

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI DAN
MASYARAKAT (STM) UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DI MAN 2 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

MARIMA
NIM. 190207070

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M /1445 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN (STM) SAINS TEKNOLOGI
DAN MASYARAKAT UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DI MAN 2 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh:

Marima
NIM. 190207070
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi


Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

جامعة الرانيري

AR - RANIRY


Rizky Ahadi, M.Pd

NIDN. 2013019002


Wati Oviana, M.Pd

NIP. 198110182007102003

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI DAN
MASYARAKAT (STM) UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DI MAN 2 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu
Pendidikan Biologi


Pada Hari/Tanggal


Kamis, 05 Oktober 2023 M
19 Rabiul Awal 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,


Rizky Ahadi, M. Pd
NIDN. 2013019002


Wati Oviana, M. Pd
NIP. 198110182007102003

Penguji I,

Penguji II,



Eva Nauli Taib, S.Pd., M. Pd
NIP. 198204232011012010


Dr. Elita Agustina, S. Si., M. Si
NIP. 197808152009122002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Prof. Safri Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301121977031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marima
NIM : 190207070
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul skripsi : Penerapan Model Pembelajaran (STM) Sains Teknologi Dan Masyarakat Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X di MAN 2 Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 29 September 2023
Yang Menyatakan,


Marima

ABSTRAK

Minat dan hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi di kelas X MAN 2 Aceh Besar masih rendah dikarenakan kurang penggunaan model dan media pembelajaran yang bervariasi sesuai materi pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan minat dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Sains teknologi dan masyarakat (STM)*. Rancangan penelitian ini menggunakan Pre-eksperimental. Populasi penelitian ini adalah semua kelas X IA dan sampel dalam penelitian ini adalah 1 kelas, yang terdiri dari kelas eksperimen dengan jumlah 15 orang siswa. Penentuan sampel penelitian menggunakan metode *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data minat dalam penelitian ini menggunakan angket minat terbuka menggunakan skala guttman sedangkan teknik pengumpulan data hasil belajar menggunakan uji t . Hasil analisis minat belajar siswa sangat meningkat dengan nilai rata-rata 76,75 dikategorikan tinggi. Siswa sangat senang dalam mengikuti pelajaran dengan pengamatan secara langsung serta siswa juga bersemangat belajar biologi di lapangan karena siswa mendapat pengalaman baru setelah belajar di lingkungan sekolah. Analisis hasil belajar siswa juga terjadi peningkatan dengan nilai rata-rata N-Gain 0,77 dikategorikan tinggi. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Sains Teknologi Dan Masyarakat (STM)* dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

Kata kunci : Model Pembelajaran; *Sains Teknologi dan Masyarakat (STM)*; Minat dan Hasil belajar



KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar siswa kelas X Di MAN 2 Aceh Besar”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Program Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan.

Shalawat dan salam penulis sanjung sajikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan pengetahuan dan bimbingan kepada umat manusia di muka bumi ini. Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S. Ag., MA. M., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan Dosen Beserta Civitas Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah memberikan bantuan agar penulis bisa melakukan penelitian yang diperlukan pada penyusun skripsi ini.
2. Bapak Mulyadi, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry
3. Bapak Rizky Ahadi M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik (PA) yang telah membantu penulis dalam segala hal baik, memberi nasehat, bimbingan, saran dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Wati Oviana, S.Pd. I., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu serta berjasa membantu dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen Pendidikan Biologi dan para staf prodi yang telah membantu dan membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.

6. Kepala MAN 2 Aceh Besar, staf, dewan guru beserta peserta didik MAN 2 Aceh Besar yang turut serta berpartisipasi dalam penelitian ini.
7. Pustakawan semua pihak yang membantu penulis menyelesaikan skripsi ini
8. Sahabat- sahabat tersayang yang selama ini selalu ada Zahratul Intan, Sanimah dan teman-teman biologi angkatan 2019 yang telah memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih untuk yang teristimewa penulis ucapkan kepada kedua orang tua Ayahanda Alm. Mustapa dan Ibunda Masitah, kakak Marina dan Mariyah S.Pd dan Adik-adik tersayang beserta seluruh keluarga besar yang senantiasa mendo'akan, memberikan kasih sayang, dukungan dan semangat, baik itu materi dan non materi selama penulis menempuh pendidikan.

Semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah dan senantiasa dilimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan yang pernah penulis lakukan. Penulis sangat menyadari bahwasanya skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kami sangat mengharapkan kritikan dan saran yang membangun, demi kesempurnaan pembuatan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan pembaca, Aamiin Ya Rabbal'alamiin.

Banda Aceh, 29 September 2023

Penulis

Marima

NIM : 190207070

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Masalah	7
D. Hipotesis penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Belajar dan Pembelajaran	12
B. Model Pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat	13
C. Minat Belajar Siswa	24
D. Hasil Belajar	33
E. Materi Pencemaran Lingkungan	35
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	43
A. Rancangan Penelitian	44
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	44
C. Populasi Dan Sampel Penelitian	44
D. Teknik Pengumpulan Data	44
E. Instrumen Penelitian	45
F. Teknik Analisis Data	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	51
A. Hasil Penelitian	51
1. Minat Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan.....	51
2. Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan.....	52
B. Pembahasan.....	62
BAB V KESIMPULAN	77
A. Kesimpulan	77
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Perbandingan Nilai Indikator Minat.....	54
Gambar 4.2 Perbandingan Nilai Indikator Minat Belajar	74



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian Pre-Eksperimen	43
Tabel 3.2 Skor Penilaian Minat Belajar	47
Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Minat Belajar Skala <i>Guttman</i>	47
Tabel 3.4 Kategori Perolehan Skor N-Gain	49
Tabel 4.1 Rekapitulasi Minat Belajar Siswa	52
Tabel 4.2 Rekapitulasi Data Hasil Belajar <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	55
Tabel 4.3 Persentasi Hasil Belajar Siswa	56
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas	57
Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas	58
Tabel 4.6 Hasil Uji Independent Sample t-test	60
Tabel 4.7 Rekapitulasi N-Gain	61
Tabel 4.8 Kesimpulan Hasil Rata-Rata N-Gain	61
Tabel 4.9 Persentase Indikator Minat Perasaan Senang	64
Tabel 4.10 Persentase indikator minat perhatian siswa	65
Tabel 4.11 persentase indikator minat konsentrasi dalam belajar	66
Tabel 4.12 persentase indikator minat ketertarikan dalam pelajaran	68
Tabel 4.13 Persentase indikator minat keterlibatan siswa	69
Tabel 4.14 persentase indikator minat ketertarikan terhadap model STM	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sk Pembimbing	82
Lampiran 2. Surat Penelitian	83
Lampiran 3. Surat Telah Selesai Penelitian	84
Lampiran 4: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp)	85
Lampiran 5: Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd)	97
Lampiran 6. Kisi- Kisi Angket Minat Belajar Siswa	98
Lampiran 7. Angket Minat Belajar Siswa	99
Lampiran 8. Analisis Angket Minat Belajar Siswa	103
Lampiran 9: Kisi-Kisi Instrumen Soal	105
Lampiran 10: Soal Pretest Dan Postest	118
Lampiran 11: Kunci Jawaban Soal Pretest Dan Postest.....	123
Lampiran 12: Analisis Data Hasil Belajar Siswa.....	124
Lampiran 13.Hasil LKPD	126
Lampiran 14 Poster Hasil Siswa	131
Lampiran 13: Foto Kegiatan Penelitian	133

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sarana untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, sebab dengan adanya pendidikan akan tercipta sumber daya manusia terdidik yang mampu menghadapi perkembangan zaman yang semakin lama semakin maju. Menurut undang-undang No 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang sistem Pendidikan Nasional bahwa tujuan pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Berdasarkan tujuan pendidikan tersebut dapat dipahami bahwa hasil proses pendidikan sangat mengharapakan agar peserta didik dapat menjadi warga masyarakat yang memiliki kecakapan kognitif dan efektif yang baik.¹

Guru merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan proses pembelajaran agar proses pendidikan dapat mencapai tujuan pembelajaran. Agar dapat mencapai tujuan pembelajaran terdapat beberapa hal yang perlu di persiapkan guru dalam pembelajaran diantaranya adalah penggunaan model pembelajaran yang tepat.² Model pembelajaran merupakan kerangka atau rancangan konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan belajar yang menyangkut sintaksis, sistem

¹ Abdurrahman, Mulyono, "*Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*", Jakarta : Rineka Cipta, 2003, Hal. 11

