berdasarkan hasil analisis data, Seluruh aspek keterampilan proses sains dasar dikategorikan cukup tinggi dengan nilai persentase 64,68 %. Dengan rincian sebagai berikut, pada aspek merumuskan masalah memperoleh hasil persentase ketercapaian sebesar 65,15%, pada aspek menyusun hipotesis memperoleh hasil 67,03%, pada aspek prediksi memperoleh hasil 65,78%, pada aspek inferensi memperoleh hasil 59,68%. Dengan demikian dapat disimpulkan tingkat persentase tertinggi terdapat pada aspek merumuskan hipotesis dengan nilai persentase 67,03% dan tingkat persentase terendah terdapat pada aspek inferensi dengan nilai persentasi 59,68%.

ABSTRACT

Anzelika, Anggi Rosa. 2022. Analysis of Basic Science Process Skills for Class X Students on Ecological Materials at Tanjungpinang City State Senior High Schools. Thesis. Tanjungpinang: Department of Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education, Raja Ali Haji Maritime University. Supervisor I: Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd, M.Pd. Advisor II: Erda Muhartati, S.Si, M.Sc.

Keywords: Basic Science Process Skills, Class X Students, Ecology

This study aims to describe the Basic Science Process Skills of Class X Students in the Ecology Materials of the Tanjungpinang City State Senior High School. This study uses a descriptive type of research with a quantitative approach. The research population was 200 students. The sampling technique used was the Cluster Random Sampling technique, obtained a sample of 80 students from 3 different schools selected to conduct the research. Data retrieval is by research techniques in the form of tests, research instruments are essay questions as many as 10 questions which are developed based on aspects of basic science process skills. Based on the results of data analysis, all aspects of basic science process skills are categorized as high enough with a percentage value of 64.68%. With the following details, in the aspect of formulating the problem, the percentage of achievement is 65.15%, in the aspect of formulating the hypothesis, the result is 67.03%, in the prediction aspect, the result is 65.78%, in the inference aspect, the result is 59.68%. Thus, it can be concluded that the highest percentage level is found in the aspect of formulating a hypothesis with a percentage value of 67.03% and the lowest percentage level is found in the inference aspect with a percentage value of 59.68%.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan untuk menciptakan suasana belajar agar siswa dapat mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya Sukanti (2016: 12) Kemampuan siswa yang belum terlihat dapat terwujud ketika proses pembelajaran, Sehingga dengan melalui pendidikan siswa dapat mewujudkan cita-citanya. Merujuk pada Undang-Undang Republik Indonesia 26 (2003:6) tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa memeberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang berubah. Maka, hal tersebut memiliki makna bahwa pendidikan di Indonesia harus dioptimalkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas baik di tingkat lokal, nasional maupun global.

Pendidikan di Indonesia menerapkan kurikulum 2013 sebagai upaya untuk menjawab tantangan zaman yang semakin modern. Pembelajaran kurikulum 2013 mengharapkan siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Menteri pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (2013: 10) tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah di mana dalam mengimplementasikan proses pembelajaran di kurikulum 2013 pada satuan pendidikan harus diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan,

menantang, dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis, siswa yang telah mengetahui potensi dirinya akan menjadi lebih siap menghadapi tantangan kehidupan yang akan mereka temui di masa mendatang.

Pada pembelajaran yang telah berpusat kepada siswa (*student centre learning*) guru dituntut untuk mampu merancang skenario pembelajaran yang melatih peserta didik untuk mendapatkan ilmu. Menurut Enco Mulyasa (2015: 4) “implementasi Kurikulum 2013 merupakan aktualisasi kurikulum dalam pembelajaran dan pembentukan kompetensi serta karakter siswa. Hal tersebut menuntut keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan berbagai kegiatan yang sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan.” Guru dapat mempersiapkan strategi-strategi yang tepat guna mendukung pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Selain itu siswa dituntut untuk berperan aktif mengembangkan pengetahuan, kompetensi dan keterampilan sehingga dalam pencapaian keberhasilan pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Proses pembelajaran kurikulum 2013 memiliki ciri khas tersendiri yaitu dengan penerapan pendidikan saintifik atau ilmiah, yang mana pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan berpusat pada siswa. Hal ini sejalan dengan Menteri pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (2013: 10) tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang menjelaskan tentang perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan

saintifik memiliki karakteristik yaitu berpusat pada siswa, melibatkan keterampilan proses sains dan melibatkan proses-proses kognitif agar dapat mengembangkan keterampilan berfikir tingkat tinggi dan karakter siswa.

Pembelajaran sains merupakan salah satu pembelajaran yang dituntut untuk menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajarannya. Pada hakikatnya sains meliputi produk proses dan sikap. Hal ini sejalan dengan pendapat Samatowa (2016: 6) yang menjelaskan “sains terdiri dari tiga aspek meliputi proses, produk, dan sikap. Proses meliputi pengamatan, membuat hipotesis, merancang dan melakukan percobaan sedangkan produk meliputi teori-teori, prinsip-prinsip, kaidah-kaidah dan sebagainya dan sikap meliputi menghargai, menanggapi, menerima dan sebagainya”. Sains tidak dapat hanya ditekankan pada penguasaan konsep sebagai produk saja namun juga harus mempertimbangkan proses dan sikap, dimana peserta didik dituntut untuk berperan aktif dalam mengembangkan keterampilan dasar kerja ilmiah dan sikap ilmiah. Keterampilan proses sains adalah keterampilan intelektual yang dimiliki ilmuwan dalam memperoleh informasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutiadi (2013: 4) bahwa “keterampilan proses sains merupakan keterampilan terarah yang dapat digunakan untuk menemukan konsep tertentu dan mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya serta digunakan untuk menyangkal sebuah penemuan”. Keterampilan proses sains meliputi aspek: (1) mengobservasi, (2) mengklasifikasi, (3) menginterpretasi, (4) memprediksi, (5) mengkomunikasi, (6) mengajukan pertanyaan, (7) mengajukan hipotesis, (8) merencanakan percobaan, (9)

menggunakan alat/bahan/sumber, (10) menerapkan konsep/prinsip, dan (11) melakukan percobaan (Tanwil & Liliarsari, 2014: 4).

Keterampilan proses sains yang meliputi 11 aspek diatas merupakan keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki siswa dalam melakukan kerja ilmiah, salah satu keterampilan proses sains adalah mengkomunikasikan. Menurut Samatowa (2016: 6) bahwa “bentuk komunikasi yang baik adalah yang dapat dipahami dan dimengerti oleh penerima informasi, baik itu secara tertulis maupun lisan”. Mengkomunikasikan sangat penting dalam melakukan kerja ilmiah atau kegiatan percobaan untuk menyampaikan berbagai informasi yang telah ditemukan dalam percobaan dan dapat mendiskusikan hasil dari percobaan.

Berdasarkan hasil wawancara awal yang peneliti lakukan. Menurut guru Biologi di Sekolah tersebut, Bahwa permasalahan diantaranya yaitu siswa masih belum mampu menemukan konsep pembelajaran menggunakan sikap ilmiah, siswa belum aktif mencari dan menggali ilmunya secara mandiri di kelas, dan siswa belum sepenuhnya mampu memanfaatkan teknologi untuk memperluas wawasan pengetahuan terhadap informasi pembelajaran mereka secara maksimal. Dari berbagai permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti akan mengangkat masalah mengenai keaktifan siswa dalam mencari dan menggali ilmunya secara mandiri di dalam kelas. Penelitian ini memilih SMA Negeri 3 Tanjungpinang, SMA Negeri 6 Tanjungpinang, dan SMA Negeri 7 Tanjungpinang untuk melakukan penelitian dikarenakan peneliti sudah terlebih dahulu melakukan observasi awal dan terdapat beberapa permasalahan mengenai keterampilan proses sains yang telah diuraikan diatas.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian permasalahan dan fakta yang telah disampaikan, maka penting bagi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai “Analisis Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Kota Tanjungpinang.” diharapkan dapat dijadikan gambaran dan informasi mengenai keterampilan proses sains dasar siswa agar tujuan pembelajaran yang diinginkan tercapai.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah : Bagaimana Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Kota Tanjungpinang?

1. Pada kategori apa keterampilan proses sains dasar siswa kelas X pada materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang?
2. Berapa pencapaian aspek indikator keterampilan proses sains dasar siswa kelas X pada materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di paparkan, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pada kategori apa Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa kelas X pada materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang.

2. Untuk mengetahui berapa pencapaian Aspek Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa kelas X pada materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini, penulis mengharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

a. Bagi Guru

Sebagai informasi bagi guru untuk meningkatkan keterampilan proses sains dasar siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan meningkatkan keberhasilan belajar siswa dengan mengasah keterampilan proses sains.

b. Bagi Siswa

Sebagai informasi bagi siswa untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains dasar siswa dan dapat menjadi motivasi diri untuk lebih giat dalam mengikuti proses pembelajaran agar mendapatkan hasil belajar yang lebih baik.

c. Bagi Sekolah

Sebagai informasi dalam upaya memperbaiki dan memfasilitasi dalam mengembangkan keterampilan proses sains dasar siswa agar dapat meningkatkan mutu pendidikan.

d. Bagi Peneliti

Sebagai penambah wawasan peneliti sehingga dapat menjadi masukan untuk dapat meningkatkan integrasi keterampilan proses sains dasar didalam pembelajaran biologi.

E. Definisi Operasional

1. Keterampilan Proses Sains Dasar

Menurut Tanwil dan Liliyasi (2014: 8) Pendekatan Keterampilan Proses Sains adalah pendekatan yang memberikan kesempatan bagi siswa agar dapat menemukan fakta membangun konsep-konsep, melalui kegiatan atau pengalaman-pengalaman seperti ilmuwan. Agar aspek keterampilan proses sains dasar yang akan diteliti di atas tidak di tafsirkan lain oleh pembaca dan untuk mempermudah penelitian, diperlukan definisi operasional yang jelas. Dalam perumusan definisi operasional tetap mengacu pada kajian pustaka namun dibuat lebih ringkas dan teknis. Adapun definisi operasional untuk setiap aspek keterampilan proses sains menurut sutiadi (2013: 4) adalah (1) Merumuskan masalah, (2) Merumuskan hipotesis, (3) Prediksi, (4) Inferensi. Didalam penelitian ini peneliti hanya mengacu kepada aspek yang dikemukakan oleh sutiadi tersebut untuk mencari informasi tentang persentase keterampilan proses sains dasar siswa kelas x pada materi ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang.

2. Ekologi

Ekologi merupakan ilmu yang mempelajari interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya. Materi ekologi ini untuk mencapai KD 3.9 Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya. Dan akan membahas mengenai komponen ekosistem, aliran energi, daur biogeokimia dan interaksi dalam ekosistem.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan adalah suatu kemampuan dalam menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan dengan efisien dan efektif dalam mencapai suatu hasil tertentu, salah satunya kreativitas. Menurut Devi (2010: 24) menjelaskan bahwa “pendekatan keterampilan proses sains adalah perlakuan yang diterapkan dalam proses pembelajaran yang lebih menekankan pada pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan pengetahuan yang diperolehnya.” Sebagaimana dijelaskan oleh Dimiyati & Mudjiono (2015: 141-150) bahwa “Keterampilan-keterampilan tersebut akan melatih peserta didik secara spesifik dalam belajar untuk mengembangkan kemampuannya memperoleh informasi yang diperolehnya secara bertahap.”

Keterampilan proses sains (KPS) adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan Rahayu (2012: 23). Keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam Samatowa (2016: 39). Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas dan kreativitas siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap. Serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Nurhasanah, 2016: 9).

Berdasarkan tingkatannya keterampilan proses sains terdiri dari dua keterampilan proses yaitu keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi.

Menurut Sutiadi (2013: 4)

Keterampilan proses sains terdiri dari keterampilan dasar (*basic skill*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skill*). Kemampuan dasar meliputi keterampilan observasi, klasifikasi, prediksi, pengukuran, inferensi dan komunikasi. Keterampilan terintegrasi meliputi keterampilan menentukan variabel, membuat tabulasi data, membuat grafik, memberi hubungan antar variabel, memproses data, menganalisis penelitian, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian dan melaksanakan eksperimen.

Keterampilan proses sains peserta didik perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung, karena dengan pengalaman langsung peserta didik akan lebih menyadari dan menghayati proses pembelajaran yang di alaminya. Pembelajaran sains akan banyak melatih keterampilan pada peserta didik yaitu berupa keterampilan proses sains. Sejalan dengan pendapat Sutiadi (2013: 3) bahwa “Keterampilan proses sains merupakan keterampilan terarah yang dapat digunakan untuk menemukan konsep tertentu dan mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya serta menyangkal sebuah penemuan. “Adapun dalam kegiatan pembelajaran peranan keterampilan proses sains didasarkan pada hal-hal berikut:

- a Percepatan perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga percepatan perubahan IPTEK ini tidak memungkinkan bagi guru bertindak sebagai satu- satunya orang yang menyalurkan semua fakta dan teori. oleh karena itu perlu adanya pengembangan keterampilan dalam memperoleh dan memproses semua fakta, konsep dan prinsip pada diri peserta didik.

- b. Pengalaman intelektual, emosional, dan fisik dibutuhkan agar didapatkan hasil belajar yang lebih optimal, oleh sebab itu dibutuhkan kegiatan pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperlihatkan unjuk kerja melalui sejumlah keterampilan dalam memproses fakta, konsep, dan prinsip yang dibutuhkan.
- c. Didasarkan pada penanaman sikap dan nilai sebagai pencarian kebenaran ilmu, sehingga menuntut adanya pengenalan terhadap tata cara pemerolehan kebenaran ilmu yang bersifat kesementaraan. Hal ini dapat mengarahkan peserta didik pada kesadaran keterbatasan manusiawi dan kenganggulan pengetahuan dan teknologi.

Mengingat bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin cepat sehingga tak memungkinkan semua fakta dan konsep kepada peserta didik di sampaikan secara verbal, yang pada akhirnya peserta didik hanya memiliki pengetahuan tapi tidak dilatih dalam menemukan pengetahuan, mengembangkan ilmu, dan menemukan konsep. Beberapa ahli psikologi berpendapat bahwa peserta didik mudah memahami konsep yang rumit dan abstrak apabila disertai dengan situasi dan kondisi yang dihadapinya, melakukan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, melalui penggunaan yang benar-benar nyata.

Keterampilan proses sains menekankan bagaimana peserta didik belajar, mengelola perolehannya, sehingga mudah dipahami dan di gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Tanwil & Liliyasi (2014: 8) bahwa “Keterampilan proses sains merupakan proses merupakan proses dimana

peserta didik mendapatkan wawasan yang menghasilkan keterampilan-keterampilan intelektual yang dilakukan dengan serangkaian peristiwa sehingga tujuan pembelajaran biologi dapat sesuai dengan yang diinginkan.” Beberapa aspek keterampilan proses sains dan indikator keterampilan proses sains menurut Tanwil & Liliyasi (2014: 36) dijabarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1.Indikator Keterampilan Proses Sains

No.	Indikator	Sub Indikator
1	Mengobservasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan berbagai indera 2. Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan
2	Mengklasifikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencatat hasil pengamatan 2. Mencari perbedaan/persamaan 3. Mengontraskan ciri-ciri 4. Membandingkan 5. Mencari dasar pengelompokan
3	Menginterpretasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghubungkan hasil pengamatan 2. Menemukan pola/keteraturan dalam suatu seri pengamatan 3. Menyimpulkan
4	Memprediksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan pola-pola hasil pengamatan 2. Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan belum terjadi
5	Mengajukan pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanya apa, bagaimana;bertanya untuk diminta penjelasan 2. Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis
6	Mengajukan Hipotesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian 2. Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu di uji kebenarannya dengan melakukan pemecahan masalah atau dengan memperoleh bukti
7	Merencanakan Percobaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan alat, bahan dan sumber yang akan digunakan 2. Menentukan variabel/faktor penentu 3. Menentukan apa yang akan di ukur, diamati dan dicatat

		4. Melakukan apa yang akan di laksanakan berupa langkah kerja
8	Menggunakan alat/bahan/sumber	1. Memakai alat/bahan/sumber 2. Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat/bahan
9	Menerapkan konsep/prinsip	1. Menerapkan konsep yang telah di pelajari dalam situasi baru 2. Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
10	Mengkomunikasikan	1. Mendeskripsikan/menggambarkan data empiris hasil percobaan/pengamatan dengan grafik/tabel 2. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas 3. Menjelaskan hasil percobaan 4. Membaca grafik/tabel 5. Mendiskusikan hasil kegiatan
11	Melakukan Percobaan	1. Melakukan percobaan sesuai langkah-langkah percobaan yang sudah direncanakan

Sumber: Tanwil & Liliari (2014: 36)