² Arifin, "*Kinerja Guru Profesional : Instrumen Pembinaan, Peningkatan Dan Penilaian*", Yogyakarta : AR-RUZZ MEDIA, 2014, Hal. 21

sosial, prinsip reaksi dan sistem pendukung. Salah satu model pembelajaran yang cocok digunakan dalam pembelajaran biologi adalah model pembelajaran (STM).³ Model Sains teknologi dan masyarakat (STM) merupakan salah satu model pembelajaran yang cukup menjanjikan untuk memenuhi harapan. Model ini dimaksud untuk menjembatani kesenjangan antara kemajuan iptek, membanjirkan informasi ilmiah dalam dunia pendidikan dan nilai-nilai iptek itu sendiri dalam kehidupan. Pelaksanaan proses belajar mengajar melalui model STM dalam pembelajaran pencemaran lingkungan diharapkan siswa memiliki landasan untuk menilai pemanfaatan teknologi baru dan implikasinya terhadap lingkungan dan budaya ditengah derasnya arus pembangunan industrialisasi.⁴ Salah satu tujuan dalam pembelajaran adalah mengaitkan antara pembelajaran dengan kebutuhan masyarakat, melalui model ini peserta didik juga dilatih untuk membiasakan diri bersikap peduli akan masalah-masalah sosial dan lingkungan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ini berarti bahwa konsep-konsep yang dipelajari oleh peserta didik dapat diaplikasikan ke dalam kehidupannya sebagai anggota masyarakat⁵

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan di MAN 2 Aceh Besar pada tanggal 03 Februari 2023, diperoleh informasi dari hasil observasi yang peneliti lakukan belum menggunakan model pembelajaran yang

³ Arsyad, Azhar, "*Media Pembelajaran* ", Jakarta : Rajagrafindo Persada", 2015, Hal. 46

⁴ Suhandoyo, *Upaya Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia Melalui Interaksi Positif dengan Lingkungan*, (Yogyakarta: PPM IKIP, 1993), h. 5-7

⁵ Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 116.

bervariasi, guru hanya menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi dalam menyampaikan materi. Selain itu guru belum juga menggunakan media pembelajaran yang beragam pada saat pembelajaran guru hanya menggunakan gambar yang terdapat pada buku paket dan belum pernah menggunakan lingkungan sebagai media pembelajaran. Hal ini terungkap dari hasil observasi dan wawancara dengan guru dan siswa di kelas tersebut. Hasil belajar siswa pada pelajaran biologi juga masih rendah hal ini di buktikan dengan 14 siswa tidak tuntas dan 13 siswa tuntas. Pada saat proses pembelajaran siswa juga kurang bersemangat dan tidak ada ketertarikan siswa dalam mengeluarkan pendapatnya, karena kurangnya hal-hal baru yang belum pernah di dapatkan dari model pembelajaran biasanya.⁶ Penggunaan model pembelajaran yang tidak beranekaragam, menyebabkan motivasi dan minat peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan aktivitas yang ditampilkan peserta didik selama pembelajaran, seperti berbicara dengan temannya, duduk dengan cara menempelkan kepala ke meja seperti tertidur, membawa (handphone) saat belajar, main (game) di kelas dan keluar masuk kelas. Aktivitas ini berdampak pada perolehan nilai hasil belajar peserta didik yang tidak mencapai hasil yang maksimal.

Berhasil tidaknya proses pembelajaran tergantung pada model, metode, serta teknik mengajar yang dilakukan oleh guru, untuk itu guru diharapkan selektif dalam menentukan dan menggunakan model pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru harus menguasai prinsip-prinsip pembelajaran serta mampu

⁶ Hasil Wawancara Dengan Guru Biologi MAN 2 Aceh Besar 03 Februari 2023

menerapkan dalam proses pembelajaran. Prinsip- prinsip pembelajaran dalam hal ini adalah model pembelajaran yang tepat untuk suatu materi pelajaran tertentu.⁷

Allah berfirman dalam Al-qur'an surah Al-Alaq ayat 1-5 :

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ - ١ , خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ - ٢
اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ - ٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ - ٤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ - ٥

Artinya: “Bacalah, dan Tuhanmu-lah yang maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya”⁸

Berdasarkan Tafsir al-Maraghi ayat keempat menjelaskan bahwa Dia-lah Allah yang menjadikan qalam sebagai media yang digunakan manusia untuk memahami sesuatu, sebagaimana mereka memahaminya melalui ucapan. Sedangkan pada ayat kelima dengan qalam ilmu pengetahuan dapat dicatat. Qalam adalah beku dan kaku, tidak hidup, namun yang dituliskan oleh pena itu adalah berbagai hal yang dapat difahamkan oleh manusia.⁹

Berdasarkan tafsiran di atas, bahwa Allah telah menjadikan qalam berupa Al-Quran sebagai acuan bagi kehidupan manusia. Peserta didik dapat memahami sesuatu yang nyata , tertulis dan tidak tertulis melalui kegiatan-kegiatan pembelajaran di lingkungan sekolah agar memudahkan peserta didik memahami

⁷ Rusmansyah, dan Yudha Irhasyuarna. 2003. *Implementasi Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran kimia di SMU Negeri 1 Banjar masin*. Jurnal pendidikan dan kebudayaan. No. 040. Tahun ke-9

⁸ M. Hosnan , “Pendekatan Sainifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21”, Bogor : Ghalia Indonesia, 2014, Hal. 154

⁹ Abuddin Nata, *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2002),H.49

materi. Sehingga dengan memahami materi dengan baik peserta didik dapat menghubungkan materi dengan kehidupan masyarakat. Oleh sebab itu penggunaan model STM cocok digunakan supaya penyampaian materi yang diterima oleh peserta didik dapat di aplikasikan sebagai anggota masyarakat. Dengan adanya model pembelajaran STM akan membuat peserta didik lebih berminat dalam melakukan proses pembelajaran sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik. Karena model pembelajaran STM di MAN 2 Aceh Besar ini akan membuat peserta didik tidak cenderung bosan dalam pembelajaran dan lebih memotivasi peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Andani (2016) dengan judul *Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Meningkatkan Prestasi Belajar IPA pada Siswa SMP*. Dengan hasil penelitian diperoleh bahwa Pengelolaan (pembelajaran fisika) dengan penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat diperoleh nilai rata-rata 3,606 dengan kategori baik. Hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dengan nilai rata – rata 7,12 kategori lebih dari cukup. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Marniati (2013) dengan judul *pengaruh model pembelajaran Sains teknologi dan mamsyarakat (STM) terhadap minat dan prestasi belajar siswa pada pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) di gugus penarukan bulereng*, dengan hasil peneliti diperoleh bahwa hasil pengukuran minat siswa pada pelajaran IPA, untuk kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran STM mempunyai rata-rata 150,90, sedangkan untuk kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung mempunyai rata-rata 137,23. Hal ini berarti rata-rata minat siswa pada

pelajaran IPA yang mengikuti model pembelajaran STM tergolong tinggi, sedangkan yang mengikuti pembelajaran langsung tergolong sedang.¹⁰ Perbedaan antara peneliti ini dengan peneliti sebelumnya adalah peneliti ini dilakukan di Aceh Besar untuk melihat minat dan hasil belajar siswa menggunakan uji t sekaligus memfasilitasi interaksi siswa secara langsung dengan lingkungannya.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Dan Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X di MAN 2 Aceh Besar.**

B. Rumusan masalah

Berdasarkan Latar Belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana minat siswa terhadap penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Dan Masyarakat (STM) Kelas X di MAN 2 Aceh Besar?
2. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa terhadap penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Dan Masyarakat (STM) Kelas X di MAN 2 Aceh Besar?

¹⁰ Marniat ketut, 2013, “pengaruh model pembelajaran sains teknologi dan masyarakat (STM) untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa pada pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) di gugus penarikan buleleng” *jurnal program pascasarjana universitas pendidikan ganesha program studi pendidikan dasar*, vol.3. no.3.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan ini adalah :

1. Untuk menganalisis minat belajar siswa dengan penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Dan Masyarakat (STM) Kelas X di MAN 2 Aceh Besar.
2. Untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Dan Masyarakat (STM) Kelas X di MAN 2 Aceh Besar.

D. Hipotesis Penelitian

Adapun rumusan hipotesis yang harus dibuktikan dalam penelitian ini adalah :

1. H_a = Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Dan Masyarakat (STM) Kelas X di MAN 2 Aceh Besar.
2. H_o = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Dan Masyarakat (STM) Kelas X di MAN 2 Aceh Besar.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang telah ditemukan tersebut, adapun kegunaan penelitian sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya yang berhubungan dengan proses pembelajaran biologi pada Materi Perubahan Lingkungan di MAN 2 Aceh Besar dengan menggunakan

model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat (STM) agar nantinya proses pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal, serta memberikan manfaat dan Menjadikan bahan referensi bagi peneliti lainnya yang akan melakukan penerapan model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat dan memberikan kontribusi pemikiran dalam hal penerapan model Sains Teknologi dan Masyarakat.

2. Manfaat praktis

Adapun manfaat praktis yang diperoleh dalam penelitian ini adalah

a. Bagi siswa

Diharapkan mampu memberikan motivasi dan membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran serta menumbuhkan rasa ingin tahu. Selain itu siswa mampu berpikir lebih terbuka dalam segala aspek pembelajaran, sehingga siswa mampu menjadi pribadi yang kreatif dan dapat membantu memudahkan siswa pada materi perubahan lingkungan.

b. Bagi guru

Sebagai pengetahuan dan informasi serta alternatif bahan ajar bagi guru serta mampu membantu guru mengembangkan model pembelajaran yang lebih kreatif, serta mengembangkan imajinatif yang ada pada diri peserta didik.

c. Bagi sekolah

Sebagai masukan bagus bagi tempat berlangsungnya penelitian dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran dan kualitas sekolah.

d. Bagi peneliti

Sebagai menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang penerapan model pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM).

F. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah unsur penelitian yang memberitahukan bagaimana caranya mengukur suatu variabel. Definisi operasional adalah bagaimana peneliti akan menjelaskan tentang suatu variabel yang akan diteliti yaitu :

1. Penerapan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, penerapan artinya pemasangan, pengenalan atau mempraktekkan sesuatu hal dengan aturannya.¹¹

Jadi, penerapan yang dimaksud disini adalah perihal mempraktekkan atau menggunakan model Sains teknologi dan masyarakat (STM) pada materi perubahan lingkungan.

2. Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah belajar sains dalam konteks pengalaman manusia dengan menggunakan teknologi sebagai penghubung antara sains dan masyarakat. Model Sains teknologi dan masyarakat (STM) pada materi perubahan lingkungan yang terdiri dari beberapa langkah STM yang di pakai yaitu invitasi/pendahuluan,

¹¹ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1999), h. 1044.

Eksplorasi/pembentukan konsep. Eksplanasi/solusi, pemantapan konsep dan evaluasi.¹²

3. Minat belajar adalah suatu rasa lebih suka, rasa ketertarikan, perhatian, fokus, ketekunan, usaha, pengetahuan, keterampilan, motivasi, pengatur perilaku dan hasil interaksi seseorang atau individu dengan konten atau kegiatan tertentu. Minat memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran akademik, dominan pengetahuan dan bidang studi tertentu bagi individu. Holidun meyakini bahwa minat mempengaruhi tiga aspek penting dalam pengetahuan seseorang yaitu perhatian, tujuan dan tingkat pembelajaran.¹³ Minat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah rasa ketertarikan peserta didik dalam belajar materi perubahan lingkungan menggunakan model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat (STM).
4. Hasil belajar adalah suatu keahlian atau kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar yang disalurkan oleh gurunya. Keahlian atau kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, efektif dan psikomotorik. Hasil belajar yang di maksud dalam penelitian ini adalah hasil dari *pretest* dan *posttest* belajar siswa kelas X di MAN 2 Aceh Besar pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan, yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat (STM).

¹² Tya Pranita, dkk, *Penggunaan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Peningkatan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (Jurnal)*, (Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2013), h. 3.

¹³ Holidun, Masykur, R., Suherman, & Putra, F. G. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam dan IlmuIlmu Sosial. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 30.

5. Materi perubahan lingkungan yaitu salah satu materi pembelajaran biologi di jenjang SMA/MAN pada kelas X semester I (Ganjil). Materi Perubahan lingkungan dalam penelitian ini terdapat pada KD 3.11 Menganalisis terjadinya perubahan lingkungan dan dampaknya ekosistem dan 4.11 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian lingkungan sekitar yaitu (masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi,) dan komponen lain ke dalam lingkungan sehingga berubah tatanan lingkungan dan kualitas lingkungan ikut menurun. Hal ini menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat lagi berfungsi sesuai dengan peruntukannya.¹⁴



¹⁴ Pratiwi, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2007), h.286.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran

Pembelajaran dapat terjadi dimanapun dan kapanpun, aktivitas belajar bertujuan untuk mengubah kepribadian seseorang menjadi lebih baik dari sebelumnya.¹⁵ Menurut Sanjaya Wina belajar merupakan suatu perubahan sikap seseorang yang muncul dari pengalaman yang menyangkut aspek keperibadian, baik fisik maupun psikis.¹⁶ Sedangkan menurut W.H Buston menyatakan belajar adalah perubahan sikap pada diri seseorang serta hubungannya dengan lingkungan sekitar. Sedangkan belajar menurut W,S, Winkel adalah suatu kegiatan yang terjadi dalam diri seseorang dengan lingkungan serta menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap yang konstan dan berkelas.¹⁷

Berdasarkan pengertian belajar diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang yang bertujuan untuk menghasilkan pola pikir yang baik, sehingga adanya perubahan sikap dan perubahan berpikir yang luas, pemahaman atau pengetahuan baru sehingga terjadi perubahan baik dalam berpikir maupun sikap dari individu itu sendiri terhadap orang lain.

¹⁵ Ahmad Susanto, Teori Belajar Dan Pembelajaran Disekolah Dasar, (Jakarta : Prenada Media Group, 2013), H.16

¹⁶ Sudjana, Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2004), H.24

¹⁷ Ibid, H.24

B. Model Pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat

1. Pengertian Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat

Sains Teknologi Masyarakat Merupakan terjemahan dari *Science-Technology-Society* (STS). STM adalah sebuah model dalam proses pembelajaran yang dalam konteks kehidupan sehari-hari. Penerapan sains teknologi masyarakat (STM) melibatkan siswa dalam penentuan tujuan pembelajaran, prosedur pelaksanaan pembelajaran, pencarian informasi bahan pembelajaran dan bahkan pada evaluasi belajar.¹⁸

Sains dan teknologi masyarakat merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Hampir semua aspek kehidupan manusia saat ini telah tersentuh oleh produk-produk teknologi yang merupakan penerapan konsep-konsep sains. Sains dan teknologi sangat terasa dalam meningkatkan kesejahteraan hidup manusia. Oleh karena itu, pembelajaran perubahan lingkungan dikaitkan secara langsung dengan teknologi dan masyarakat. Model pembelajaran sains teknologi dan masyarakat bertujuan untuk membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta memiliki kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungannya.¹⁹

Sains adalah sebagai sejumlah disiplin ilmu, sekumpulan pengetahuan dan sebagai metode penyelidikan meliputi cara berpikir, sikap dan langkah-langkah

¹⁸ Rintayati, P., & Putro, S. P. Meningkatkan Aktivitas Belajar (Active Learning) Siswa Berkarakter Cerdas dengan Pendekatan Sains Teknologi (STM). *Didaktika Dwija Indria*, (2012) 1(2).

¹⁹ Poedjiadi, A. Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai. *Bandung: Remaja Rosdakarya*. (2005), Hal.19

kegiatan sains untuk memperoleh ilmu pengetahuan ilmiah misalnya pengukuran, merumuskan dan menguji hipotesis mengumpulkan data, eksperimen dan prediksi. Disamping itu ditegaskan pula bahwa sains merupakan suatu rangkaian konsep-konsep yang berkaitan dan berkembang dari hasil eksperimen dan observasi. Sains juga merupakan suatu tubuh pengetahuan *body of knowledge* dan proses penemuan pengetahuan.²⁰ Teknologi adalah ilmu pengetahuan dan kepandaian yang maju dalam membuat sesuatu penemuan yang berkenaan dengan penemuan ilmu alam atau berkaitan dengan hasil industri. Dalam ilmu sains teknologi sangat diperlukan karena sangat menunjang terutama untuk aktivitas dalam upaya memperoleh penjelasan tentang objek dan fenomena alam dan juga untuk aktivitas penemuan. Masyarakat adalah suatu lingkungan pergaulan visual dan juga dapat diartikan sebagai himpunan orang yang hidup di suatu tempat dengan ikatan-ikatan dan aturan tertentu jadi dapat dikatakan bahwa masyarakat adalah sekelompok manusia yang memiliki wilayah, kebutuhan dan norma-norma sosial tertentu.²¹

Model pembelajaran ini secara tidak langsung mendidik siswa menjadi warga masyarakat yang sadar akan sains dan teknologi, peduli terhadap lingkungan sekitar, peduli terhadap isu-isu yang berkembang di lingkungannya serta mampu memecahkan berbagai permasalahan lingkungan sekitarnya dengan menerapkan dan mengamalkan nilai-nilai sains dan teknologi. Para pendidik atau praktisi

²⁰ Poedjiadi, A. (2005). Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai. *Bandung: Remaja Rosdakarya*.