Keterampilan proses dari setiap indikator yang dijabarkan di atas sebenarnya merupakan keterampilan yang tak dapat di pisahkan satu sama lain dalam proses pembelajaran, namun terdapat penekanan khusus dari setiap keterampilan tersebut. Menurut Samatowa (2016: 6) penjelasan dari aspek keterampilan proses sains dijabarkan sebagai berikut:

a. Mengamati/Observasi

Keterampilan mengamati merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Proses mengamati dapat dilakukan dengan menggunakan indra, tetapi tidak menutup kemungkinan pengamatan dilakukan dengan menggunakan alat-alat, misalnya thermometer, timbangan, dan mikroskop;

b. Mengelompokkan/Mengklasifikasi

Mengelompokkan atau mengklasifikasi adalah keterampilan proses dalam memilih beberapa objek berdasarkan sifat khususnya, dengan mengenali cirri-cirinya. Mengelompokkan dapat berupa mencari persamaan maupun perbedaan dengan cara membandingkan satu objek dengan objek lainnya;

c. Menginterpretasi/Menafsirkan

Menafsirkan adalah “menjelaskan pengertian sesuatu”, baik berupa benda, peristiwa, atau hasil pengamatan yang telah dilakukan. Pengamatan berulang terhadap beberapa objek dan peristiwa dengan tafsiran yang relative sama akan menghasilkan pola-pola tertentu. Oleh karena itu keterampilan menafsirkan hasil pengamatan sangat mendukung pengambilan keputusan atau kesimpulan;

d. Memprediksi

Kegiatan memprediksi merupakan keterampilan proses dengan ditemukannya gejala keteraturan, maka diharapkan siswa dapat meramalkan pola-pola berikutnya yang akan terjadi. Meramalkan sesuatu yang akan terjadi bisa saja dilakukan dengan mengubah cara-cara pengamatan. Hal ini berkaitan dengan kemungkinan- kemungkinan yang akan terjadi kemudian;

e. Mengkomunikasi

Keterampilan berkomunikasi sangat penting dimiliki oleh setiap individu termasuk siswa. Kegiatan yang termasuk keterampilan berkomunikasi diantaranya menyajikan data dan informasi dalam bentuk lisan dan tulisan, menyajikan data dan informasi dalam bentuk model, gambar, grafik, diagram tabel, dan lain-lain;

f. Mengajukan pertanyaan

Mengajukan pertanyaan adalah keterampilan proses dengan mengajukan pertanyaan apa, bagaimana dan mengapa. Mengajukan pertanyaan dengan tujuan mendapatkan penjelasan agar dapat mengetahui fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan. Mengajukan pertanyaan merupakan salah satu ukuran untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa setelah pelaksanaan pembelajaran;

g. Mengajukan hipotesis

Kegiatan mengajukan hipotesis adalah kemampuan untuk menyatakan “dugaan yang dianggap benar” mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, maka akan ada peristiwa tertentu yang dapat diduga akan timbul atau terjadi;

h. Merencanakan percobaan

Kegiatan merancang percobaan adalah diartikan sebagai suatu kegiatan untuk menggambarkan suatu variabel yang dimanipulasi dan direspon dalam suatu percobaan secara operasional, kemungkinan dikontrolnya variabel hipotesis yang diuji dan cara mengkajinya, serta hasil dari percobaan yang akan dilaksanakan;

i. Menggunakan alat/bahan/sumber

Keterampilan menggunakan alat dan bahan adalah kemampuan dalam mengetahui manfaat dan cara penggunaan serta alasan dari mengapa menggunakan alat dan bahan dalam suatu percobaan. Penggunaan alat dan bahan-bahan selama percobaan berlangsung akan menambah pengalaman siswa;

j. Menerapkan konsep/prinsip

Keterampilan menerapkan konsep adalah kemampuan dimana peneliti dari suatu percobaan mampu menjelaskan suatu peristiwa dengan menggunakan

konsep yang telah diketahuinya, dengan begitu peneliti telah menerapkan prinsip yang telah dipelajarinya;

k. Melakukan percobaan

Melakukan percobaan diartikan sebagai keterampilan dalam melakukan suatu pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan sehingga memperoleh sebuah informasi tentang sebuah ide tersebut. Berdasarkan uraian penjelasan indikator keterampilan proses sains dapat ditarik kesimpulan bahwa keterampilan proses sains dijadikan suatu wahana penemuan atau pengembangan fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dari peserta didik. Menurut Djamarah (2010: 3)

Keunggulan pendekatan keterampilan proses sains sebagai berikut: (1) memberi bekal cara memperoleh pengetahuan yang merupakan hal penting untuk pengembangan pengetahuan dan masa depan; (2) pendahuluan proses bersifat kreatif, peserta didik aktif, serta dapat meningkatkan keterampilan berfikir dan memperoleh pengetahuan. Terdapat beberapa keunggulan dari pendekatan keterampilan proses sains, namun juga terdapat kelemahan dari pendekatan keterampilan proses sains.

Menurut Djamarah (2010: 3) yaitu sebagai berikut :

- (1) Memerlukan banyak waktu sehingga sulit untuk menyelesaikan bahan pelajaran yang ditetapkan dalam kurikulum;
- (2) Memerlukan fasilitas yang cukup baik dan lengkap sehingga tidak semua sekolah dapat menyediakannya;
- (3) Merumuskan masalah, menyusun hipotesis dan merancang suatu percobaan untuk memperoleh data yang relevan adalah pekerjaan yang sulit, tidak semua siswa dapat melaksanakannya.

2. Tinjauan Pembelajaran Sub Materi Ekologi

Materi ekologi yang digunakan merujuk pada kurikulum 2013 yaitu dalam silabus Biologi kelas X MIPA kurikulum 2013. Dalam silabus biologi K 13 ada beberapa yang perlu diperhatikan, seperti kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) dan indikator serta tujuan pembelajaran, dan materi ajar. Berikut penjelasan mengenai materi ajar yang akan digunakan dalam penelitian ini :

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan tuhan tentang keragaman hayati, ekosistem, dan lingkungan.
- 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengalaman ajaran agama yang dianutnya.
- 3.9 Menganalisis informasi dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua informasi yang ada didalamnya.
- 4.9 Mendesain bagan tentang interaksi antar komponen dan jejaring makanan yang berlangsung dalam ekosistem dan menyajikan hasilnya dalam berbagai bentuk media.

Ekosistem merupakan hubungan antar organisme dengan lingkungannya akan sangat rumit dan kompleks, mereka saling berinteraksi satu sama lain membentuk suatu sistem ekologi. Berdasarkan fungsinya ekosistem terdiri atas dua komponen yaitu : (1) komponen autotroph yaitu organisme yang mampu menyediakan atau mensintesis makanan sendiri yang berupa bahan-bahan anorganik dan dari bahan-bahan organik dengan bantuan energi matahari dan klorofil, oleh karena itu organisme yang mempunyai klorofil disebut autotroph.

(2) komponen heterotrof yaitu organisme yang mampu memanfaatkan bahan-bahan organik sebagai bahan makanannya dan bahan tersebut disintesis dan disediakan oleh organisme lain seperti manusia, hewan, jamur, dan jasad renik termasuk dalam kelompok ini.

Interaksi antar komponen : Dalam lingkungan yang normal atau alami, antar komponen menjalin interaksi. Interaksi tersebut terjadi antara komponen abiotik dengan biotik maupun antar komponen yang ada dalam kedua komponen tersebut.

(1) interaksi komponen abiotik dengan komponen biotik banyak dipengaruhi oleh komponen abiotik. Tumbuhan sangat bergantung keberadaan dan pertumbuhannya dari tanah, air, dan udara sebagai tempat hidupnya. Jenis tanaman tertentu dapat tumbuh dengan baik pada kondisi tanah tertentu. Sebaran tumbuhan juga sangat dipengaruhi oleh cuaca dan iklim. Misalnya di pantai, tanaman kelapa dapat tumbuh subur, tetapi tidak demikian di daerah pegunungan. Sebaliknya komponen abiotik juga dipengaruhi oleh komponen biotik. Keberadaan tumbuhan mempengaruhi kondisi tanah, air, dan udara disekitarnya. Banyaknya tumbuhan membuat tanah menjadi gembur dan dapat menyimpan air lebih banyak serta membuat udara menjadi sejuk. Organisme lainnya seperti cacing juga mampu menggemburkan tanah, menghancurkan sampah, dan menjadikan pengudaraan tanah menjadi lebih baik, sehingga semua dapat menyuburkan tanah.

Selanjutnya adalah (2) interaksi antar komponen abiotik, di dalam antar komponen abiotik juga saling berinteraksi. Komponen abiotik dapat mempengaruhi komponen abiotik lain secara timbal balik. Proses pelapukan

batuan dipengaruhi oleh cuaca dan iklim. Cuaca dan iklim juga mempengaruhi keberadaan air di suatu wilayah. Suhu udara disuatu tempat dalam kadar tertentu dipengaruhi oleh warna batuan, kandungan mineral dalam air juga dipengaruhi oleh batuan dan tanah yang dilaluinya. Contoh lain jika intensitas cahaya matahari yang mengenai suatu perairan mengakibatkan laju penguapan meningkat. Dari peristiwa tersebut terbentuklah awan yang apabila dalam jumlah banyak dapat menghalangi sinar matahari ke bumi, sehingga intensitas cahaya matahari ke bumi berkurang, di samping juga dapat menyebabkan air hujan kembali ke perairan.

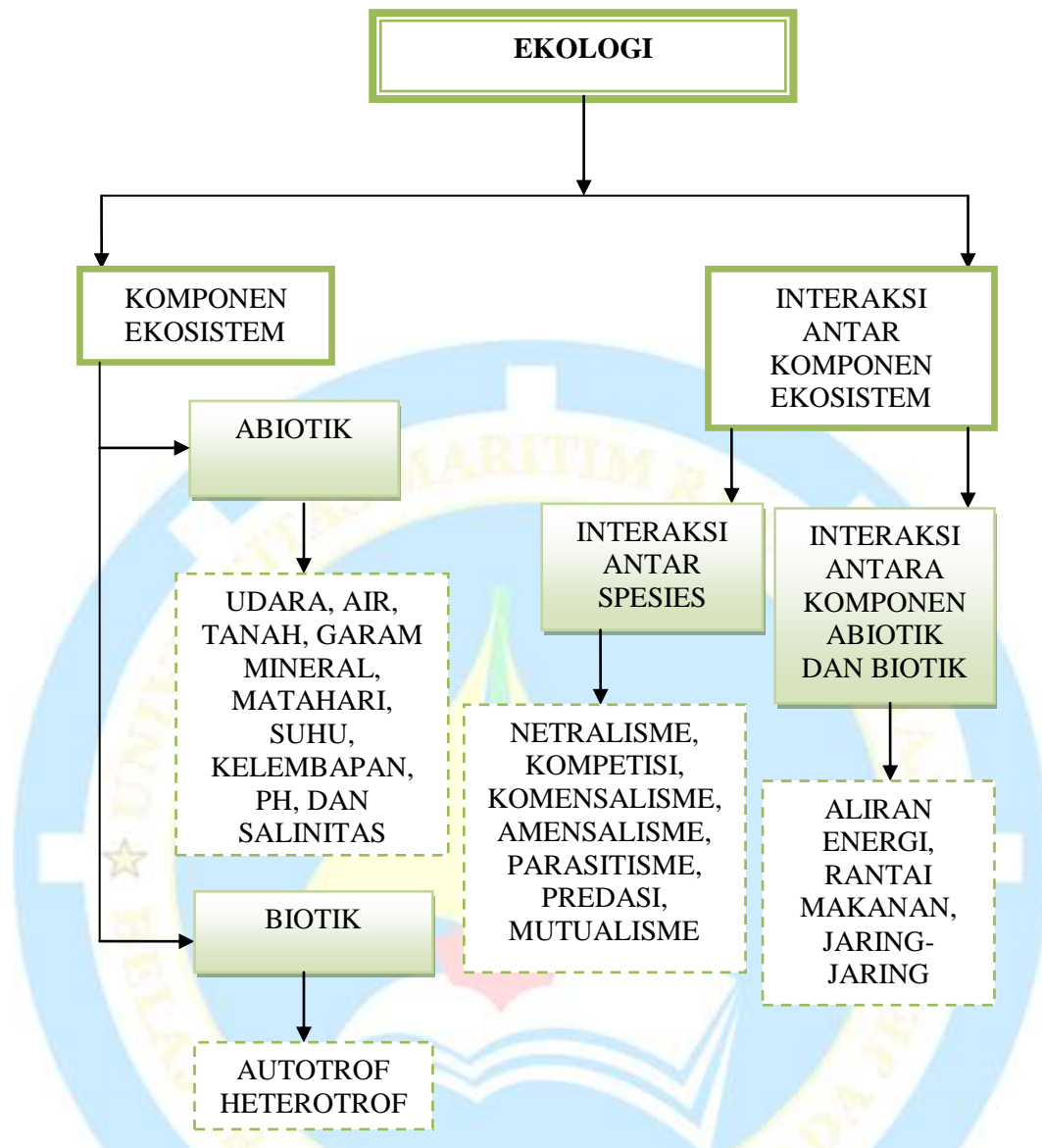
Dan yang terakhir adalah (3) Interaksi antar komponen biotik dengan antar komponen biotik juga terjadi interaksi, interaksi tersebut dapat terjadi antar organisme, populasi maupun komunitas.

- a. Interaksi antar organisme, di alam pada umumnya suatu komunitas terdiri atas populasi baik tumbuhan maupun hewan. Di antara individu tersebut akan terjadi berbagai kemungkinan tipe interaksi biologis antara individu yang satu dengan individu lainnya.
- b. Interaksi antar populasi, interaksi antar populasi dapat melibatkan dua atau lebih populasi makhluk hidup. Seperti halnya interaksi antar individu, interaksi antar populasi terdiri dari beberapa tipe yaitu kompetisi dan amensalisme. Kompetisi melibatkan dua atau lebih populasi yang membutuhkan (menggunakan) sumber daya yang sama tetapi jumlahnya terbatas. Jika sumber dayanya melimpah maka tidak terjadi kompetisi. Dalam ekologi dikenal dengan konsep "*The gause's competitive exclusion principle*", yang maksudnya bahwa pada setiap kompetisi akan ada organisme yang tergesur.

Pada interaksi kompetisi jika “On” maka kedua populasi yang terlibat akan rugi (tertekan), sedangkan jika “Off” maka populasi yang terlibat akan netral (tidak terpengaruh).

- c. Interaksi antar komunitas, komunitas adalah kumpulan beberapa populasi berbeda yang saling berinteraksi di suatu wilayah yang sama sebagai contoh adalah komunitas padang rumput yang dihuni oleh beberapa populasi di antaranya kuda, banteng, ular, belalang, singa, macan, serigala dan lain-lain. Contoh komunitas lainnya adalah komunitas sungai yang terdiri atas beberapa populasi seperti buaya, kuda nil, ular, ikan, plankton, dan lain-lain.

Ekologi merupakan salah satu dari materi dalam pembelajaran biologi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari seperti pembahasan mengenai daur ulang atau siklus yang dimiliki komponen ekosistem sehingga dalam pembelajaran ekologi diperlukan keterampilan proses sains untuk memecahkan permasalahan yang ada. Pembahasan ekologi ini dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Alur Materi Ekologi

B. Penelitian Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang Relevan terkait peneitian yang dilakukan oleh penulis sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Puji Kristiana Dewi (2016) yang berjudul “*Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA Kelas XI IPA Se-Kota Tegal*”. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi

mengenai Keterampilan Proses sains Siswa kelas XI IPA Se-Kota Tegal. Sampel dalam penelitian ini 254 siswa SMA kelas XI Se-Kota Tegal yang diambil dengan menggunakan teknik random sampling. Metode pengambilan data menggunakan metode tes, wawancara, observasi. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa di SMA Se-Kota Tegal tergolong pada kategori “baik dan cukup” dengan persentase yaitu 47% dan 46%. Jika dilihat dari segi aspek keterampilan proses sains siswa, aspek dengan persentase tertinggi yaitu aspek mengklasifikasikan dengan nilai 89, sedangkan yang terendah yaitu aspek menerapkan konsep dengan nilai 37. Penelitian ini memiliki persamaan yaitu metode pengambilan data menggunakan teknik observasi, wawancara, dan tes. Perbedaannya adalah peneliti menggunakan sampel kelas XI sedangkan penulis menggunakan sampel kelas X.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Indah Mawar Rani (2019) yang berjudul “*Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Kelas X di Kecamatan Seberang Ulu I Dan Kertapati Palembang*”. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi persentase keterampilan proses sains peserta didik SMA kelas X di Kecamatan Seberang Ulu I dan Kertapati Palembang. Menggunakan teknik *purposive sampling*, sampel penelitian ini 4 sekolah yang memiliki akreditasi A dan B dengan nilai akreditasi di atas 80, jumlah respondennya 306 siswa, instrumen penelitian menggunakan soal pilihan ganda beralasan dengan 7 indikator, hasil penelitian menunjukkan persentase tiap indikator yaitu keterampilan mengamati

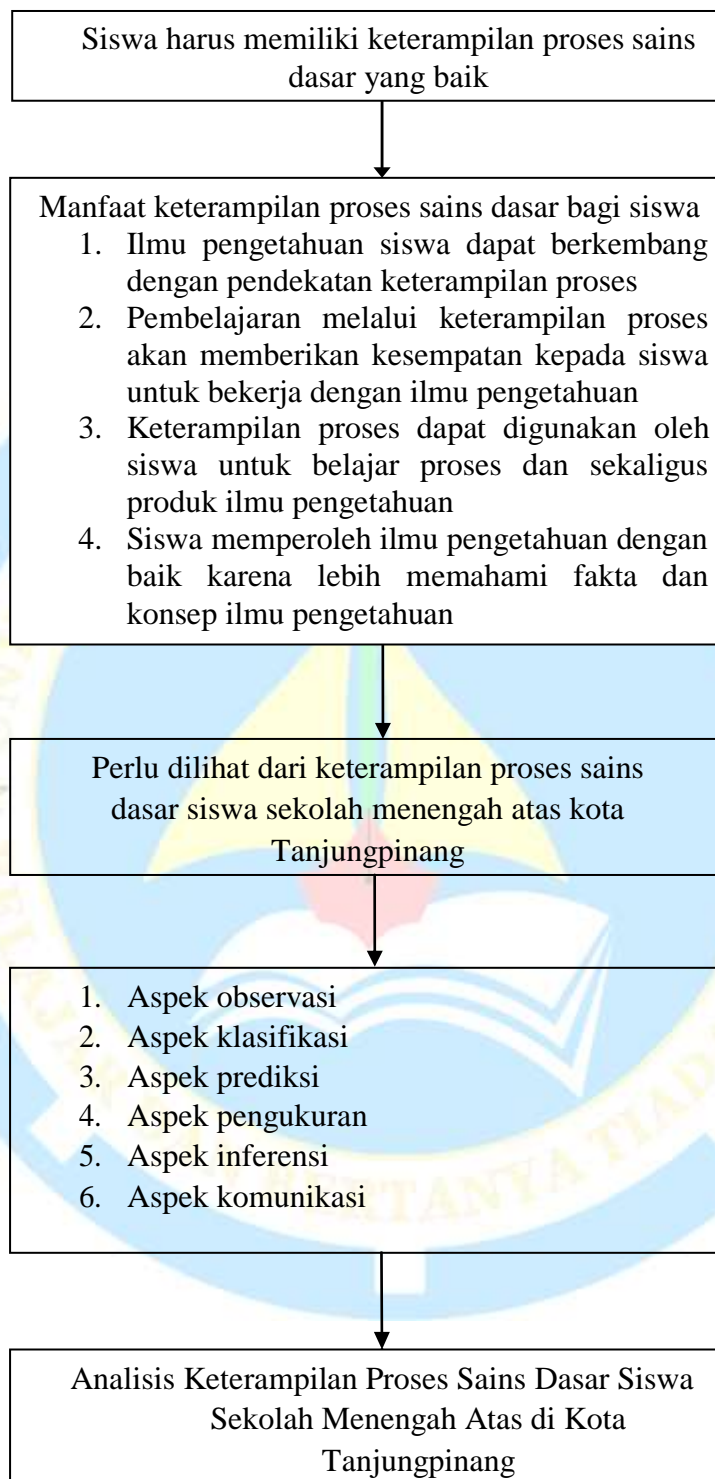
59,80% (tinggi), mengelompokkan 61,37% (tinggi), menafsirkan 53,23% (sedang), berhipotesis 38,03% (rendah), melaksanakan percobaan 35,58% (rendah), dan berkomunikasi 27,45% (rendah). Penelitian ini memiliki persamaan pendekatan deskriptif kuantitatif dan sampel penelitiannya yaitu kelas X. Perbedaannya adalah peneliti menggunakan instrument penelitian menggunakan soal pilihan ganda beralasan sedangkan penulis menggunakan soal essay.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Wulanningsih (2012) yang berjudul "*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Di tinjau Dari Kemampuan Akademik Siswa SMA Negeri 5 Surakarta*". Penelitian ini termasuk dalam eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design* dengan menggunakan kelas eksperimen (penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing) dan kelas kontrol (pembelajaran konvensional). Sampel penelitian ini adalah kelas X4 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X2 sebagai kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes uraian, lembar observasi, dan dokumen sekolah. Uji hipotesis menggunakan antara dua jalan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa 1) Pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh nyata terhadap keterampilan proses sains, 2) Kemampuan akademik tidak berpengaruh terhadap keterampilan proses sains, 3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran. Penelitian ini memiliki persamaan teknik

pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara dan tes, dan teknik pengambilan sampel yang sama yaitu *Cluster Random Sampling*. perbedaannya peneliti menggunakan tiga kelas untuk melakukan penelitian sedangkan penelitian ini hanya menggunakan satu kelas.

4. Penelitian ini dilakukan oleh Ifa Rifatul Mahmudah (2019) yang berjudul “Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA di Kota Bandung”. Penelitian ini termasuk dalam penelitian dekriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memperoleh informasi persentase keterampilan proses sains siswa SMA di Kota Bandung. Penelitian ini menggunakan teknik penelitian *Random sampling*, dengan menggunakan instrumen tes uraian yang berjumlah lima soal yang diberikan pada salah satu kelas XI IPA di SMA Kota Bandung, diperoleh hasil bahwa 24% siswa memiliki keterampilan proses sains dengan kategori sedang, dan 76% berada pada kategori rendah. Penelitian ini menggunakan 4 aspek keterampilan proses sains dalam melakukan penelitian. Yaitu, aspek membuat hipotesis, menentukan variabel, membuat prosedur percobaan, dan aspek menentukan alat/bahan. Hasil penelitian dari keempat aspek tersebut tergolong rendah tetapi hanya satu aspek yang tergolong cukup pada aspek menentukan alat/bahan. Penelitian ini memiliki persamaan dengan peneliti yaitu sama-sama menggunakan tes uraian *essay* dan perbedaannya peneliti menggunakan *teknik cluster random sampling* tetapi penelitian ini menggunakan *random sampling*.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2. Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Dalam batas penelitian ini peneliti melakukannya hanya kepada siswa-siswa IPA kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 3, 6, dan 7 Kota Tanjungpinang, Penelitian dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun 2021/2022.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2018: 130) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dilihat dari pengertian tersebut menunjukkan bahwa populasi bukan hanya perangkat, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki objek atau subjek tersebut. Populasi pada penelitian ini berjumlah 200 Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang dimana setiap sekolah hanya satu kelas yang didata untuk menentukan jumlah populasi, Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 2. Data Nama SMA Negeri Kota Tanjungpinang

No	Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa
1.	SMA Negeri 1 Tanjungpinang	X IPA	35 Siswa
2.	SMA Negeri 2 Tanjungpinang	X IPA	30 Siswa
3.	SMA Negeri 3 Tanjungpinang	X IPA	28 Siswa
4.	SMA Negeri 4 Tanjungpinang	X IPA	28 Siswa
5.	SMA Negeri 5 Tanjungpinang	X IPA	27 Siswa
6.	SMA Negeri 6 Tanjungpinang	X IPA	27 Siswa
7.	SMA Negeri 7 Tanjungpinang	X IPA	25 Siswa
Total			200 Siswa

Sumber: SMA Negeri Kota Tanjungpinang

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang bersifat *representatif* (Sugiyono, 2016: 81). Selanjutnya menurut Sugiyono (2018: 131) sampel penelitian adalah faktor dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak memungkinkan mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus bentuk-bentuk *representatif* (mewakili). Teknik *sampling* merupakan teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode slovin. Sampel yang terlalu kecil dapat menyebabkan penelitian tidak dapat menggambarkan kondisi populasi yang sesungguhnya. Sebaliknya, sampel yang terlalu besar dapat mengakibatkan pemborosan biaya penelitian. Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah menggunakan rumus Slovin Sevilla et.al (1960:182), sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Batas toleransi kesalahan (error tolerance).

Besaran atau ukuran sampel sangat tergantung dari besaran tingkat ketelitian atau toleransi kesalahan (error tolerance) yang diinginkan peneliti. Pada penelitian ini tingkat toleransi kesalahan penelitian maksimal adalah 5% (0,05). Makin besar tingkat kesalahan maka makin kecil jumlah sampel. Namun semakin besar jumlah sampel (semakin mendekati populasi) maka semakin kecil peluang kesalahan generalisasi dan sebaliknya, semakin kecil jumlah sampel (menjauhi jumlah populasi) maka semakin besar peluang kesalahan generalisasi. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil toleransi kesalahan sebesar 15% (0,15), sehingga pengambilan sampel dengan menggunakan rumus slovin berjumlah 80 siswa dari populasi sebesar 200 siswa.

$$n = \frac{200}{1 + 200(0,05)^2}$$

$$n = \frac{200}{2,5} = 80$$

C. Pendekatan Penelitian dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Sedangkan bila ditinjau dari tujuannya penelitian ini termasuk penelitian Deskriptif (studi kasus). Meleong (2010:6) mengemukakan bahwa

penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang berdasarkan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah dimana peneliti sebagai instrument kunci Sugiyono (2010: 15). Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan keterampilan proses sains dasar siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang. Penelitian deskriptif berusaha mendeskripsikan peristiwa atau kejadian yang menjadi pusat perhatian tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap peristiwa tersebut (Noor, 2011: 34).

D. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan cara yang dilakukan dari awal sampai akhir dengan sistematis dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini prosedur yang digunakan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah sebagai berikut.

a) Pra Survei

Peneliti melakukan pra survei di beberapa sekolah menengah atas Kota Tanjungpinang. Dengan melakukan wawancara tidak terstruktur terkait pembelajaran dan pengalaman siswa selama menempuh pendidikan di sekolah

menengah atas tersebut. Selain itu pula menanyakan mengenai pemahaman mereka tentang keterampilan proses sains dan sudah pernahkah mereka mengikuti tes kemampuan proses sains.

b) **Penyusunan Proposal Penelitian**

Setelah melakukan Pra survei dan menemukan masalah yang ada pada siswa sekolah menengah atas di Kota Tanjungpinang, maka peneliti menyusun proposal penelitian. Adapun judul penelitian ini yakni “*Analisis Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang*”.

a) **Penyusunan Tes Penelitian**

Tes Penelitian yang digunakan sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan, pada penelitian kali ini digunakan instrument tes yang bersandar kepada aspek keterampilan proses sains dasar pada materi ekologi yang akan digunakan pada saat proses belajar.

2. Tahap Pelaksanaan

a) **Pengambilan Data**

Pengumpulan data pada penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2021/2022. Data yang diambil yaitu data mengenai analisis keterampilan proses sains dasar siswa kelas X pada materi ekologi sekolah Menengah Atas Kota Tanjungpinang. dengan menggunakan instrumen soal tes berbentuk *Essay*.

b) **Analisis Data**

Data yang diperoleh dari proses pengambilan data, dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan mengacu kepada aspek keterampilan proses sains dasar.

c) Penarikan Kesimpulan

Setelah data terkumpul dan dianalisis kemudian disimpulkan melalui penarikan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data di mana dalam memberikan respon atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya. Peserta tes diminta untuk mengeluarkan segenap kemampuan yang dimilikinya dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam tes Purwanto (2016: 63-64). Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes berupa soal-soal *essay*. Tes ini digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains dasar siswa kelas X pada materi ekologi sekolah menengah atas negeri Kota Tanjungpinang.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan soal tes essay Teknik pengumpulan data secara lengkap dan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Teknik Pengumpulan Data

Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Variabel yang diukur
Siswa	Tes	Lembar tes <i>essay</i>	Keterampilan Proses Sains Dasar

Sumber: (Modifikasi Anggun Yuli Syahfitri: 2021)

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

- a. Instrumen ini untuk mengidentifikasi tingkat keterampilan proses sains dasarsiswa dengan cara mengetahui wawasan tentang KPS dasaryang dimiliki oleh siswa
- b. Tes wawasan KPS dasar berisi soal-soal yang di dasarkan pada aspek penting mengenai kemampuan proses sains dasar siswa.
- c. Pembuatan tes wawasan KPS dasar siswa dilakukan melalui langkah-langkah:
 - 1) Menyusun kisi-kisi soal sesuai aspek keterampilan proses sains dasar
 - 2) Menyusun soal berdasarkan kisi-kisi
 - 3) Melakukan validasi soal oleh dosen pembimbing atauahli
 - 4) Melakukan uji validasi dan uji realibilitas soal tes

Tabel 4. Rubrik Penilaian Soal Tes

Skor	Kriteria
0 (Buruk)	Siswa tidak mampu menjawab sama sekali
1 (Sangat kurang)	Siswa setuju dengan apa yang di nyatakan orang lain tanpa adanya ide-ide sendiri. Siswa menggunakan atau memanfaatkan istilah ilmiah, namun tidak mampu untuk membenarkan istilah atau mengalami miskonsepsi.
2 (Kurang)	Siswa mampu mengingat informasi dari buku teks misalnya menuliskan fakta-fakta dasar, tetapi tidak mampu membenarkan pendapat sendiri berdasarkan pada teks atau grafik yang diberikan.
3 (Baik)	Siswa mampu memanfaatkan konsep dan menunjukkan pemahaman. Siswa memiliki pemahaman tentang masalah, membenarkan jawaban dengan benar informasi dari teks, grafik, atau tabel. Siswa mampu menganalisis alternatif solusi.

4 (Sangat baik)	Siswa memanfaatkan berbagai konsep dan menunjukkan kemampuan untuk menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Siswa juga menunjukkan pemahamannya mengenai KPS melalui jawabannya.
--------------------	--

Sumber:Sugiyono (2016: 257)

2. Observasi

Observasi adalah pengamatan terhadap sesuatu objek baik secara langsung maupun tidak langsung untuk memperoleh data dalam penelitian Satori,D dan Komariah (2014:105), Bungin (2014:108) berpendapat bahwa metode observasi ialah metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian melalui pengamatan. Observasi dalam penelitian ini pengamat sebagai pemeran serta. Menurut Satori, D dan Komariah (2014: 118) pengamat sebagai pemeran serta berarti pengamat secara terbuka oleh umum sehingga peneliti dapat mudah memperoleh informasi. Objek yang akan diobservasi siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang.

3. Dokumentasi

Manurut, Sugiyono (2014: 326) dokumentasi yakni catatan peristiwa yang berlalu. Dokumentasi biasanya berupa tulisan, gambar, atau karya-karya monumental seseorang. Pada pengumpulan data melalui dokumentasi, diperlukan seperangkat alat atau instrumen yang memadai untuk mendapatkan dokumen terkait data penelitian keterampilan dasar proses sains siswa Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang. Dalam penelitian ini dokumen yang terkumpul berupa foto-foto gedung sekolah, laboratorium, sarana dan prasarana lainnya untuk memperkuat penelitian.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahian suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apayang diinginkan, apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2006: 168).

Sehubungan dengan validitas alat ukur Arikunto (2006:168) membedakan validitas menjadi 2 macam yaitu validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis merupakan validitas yang diperoleh melalui cara-cara yang benar, sehingga menurut logika akan dicapai suatu tingkat yang dikehendaki. Validitas empiris adalah validitas yang diperoleh dengan jalan mencobakan instrumen pada sasaran yang sesuai dengan sasaran peneliti.

Berpedoman pada uraian diatas pengujian validitas logis pada penelitian ini dilaksanakan dengan jalan mengkonsultasikan butir-butir instrumen yang telah disusun kepada para ahli, untuk mendapatkan penilaian apakah maksud kalimat dalam instrumen ini dapat dipahami responden dan butir-butir tersebut dapat menggambarkan indikator setiap ubahan.

Pengujian empiris dapat menggunakan teknik analisis butir yaitu dengan jalan mengkorelasikan skor butir (X) di banding skor total instrumen (Y), dengan menggunakan rumus Korelasi Product Moment dari Pearson sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

x = butir soal

y = total skor

Distribusi (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan kaidah keputusan sebagai berikut :

jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid sebaliknya dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid.

Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Validitas Soal

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup tinggi
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2015: 89)

2. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama Sugiyono (2013: 27). Uji Reliabilitas menggunakan sampel siswa pada beberapa sekolah menengah atas Kota Tanjungpinang. Uji Reliabilitas instrumen dimaksudkan untuk mengetahui reliabilitas dalam pengumpulan data penelitian. Suatu instrumen dikatakan Reliabel apabila instrumen tersebut ketika dipakai untuk mengukur suatu gejala yang samadalamwaktu yang berlainan akan menunjukkan hasil yang sama atau dengan kata lain instrumen tersebut menunjukkan hasil yang konsisten apabila digunakan sebagai alat ukur pada digunakan rumus Alpha Cronbac. Uji Reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha Cronbac yaitu:

Keterangan :

n = Banyak butir soal

σ_i^2 = Varian butir soal

σ_t^2 = Varian skor total

Sumber:(Kasmadi, 2014: 3)

Tabel 7. Kriteria Reliabilitas Soal

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Sumber: Purwanto (2016: 114)

Berdasarkan harga interpretasi r , Reliabilitas instrumen penilaian Keterampilan Proses Sains Siswa berada pada rentang 0,600-0,800, berarti instrumen tersebut mempunyai reliabilitas yang cukup.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Tes Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa

Data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis statistik sederhana. Menurut Sugiyono (2015: 29) statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Selanjutnya, hasil dari perhitungan disajikan dalam diagram persentase. Data diperoleh dari hasil tes berupa soal *essay* berdasarkan kemampuan proses sains pada masing-masing siswa. Soal yang diberikan berupa soalyang telah dianalisis secara deskriptif dan uji coba instrumen secara kontraks. Karena soal tersebut berupa *essay* maka akan muncul jawaban-jawaban yang bervariasi dengan kemungkinan jawaban sangat lengkap, lengkap atau kurang lengkap maupun jawaban yang salah. Jawaban yang tepat dan sesuai diberi skor 4 (empat), jawaban yang sesuai

namun kurang tepat diberi skor 3 (tiga), jawaban yang kurang tepat dan sesuai diberi skor 1 (2) jawaban yang salah diberi skor 1 (satu), jawaban yang tidak dijawab sama sekali 0 (nol).