²¹ Fatonah, S. Menumbuhkan Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligence) Anak Dengan Mengenal Gaya Belajarnya Dalam Pembelajaran IPA SD. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, (2009) 1(2).

pendidikan telah mengemukakan beberapa istilah diantaranya science technology society yang diterjemahkan dengan sains teknologi masyarakat (STM), Science Environment technology (SET) dan Science environment technology society (SETS) yang disingkat dengan salingtemes (sains lingkungan, teknologi, masyarakat), yang semuanya, intinya sama yakni mengaitkan hubungan antara sains dan teknologi, serta manfaatnya bagi masyarakat.²²

Ketika model pembelajaran STM ini diterapkan harus melalui lima tahapan sebagai berikut :

- a. Pendahuluan : inisiasi/invitasi/persepsi/eksplorasi, siswa diharapkan agar memusatkan perhatian pada pembelajaran untuk dapat mengaitkan peristiwa yang telah diketahui dengan materi yang akan dibahas, sehingga tampak adanya kesenambungan pengetahuan, karena diawali dengan hal-hal yang telah diketahui siswa.
- b. Pembentukan/pengembangan konsep, siswa dilibatkan secara aktif untuk membentuk konsep melalui konstruksi pengetahuannya sendiri berdasarkan hasil observasi, eksperimen, diskusi. Hal ini dimaksud agar siswa tertantang untuk memperoleh perkembangan isu-isu yang aktual di lingkungan masyarakat.
- c. Aplikasi konsep dalam kehidupan : penyelesaian masalah atau analisis isu, setiap konsep yang dibangun oleh siswa digunakan untuk menyelesaikan

²² Poedjiadi, A.Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai. Bandung: Remaja Rosdakarya,(2005)

tindakan kongkrit yang disadari oleh rasa kepeduliannya terhadap lingkungan dan masyarakat sekitarnya.

- d. Pemantapan konsep, guru meluruskan kalau ada miskonsepsi selama kegiatan berlangsung.
- e. Penilaian/evaluasi yang mencakup ada hubungan antara tujuan dengan produk dan proses belajar, perbedaan antara kecakapan dan kematangan serta latar belakang siswa juga harus diperhatikan, kualitas, efisien dan keefektifan, serta fungsi program juga harus dievaluasi.²³

Berdasarkan teori yang dikemukakan tentang model pembelajaran diatas, maka dapat menarik kesimpulan bahwa model pembelajaran merupakan konteks konseptual yang sistematis yang digunakan oleh guru ketika melakukan pembelajaran sehingga siswa mendapat pengetahuan baru melalui pengalaman belajar setelah diadakan proses belajar sesuai dengan tujuan yang disusun dalam pembelajaran. Keputusan yang dibuat oleh masyarakat biasanya memerlukan penggunaan teknologi untuk melaksanakannya. Bahkan, masyarakat dan ilmu pengetahuan menggunakan teknologi sebagai sarana untuk menyimpan informasi. Peranan penting yang dimiliki oleh teknologi dapat berfungsi sebagai sarana tindakan dan penyidikan dalam model STM. Data juga menyiratkan sifat ilmu pengetahuan sebagai sebuah bidang di semua masyarakat.

²³ Poedjiadi, A. Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai. Bandung: Remaja Rosdakarya, (2005)

2. Tujuan Pembelajaran Sains Teknologi Dan Masyarakat

Berdasarkan pengertian sains teknologi masyarakat sebagaimana diungkapkan dibagian sebelumnya, maka dapat diungkapkan bahwa yang menjadi tujuan model pembelajaran sains teknologi masyarakat adalah untuk menghasilkan lulusan yang cukup mempunyai bekal pengetahuan sehingga mampu mengambil keputusan penting tentang masalah-masalah dalam masyarakat dan sekaligus dapat mengambil tindakan sehubungan dengan keputusan yang diambil.²⁴

Menempatkan pembelajaran sains dalam suatu konteks lingkungan dan kehidupan masyarakat yang dikaitkan dengan teknologi akan membuat sains dan teknologi menjadi lebih dekat dan relevan dengan kehidupan nyata semua peserta didik. Tujuan utama pendidikan sains dengan model pembelajaran sains teknologi masyarakat adalah mempersiapkan peserta didik menjadi warga negara dan warga masyarakat yang memiliki suatu kemampuan dan kesadaran untuk:²⁵

- 1) Menyelidiki, menganalisa, memahami dan menerapkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip serta proses sains dan teknologi pada situasi yang nyata. Dalam hakikatnya, model pembelajaran sains teknologi masyarakat terutama dalam IPA (biologi) adalah suatu pembelajaran yang mengaitkan antara isu atau masalah yang ada dalam keterkaitannya antara sains, teknologi dan

²⁴ Nadia Fitri Insani. "Keterlaksanaan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dalam Pembelajaran Fisika". Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika vol. 07 No. 02 (Juli 2018).

²⁵ Zarlaida Fitri, dkk, *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Materi Koloid di MAN Kuta Baro Aceh Besar* (Jurnal Unsyiah Chemica Didacta Acta (CDA) Vol. 1 No. 1 (2003), h. 43.

masyarakat, untuk itu dalam model pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menyelidiki, menganalisa dan memahami isu atau masalah tersebut.²⁶

2) Melakukan perubahan

Model pembelajaran sains teknologi masyarakat merupakan model pembelajaran yang menjembatani antara sains, teknologi dan masyarakat sehingga dengan adanya model pembelajaran ini peserta didik mampu melakukan perubahan dalam pembelajaran sehari-hari terutama pada pelajaran IPA (biologi).

3) Membuat keputusan yang tepat dan mendasar tentang isu atau masalah-masalah yang sedang dihadapi yang memiliki komponen sains dan teknologi. Dalam pembelajarannya peserta didik diusahakan mampu mengambil keputusan mengenai isu atau masalah-masalah yang ada dalam kaitannya dengan sains teknologi masyarakat.

4) Merencanakan kegiatan-kegiatan baik secara individu maupun kelompok dalam rangka pengambilan tindakan dan pemecahan isu-isu atau masalah-masalah yang sedang dihadapi. Perencanaan kegiatan dalam mengambil keputusan dapat dilakukan baik secara individu maupun secara kelompok sehingga nantinya peserta didik dapat memahami mata pelajaran tersebut dan dapat menerapkannya di kehidupan sehari-hari.

²⁶ Zarlaida Fitri, dkk, *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi masyarakat (STM) pada Materi Koloid di MAN Kuta Baro Aceh Besar* (Jurnal Unsyiah Chemica Didacta Acta (CDA) Vol. 1 No. 1 (2003), h. 43.

5) Bertanggung jawab terhadap pengambilan keputusan dan tindakannya.²⁷

Berdasarkan beberapa pandangan tersebut, maka dapat disederhanakan bahwa model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dikembangkan dengan tujuan agar:

1. Peserta didik mampu menghubungkan realitas sosial dengan topik pembelajaran di dalam kelas
2. Peserta didik mampu menggunakan berbagai jalan/perspektif untuk mengsikapi berbagai isu/situasi yang berkembang di masyarakat berdasarkan pandangan ilmiah.
3. Peserta didik mampu menjadikan dirinya sebagai warga masyarakat yang memiliki tanggung jawab sosial.