Menurut Purwanto (2013: 201) untuk menghitung hasil skor yang didapatkan oleh responden, maka digunakan rumus berikut :

$$\text{Skor} = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

Skor = Nilai yang diharapkan

R = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah total skor maksimal tes

Tabel 8. Kategori Persentase Kemampuan Proses Sains

Persentase	Kategori
81 – 100 %	Sangat tinggi
66 – 80 %	Tinggi
56 – 65 %	Cukup tinggi
41 – 55 %	Kurang tinggi
0 – 40 %	Sangat kurang tinggi

Sumber: Arikunto, (2001: 236)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Validitas dan Reliabilitas

Hasil penelitian ini adalah hasil penelitian pengembangan instrumen penelitian dan hasil penelitian. Hasil pengembangan instrumen yang dimaksud terkait hasil uji validitas dan reliabilitas sedangkan hasil penelitian yang dimaksud adalah hasil analisis keterampilan dasar proses sains. Selanjutnya untuk melihat keterampilan proses sains dasar siswa pada kelas X IPA Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang, peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas pada instrumen yang akan digunakan sebelum melakukan penelitian.

a). Uji validitas instrumen penelitian

Instrumen berupa tes uraian yang di uji validitas nya diberikan kepada 80 siswa kelas X IPA Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang. Instrumen tes tersebut terdiri dari 10 soal. Pada pengujian validitas instrumen tes, peneliti menggunakan perhitungan dengan bantuan software SPSS. Pengujian validitas menggunakan rumus *korelasi person product moment* melalui uji r yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan tingkat signifikan 5%.

Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan adapun diperoleh kesimpulan bahwa dari 10 soal yang digunakan untuk melihat keterampilan proses sains dasar siswa kelas X IPA Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang dinyatakan valid. Yang kemudian r_{hitung} mendapatkan hasil lebih besar dari r_{tabel} yang di dapat pada pengujian validitas 0,219. Karena setiap soal tes

didasarkan atas rhitungan>rtabel dapat disimpulkan bahwa soal tes dinyatakan sebagai alat ukur instrumen yang baik. Hasil uji validitas instrumen dapat dilihat pada lampiran 6.

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang tahun pelajaran 2021/2022 untuk melihat tingkat kemampuan proses sains dasar siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 3 Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang yang diperoleh dari populasi sebanyak 200 siswa, dan jumlah sampel sebanyak 80 siswa. Untuk mengumpulkan data peneliti menggunakan instrumen soal tes berbentuk *Essay* sebanyak 10 butir soal yang dibuat berdasarkan 4 aspek dasar dari Keterampilan Proses Sains, Yaitu: Merumuskan masalah, Merumuskan hipotesis, Prediksi, Inferensi. Keempat aspek tersebut diteliti menggunakan uji kelayakan yaitu uji validitas sebelum masuk ke dalam tahap penelitian, Uji validitas dilakukan oleh validator untuk mengetahui apakah instrumen yang telah dibuat layak untuk digunakan dalam proses penelitian.

Hasil uji coba instrumen soal tes keterampilan proses sains yang telah diuji cobakan dinyatakan valid, dapat dilihat pada Lampiran 5. Setelah melakukan uji validitas, maka dilakukan uji reabilitas pada 10 butir soal pada instrumen tes. Uji reabilitas dilakukan dengan menggunakan program anates. Hasil yang didapatkan dinyatakan reliabel karena mendapat nilai 0,219 dengan kategori sangat tinggi seperti dapat dilihat pada Lampiran 6.

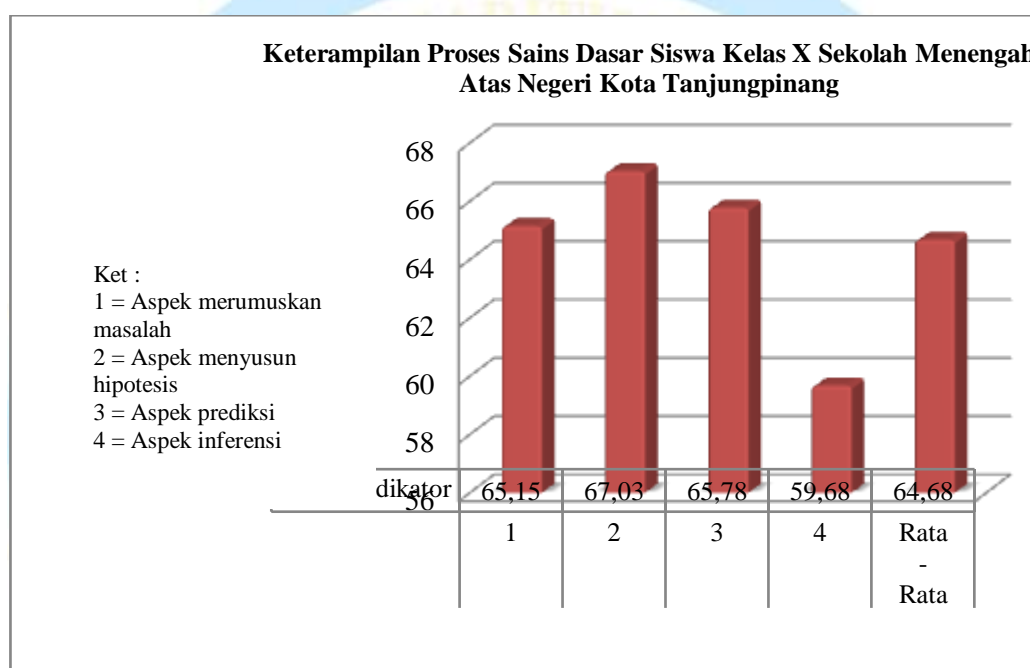
b). Uji Reliabilitas instrumen tes penelitian

Uji Reliabilitas digunakan untuk mengukur tingkat koefisien tanggapan dari responden terhadap setiap butir soal. Uji reliabilitas dilakukan dengan metode alpha cronbach melalui uji r yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan tabel signifikan 5% yang dibantu dengan software 25.0. berdasarkan output hasil uji coba reliabilitas instrumen tes menunjukkan koefisien reliabilitas alpha cronbach mendapatkan hasil r_{hitung} sebesar 0,647 dengan jumlah pertanyaan 10 soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa reliabilitas yang kuat atau tinggi, sehingga dapat dikatakan sebagai instrumen yang baik dalam penelitian. Hasil dari uji reliabilitas instrumen dapat dilihat pada lampiran 7.

B. Hasil Penelitian Tiap Aspek Keterampilan Proses Sains Dasar

Hasil penelitian ini di dapatkan dari hasil tes yang diberikan kepada siswa Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Tanjungpinang tahun pelajaran 2021/2022. Tes yang dilakukan adalah berupa soal *essay* yang berjumlah 10 butir soal yang mengacu pada aspek Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang. Sampel yang di gunakan dalam penelitian ini sebanyak 80 siswa. Penelitian ini di sebar secara langsung berupa lembaran soal tes yang nantinya masing-masing siswa mengisi soal yang di berikan. Untuk mengumpulkan data peneliti menggunakan instrumen tes menggunakan 10 butir soal yang dibuat berdasarkan 4 Aspek Keterampilan Proses Sains Dasar. Keempat aspek tersebut di teliti menggunakan uji kelayakan yaitu uji validitas yang diperoleh hasil bahwa instrumen dikatakan valid dengan memperoleh nilai yang cukup tinggi dan uji reliabilitas dengan nilai 0.647

sehingga instrumen dinyatakan reliabel. Setelah dilakukan pengumpulan data dan di analisis maka data keterampilan proses sains dasar siswa kelas X SMA Negeri Kota Tanjungpinang disajikan pada gambar berikut : Berikut penyajian Histogram skor soal Tes Kemampuan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Kota Tanjungpinang per Indikator sebagai berikut:



Gambar 3. Histogram Skor Soal Persentase Ketercapaian KPS Dasar Per-Aspek

Hasil penelitian ini di dapatkan dari hasil tes yang diberikan kepada Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Tanjungpinang. Tes yang dilakukan adalah berupa soal esay yang berjumlah 10 butir soal yang mengacu pada Keterampilan Proses Sains pada Materi Ekologi. Indikator yang digunakan berjumlah 4 indikator yang terdiri dari: Merumuskan masalah, Menyusun hipotesis, Prediksi, Berdasarkan pada gambar tabel dibawah menunjukkan bahwa skor rata-rata per indikator sebesar 64,68% dapat di kategorikan cukup tinggi,

serta skor tertinggi terdapat pada aspek ke 2, yaitu Aspek Menyusun Hipotesis sebesar 67,18%, sedangkan skor terendah terdapat pada aspek ke 4 yaitu Aspek Inferensi sebesar 59,68%. Pada aspek pertama yaitu Merumuskan masalah diperoleh persentase ketercapaian Keterampilan Proses Sains sebesar 65,15% dengan kategori “Cukup Tinggi” terdapat pada soal no 1, dan no 6, kemudian pada aspek kedua yaitu Menyusun hipotesis diperoleh persentase sebesar 67,03% dengan kategori “Tinggi” terdapat pada soal no 2, dan no 7, ketiga pada aspek Prediksi diperoleh hasil sebesar 65,78% dengan kategori “Cukup Tinggi” terdapat pada soal no 3, 4, 8, 9 lalu pada aspek keempat Inferensi diperoleh hasil persentase sebesar 59,68% dengan kategori “Cukup Tinggi” terdapat pada soal no 5 dan no 10. Untuk lebih jelas dapat di pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Persentase Aspek Keterampilan Proses Sains Dasar

Aspek Keterampilan Proses Sains Dasar	No soal	Rata rata skor Siswa	Persentase ketercapaian KPS (%) dari hasil tes
Merumuskan Masalah	1	67,18	65,15%
	6	63,12	
Menyusun Hipotesis	2	69,68	67,03 %
	7	64,37	
Prediksi	3	58,75	65,78%
	4	69,06	
	8	67,18	
	9	68,12	
Inferensi	5	61,87	59,68%
	10	57,5	
Rata Rata	64,68 %		

Berdasarkan persentase di atas bahwa dalam menjawab soal yang di uji dengan skor rata-rata yang diperoleh siswa adalah 64,68% dengan kategori cukup tinggi. Setiap butir soal menggunakan aspek Keterampilan Proses Sains Dasar sehingga berdasarkan jawaban dari soal tersebut diharapkan dapat mengetahui

gambaran Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa. Selain itu, dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur tingkat Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa dalam menjawab instrumen tes yang diberikan.

C. Pembahasan

Menurut Sutiadi (2013 : 4) Keterampilan proses sains dasar adalah Keterampilan yang meliputi aspek merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, prediksi, inferensi. Adapun pertimbangan peneliti memilih aspek indikator tersebut karena telah teruji kelayakannya dan telah melalui berbagai perubahan-perubahan guna perbaikan sehingga menjadi cukup sederhana namun tetap bisa mewakili dari rumitnya proses Keterampilan Proses Sains seseorang. Oleh sebab itu, peneliti yakin bahwa dengan menggunakan aspek indikator yang dikemukakan oleh sutiadi bisa menjadi alat ukur pada keterampilan proses sains dasar siswa.

Berdasarkan gambar 3 menunjukkan data persentase hasil tes tingkat Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X SMAN Kota Tanjungpinang di kelompokkan berdasarkan skala persentase tingkat Keterampilan Proses Sains Dasar yang telah ditetapkan pada penelitian ini, yang mencakup kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Adapun penjelasan dari keempat aspek indikator dapat dilihat sebagai berikut.

Pertama adalah merumuskan masalah, berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa keterampilan observasi siswa tergolong dalam kategori “cukup tinggi”. Hal ini menunjukkan siswa Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang tidak mengalami kesulitan dalam aspek merumuskan masalah. Aspek pertama dari

Keterampilan Dasar Proses Sains adalah merumuskan masalah, Pada aspek pertama diperoleh persentase ketercapaian Keterampilan Proses Sains Dasar sebesar 65,15% dengan kategori cukup tinggi, Hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan hasil penelitian sejenis yang telah terlebih dahulu dilakukan di lokasi lain.

Sebagai hasil pembandingan, Dewi (2011: 55) yang telah meneliti Keterampilan Proses Sains di salah satu SMA Negeri di Tangerang dalam penelitiannya menyatakan bahwa hasil Keterampilan Proses Sains siswa Tertinggi pada aspek mengamati. Sedangkan pada penelitian peneliti yang paling Tertinggi terdapat pada aspek merumuskan hipotesis. Pada aspek pertama ini diberikan 2 butir soal yaitu pada soal nomor 1, dan 6, Untuk soal nomor 1 diperoleh hasil persentase sebesar 67,18% dengan kategori “Tinggi”, soal nomor 6 diperoleh hasil persentase sebesar 63,12 % dengan kategori “Cukup Tinggi”.

Selanjutnya aspek kedua dari Keterampilan Proses Sains Dasar adalah Menyusun Hipotesis yang berarti merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang disajikan. Pada aspek kedua diberikan 2 butir soal dengan nomor 2 dan 7. Hasil persentase yang didapatkan pada indikator kedua adalah 67,03 % dengan kategori “Tinggi”. Untuk soal no 2 dan 7 diberikan soal kepada siswa untuk dapat menemukan jawaban dan solusi dari rumusan yang telah dibuat sebelumnya. Pada soal no 2 didapatkan hasil persentase sebesar 69,68 % dengan kategori “Tinggi”. Pada nomor 7, didapatkan hasil persentase sebesar 64,37 % dengan kategori “Cukup Tinggi”.

Dari pernyataan tersebut bahwa siswa sudah mampu menjawab serta memberikan penguatan dari rumusan masalah yang telah didapatkan sebelumnya. Siswa mampu menuliskan penjelasan-penjelasan secara terperinci mengenai informasi-informasi yang terkait dengan rumusan masalah tersebut, hal ini membuktikan bahwa siswa sudah terlatih untuk bertanya dan menjawab pertanyaan dengan benar selama melakukan proses belajar di kelas maupun pada saat mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru.

Selanjutnya Aspek ketiga dari Keterampilan Proses Sains Dasar adalah Prediksi. Pada aspek ketiga diperoleh hasil ketercapaian Keterampilan Proses Sains Dasar sebesar 65,78% dengan kategori “Cukup Tinggi”. Pada aspek ketiga diberikan 4 butir soal yaitu pada nomor 3, 4, 8, 9. Untuk soal nomor 3 diperoleh hasil persentase sebesar 58,75% dengan kategori “Cukup Tinggi”, selanjutnya soal nomor 4 diperoleh persentase sebesar 69,06% dengan kategori “Tinggi” Pada soal nomor 8 diperoleh hasil persentase sebesar 67,18% dengan kategori “Tinggi” dan nomor 9 diperoleh hasil persentase sebesar 68,12% dengan persentase “Tinggi” siswa diminta untuk mengemukakan apa yang terjadi dari wacana tersebut. dapat dilihat dari jawaban yang diberikan oleh siswa sudah mampu untuk mengemukakan apa yang mungkin terjadi. Pada aspek prediksi sudah banyak siswa yang mampu memberikan pendapatnya mengenai suatu wacana yang kemudian siswa bisa menarik kesimpulan dari pendapat yang ia sebutkan.

Selanjutnya, Aspek keempat dari Keterampilan Proses Sains Dasar adalah Inferensi. Pada aspek keempat diperoleh hasil persentase ketercapaian Keterampilan Proses Sains Dasar sebesar 59,68% dengan kategori “Cukup

Tinggi”. Pada aspek keempat diberikan 2 butir soal yaitu nomor 5 dan 10. Pada nomor 5 diperoleh hasil ketercapaian sebesar 61,87% dengan kategori “Cukup Tinggi”, Pada nomor 10 diperoleh hasil ketercapaian sebesar 57,5% dengan kategori “Cukup Tinggi”. Untuk mengukur keterampilan proses sains siswa, maka perlu dilakukan alat ukur yang layak dan sesuai dengan pengalaman belajar yang dialami oleh siswa. Namun, hasil observasi di lapangan berdasarkan wawancara kepada guru ditemukan bahwa guru masih kurang memahami mengenai keterampilan proses sains dasar, sehingga belum diterapkannya dalam proses pembelajaran maupun evaluasi pembelajaran, penilaian yang dilakukan oleh guru lebih ditekankan pada penilaian pengetahuan saja tanpa mengukur keterampilan proses sainsnya.

Hal tersebut dikarenakan oleh guru belum melakukan perencanaan yang matang untuk mengukur keterampilan proses sains dasar yaitu mengembangkan instrumen penilaian yang mengukur keterampilan proses sains siswa secara spesifik. Instrumen penilaian merupakan komponen penting dalam penyelenggaraan pendidikan. Upaya meningkatkan kualitas pendidikan dapat ditempuh melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan kualitas sistem penilaiannya. Keduanya saling terkait, sistem pembelajaran yang baik akan menghasilkan kualitas belajar yang baik. Kualitas pembelajaran ini dapat dilihat dari hasil penilaiannya. Selanjutnya penilaian yang baik akan mendorong pendidik untuk menentukan strategi mengajar yang baik dalam memotivasi peserta didik untuk belajar lebih baik (Mansyur, Rasyid, & Suratno, 2015).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa Kategori Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang memperoleh persentase sebesar 64,68% dengan kategori “Cukup Tinggi”, Pencapaian Aspek Merumuskan masalah sebesar 65,15% dengan kategori cukup tinggi, Aspek Menyusun hipotesis sebesar 67,03% dengan kategori tinggi, selanjutnya pada Aspek Prediksi sebesar 65,78% dengan kategori cukup tinggi, pada Aspek Inferensi sebesar 59,68% dengan kategori cukup tinggi.

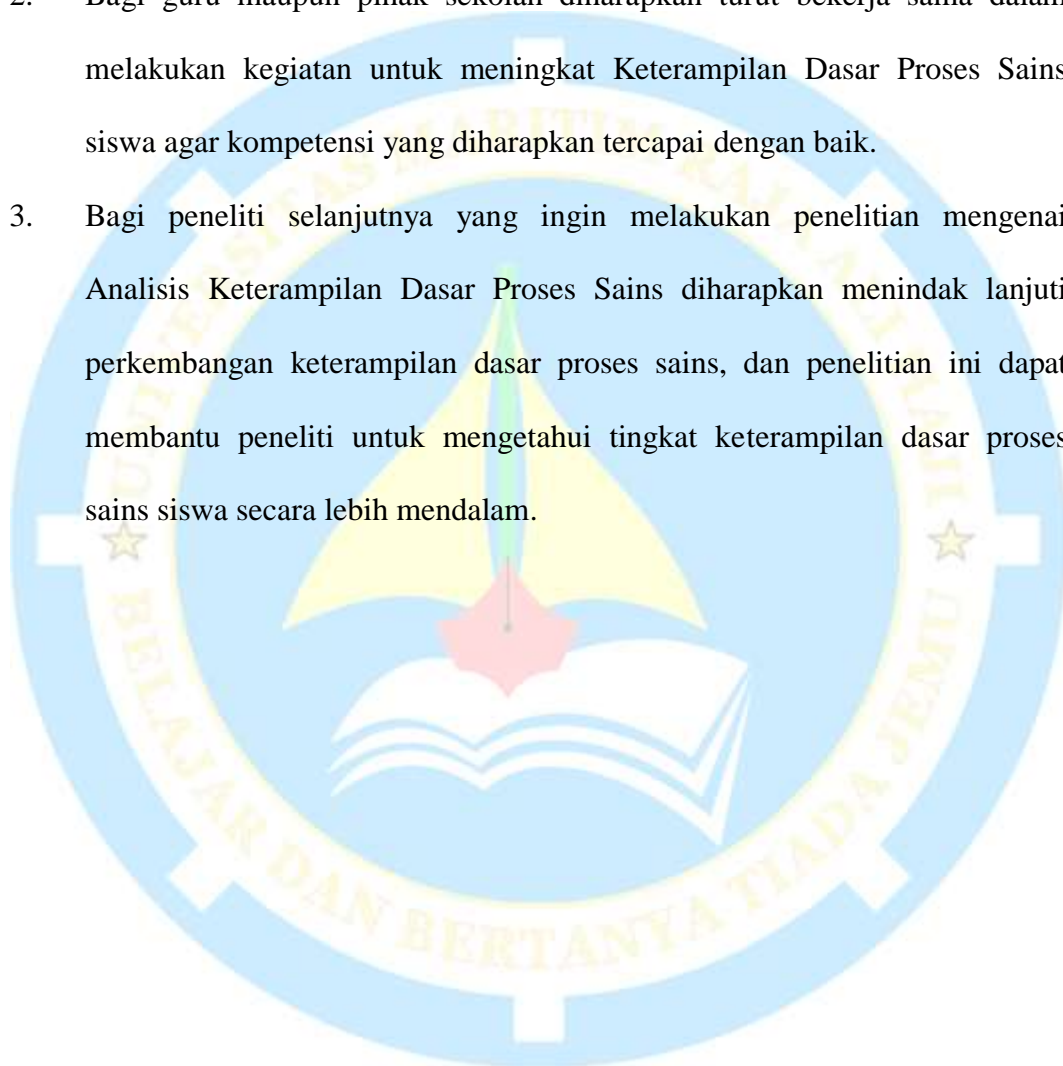
B. Implikasi

Dari kesimpulan diatas, dapat di implikasikan bahwa tingkat Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang memperoleh kategori cukup. Oleh karena itu, untuk mendapatkan keterampilan dasar proses sains yang lebih tinggi lagi guru harus membiasakan siswa untuk menjawab soal-soal sulit agar kemampuan dasar proses sains yang dimiliki siswa jauh lebih tinggi dari sebelumnya.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran yang berhubungan dengan Keterampilan Proses Sains Dasar siswa maupun pendidik yang di antaranya :

1. Bagi siswa untuk terus belajar bagaimana agar Keterampilan Dasar Proses Sains siswa dalam pembelajaran khususnya saat menjawab soal dapat dikuasai dengan baik, sehingga tercapainya tujuan pembelajaran kurikulum 2013.
2. Bagi guru maupun pihak sekolah diharapkan turut bekerja sama dalam melakukan kegiatan untuk meningkat Keterampilan Dasar Proses Sains siswa agar kompetensi yang diharapkan tercapai dengan baik.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian mengenai Analisis Keterampilan Dasar Proses Sains diharapkan menindak lanjuti perkembangan keterampilan dasar proses sains, dan penelitian ini dapat membantu peneliti untuk mengetahui tingkat keterampilan dasar proses sains siswa secara lebih mendalam.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. PT Bumi aksara.
- Arikunto, S. (2015a). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. BumiAksara.
- Arikunto, S. (2015b). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*.
- Rineka Cipta. Bungin, B. (2014). *Penelitian Kualitatif*. Kencana Prenada Media Group.
- Devi, P. K. (2010). *Keterampilan Proses Dalam Pembelajaran IPA Untuk Guru SMP. Pusat Pengembangan dan Pemberdaaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA)*.
- Dimiyati & Mudjiono.(2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Mulyasa, Enco. (2015). *Implementasi Kurikulum 2013*. PT Remaja Rosdakarya.
- Singarimbun, M. E. (1995). *Metode Penelitian Survey*. PT pustaka LP3ES.
- Kasmadi.(2014). *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Remaja Rosdakarya.
- Meleong.(2010). *Metode Penelitian Kualitatif*. UI Press.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2013 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Miles, M. (2009). *Analisis Data Kualitatif*. UI Press. Mundilarto.(2002). *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*.
- Noor, J. (2011). *Metode Penelitian, Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Kencana Prenada Media Group.
- Puji, K. D. (2016). *Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA Kelas XI IPA Se-Kota Tegal*. Jurnal Pendidikan.
- Purwanto.(2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar.

- Rahman, A., Wahyuni, I., & Rifqiawati, I. (2017). *Profil Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa di SMP Satu Atap Pulau Tunda*. SEJ, Vol. 7, No. 1.
- Hamadi, A. A. L. (2018). *Pemahaman Guru Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Penerapannya Dalam Pembelajaran IPA SMP di Salatiga*. Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika, Vol. 6, No. 2.
- Rahayu,dkk.(2012). *Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.63–70.
- Rifai, A., & Catharina, T. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Unnes Press.
- Samatowa, U. (2016). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. PT Indeks.
- Satori, D dan Komariah, A. (2014).*Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Sugiyono.(2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Sugiyono.(2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono.(2015). *Statistik Untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono.(2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*. PT Alfabeta.
- Sukamti,D.(2016).*Peningkatan Kreativitas Belajar IPA Melalui Strategi Thinkpair Share (TPS) Pada Siswa Kelas V SD Muhammadiyah To Tipes Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sutiadi. (2013). *Bahan Ajar Workshop Penyusunan Instrumen Soal Kognitif Dan Keterampilan Proses Sains*. FPMIPA UPI.
- Tanwil&Liliasari.(2014). *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*. Badan Penerbit UNM.
- Undang-Undang Republik Indonesia 26.(2003). *Presiden Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pub.L. No.20*.
- Yulianti, D., & Wiyanto.(2009). *Perancangan Pembelajaran Inovatif*. LP3 Unnes.
- Zubaidah et al. (2013). *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam*. Depdikbud.


- Indah, M. R. (2019). *Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Kelas X di Kecamatan Seberang Ulu I Dan Kertapati Palembang*. Skripsi.
- Wulanningsih, S. (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap keterampilan Proses Sains Di Tinjau dari Kemampuan Akademik Siswa SMA Negeri 5 Surakarta*. Skripsi.
- Ifa, R. M. (2019). *Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA di Kota Bandung*. Jurnal Pendidikan.
- Mulyasa. (2011). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Guswita, S. (2018). *Analisis Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah bagi Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung*. Skripsi.
- Hilpan, M. (2014). *Analisis Ketersediaan Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Fisika Kelas XI pada Konsep Fluida*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Purwanto, N. (2006). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Salosso, W.S, Nurlaili & Kusumawardani, R. (2018). *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA melalui Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E pada Pokok Bahasan Larutan Asam Basa*. *Bivalen: Chemical Studies Journal*.1 (1).
- Rustaman, A. dkk. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Cetakan 1. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Subali, B. (2011). *Pengukuran Kreativitas Keterampilan Proses Sains Dalam Konteks Assesment For Learning*. *Cakrawala Pendidikan*, 130-144.
- Rustaman, A. (2003). *Kemampuan Dasar Bekerja Ilmiah Dalam Sains*. Pendidikan Biologi FKIP. Unpas. Bandung.
- Toharudin, Hendrawati, S., dan Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Humaniora. Bandung.
- Rahayu, A.H., & Anggraeni, P. (2017). *Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang*. *Jurnal Pesona Dasar*, Vol. 5, No, 2.




Lampiran 1: Kisi-Kisi Soal Tes Keterampilan Proses Sains Dasar

KD: 3.9 Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya

KISI-KISI SOAL TES KETERAMPILAN PROSES SAINS DASAR

No	Aspek Keterampilan Proses Sains Dasar	Sub Indikator	Nomor soal	Alternatif Jawaban
1	Merumuskan Masalah	<ul style="list-style-type: none">Membuat pertanyaan yang mengaitkan antara dua variabel	1	 <p>Sumber: CNN Indoensia Tahun 2020</p> <p>Apakah permasalahan utama dari wacana diatas? Rumuskan permasalahan tersebut dalam bentuk pertanyaan minimal 2 pertanyaan! Jawaban: Permasalahan utama dari wacana diatas ialah terjadinya kekeringan atau krisis mata air dikarenakan tidak adanya hujan dan pengelolaan yang dilakukan PDAM kurang maksimal.</p> <ol style="list-style-type: none">Apa penyebab sebenarnya dari wacana tersebut?Kenapa pemerintah belum menyikapi persoalan yang terjadi?

		<p>6</p>	 <p>Sumber: Metro Kepri Natuna Tahun 2020</p> <p>Apakah permasalahan utama dari wacana diatas? Rumuskan permasalahan tersebut dalam bentuk pertanyaan minimal 2 pertanyaan! Jawaban: Permasalahan utama dari wacana diatas adalah terjadinya curah hujan yang sangat tinggi dan luas di Natuna.</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa penyebab curah hujan yang tinggi? Kenapa dari tahun ke tahun curah hujan meninggi hingga mengakibatkan banjir?
2	Menyusun Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> Merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang disajikan 	<p>2</p> <p>Dari soal nomor 1, apakah kemungkinan jawaban dari rumusan masalah yang kamu buat? Kemukakanlah alasanmu! Jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> Penyebab wacana diatas yaitu, karena adanya kekeringan air di waduk disebabkan tidak adanya hujan dan kurang maksimalnya pengelolaan dari PDAM setempat Penyebab kurangnya tanggapan pemerintah karena pemerintah belum mendengar

			7	<p>kabar terjadinya kekeringan air di wilayah tersebut</p> <p>Dari soal nomor 6, apakah kemungkinan jawaban dari rumusan masalah yang kamu buat? Kemukakanlah alasanmu!</p> <p>Jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> Curah hujan semakin tinggi karena kondisi iklim dan lingkungannya saat ini berpeluang untuk terjadinya banjir Kenapa semakin tahun curah hujan meninggi, karena kurangnya waduk dan danau untuk penyimpanan air banjir dan banyaknya sampah berserakan
3	Prediksi	<ul style="list-style-type: none"> Mengemukakan apa yang mungkin terjadi 	3	<p>Menurut kamu, bagaimana kondisi suatu lingkungan jika jumlah air menipis dan tercemar, berbeda dari kondisi seperti biasanya yang memiliki jumlah air sangat cukup dan bersih?</p> <p>Jawaban:</p> <p>Dengan jumlah air yang menipis dan tercemar maka lingkungan tersebut akan sulit mendapatkan hidup sehat bagi manusia, hewan, hingga tumbuhan, dan tidak adanya kehidupan bagi makhluk hidup jika kekurangan air serta sangat sulit bagi makhluk hidup untuk menjalani keberlangsungan kehidupan.</p>
			4	<p>Apa yang kamu lakukan jika kamu merupakan salah satu warga yang tinggal di daerah tersebut?</p> <p>Jawaban:</p> <p>Saya akan mendiskusikan dengan warga dan diri sendiri bagaimana caranya mencari solusi yang sangat tepat dalam memudahkan untuk mendapatkan air bersih</p>
			8	<p>Menurut kamu, bagaimana kondisi suatu lingkungan apabila terjadi jumlah air yang sangat besar dan curah hujan yang sangat tinggi lalu menyebabkan banjir?</p> <p>Jawaban:</p> <p>Dengan terjadinya banjir mengakibatkan kondisi lingkungan menjadi kotor dan bau sehingga banyak terjadi penyakit jika lingkungan tersebut tidak segera dibersihkan</p>
			9	<p>Apa yang kamu lakukan jika kamu merupakan salah satu warga yang tinggal di daerah tersebut?</p>

				<p>Jawaban: Membersihkan sampah agar tidak terjadinya penyumbatan air serta membersihkan lingkungan yang terkena dampak sampah agar tidak menjadi sarang penyakit bagi warga setempat.</p>
4	Inferensi	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menarik kesimpulan 	<p>5</p> <p>10</p>	<p>Berdasarkan wacana diatas, buatlah kesimpulan menurut pendapatmu? Jawaban: Kesimpulan dari wacana pertama mengenai “krisis air mengancam ekologi dan jejaring masyarakat sosial” dapat saya simpulkan adalah krisis air terjadi akibat tidak turun hujan dalam jangka waktu yang sangat panjang dan pengelolaan PDAM yang tidak maksimal membuat warga setempat mengalami krisis air yang sangat berpengaruh bagi kehidupan masyarakat serta makhluk hidup disekitarnya.</p> <p>Berdasarkan wacana diatas, buatlah kesimpulan menurut pendapatmu? Jawaban: Kesimpulan dari wacana kedua mengenai “ Curah hujan menjadi salah satu gejala ekosistem” dapat saya simpulkan bahwa terjadinya banjir diakibatkan dari curah hujan yang tinggi sehingga berdampak terjadinya banjir dan permasalahan sampah yang menumpuk membuat saluran air bermasalah yang membuat lingkungan tersebut menjadi kotor dan bau serta mengalami banjir yang besar karena kurangnya sikap peduli lingkungan oleh warga setempat.</p>

Lampiran 2. Soal Tes KPS Dasar

petunjuk:

- Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan!
- Bacalah perintah pada setiap soal dan kerjakan dengan teliti!
- Isilah jawaban dalam kolom yang telah disediakan!

NAMA :
KELAS :
SEKOLAH :

Soal untuk nomor 1-5 !

Krisis air mengancam ekologi dan jejaring masyarakat sosial

Jakarta, CNN Tahun 2020 Indonesia – Krisis air setiap tahun akan mengancam masyarakat Pulau Bintan (Kota Tanjungpinang dan Kabupaten Bintan) Kepulauan Riau lantaran pengelolaan sumber air bersih kurang profesional, kata pengamat lingkungan, Kherjuli. “Sumber air bersih di Pulau Bintan, yang dikelola PDAM Tirta Kepri belum memadai, diperparah dengan pengelolaannya yang kurang maksimal sehingga setiap tahun terjadi krisis air, “ujarnya di Tanjungpinang, Minggu.

Kherjuli mengatakan Pulau Bintan memiliki dua sumber air bersih yang dikelola PDAM Tirta Kepri yakni Sei Pulai dan Waduk Gesek. Dalam setiap tahun, Sei Pulai dan Waduk Gesek kerap mengalami kekeringan, terutama

saat tidak terjadi hujan selama 1-2 bulan. Kondisi itu Sei Pulai dan Waduk Gesek semakin parah ketika terjadi pendangkalan. Saat Waduk Gesek kering, air laut masuk ke waduk tersebut. Sementara di sekitar Sei Pulai terdapat kebun kelapa sawit.