3. Langkah-langkah Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terdiri atas serangkaian tahap pembelajaran. Terlaksananya setiap tahap sangat mendukung dan menentukan keberhasilan pembelajaran secara keseluruhan. Pembelajaran sains teknologi banyak menggunakan sumber belajar yang ada di masyarakat yang berhubungan dengan materi dan permasalahan teknologi yang akan dikaji. Pembelajaran bersifat fleksibel karena guru leluasa untuk menerapkan berbagai strategi dan metode belajar. Hal ini memungkinkan model pembelajaran sains teknologi masyarakat melatih pola pikir yang divergen, kerja kelompok diskusi kelas yang berpusat pada peserta didik, pemecahan masalah, simulasi,

²⁷ Sabar Nurrohman, *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA Sebagai Upaya Peningkatan Life Skills Peserta Didik*, (2007)

pengambilan keputusan dan debat dengan menggunakan sumber belajar yang ada di masyarakat. Adapun tahapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat, terdiri dari: ²⁸

a. Invitasi atau Pendahuluan

Tahap ini dapat membedakan model pembelajaran sains teknologi masyarakat dengan model pembelajaran yang lainnya. Pada tahap ini dikemukakan (isu atau masalah yang ada di masyarakat). Peserta didik diharapkan dapat menggali atau mencari tahu masalah sendiri, namun apabila pendidik tidak mendapatkan tanggapan dari peserta didik, maka masalah dapat saja dikemukakan oleh guru. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk lebih mendalami permasalahan. Dalam tahap ini guru melakukan apersepsi berdasarkan kenyataan yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari – hari. Pendidik dapat juga melakukan eksplorasi melalui LKPD untuk melakukan kegiatan diluar kelas secara berkelompok. Pengungkapan masalah pada awal pembelajaran memungkinkan peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya sejak awal. Selanjutnya konstruksi pengetahuan ini akan terus dibangun dan dikokohkan pada tahap pembentukan dan pematangan konsep. ²⁹

b. Eksplorasi atau Pembentukan Konsep

Pada tahap pembentukan konsep guru dapat melakukan berbagai metode pembelajaran misalnya demonstrasi, yaitu siswa melakukan kegiatan secara

²⁸ Ardiansyah, *Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA Fisika Konsep Arus Listrik Kelas III Semester 5 di MtsN Tenggara*. (2008).

²⁹ Iskandar Sрни M, “Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatannya dalam Pembelajaran IPA”, *Jurnal Media komunikasi kimia*, Jilid1 Nomor:1(1996)

kelompok untuk mengeluarkan pikiran dengan lisan, tulisan secara umum. Diskusi, yang dimaksud disini adalah siswa saling membahas sesuatu untuk mencari solusi dari masalah yang ditemukan. Sedangkan bermain peran adalah siswa ikut turun ke lapangan untuk mengatasi permasalahan dan lain sebagainya. Model pembelajaran sains teknologi masyarakat juga memungkinkan diterapkannya berbagai model, seperti model keterampilan proses, model sejarah, model kecakapan hidup, dan model lainnya. Selama melakukan berbagai aktivitas pada tahap pembentukan konsep peserta didik diharapkan mengalami perubahan konsep menuju ke arah yang benar sampai pada akhirnya konsep yang dimiliki sesuai dengan konsep para ilmuwan. Pada akhir tahap eksplorasi ini, peserta didik telah dapat memahami apakah analisis terhadap masalah yang disampaikan pada awal pembelajaran telah sesuai dengan konsep para ilmuwan. Guru juga memberikan tugas kepada peserta didik untuk mencari informasi dan data dengan membaca, observasi, wawancara berdiskusi, merancang eksperimen dan menganalisis data.³⁰

c. Eksplanasi dan Solusi (Aplikasi Konsep)

Pada tahap ini pendidik memberikan tugas kepada peserta didik untuk membuat laporan atas hasil penyelidikan dari eksperimen yang peserta didik lakukan, yang kemudian akan dipresentasikan hasil tersebut secara ringkas.

^{30 30} Anwar, B. d. A. *Pedoman Pelaksanaan Menuju Pra Seleksi Murni*. Bandung Gane Exact. (2006)

d. Pemantapan Konsep

Pada tahap ini, pendidik melakukan pelurusan terhadap konsepsi peserta didik yang keliru. Pemantapan konsep ini penting untuk dilakukan mengingat sangat besar kemungkinan pendidik tidak menyadari adanya kesalahan konsepsi pada tahap pembelajaran sebelumnya. Pemantapan konsep ini penting karena mempengaruhi retensi materi peserta didik.

e. Evaluasi

Kegiatan penilaian dilakukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan belajar dan pemahaman belajar yang telah diperoleh peserta didik. Berbagai kegiatan penilaian dapat dilakukan mengingat beragamnya hasil belajar yang diperoleh peserta didik melalui pembelajaran dengan menggunakan model sains teknologi masyarakat.³¹

Jadi, tujuan yang ingin dicapai pada model pembelajaran sains teknologi masyarakat ini adalah model interdisiplin ilmu dalam pembelajaran sains, memberikan peserta didik pengetahuan tentang keadaan lingkungan yang sebenarnya, memberikan kesempatan peserta didik untuk membentuk pemahaman yang kritis tentang hubungan sains, teknologi dan masyarakat serta mengembangkan kapasitas dan kepercayaan diri peserta didik untuk mengaplikasikan sains dalam kehidupan sehari-hari.

³¹ Poedjiadi, Anna, *Sains Teknologi Masyarakat. Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Remaja Rosda karya. (2005).

4. Kelebihan Dan Kelemahan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat.

Dalam proses belajar mengajar, model sains teknologi masyarakat memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari model sains teknologi masyarakat adalah: ³²

1. Siswa dapat menerapkan konsep dan proses metode ilmiah dalam tindakannya sehari-hari.
2. Siswa dapat saling memahami keterkaitan antara sains, teknologi dan masyarakat.
3. Siswa dapat menyadari manfaat sains, teknologi bagi kemanusiaan dan sekaligus mengetahui keterbatasan yang ada.
4. Siswa dapat membedakan antara pendapat pribadi dengan bukti ilmiah.
5. Siswa mengetahui pengetahuan tentang fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori dalam sains dan sekaligus dapat menerapkannya.³³
6. Siswa dapat memahami bagaimana ilmu pengetahuan alam diperoleh dan sadar bahwa ilmu pengetahuan tersebut dapat disempurnakan apabila terdapat bukti-bukti baru.

³² Nurdeli, *Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Menggunakan Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Kreativitas dan Motivasi Berprestasi Siswa Kelas XI SMAN 1 Surakarta pada Materi Fluida Statis Tahun Pelajaran 2008/ 2009 (Tesis)*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2010), h. 33.

³³ Abuddin Nata, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2011), h. 194.

7. Siswa mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang cukup sehingga mampu menghargai atau memberikan apresiasi peran riset ilmiah, kemajuan dan teknologi.
8. Siswa mempunyai wawasan yang lebih luas sebagai hasil belajar sains.

Model sains teknologi masyarakat selain memiliki kelebihan juga mempunyai kekurangan yaitu sebagai berikut:³⁴

1. Pembelajaran menggunakan model STM apabila di rancang dengan baik, memakan waktu yang lebih lama bila dibandingkan dengan model lain. Bagi guru tidak mudah mencari isu atau masalah-masalah pada tahap pendahuluan yang terkait dengan topik yang dibahas atau dikaji karena hal ini memerlukan adanya wawasan luas dari guru dan tanggap terhadap masalah lingkungan.
2. Guru perlu menguasai konsep materi yang terkait dengan konsep dan proses sains yang dikaji selama pembelajaran.
3. Penyusunan perangkat penilaian memerlukan usaha untuk mempelajari secara khusus, misalnya untuk menilai kreatifitas seseorang.

C. Minat Belajar Siswa

Minat adalah kesadaran seseorang mempunyai perhatian terhadap sesuatu dan disertai keinginan untuk mengetahui dan mempelajari hal yang belum di pahami maupun membuktikannya lebih lanjut. Minat timbul karena adanya rasa ketertarikan dan perhatian yang mendalam terhadap suatu objek.³⁵ Belajar adalah

³⁴ Iskandar Sрни M, "Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatannya dalam Pembelajaran IPA", Jurnal Media komunikasi kimia, Jilid1 Nomor:1(2001)

³⁵ Buchori. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta Aksara Baru. (2000)

usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk mendapatkan atau menguasai suatu ilmu pengetahuan. Belajar memiliki arti dasar akan adanya aktivitas atau kegiatan dan penguasaan tentang sesuatu. Belajar merupakan segenap rangkaian kegiatan atau aktivitas yang dilakukan secara sadar oleh seseorang dan mengakibatkan perubahan dalam dirinya berupa penambahan pengetahuan atau kemahiran berdasarkan alat indra dan pengalamannya. Kualitas belajar seseorang ditentukan oleh pengalaman-pengalaman yang diperolehnya saat berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya.: belajar adalah pada hakikatnya suatu perubahan, baik sikap maupun tingkah laku ke arah yang baik, kualitatif dan kuantitatif yang fungsinya lebih tinggi dari semula”.³⁶ Dalam belajar dibutuhkan keinginan atau minat yang kuat agar proses belajar yang dilakukan mendapat hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Minat adalah keinginan yang didorong oleh suatu keinginan setelah melihat, mengamati dan membandingkan dengan kebutuhan yang diinginkannya.³⁷