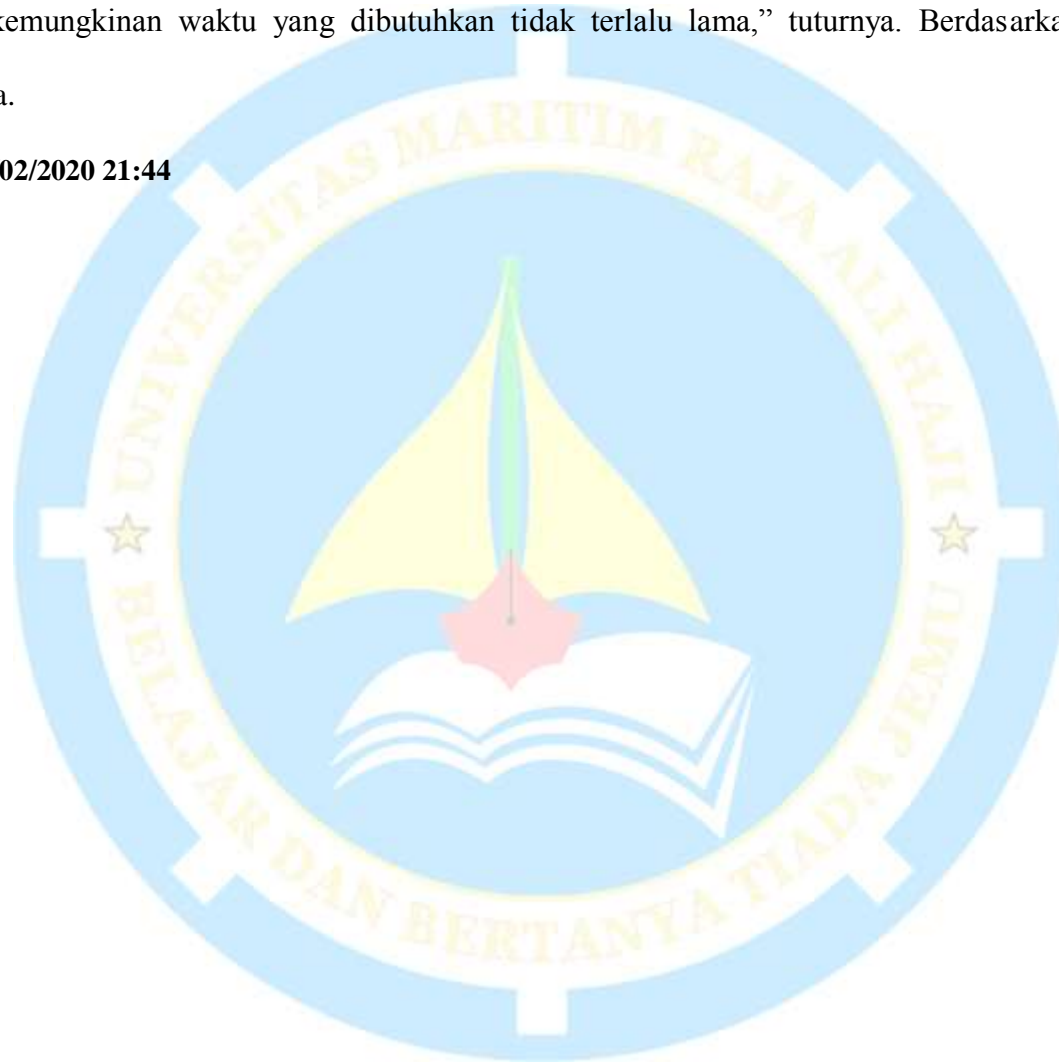
Sumber: Berita CNN Indonesia

“Hutan di sekitar Sei Pulai rusak parah, sementara di Waduk Gesek terdapat tanaman yang mengganggu produktivitas air,” ucapnya, yang juga Direktur Air, Lingkungan dan Manusia. Kherjuli mengatakan waduk di Kawal, Bintan sudah selesai di bangun. Namun instalasi belum terpasang sehingga belum dapat di salurkan ke rumah pelanggan. Waduk Kawal dapat meningkatkan produktivitas air bersih ke rumah pelanggan, namun tetap belum sepenuhnya dapat terlayani secara maksimal sehingga memang pemerintah harus mencari jalan lain yang baik untuk mendapatkan sumber air bersih yang memadai.

Ia memberi apresiasi kepada anggota DPR RI, Ansar Ahmad yang memperjuangkan agar selat Busung dibendung untuk dijadikan sebagai kawasan tangkapan air secara alami. Namun proses alamiah itu membutuhkan

waktu yang lama, mulai pembebasan lahan, pembangunan pembatas kawasan tangkapan air hingga instalasi dan operasional. “Kalau bersinergi antara pemerintah pusat dengan daerah, kemungkinan waktu yang dibutuhkan tidak terlalu lama,” tuturnya. Berdasarkan data PDAM Tirta Kepri, jumlah pelanggan mencapai 17 ribu keluarga.

Sumber : CNN Indonesia minggu 16/02/2020 21:44





1. Apakah permasalahan utama dari wacana di atas? Rumuskan permasalahan tersebut dalam bentuk pertanyaan minimal 2 pertanyaan!

Jawab:

A large empty rectangular box provided for the student to write their answer to the question.

2. Dari soal nomor 1, apakah jawaban dari rumusan masalah yang kamu buat? Kemukakanlah alasanmu!

Jawab:



A large, semi-transparent watermark logo of Universitas Maritim Raja Ali Haji is centered on the page. The logo is circular with a blue border and contains a yellow sailboat, a red book, and a green flame. The text 'UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI' is written in a yellow arc at the top, and 'BELAJAR DAN BERTANYA TIADA JEMU' is written in a yellow arc at the bottom.

3. Menurut kamu bagaimana kondisi suatu lingkungan jika jumlah air menipis dan tercemar, berbeda dari kondisi seperti biasanya yang memiliki jumlah air sangat cukup dan bersih ?

Jawab:



A large, semi-transparent watermark logo of Universitas Maritim Raja Ali Haji is centered on the page. The logo is circular with a blue border and contains a yellow sailboat, a red book, and a green flame. The text 'UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI' is written in a yellow arc at the top, and 'BELAJAR DAN BERTANYA TIADA JEMU' is written in a yellow arc at the bottom.

4. Apa yang kamu lakukan jika kamu merupakan salah satu warga yang tinggal di daerah tersebut?

Jawab:



A large, semi-transparent watermark logo of Universitas Maritim Raja Ali Haji is centered on the page. The logo is circular with a blue border and contains a yellow and green flame above an open book. The text 'UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI' is written along the top inner edge, and 'BELAJAR DAN BERTANYA TIADA JEMU' is written along the bottom inner edge. Two small stars are positioned on the left and right sides of the inner circle.

5. Berdasarkan wacana diatas, buatlah kesimpulan menurut pendapatmu?

Jawab:



A large, semi-transparent watermark logo of Universitas Maritim Raja Ali Haji is centered on the page. The logo is circular with a blue border and contains a yellow and green flame above an open book. The text 'UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI' is written along the top inner edge, and 'BELAJAR DAN BERTANYA TIADA JEMU' is written along the bottom inner edge. Two small stars are positioned on the left and right sides of the inner circle.

Soal untuk no 6-10!

Curah Hujan Menjadi Salah Satu Gejala Ekosistem

Natuna, Posmetro. Co Tahun 2020: Curah hujan yang tinggi pada Selasa (23/6) mulai pukul 11.30 sampai pukul 15.00 WIB, mengakibatkan banjir di wilayah Rt 002 dan Rw 005, Kelurahan Batu Hitam, Kecamatan Bunguran Timur, Kabupaten Natuna. Sebanyak 15 rumah terendam dengan ketinggian air mencapai 1 meter. Di antaranya rumah Rabias Ketua RT002/ RW 005, rumah Ujang, rumah Samsyl Bahri, rumah Hen, rumah Saleh, kemudian rumah Amat, gedung elektronik Koko, rumah Awi, Kontrakan H. Ismail, rumah Hartati, rumah Karyaman, rumah Ajarni, rumah Pandwi Chandra, dan rumah Handrikan.

Bhabinkamtibnas Polsek Bunguran Timur, Brigadir Mudiyanto, Babinsa Kelurahan Batu Hitam, Sertu Muhd Surya bersama Kasi Kaduratan, logistic, rehabilitasi dan rekontruksi, Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Natuna Elkadar Lesmana, S.A.P, M.Si, Kasi Trantib Kelurahan Batu Hitam Bunguran Timur, Adi mengevakuasi korban banjir ke tempat yang lebih aman. Bhabinkamtibnas Polsek Bunguran Timur, Brigadir Mudiyanto saat dijumpai di lokasi mengatakan, banjir musiman ini terjadi karena drainase tak mampu menampung derasnya air hujan yang turun.



Banjir musiman ini terjadi karena drainase tak mampu menampung debit air hujan yang turun sangat deras. Sebanyak 15 rumah warga ikut terendam,” ungkap Bhabinkamtibnas Polsek Bunguran Timur, Brigadir Mudiyanto menghimbau kepada warga untuk tidak membuang sampah sembarangan dan selalu gotong royong untu membersihkan parit. “Untuk mengurangi dampak banjir, kita himbau ke warga agar tidak membuang sampah sembarangan, dan selalu bergotong royong membersihkan parit,” kata Mudiyanto.

Pantauan di lapangan, selain merendam rumah warga, banjir juga menggenangi ruas Jalan Hang Tuah, Jalan Sihotang, Jalan Pramuka, Jalan Rambutan, dan Jalan Sudirman, Ranai. Genangan air di Jalan Hang Tuah tepatnya di depan Masjid Al-Fallah mencapai ketinggian hampir 1,5. Salah seorang warga, Nasir mengatakan, hampir setiap hari hujan turun dengan intensitas tinggi. Maka lokasi tersebut banjir. “Bagaimana tidak banjir, lokasi sangat rendah, sedikit saja hujan langsung air tergenang. Apalagi kalau hujan lama dan deras, pasti banjir,” kata dia. Bagi warga dan pengendara yang melewati Jalan Hang Tuah ini untuk selalu berhati-hati . “Agar pengendara roda dua tidak terjebak banjir untuk sementara jalan di tutup hingga banjir surut,” sebut dia.(Maz).

Sumber : Metro Kepri Natuna,24/06/2020 12:19



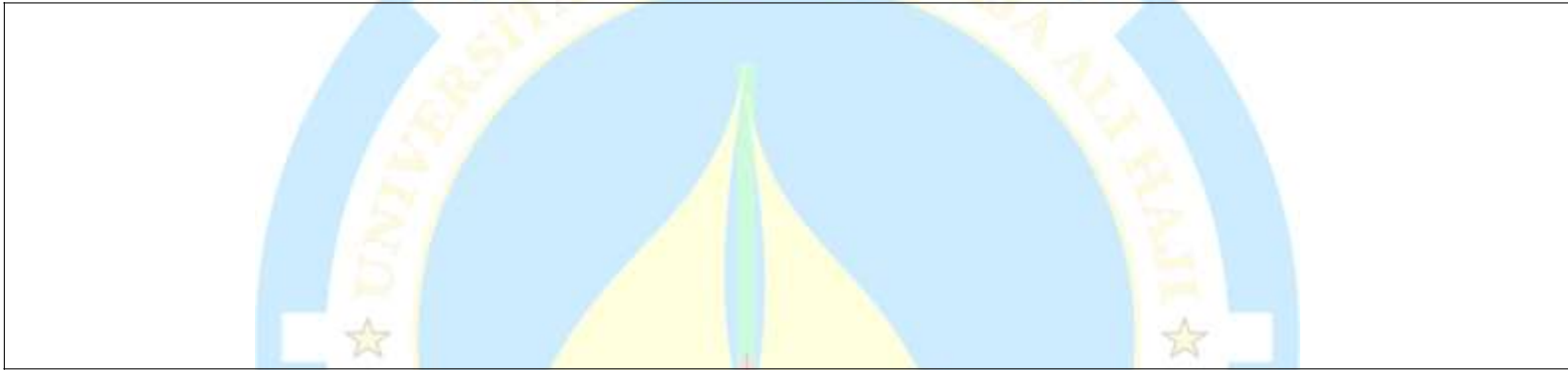
6. Apakah permasalahan utama dari wacana diatas? Rumuskan permasalahan tersebut dalam bentuk pertanyaan minimal 2 pertanyaan!

Jawab:

A large empty rectangular box provided for the student to write their answer to the question.

7. Dari soal nomor 6, apakah kemungkinan jawaban dari rumusan masalah yang kamu buat? Kemukakanlah alasanmu!

Jawab:



8. Menurut kamu, bagaimana kondisi suatu lingkungan apabila terjadi jumlah air yang sangat besar dan curah hujan yang sangat tinggi lalu menyebabkan banjir?

Jawab:



9. Apa yang kamu lakukan jika kamu merupakan salah satu warga yang tinggal didaerah tersebut?

Jawab:



A rectangular box for the answer to question 9, overlaid with a large, semi-transparent watermark of the UMAH logo.

10. Berdasarkan wacana diatas buatlah kesimpulan menurut pendapatmu?

Jawab:



A rectangular box for the answer to question 10, overlaid with a large, semi-transparent watermark of the UMAH logo.

Lampiran 13. Tabulasi Hasil Tes Soal KPS Dasar

Responden	Nomor Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R01	3	3	2	2	2	1	4	3	4	1
R02	2	1	2	1	1	2	3	3	3	3
R03	4	4	3	4	2	3	3	4	4	4
R04	4	4	2	3	2	3	2	2	4	1
R05	1	2	1	3	3	2	3	4	4	2
R06	3	3	1	2	2	1	0	4	4	1
R07	4	3	1	4	3	4	4	3	4	1
R08	3	3	2	3	4	4	3	2	3	3
R09	3	2	1	2	1	2	3	3	2	2
R10	4	4	4	4	3	3	4	3	4	2
R11	1	2	1	4	1	2	3	3	3	1
R12	4	0	1	2	3	2	2	4	3	2
R13	4	4	3	3	3	4	3	3	4	2
R14	3	3	2	3	4	4	2	4	3	3
R15	3	1	1	3	2	3	2	4	4	2
R16	4	4	4	4	3	2	4	2	1	0
R17	4	4	3	4	3	4	3	2	2	2
R18	4	3	3	2	3	2	4	3	2	2
R19	2	2	2	3	2	2	1	1	3	4
R20	1	1	2	4	3	3	1	4	4	1
R21	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
R22	3	3	4	4	4	3	3	2	4	2
R23	2	2	1	2	2	1	1	2	3	1
R24	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
R25	4	4	3	3	1	3	1	1	2	3
R26	4	3	1	2	4	3	2	2	3	3

R27	2	2	3	1	4	0	2	3	4	4
R28	4	4	2	3	1	2	4	3	3	3
R29	2	2	3	4	3	2	4	4	3	2
R30	2	2	2	1	0	0	4	3	2	2
R31	2	2	2	4	4	4	3	4	2	3
R32	3	4	3	2	2	2	1	4	3	3
R33	2	2	3	3	4	4	1	2	2	3
R34	2	3	4	4	3	3	2	1	1	2
R35	3	4	2	2	2	2	4	1	0	0
R36	2	1	1	1	2	4	3	3	2	3
R37	2	1	2	2	3	2	1	1	3	3
R38	4	4	3	1	4	4	2	3	3	4
R39	2	3	1	4	4	2	2	2	1	1
R40	3	3	2	2	1	3	4	2	2	2
R41	4	3	2	1	1	3	2	2	2	1
R42	2	2	3	2	1	1	3	2	4	2
R43	1	3	2	4	2	2	4	4	4	2
R44	2	2	2	4	3	3	3	4	2	4
R45	3	3	2	1	3	3	2	2	2	1
R46	2	4	3	1	2	2	3	4	4	3
R47	1	2	4	3	1	2	3	4	3	4
R48	2	2	2	4	2	4	2	1	1	3
R49	2	3	3	4	4	2	3	3	3	2
R50	4	3	3	3	3	3	2	1	3	3
R51	2	4	4	2	1	3	2	4	2	2
R52	2	4	3	4	3	2	2	4	4	2
R53	2	3	3	3	4	2	3	3	4	3
R54	2	3	3	2	2	4	3	2	3	2
R55	4	3	2	2	4	3	3	2	4	1
R56	2	4	2	3	2	3	2	3	1	2

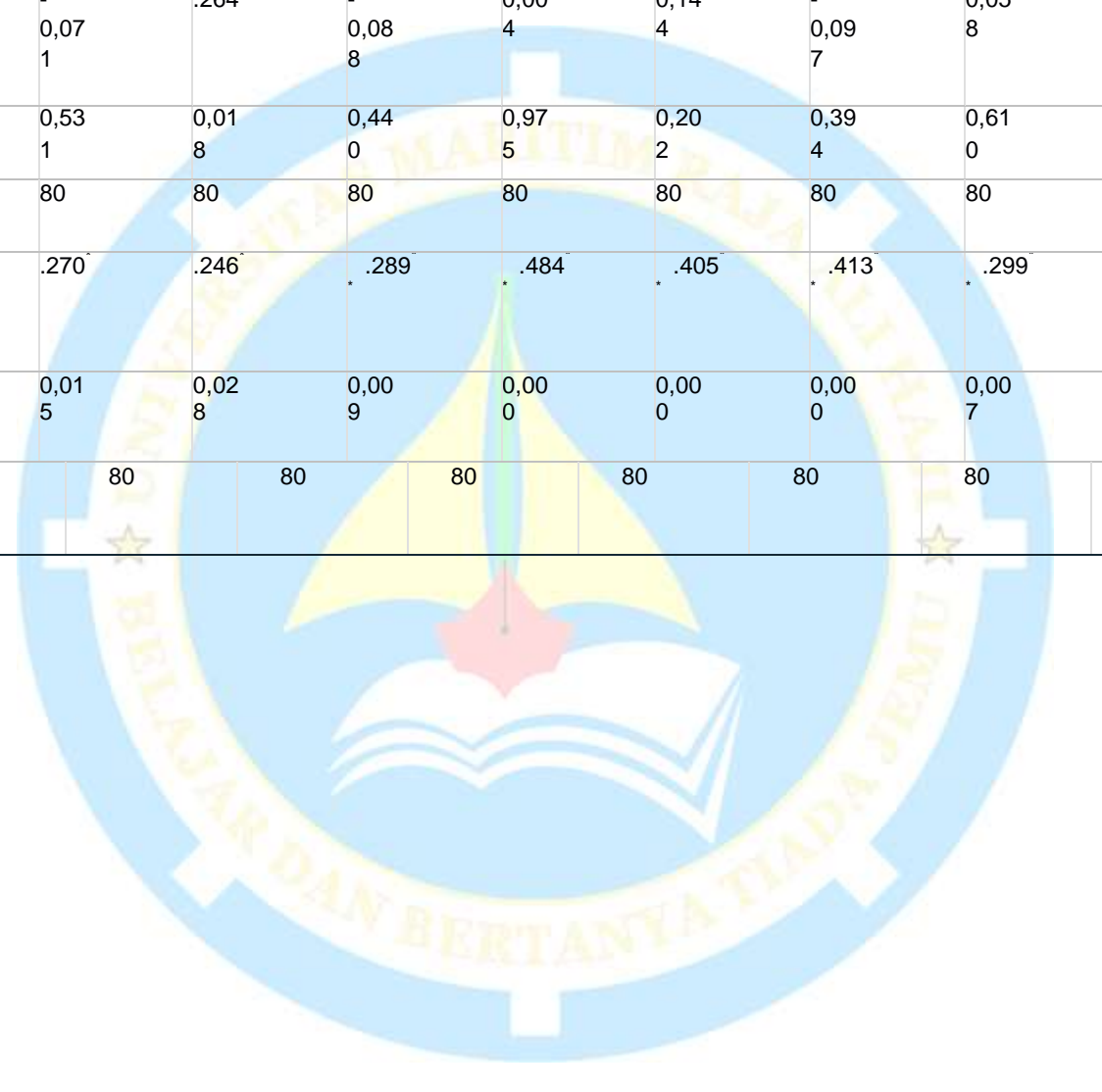
R57	2	3	3	3	2	3	4	4	4	3
R58	2	3	2	4	3	3	2	1	2	3
R59	4	4	1	2	4	3	3	4	2	3
R60	2	3	1	2	2	3	2	1	3	2
R61	2	2	4	3	2	4	1	1	0	2
R62	4	4	3	2	2	3	4	2	4	3
R63	3	3	2	3	4	4	4	2	2	2
R64	3	4	2	3	3	2	2	2	2	3
R65	1	3	2	4	4	2	3	3	2	1
R66	2	2	3	2	1	3	2	2	3	4
R67	2	3	1	3	2	2	3	3	4	1
R68	2	3	3	2	1	3	2	2	0	4
R69	3	2	2	2	2	1	1	1	3	3
R70	4	2	3	3	1	3	4	3	3	3
R71	3	2	2	1	1	3	2	3	4	2
R72	1	1	3	4	1	1	2	2	2	3
R73	4	2	2	2	1	1	1	3	3	3
R74	2	4	1	3	3	2	2	3	1	2
R75	2	2	3	3	4	2	4	2	3	3
R76	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2
R77	4	4	2	4	3	2	4	4	4	2
R78	2	2	4	3	3	0	1	3	1	2
R79	2	4	3	3	3	4	1	4	2	2
R80	4	3	2	3	2	1	4	4	3	2
Skor Perolehan	215	223	188	221	198	202	206	215	218	184
Skor Max	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Persentase	67,1875	69,6875	58,75	69,0625	61,875	63,125	64,375	67,1875	68,125	57,5
Rata-Rata	64,6875									