Minat belajar merupakan faktor yang sangat penting dalam keberhasilan siswa. Karena peranan minat sangat besar pengaruhnya terhadap kemauan seseorang dalam menerima dan melakukan suatu perbuatan. Jika minat belajar siswa mulai menurun, maka dapat dipastikan siswa yang bersangkutan kurang antusias dalam mengikuti rangkaian kegiatan belajar, baik kegiatan di dalam kelas maupun di rumah. Oleh karena itu, dengan adanya minat belajar siswa akan lebih

³⁶ Djayadisatra, Y. *Efektivitas Metode Pembelajaran* Malang: PT Mega Pustaka. (2003)

³⁷ Belly, E. Pengaruh Motivasi Terhadap Minat Mahasiswa Akuntansi. *Simposium Nasional Akuntansi*, (2006) 9.

bisa memahami dan mengerjakan tugas dengan semangat, minat itu kecendrungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu.³⁸

Mengemukakan bahwa minat belajar adalah suatu kerangka mental yang terdiri dari kombinasi gerak perpaduan dan campuran dari perasaan, prasangka, cemas dan kecendrungan-kecendrungan, lain yang bisa mengarahkan individu kepada suatu pilihan tertentu.³⁹

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Minat adalah kondisi kejiwaan seseorang untuk dapat menerima atau melakukan sesuatu objek atau kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan. Sedangkan pengertian belajar adalah perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh proses menjadi matangnya seseorang atau perubahan yang intensif atau bersifat temporer.

D. Unsur-Unsur Minat Belajar

Unsur-unsur yang terkandung dalam minat belajar adalah perasaan, perhatian dan motif yang mendorongnya.⁴⁰

1. Perasaan

Perasaan adalah salah satu fungsi psikis yang penting yang diartikan sebagai suatu keadaan jiwa akibat adanya peristiwa-peristiwa yang pada umumnya datang dari luar. Perasaan senang sesungguhnya akan menimbulkan minat tersendiri yang diperkuat dengan nilai positif, sedangkan perasaan tidak senang akan menghambat

³⁸ Sriyanti, L. *Psikologi Pendidikan* Salatiga: Salatiga Press. (2009)

³⁹ Sukardi, D. K. (2016). *Pengantar Pelaksanaan Program Bimbingan dan Konseling disekolah*: Rineka Cipta.

⁴⁰ Baharudin, *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. (2010)

dalam belajar karena tidak adanya sikap yang positif sehingga tidak menunjang minat dalam belajar.⁴¹

Seorang peserta didik merasa tertarik dengan suatu pelajaran apabila pelajaran itu sesuai dengan pengalaman yang didapat sebelumnya dan mempunyai sangkut-paut dengan dirinya. Begitu pula sebaliknya, seorang peserta didik merasa tidak tertarik dengan suatu pelajaran apabila pelajaran itu tidak sesuai dengan pengalaman yang didapat sebelumnya. Oleh karena itu, peserta didik yang merasa tidak tertarik dengan pelajaran tersebut maka dengan sendirinya peserta didik akan berusaha untuk menghindar.⁴²

2. Perhatian

Perhatian adalah pemusatan tenaga psikis yang tertuju pada suatu obyek. Perhatian memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar. Minat dan perhatian merupakan suatu gejala jiwa yang selalu berkaitan. Seorang peserta didik yang memiliki minat dalam belajar akan timbul perhatiannya terhadap pelajaran tersebut. Tidak semua peserta didik mempunyai perhatiannya yang sama terhadap pelajaran, oleh karena itu diperlukan kecakapan guru dalam membangkitkan perhatian peserta didik.

Untuk membangkitkan perhatian yang disengaja, seorang guru haruslah dapat menunjukkan pentingnya materi pelajaran yang disajikan. Guru mampu menghubungkan antara pengetahuan peserta didik dengan materi yang disajikan.

⁴¹ Wahyudi, Tingkat Pemahaman Siswa terhadap Materi Pembelajaran IPA. *Jurnal pendidikan dan Kebudayaan*. (2002) Vol 3(6). Hal 389

⁴² Baharuddin, *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, (2010)

Selain itu, guru juga berusaha merangsang peserta didik agar melakukan kompetisi belajar yang sehat.⁴³

3. Motif

Kata motif diartikan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subyek untuk melakukan keaktifitasan tertentu demi tercapainya suatu tujuan. Seseorang melakukan aktivitas belajar karena ada yang mendorongnya. Motifasilah sebagai dasar penggeraknya yang mendorong seseorang untuk belajar. Bila seseorang sudah termotivasi untuk belajar maka dia akan melakukan aktivitas belajar dalam rentangan waktu tertentu.⁴⁴

Simpulan dari beberapa pendapat diatas Dalam proses belajar mengajar minat sangat diperlukan sebab seseorang yang tidak mempunyai minat untuk belajar tidak akan mungkin melakukan aktivitas belajar. Hal ini merupakan pertanda bahwa sesuatu yang akan dikerjakan itu menyentuh kebutuhannya. Jadi motif merupakan dasar penggerak yang mendorong aktivitas belajar seseorang sehingga dia berminat terhadap sesuatu obyek karena minat adalah alat pemotivasi dalam belajar.

E. Jenis-Jenis Minat Belajar

Berdasarkan sifatnya minat dapat diklasifikasikan dalam tiga jenis, yaitu minat personal, situasional dan psikological.⁴⁵

⁴³ Semiawan, Conny, . *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Gramedia, (2007)

⁴⁴ Anwar, B. d. A. *Pedoman Pelaksanaan Menuju Pra Seleksi Murni*. Bandung Gane Exact. (2006)

⁴⁵ Dewi, S. *Minat Siswa Terhadap Topik-topik Mata Pelajaran Sejarah dan Beberapa*

a. Minat Personal

Merupakan minat yang bersifat permanen dan relatif stabil yang mengarah pada minat khusus mata pelajaran tertentu. Minat personal merupakan suatu bentuk rasa senang ataupun tidak senang, tertarik tidak tertarik terhadap mata pelajaran tertentu. Minat ini biasanya tumbuh dengan sendirinya tanpa pengaruh yang besar dari rangsangan eksternal.

b. Minat Situasional

Merupakan minat yang bersifat tidak permanen dan relatif berganti-ganti, tergantung rangsangan eksternal. Rangsangan tersebut misalnya dapat berupa metode mengajar guru, penggunaan sumber belajar dan media yang menarik, suasana kelas, serta dorongan keluarga. Jika minat situasional dapat dipertahankan sehingga berkelanjutan secara jangka panjang, minat situasional akan berubah menjadi minat personal atau minat psikologis siswa.

c. Minat Psikologikal

Merupakan minat yang erat kaitannya dengan adanya interaksi antara minat personal dengan minat situasional yang terus-menerus dan berkesinambungan. Jika siswa memiliki pengetahuan yang cukup tentang suatu mata pelajaran, dan memiliki kesempatan untuk mendalaminya dalam aktivitas yang terstruktur di kelas atau pribadi (di luar kelas) serta mempunyai penilaian yang tinggi atas mata pelajaran tersebut maka dapat dinyatakan bahwa siswa tersebut memiliki minat psikologikal.

F. Indikator Minat Belajar

Minat belajar pada siswa dapat diketahui melalui beberapa indikator, antara lain yaitu sebagai berikut:⁴⁶

1. Perasaan senang.

Seorang siswa yang memiliki perasaan senang atau suka terhadap suatu mata pelajaran, maka siswa tersebut akan terus mempelajari ilmu yang disenanginya. Tidak ada perasaan terpaksa pada siswa untuk mempelajari bidang tersebut. Contohnya yaitu senang mengikuti pelajaran, tidak ada perasaan bosan, dan hadir saat pelajaran.

2. Perhatian siswa.

Perhatian merupakan konsentrasi atau aktivitas jiwa terhadap pengamatan dan pengertian, dengan mengesampingkan yang lain dari pada itu. Siswa yang memiliki minat pada objek tertentu, dengan sendirinya akan memperhatikan objek tersebut. Contoh: mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi.⁴⁷

3. Ketertarikan siswa.

Berhubungan dengan daya gerak yang mendorong untuk cenderung merasa tertarik pada orang, benda, kegiatan atau bisa berupa pengalaman afektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri. Contoh: antusias dalam mengikuti pelajaran, tidak menunda tugas dari guru.⁴⁸

⁴⁶ Safari. *Indikator Minat Belajar* Jakarta: Rineka Cipta. (2003), Hal 114

⁴⁷ Poedjiadi, A. *Sains Teknologi Masyarakat: Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Remaja Rosdakarya. (2005)

⁴⁸ Safari. 2003. *Indikator Minat Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

4. Keterlibatan siswa.

Ketertarikan seseorang akan suatu objek yang mengakibatkan orang tersebut senang dan tertarik untuk melakukan atau mengerjakan kegiatan dari objek tersebut. Minat tidak timbul secara tiba-tiba. Contoh: aktif dalam diskusi, aktif bertanya, dan aktif menjawab pertanyaan dari guru.⁴⁹

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa indikator tersebut dapat digunakan sebagai tolak ukur dalam peningkatan minat belajar siswa. Guru dapat mengambil berbagai alternatif kegiatan yang akan digunakan untuk setiap indikator agar peningkatan minat dapat tercapai yang nantinya akan berdampak baik pada prestasi belajar maupun hasil belajar siswa.

G. Cara Menumbuhkan Minat Belajar

Minat dapat timbul dengan didahului oleh suatu pengalaman. Selain itu minat dapat ditumbuhkan dengan adanya rangsangan-rangsangan dari suatu obyek (pelajaran) yang ada kaitannya dengan kebutuhan dirinya. Minat belajar pada siswa dapat ditumbuhkan melalui hal-hal atau tindakan sebagai berikut:⁵⁰

1. Penggunaan model pembelajaran yang bervariasi

Seorang guru harus menggunakan banyak variasi model pada waktu mengajar. Variasi model mengakibatkan penyajian materi pelajaran lebih menarik perhatian siswa, mudah diterima siswa, mudah dipahami dan suasana di kelas

⁴⁹ Poedjiadi, A, *Memperkenalkan Pendidikan Sains Teknologi dan Masyarakat*. Bandung: Program Pascasarjana IKIP Bandung, (2005)

⁵⁰ Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta. (2002)

menjadi hidup. Model penyajian yang selalu sama dan monoton akan membosankan siswa dalam belajar.

2. Guru harus mampu menciptakan suasana yang demokratis di sekolah

Lingkungan yang saling menghormati dapat mengerti kebutuhan anak, bertenggang rasa, memberikan kesempatan pada anak untuk belajar sendiri, berdiskusi untuk mencari jalan keluar bila menghadapi masalah, akan mengembangkan kemampuan berfikir pada diri anak, cara memecahkan masalah, hasrat ingin tahu dan menambah pengetahuan atas inisiatif sendiri.⁵¹

3. Penggunaan tes dan nilai secara bijaksana

Pada kenyataannya tes dan nilai digunakan sebagai dasar berbagai hadiah sosial (seperti pekerjaan penerimaan lingkungan dan sebagainya). Menyebabkan tes dan nilai dapat menjadi kekuatan untuk memotivasi siswa. Siswa belajar pasti ada keuntungan yang diasosiasikan dengan nilai yang tinggi. Dengan demikian memberikan tes nilai mempunyai efek untuk memotivasi belajar. Tetapi tes dan nilai harus dipakai secara bijaksana, yaitu untuk memberi informasi-informasi pada siswa lainnya, penyalahgunaan tes dan nilai akan mengakibatkan menurunnya keinginan siswa untuk berusaha dengan baik.

4. Menumbuhkan bakat, sikap dan nilai

Belajar mengandung pengetahuan, pengalaman dan ketrampilan yang meliputi seluruh pembinaan individu terhadap dirinya, naluri, sikap dan pembinaan nilai-

⁵¹ Suhartini, Dewi, *Tesis: Minat Siswa Terhadap Topik-topik Mata Pelajaran Sejarah dan Beberapa Faktor yang Melatarbelakanginya (Studi Deskriptif Terhadap Siswa Sekolah Menengah Umum Negeri di Kota Bogor)*. Jakarta: Magister Pendidikan Ilmu Sosial UPI.(2001)

nilai sekolah jika ingin menghasilkan untuk masyarakat sebagai warga negara yang baik dan menyesuaikan diri dengan lingkungannya, dan berusaha meningkatkan taraf hidupnya, haruslah membekalinya dengan bakat yang terpuji, sikap-sikap yang baik dan nilai-nilai yang diterima oleh masyarakat.⁵²

Jadi dari beberapa penjelasan sangatlah penting menumbuhkan minat dalam belajar. Fungsi minat belajar yaitu sebagai kekuatan yang mendorong untuk meraih sukses dalam belajar. Minat memudahkan terciptanya konsentrasi dalam pikiran seseorang memudahkan berkembangnya konsentrasi yaitu memusatkan pemikiran terhadap suatu pelajaran. Sehingga dengan adanya minat atau ketertarikan dalam aktivitas belajar, maka peserta didik tersebut menunjukkan sikap dan perilaku belajar yang baik berupa: peserta didik menunjukkan gairah yang tinggi terhadap aktivitas belajar, tekun dan ulet dalam melakukan aktivitas belajar sekalipun dalam waktu yang lama, aktif, kreatif, dan produktif dalam melakukan aktivitas belajar dan menyelesaikan tugas-tugas belajar, tidak mengenal lelah apalagi bosan dalam belajar, senang dan asyik dalam belajar, menganggap belajar sebagai suatu hobi dan bagian dari hidup dan sebagainya.

H. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hal yang tidak dapat di pisahkan dari kegiatan pembelajaran, karena hasil belajar adalah hal yang telah di capai seseorang dalam melakukan kegiatan tertentu. Dengan demikian, hasil belajar adalah sesuatu yang

⁵² Winkel, W.S., *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, (2004)

berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap yang telah dihasilkan atau di ciptakan oleh seseorang melalui proses belajar.⁵³

Dari pengertian diatas, dapat di ambil suatu kesimpulan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang telah dicapai oleh siswa, yaitu perubahan tingkah laku, yang dinyatakan dalam bentuk skor (angka). Dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah, tingkat keberhasilan siswa dalam bentuk angka tersebut di peroleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran yang telah dipelajari.⁵⁴

Hasil belajar merupakan hal yang dapat di pandang dari dua sisi, yaitu sisi siswa dan sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, efektif dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesainya bahan pelajaran.⁵⁵

Jadi dari pendapat beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar itu perubahan tingkah laku yang di alami seseorang kearah yang lebih baik dan dilakukan secara sadar. Dan perubahan itu disebabkan karena hasil dari pengalaman-pengalaman yang telah dilalui seseorang.

⁵³ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2012), h. 200.

⁵⁴ The Liang Gje, *Cara Belajar Yang Efisien Jilid 1*, (Yogyakarta: Pusat Belajar Ilmu Yang Berguna, 1998), H.28-29

⁵⁵ Singer Kurt, *Membina Hasrat Belajar Di Sekolah*, (Bandung : Remaja Rosda Karya, 1987), H.14

Hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor yakni faktor dari dalam diri peserta didik dan faktor lingkungan. Faktor dari dalam diri peserta didik menyangkut kemampuan yang dimiliki siswa. Faktor ini memiliki pengaruh besar terhadap hasil belajar yang akan dicapai. Selain berkaitan dengan faktor dari dalam diri siswa, ada juga faktor lain yakni motivasi, minat, kebiasaan belajar, dan ketekunan. Sedangkan faktor dari lingkungan menyangkut tempat yang nyaman untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, adapun beberapa lingkungan yang bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik seperti lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat.⁵⁶

Lingkungan keluarga merupakan lingkungan yang pertama yang dikenal anak hingga sangat berpengaruh terhadap perkembangan anak dan pengawasan dari orang tua juga sangat penting bagi perkembangan anak. Lingkungan sekolah mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang didapatkan anak dari pihak sekolah seperti interaksi guru dan cara guru mengajar dan lingkungan masyarakat anak belajar tentang norma, nilai, aturan dan adat dalam masyarakat.