Lampiran 4. Tabulasi Hasil SPSS Validitas dan Reliabilitas

Correlations											
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
P1	Pearson Correlation	1	.483	0,064	-0,121	0,115	.241	.227	-0,022	0,170	-0,020
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,574	0,285	0,308	0,031	0,043	0,846	0,133	0,864
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
P2	Pearson Correlation	.483	1	.244	0,113	.225	.271	.253	-0,012	-0,003	-0,071
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,029	0,318	0,045	0,015	0,024	0,918	0,982	0,531
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
P3	Pearson Correlation	0,064	.244	1	.237	0,054	0,121	0,114	-0,043	-0,040	.264
	Sig. (2-tailed)	0,574	0,029		0,034	0,636	0,283	0,314	0,704	0,722	0,018
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
P4	Pearson Correlation	-0,121	0,113	.237	1	.344	0,177	0,148	0,079	-0,045	-0,088
	Sig. (2-tailed)	0,285	0,318	0,034		0,002	0,117	0,191	0,485	0,691	0,440
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

P5	Pearson Correlation	0,115	.225	0,054	.344	1	.281	0,049	0,069	0,069	0,004
	Sig. (2-tailed)	0,308	0,045	0,636	0,002		0,012	0,664	0,542	0,541	0,975
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
P6	Pearson Correlation	.241	.271	0,121	0,177	.281	1	0,078	-0,081	-0,070	0,144
	Sig. (2-tailed)	0,031	0,015	0,283	0,117	0,012		0,491	0,473	0,536	0,202
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
P7	Pearson Correlation	.227	.253	0,114	0,148	0,049	0,078	1	.236	0,199	-0,097
	Sig. (2-tailed)	0,043	0,024	0,314	0,191	0,664	0,491		0,035	0,077	0,394
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
P8	Pearson Correlation	-0,022	-0,012	-0,043	0,079	0,069	-0,081	.236	1	.400	0,058
	Sig. (2-tailed)	0,846	0,918	0,704	0,485	0,542	0,473	0,035		0,000	0,610
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
P9	Pearson Correlation	0,170	-0,003	-0,040	-0,045	0,069	-0,070	0,199	.400	1	0,090
	Sig. (2-tailed)	0,133	0,982	0,722	0,691	0,541	0,536	0,077	0,000		0,427

	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
P 1 0	Pearson Correlation	-0,020	-0,071	.264	-0,088	0,004	0,144	-0,097	0,058	0,090	1
	Sig. (2-tailed)	0,864	0,531	0,018	0,440	0,975	0,202	0,394	0,610	0,427	
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
P	Pearson Correlation	.306	.270	.246	.289	.484	.405	.413	.299	.371	.312
	Sig. (2-tailed)	0,006	0,015	0,028	0,009	0,000	0,000	0,000	0,007	0,001	0,005
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80



Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	80	100,0
	Excluded ^a	0	0,0
	Total	80	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,647	10

Lampiran 5. Surat izin dari kampus

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jalan Politeknik Senggarang. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090 PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111 Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id	
	Nomor : 5422/UN53.3/TA.00.03/2021 Hal : Izin Penelitian	17 November 2021
Yth. - Kepala SMA Negeri 3 Tanjungpinang - Kepala SMA Negeri 6 Tanjungpinang - Kepala SMA Negeri 7 Tanjungpinang Tanjungpinang		
Dengan hormat, Kami yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan mahasiswa dengan identitas sebagai berikut: Nama : Anggi Rosa Anzelika NIM : 160384205062 Yang bersangkutan adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji yang akan mengadakan penelitian di Sekolah SMA N 3, SMA N 6, dan SMA N 7 Tanjungpinang dengan judul "Analisis Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa Kelas X pada Materi Ekologi di Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang" . Harapan kami agar Bapak/Ibu dapat memberikan izin kepada yang bersangkutan. Atas bantuan dan kerja sama Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.		
 Dekan, Assist. Prof. Satria Agust, S.S, M.Pd. / NIP. 198008182015041001		

Lampiran 6. Surat izin dari PTSP



PEMERINTAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Pusat Pemerintahan Provinsi Kepulauan Riau "Istana Kota Piring"
 Gedung Wanita Raja Saleha Lantai 2 Jalan Sultan Mansyur Pulau Dompok
TANJUNGPINANG
 Email : dpmpstspkepri20@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



Nomor : 2995/zn.1/DPMPSTSP/2021

Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
 2. Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 7 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Kepulauan Riau (Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2016 Nomor 7, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 41).

Menimbang : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Universitas Maritim Raja Ali Haji nomor 5422/UN/53.3/TA.00.03/2021 tanggal 17 November 2021

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI KEPULAUAN RIAU, memberikan rekomendasi kepada :

- a. Nama / Obyek : Anggi Rosa Anzelika
 b. NIM/ Perguruan Tinggi/Jurusan/jenjang : 2101065209980001 / Universitas Maritim Raja Ali Haji / Pendidikan Biologi / S1
 c. Untuk : Melakukan Penelitian, dengan judul "Analisis Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi di Sekolah Menengah Atas Kota Tanjungpinang"

Lokasi Penelitian :

1. SMA Negeri 3 Tanjungpinang, SMA Negeri 6 Tanjungpinang, SMA Negeri 7 Tanjungpinang

Waktu/Lama Penelitian :
 20/01/2022 s/d 20/01/2022

Sebelum Melakukan Penelitian, agar melapor kepada Pemerintah Setempat

Melaporkan hasil Penelitian yang telah dilakukan sebagai masukan bagi Pemerintah Setempat.

Demikian Rekomendasi ini dibuat Untuk dipergunakan Sebagaimana Mestinya.

Tanjungpinang, 29 Nov 2021
 a.n. GUBERNUR KEPULAUAN RIAU
 KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
 SATU PINTU
 PROVINSI KEPULAUAN RIAU

RASPARIZAL BANDRA, S.Sos
 Pembina Utama Muda
 NIP. 19690329 199003 1 009

tembusan :

1. Gubernur Kepulauan Riau (Sebagai laporan)
2. Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Provinsi Kepulauan Riau

Lampiran 7. Surat izin dari Dinas Pendidikan



**PEMERINTAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU
DINAS PENDIDIKAN**

Jln. Sultan Mansyur Syah Pulau Dompok Tanjungpinang Kode Pos: 29125
Telp. (0771) 443032 Fax. (0771) 443033
Website: <https://dinaspendidikan.kepriprov.go.id> Email: disdik@kepriprov.go.id

Tanjungpinang, 10 Desember 2021

Nomor : B/070/809.1/DISDIK/2021
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : **Rekomendasi Penelitian**

Kepada Yth.
1. Kepala SMA Negeri 3 Tanjungpinang,
2. Kepala SMA Negeri 6 Tanjungpinang,
3. Kepala SMA Negeri 7 Tanjungpinang.
di

Tempat

Menindaklanjuti surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor 2995/2n.1/DPMPTSP/2021 tanggal 29 November 2021 tentang Izin Penelitian atas nama :

Nama : Anggi Rosa Anzelika
NIM : 160384205062
Jurusan : Pendidikan Biologi
Perguruan Tinggi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Maritim Raja Ali Haji

Kami sampaikan kepada Saudara bahwa Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Riau pada prinsipnya memberikan izin untuk melaksanakan Penelitian/Pengambilan Data di SMA Negeri 3 Tanjungpinang, SMA Negeri 6 Tanjungpinang, dan SMA Negeri 7 Tanjungpinang, dengan judul "**Analisis Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi di Sekolah Menengah Atas Kota Tanjungpinang**". Selanjutnya diharapkan kepada Saudara untuk dapat membantu Penelitian/Pengambilan Data mahasiswa tersebut.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

a.n. **KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI KEPULAUAN RIAU
Sekretaris,**


Dr. DARSON, S.Pd.,M.Si
 Pembina Tk. I / IV.b
 NIP. 19690709 199203 1 011

Tembusan :

1. Kepala Dinas PMPTSP Provinsi Kepulauan Riau di Tanjungpinang.

Lampiran 8. Surat balasan dari SMA Negeri 3 Tanjungpinang



PEMERINTAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 3 TANJUNGPINANG
Alamat : Jl. Tugu Pahlawan Telp. (0771) – 24232
Website : www.sman3-tpi.sch.id Email : sman3_tpi@yahoo.com
Tanjungpinang - 29121

SURAT KETERANGAN NOMOR : 070/022/ I-SMAN 3/ 2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dra. ASMIATI WR
NIP : 19620214 198702 2 002
Pangkat/ Golongan : Pembina Tk.I
Jabatan : Kepala SMA Negeri 3 Tanjungpinang

dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Anggi Rosa Anzelika
NIM : 160384205062
Program Studi : Pendidikan Biologi
Perguruan Tinggi : Universitas Maritim Raja Ali Haji

Berdasarkan Surat dari Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Riau Nomor : B/070/809.1/DISDIK/2021, tanggal 10 Desember 2021, bahwa mahasiswa tersebut telah selesai mengadakan penelitian dengan Judul "ANALISIS KETERAMPILAN DASAR PROSES SAINS SISWA KELAS X PADA MATERI EKOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH ATAS KOTA TANJUNGPINANG". Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tanjungpinang, 08 Februari 2022

Dinas Pendidikan Sekolah
★ SMA N 3 TANJUNGPINANG
Dra. ASMIATI WR
Pembina Tk.I
NIP. 19620214 198702 2 002

Lampiran 9. Surat balasan dari sekolah SMA Negeri 6 Tanjungpinang



PEMERINTAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 6 TANJUNGPINANG
 Alamat : Jl. Raya Senggarang Km. 23 (0771) 4447350 Email: tatusaha@smn6-tpi.sch.id
 Website : smn6-tpi.sch.id
AKREDITASI A



KodePos : 29111

SURAT PERNYATAAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
 Nomor: 422/016/1.SMAN.6/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Dra.ROBIYATON
N I P : 19670308 199403 2 013
Pangkat/ Gol : Pembina/ IVa
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menyatakan :

N a m a : Anggi Rosa Anzelika
Nim : 160384205062
Judul Penelitian : "Analisis Keterampilan Dasar Proses Sains siswa kelas X pada materi Ekologi di Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang"

Telah secara nyata melaksanakan Penelitian yang dilaksanakan pada Tanggal 07 Maret 2022 di SMA Negeri 6 Tanjungpinang.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Tanjungpinang, 8 Maret 2022

Kepala Sekolah

 Dra. ROBIYATON
 Nip. 19670308 199403 2 013

Lampiran 10. Surat balasan dari Sekolah SMA Negeri 7 Tanjungpinang



PEMERINTAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 7 TANJUNGPINANG
Jl. Kampung Sungai Carang Km 13 Tanjungpinang – Tanjung Uban
Telp. 081270206669 E-mail: smn7tanjungpinang@yahoo.com
Website : smn7-tpi.sch.id
AKREDITASI B

Kode Pos : 29122

SURAT KETERANGAN

Nomor : B/422/051/SMAN7/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 7 Tanjungpinang menerangkan bahwa:

Nama	: Anggi Rosa Anzelika
NIM	: 160384205062
Jurusan	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi	: Universitas Maritim Raja Ali Haji

Telah selesai melaksanakan penelitian/pengambilan data di SMA Negeri 7 Tanjungpinang pada tanggal 01 Maret 2022 dengan judul "Analisis Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi di Sekolah Menengah Atas Kota Tanjungpinang".

Demikianlah surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tanjungpinang, 02 Maret 2022

Kepala Sekolah,



M. Tohir Kariono, M.Pd

Pembina Tk.I

NIP. 19710717 199512 1 001

Lampiran 11. Surat keterangan validasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Politeknik Senggarang. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
 PO.BOX 155 – Tanjungpinang 29111
 Website : www.fkip.umrah.ac.id e-mail : fkip@umrah.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Assist. Prof. Erda Muhartati, S.Si., M.Si.
 NIDN : 0013098701
 Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Biologi

Setelah membaca instrumen penelitian yang berjudul " Analisis Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa Kelas X pada materi Ekologi di Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang" oleh peneliti:

Nama : Anggi Rosa Anzelika
 NIM : 160384205062
 Prodi : Pendidikan Biologi

Setelah memperhatikan butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumen, maka instrumen ini *)-belum/ telah siap diujicobakan dengan saran-saran sebagai berikut:

1. Jawaban soal no 4 & 15 ditambahkan lebih rinci
2. Jawaban soal no 16 sama dengan soal no. 20
3. Soal ditambahkan di soal no. 17, 10, 11.
4. Jawaban soal no. 9 ditambahkan
5. Jawaban soal no. 19 diperbaiki; Perbaiki typo pada wacana

Tanjungpinang, 25 Januari 2022

Validator

Assist. Prof. Erda Muhartati, S.Si., M.Si
 NIDN. 0013098701

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 12. Lampiran keterangan validasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Politeknik Senggarang. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
 PO.BOX 155 – Tanjungpinang 29111
 Website : www.fkip.umrah.ac.id e-mail : fkip@umrah.ac.id

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN BUTIR-BUTIR SOAL PENELITIAN

Petunjuk Pengisian :

Mohon Bapak/Ibu berikan tanda ceklis (✓) pada kolom SS, S, CS, KS, TS.

Keterangan Penilaian :

SS (Sangat sesuai = 5) , S (Sesuai = 4) , CS (Cukup sesuai = 3) , KS (Kurang sesuai = 2) ,

TS (Tidak sesuai = 1)

No Soal	ASPEK YANG DINILAI														
	Keterkaitan indikator dengan tujuan					Kesesuaian pernyataan dengan indikator yang diukur					Penggunaan bahasa yang baik dan benar				
	SS 5	S 4	CS 3	KS 2	TS 1	SS 5	S 4	CS 3	KS 2	TS 1	SS 5	S 4	CS 3	KS 2	TS 1
1	✓					✓					✓				
2	✓					✓					✓				
3	✓					✓					✓				
4		✓					✓					✓			
5	✓					✓					✓				
6	✓					✓					✓				
7	✓					✓					✓				
8	✓					✓					✓				
9		✓					✓					✓			
10		✓					✓					✓			
11		✓					✓					✓			
12	✓					✓					✓				
13	✓					✓					✓				
14	✓					✓					✓				
15		✓					✓					✓			
16		✓					✓					✓			
17		✓					✓					✓			
18	✓					✓					✓				
19		✓					✓					✓			
20		✓					✓					✓			
21	✓					✓					✓				
22	✓					✓					✓				

Lampiran 13. Lembar validasi soal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Politeknik Senggarang. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
 PO.BOX 155 – Tanjungpinang 29111
 Website :www.fkip.umrah.ac.id e-mail : fkip@umrah.ac.id

Saran :

Jawaban soal no. 4 & 15 ditambahkan lebih rinci, Jawaban soal no. 16
 sama dengan soal no. 20, Soal ditambahkan di soal no. 17, 10, 11;
 jawaban soal no. 9 ditambahkan, Jawaban soal no. 19 diperbaiki;
 Perbaiki typo pada wacana

Keputusan :

Mohon Bapak/Ibu berikan tanda ceklis (✓) pada kolom A, B, C, D, dan E. yang mempunyai arti sebagai berikut :

- A = Valid tanpa revisi, jika penilaian menurut Bapak/Ibu 100%
- B = Valid dengan revisi sedikit, jika penilaian menurut Bapak/Ibu berkisar antara 80-99%
- C = Valid dengan revisi sedang, jika penilaian menurut Bapak/Ibu berkisar antara 60-79%
- D = Valid dengan revisi banyak, jika penilaian menurut Bapak/Ibu berkisar antara 40-59%
- E = Tidak valid, jika penilaian menurut Bapak/Ibu berkisar antara 0-39%

Penilaian Kuesioner Secara Umum

Penilaian Secara Umum Terhadap Format Angket	A	B	C	D	E
		✓			

Tanjungpinang, 25 Januari 2022

Validator

Assist. Prof. Erda Muhartati, S.Si., M.Si
 NIDN. 0013098701

Lampiran 14. Data hasil instrumen

waktu yang lama, mulai pembebasan lahan, pembangunan pembatas kawasan tangkapan air hingga instalasi dan operasional. "Kalau bersinergi antara pemerintah pusat dengan daerah, kemungkinan waktu yang dibutuhkan tidak terlalu lama," tuturnya. Berdasarkan data PDAM Tirta Kepri, jumlah pelanggan mencapai 17 ribu keluarga.

Sumber : CNN Indonesia minggu 16/02/2020 21:44

1. Apakah permasalahan utama dari wacana di atas? Rumuskan permasalahan tersebut dalam bentuk pertanyaan minimal 3 pertanyaan!

Jawab:

- Apa yang dikatakan kherjuni saat terjadi krisis air tirtap tahun
- Apa manfaat waduk kawal
- Apa yang terjadi saat tidak terjadi hujan selama 1-2 bulan

2. Dari soal nomor 1, apakah kemungkinan jawaban dari rumusan masalah yang telah kamu buat? Kemukakanlah alasanmu!

Jawab:

- 1.) Kherjuni mengatakan pulau bintan memiliki dua sumber air bersih yang dikelola PDAM tirta kepri yakni sei pulau dan waduk gresik
- 2.) waduk kawal dapat meningkatkan produktivitas Air bersih seramah pelanggan.
- 3.) kondisi itu sei pulau dan waduk gresik semakin parah ketika terjadi pendangkalan.



Jawaban disebelah

3. Berdasarkan informasi di atas, menurut kamu dampak manakah yang relevan dan yang tidak relevan dengan kasus tersebut?

Jawab:

- relevan
- Keringan terjadi karna kemarau yang perpanjangan
- tidak relevan
- Penyebab dari air lingginya tingkat pencemaran terhadap sumber-sumber air.

4. Jelaskan secara lengkap mengapa permasalahan di atas dapat terjadi?

Jawab:

Karena pengelolaan sumber air bersih kurang maksimal sehingga setiap tahun terjadi krisis air dan air bersih di Pulau Bintan belum memadai.

5. Jelaskan dampak yang ditimbulkan dari permasalahan tersebut!

Jawab:

Terjadinya krisis air, hutan di sekitar Sei Pulau rusak parah, dan di Waduk Gasek terdapat tanaman yang mengganggu produktivitas air.

6. Bagaimana pendapat kamu mengenai permasalahan yang terjadi dalam wacana tersebut!

Jawab:

Saya harap kekeringan yang dialami bisa diatasi dan ditindak lanjuti secara tepat, karena penduduk sekitar sangat membutuhkan air.

7. Berdasarkan permasalahan tersebut buatlah kesimpulan!

Jawab:

Jika PDAM sudah mencapai maksimal di setiap tahun maka, kekeringan pengelolaan atau krisis air sudah tidak ada lagi dan penduduk bisa memanfaatkan air bersih dengan baik sehingga

8. Menurut kamu bagaimana kondisi suatu lingkungan jika jumlah air sedikit tercemar?

Jawab:

- tercemar.
- binatang-binatang yang bisa dimat dapat mati.
- Menurunkan jumlah oksigen
- Meningkatkan keceptaan Feakn kimia

9. Jelaskan kemungkinan dampak negatif bagi makhluk hidup yang ada di dalam sungai tersebut?

Jawab:

- binatang-binatang tersebut dapat mati
- mereka salah mencari makanan

10. Apa yang kamu lakukan, jika kamu adalah warga setempat yang menjadi korban kekeringan tersebut?

Jawab:

Saya akan melapor pada pihak yang menangani dan berharap kerubakan atau kekeringan yang diperoleh bisa cepat ditangani

11. Solusi apa yang sebaiknya dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut?

Jawab:

Memperbaiki hutan dan lahan yang memperlambat aktivitas air, membuat tempat arah air jadi bisa di produksi dan menjaganya.

"Banjir musiman ini terjadi karena drainase tak mampu menampung debit air hujan yang turun sangat deras. Sebanyak 15 rumah warga ikut terendam," ungkap Bhabinkamtibnas Polsek Bunguran Timur, Brigadir Mulyanto menghimbau kepada warga untuk tidak membuang sampah sembarangan dan selalu gotong royong untuk membersihkan parit. "Untuk mengurangi dampak banjir, kita himbau ke warga agar tidak membuang sampah sembarangan, dan selalu bergotong royong membersihkan parit," kata Mulyanto.

Pantauan di lapangan, selain merendam rumah warga, banjir juga menggenangi ruas Jalan Hang Tuah, Jalan Sihotang, Jalan Pramuka, Jalan Rambutan, dan Jalan Sudirman, Ranai. Genangan air di Jalan Hang Tuah tepatnya di depan Masjid Al-Falah mencapai ketinggian hampir 1,5. Salah seorang warga, Nasir mengatakan, hampir setiap hari hujan turun dengan intensitas tinggi. Maka lokasi tersebut banjir. "Bagaimana tidak banjir, lokasi sangat rendah, sedikit saja hujan langsung air tergenang. Apalagi kalau hujan lama dan deras, pasti banjir," kata dia. Bagi warga dan pengendara yang melewati Jalan Hang Tuah ini untuk selalu berhati-hati. "Agar pengendara roda dua tidak terjebak banjir untuk sementara jalan di tutup hingga banjir surut," sebut dia. (Mac)

Sumber : Metro Kepri Natuna, 24/06/2020 12:19

12. Apakah permasalahan utama dari wacana di atas? Rumuskan permasalahan tersebut dalam bentuk pertanyaan minimal 2 pertanyaan!

Jawab:

Mengapa sering terjadi banjir?
Mengapa terjadinya banjir musiman?

13. Dari soal nomor 12, apakah kemungkinan jawaban dari rumusan masalah yang telah kamu buat? Kemakalah alasanmu!

Jawab:

- 1.) Cuaca hujan menjadi salah satu gejala ekotem
- 2.) terjadi karena drainase tak mampu menampung air hujan yang sangat deras.

14. Berdasarkan informasi di atas, menurut kamu dampak manakah yang relevan dan yang tidak relevan dengan kasus tersebut?

Jawab:

- relevan
banjir musiman terjadi karena drainase tak mampu menampung air hujan yang turun sangat deras
- tidak relevan
banjir musiman terjadi karena pembuangan kotoran liar sampah yang dibuang sembarangan.

15. Jelaskan secara lengkap mengapa permasalahan di atas dapat terjadi?

Jawab:

Curah hujan yang sangat tinggi menyebabkan banjir. banjir ini terjadi karena drainase tak mampu menampung deras nya air by hujan yang turun. Maka Brigadir Mudiyanto mengimbau agar membuang sampah pada tempatnya dan selalu gotong royong membersihkan parit.

16. Jelaskan dampak apa yang di timbulkan dari permasalahan tersebut!

Jawab:

Rumah warga terendam sebanyak 15 rumah dan menggenangi ruas Jalan Hang Tuah, Jalan Sehatang, Jalan Pramuka dan lain-lain



17. Bagaimana pendapat kamu mengenai permasalahan yang terjadi dalam wacana tersebut!

Jawab:

Untuk mengurangi dampak banjir warga harus menjaga lingkungannya dengan bersih dengan cara membuang sampah pada tempatnya dan rutin melakukan gotong royong.

18. Berdasarkan permasalahan tersebut buatlah kesimpulan!

Jawab:

Warga diharapkan agar tidak membuang sampah sembarangan dan selalu ikut gotong royong.

19. Menurut kamu, bagaimana kondisi suatu lingkungan jika curah hujan sangat tinggi?

Jawab:

kondisi lingkungan sangat buruk & banyak hewan yang mati • bahkan hanya hewan tumbuhan pun dapat mati

20. Jelaskan dampak negatif bagi makhluk hidup yang berada di daerah curah hujan tersebut!

Jawab:

terancam mati
kehilangan tempat tinggal jika curah hujan tinggi dan dapat menyebabkan banjir.



21. Apa kemungkinan yang kamu lakukan, jika kamu adalah salah satu warga yang terlibat dalam wacana tersebut?

Jawab:

Mengadakan reboisasi di lahan gundul, gersang, lereng gunung yang tajam dan curam. membendung sungai dengan memperbanyak kondisi tanah. & menyelamatkan diri dan harta benda yang berharga.

22. Solusi apa yang sebaiknya dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut?

Jawab:

mempertahati dan membangun saluran irigasi untuk menampung air hujan dan di alirkan ke sawah atau waduk sebagai cadangan air di musim kemarau membangun tanggul

Lampiran 15. Hasil dokumentasi SMA Negeri 3 Tanjungpinang



Foto Bersama Guru IPA Kelas X SMAN 3 dan Foto bersama guru dan siswa kelas X IPA



Siswa mengisi lembar soal tes dan Peneliti menjelaskan tata cara pengisian soal tes

Lampiran 16. Hasil dokumentasi SMA Negeri 7 Tanjungpinang

Membagikan instrumen soal tes kepada siswa



Siswa sedang mengisi instrumen soal tes



Menjelaskan kepada siswa yang kurang mengerti



Mengamati siswa yang sedang mengisi instrumen

Lampiran 17. Hasil dokumentasi SMA Negeri 6 Tanjungpinang



Menjelaskan secara singkat materi ekologi



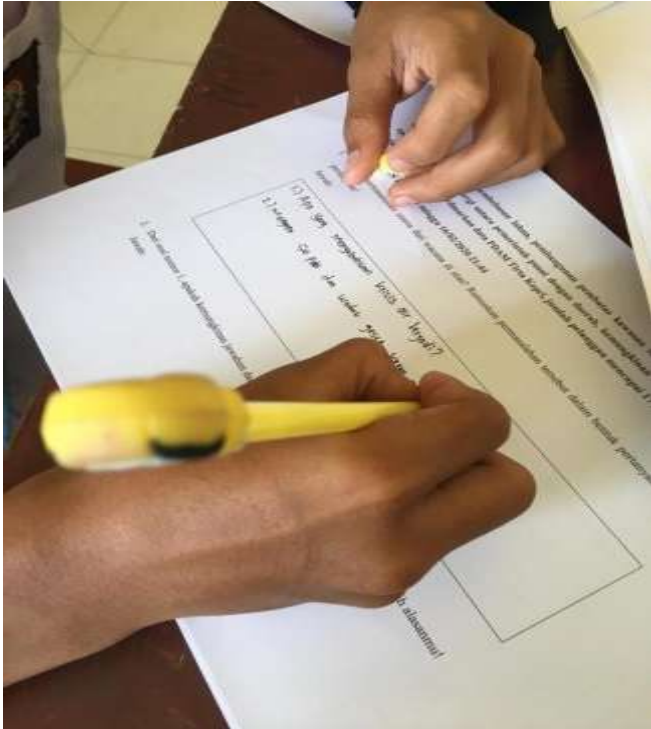
siswa sedang mengisi instrumen soal tes



Mengamati siswa yang sedang mengisi soal



Mengamati siswa yang tenang pada saat pengisian instrumen tes



Siswa sedang mengisi instrumen tes

Siswa sedang mengisi instrumen tes





Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 18%

Date: Minggu, Juli 24, 2022

Statistics: 310 words Plagiarized / 1267 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs
Selective Improvement.

BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Masalah Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan untuk menciptakan suasana belajar agar siswa dapat mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya Sukamti (2016: 12) Kemampuan siswa yang belum terlihat dapat terwujud ketika proses pembelajaran, Sehingga dengan melalui pendidikan siswa dapat mewujudkan cita-cita nya. Merujuk pada Undang-Undang Republik Indonesia 26 (2003: 6) tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa memeberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang berubah. Pendidikan di Indonesia menerapkan kurikulum 2013 sebagai upaya untuk menjawab tantangan zaman yang semakin modern. Pembelajaran kurikulum 2013 mengharapkan siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Menteri pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (2013: 10) tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah di mana dalam mengimplementasikan proses pembelajaran di kurikulum 2013 pada satuan pendidikan harus diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis, siswa yang telah mengetahui potensi dirinya akan menjadi lebih siap menghadapi tantangan .



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 21%

Date: Minggu, Juli 24, 2022

Statistics: 423 words Plagiarized / 2889 Total words

Remarks: High Plagiarism Detected - Your Document needs Critical Improvement.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA Landasan Teori Keterampilan Proses Sains Keterampilan adalah suatu kemampuan dalam menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan dengan efisien dan efektif dalam mencapai suatu hasil tertentu, salah satunya kreativitas. Menurut Devi (2010: 24) menjelaskan bahwa "pendekatan keterampilan proses sains adalah perlakuan yang diterapkan dalam proses pembelajaran yang lebih menekankan pada pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan pengetahuan yang diperolehnya.

"Sebagaimana dijelaskan oleh Dimiyati & Mudjiono (2015: 141-150) bahwa "Keterampilan-keterampilan tersebut akan melatih peserta didik secara spesifik dalam belajar untuk mengembangkan kemampuannya memperoleh informasi yang diperolehnya secara bertahap." Keterampilan proses sains (KPS) adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan Rahayu (2012: 23). Keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam Samatowa (2016: 39). Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas dan kreativitas siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap. Serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Nurhasanah, 2016: 9).



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 16%

Date: Minggu, Juli 24, 2022

Statistics: 289 words Plagiarized / 2019 Total words

Remarks: High Plagiarism Detected - Your Document needs Critical Improvement.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN Tempat dan Waktu Penelitian Penelitian ini telah dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Dalam batas penelitian ini peneliti melakukannya hanya kepada siswa-siswa IPA kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 3, 6, dan 7 Kota Tanjungpinang, Penelitian dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun 2021/2022. Populasi dan Sampel Populasi Menurut Sugiyono (2018: 130) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Dilihat dari pengertian tersebut menunjukkan bahwa populasi bukan hanya perangkat, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki objek atau subjek tersebut. Populasi pada penelitian ini berjumlah 200 Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang dimana setiap sekolah hanya satu kelas yang didata untuk menentukan jumlah populasi, Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 6%

Date: Minggu, Juli 24, 2022

Statistics: 512 words Plagiarized / 2580 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN Hasil Validitas dan Realibilitas Hasil penelitian ini adalah hasil penelitian pengembangan instrumen penelitian dan hasil penelitian. Hasil pengembangan instrumen yang dimaksud terkait hasil uji validitas dan reliabilitas sedangkan hasil penelitian yang dimaksud adalah hasil analisis keterampilan dasar proses sains. Selanjutnya untuk melihat keterampilan proses sains dasar siswa pada kelas X IPA Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang, peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas pada instrumen yang akan digunakan sebelum melakukan penelitian.

a). Uji validitas instrumen penelitian Instrumen berupa tes uraian yang di uji validitas nya diberikan kepada 80 siswa kelas X IPA Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang. Instrumen tes tersebut terdiri dari 22 soal. Pada pengujian validitas instrumen tes, peneliti menggunakan perhitungan dengan bantuan software SPSS. P Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan adapun diperoleh kesimpulan bahwa dari 22 soal yang digunakan untuk melihat keterampilan proses sains dasar siswa kelas X IPA Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang dinyatakan valid.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 10%

Date: Minggu, Juli 24, 2022

Statistics: 59 words Plagiarized / 301 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

BAB V PENUTUP Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, perolehan rata-rata persentase Keterampilan Proses Sains Dasar sebesar 64,00 %. Dari aspek observasi memperoleh persentase sebesar 65,59%, aspek klasifikasi memperoleh persentase sebesar 63,27, aspek prediksi memperoleh persentase sebesar 63,51%, aspek pengukuran memperoleh persentase sebesar 65,88%, aspek inferensi memperoleh persentase sebesar 61,33%, dan aspek komunikasi memperoleh persentase sebesar 58,75%.

Semua aspek yang di uji mendapatkan nilai dengan kategori "cukup tinggi", hanya saja persentase tertinggi pada aspek pengukuran sebesar 65,88% dan persentase terendah pada aspek komunikasi Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tingkat Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang termasuk dalam kategori cukup tinggi dengan persentase rata-rata skor sebesar 64,00%. Implikasi Dari kesimpulan diatas, dapat di implikasikan bahwa tingkat Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X Pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang memperoleh kategori cukup.

BIODATA PENULIS



Nama lengkap penulis **Anggi Rosa Anzelika** biasanya di panggil Anggi, lahir di Pulau Dendun pada tanggal 12 September 1998. Anak pertama dari lima bersaudara dari bapak Bujang dan ibu Rajunah, serta memiliki saudara kandung Zalina Kurnia Ardani (Adik), Maisah Tri Ulandari (Adik), Nur Muhammad Galib (Adik), Nurul Aura (Adik). Penulis dan keluarga bertempat tinggal di Kota Tanjungpinang Kepulauan Riau. Pendidikan formal penulis dimulai dari SDN O11 Tanjungpinang Timur pada tahun 2004-2010, kemudian penulis melakukan pendidikan di SMPN 7 pada tahun 2010-2013, selanjutnya penulis melakukan pendidikan di SMAN 4 Tanjungpinang 2013-2016, Pada tahun 2016 hingga 2022 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) ke jenjang S1 pada jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Kemudian menyelesaikan skripsi sebagai salah satu persyaratan akhir untuk mencapai gelar sarjana. Adapun judul dari skripsi penulis adalah “Analisis Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas X pada Materi Ekologi Sekolah Menengah Atas Negeri Kota Tanjungpinang”.