I. Materi Perubahan lingkungan

1. Pengertian Perubahan Lingkungan

Lingkungan biasanya diartikan sebagai sesuatu yang ada di sekeliling kehidupan atau organisme. Lingkungan adalah kumpulan dari segala sesuatu yang membentuk kondisi dan akan mempengaruhi secara langsung maupun tidak

⁵⁶ Slameto, *Metode dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta : PT Rineka Cipta, (2010), Hal.24

langsung baik kepada kehidupan maupun dalam bentuk individual dan komunitas pada suatu tempat tertentu.⁵⁷

Perubahan lingkungan adalah adanya perubahan di dalam lingkungan sehingga menyebabkan terganggunya keseimbangan lingkungan yang diakibatkan oleh faktor manusia dan faktor alam sehingga berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.⁵⁷

Perubahan lingkungan terjadi bila daur materi dalam lingkungan hidup mengalami perubahan. Ketidakseimbangan struktur dan fungsi daur materi terjadi karena proses alam dan aktivitas manusia. Perubahan dapat didefinisikan sebagai pelepasan zat-zat asing dalam jumlah melebihi batas dari yang diijinkan ke dalam lingkungan dan berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia maupun oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.⁵⁷

Lingkungan merupakan tempat hidup sekaligus menjadi tempat penampungan limbah hasil aktivitas manusia. Lingkungan memiliki kemampuan bertahan dalam keadaannya dan menetralkan diri kembali ke keadaan awal jika limbah tersebut masih berada dalam batas daya dukung lingkungan tersebut. Lingkungan dapat menerima limbah yang berasal dari rumah tangga maupun

⁵⁷ Michael P, *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium* Terj Yanti R Koestoer, (Jakarta :UI Press,1995),h.436.

industri yang ada di lingkungan tersebut. Hal ini menyebabkan terjadinya perubahan keadaan kualitas lingkungan baik itu air, tanah dan udara termasuk flora, fauna dan mikroorganisme. Khusus untuk mikroorganisme, jenis dan jumlahnya di lingkungan dipengaruhi oleh karakteristik lingkungan dan limbah yang masuk ke lingkungan yang dapat menghambat dan menstimulus pertumbuhan mikroorganisme.⁵⁸

Menurut ensiklopedia ilmu pengetahuan dari Grolier, perubahan lingkungan yaitu masuknya material atau energi ke dalam air, tanah, atau udara yang menyebabkan kerusakan atau kerugian secara akut (jangka pendek) atau kronis (jangka panjang) terhadap keseimbangan ekologi bumi atau kualitas hidup yang lebih rendah. Polusi dapat menyebabkan kerusakan primer, yang dapat langsung diamati pada lingkungan atau kerusakan sekunder pada jaringan makanan yang baru bisa diamati pada waktu lama.

Kegiatan manusia menyumbang banyak perubahan lingkungan. Perubahan lingkungan oleh kegiatan manusia pasti terjadi karena tidak mungkin dihindari. Usaha yang dapat dilakukan yaitu mengurangi dan mengendalikan perubahan lingkungan. Masyarakat perlu digugah kesadaran dan kepeduliannya agar mencegah atau mengurangi perubahan lingkungan. Pemanfaatan barang bekas, tidak membuang sampah sembarangan, dan menunjukkan gaya hidup hemat yaitu sikap yang perlu ditanamkan pada masyarakat mulai dari anak – anak.⁵⁹ langsung

⁵⁸ Oksfriani Jufri Sumampouw dan Yenni Risjani, *Indikator Pencemaran Lingkungan*, (Yogyakarta: Deepublish,2018),h.1.

⁵⁹ Tri Haryanto, *Pencemaran Lingkungan*, (Klaten: Cempaka Putih, 2018), h.12.

maupun tidak langsung. Proses perubahan secara langsung apabila bahan pencemar langsung berdampak meracuni sampai mengganggu keseimbangan ekologis air, tanah, dan udara. Sedangkan proses perubahan secara tidak langsung yaitu, zat kimia yang beraksi di udara, air, dan tanah sehingga mengakibatkan perubahan lingkungan.⁶⁰

2. Faktor perubahan lingkungan yang disebabkan oleh manusia

Faktor-faktor perubahan lingkungan yang disebabkan oleh manusia diantaranya adalah sampah organik, penebangan hutan, limbah industri dan pestisida.⁶¹

a. Sampah organik

Sampah selalu menjadi permasalahan di setiap negara, baik negara maju maupun negara berkembang. Sampah organik merupakan jenis sampah basah yang jika dibiarkan akan mudah membusuk, yang termasuk sampah jenis ini adalah misalnya sampah rumah tangga, sampah di lingkungan sekolah, sampah di lingkungan sekitar rumah makan yang berupa sisa-sisa makanan, buah-buahan, sayuran dan lain sebagainya. Pembuangan sampah berada dekat dengan pemukiman dibiarkan menumpuk (menumpuk) dan tidak segera diproses maka akan menimbulkan pemandangan yang kotor, bau busuk, dan menjadi sumber penyakit.

Sering kali sampah dari berbagai sumber di timbun di suatu lokasi.

Penimbunan sampah dapat mencemari lingkungan karena sampah

⁶⁰ Soemarwoto, *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*, (Jakarta: Djambatan, 1993), h. 160.

⁶¹ Muhammad Zamhari, *Pencemaran Lingkungan*, (Bekasi: Mitra Utama, 2017), h.7-11.

mengeluarkan bau tidak sedap dan air limbah serta membuat pemandangan tidak indah. Timbunan sampah menutupi permukaan lahan sehingga lahan tidak dapat dimanfaatkan untuk bercocok tanam atau keperluan lain. Timbunan sampah juga menghasilkan gas nitrogen dan asam sulfida, zat merkuri, khrom, dan arsen yang terkandung dalam sampah dapat menimbulkan gangguan pada tumbuhan, sifat biologi tanah, serta merusak struktur dan tekstur tanah. Zat pencemar lain, seperti oksida logam bersifat racun yang mencemari tanah.⁶²

Sampah anorganik tidak terurai menyebabkan permukaan tanah tidak dapat ditembus oleh akar tanaman dan air sehingga menghambat peresapan air dan mineral ke dalam tanah. Air dan mineral dibutuhkan tanaman agar tumbuhan subur. Jumlah mikroorganisme dalam tanah juga berkurang karena tanaman sulit tumbuh bahkan mati karena tanaman tidak memperoleh makanan untuk berkembang.⁶³

b. Penebangan hutan

Saat ini hutan telah mengalami banyak degradasi dan deforestasi (kerusakan hutan) akibat perilaku manusia yang tidak bertanggung jawab. Laju deforestasi hutan di Indonesia paling besar berasal dari kegiatan industri, terutama industri kayu. Hal ini karena tingginya permintaan pasar dunia terhadap kayu sehingga menyebabkan perusahaan kayu atau perorangan

⁶² Wahyu Arini, dkk, "Respon Siswa Terhadap Alat Pendorong Sampah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan di Smp Musi Rawas", *Jurnal Thabiea*, p-issn: 2580-8974, eissn: 2655-898x.

⁶³ Tri Haryanto, Pencemaran..., h. 36-46.

bersaing melakukan penebangan hutan secara liar (*illegal logging*). Selain itu penyebab deforestasi hutan terbesar kedua di Indonesia dari pengalihan fungsi hutan (konversi hutan) menjadi areal pemukiman dan perkebunan.⁶⁴

c. Limbah industri

Zat-zat buangan industri sering menyebabkan pencemaran lingkungan. Berdasarkan karakteristiknya, limbah industri dibedakan menjadi limbah cair, padat, gas dan partikel. Limbah cair berasal dari pabrik yang biasanya banyak menggunakan air dalam proses produksinya. Sedangkan limbah padat adalah hasil buangan industri baik berupa padatan, ataupun lumpur yang berasal dari sisa proses pengolahan. Limbah gas adalah limbah buangan yang berupa gas atau partikel yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran udara.⁶⁵

d. Pestisida

Tanah bisa tercemar apabila penggunaan secara berlebihan terhadap pupuk dan pestisida. Penggunaan pestisida pada lahan pertanian selain menyebabkan resistensi serangan hama, juga dapat mengeraskan tanah pertanian sehingga sulit diolah sebelum penanaman. Dampak pencemaran karena aplikasi pestisida tidak hanya terjadi pada lingkungan pertanian, tetapi juga membahayakan kehidupan manusia dan hewan lainnya.⁶⁶

⁶⁴ Idun Kistinnah dan Endang Lestari, *Biologi/Ma Kelas X*, (Jakarta: Putra Nugraha, 2009), h. 367

⁶⁵ Idun Kistinnah dan Endang Lestari, *Biologi/Ma Kelas X*, (Jakarta: Putra Nugraha, 2009), h. 367

⁶⁶ Tresna Sastrawijaya, *Pencemaran Lingkungan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), h. 11.

3. Faktor perubahan lingkungan yang disebabkan faktor alam

Faktor-faktor perubahan lingkungan yang disebabkan oleh alam terjadi secara alami tanpa pengaruh manusia, contoh faktor alam yang dapat menimbulkan perubahan lingkungan diantaranya letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor dan lainnya.⁶⁷

a. Letusan gunung berapi

Letusan gunung berapi dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Hal ini karena lava dan lahar panas yang dikeluarkan dapat merusak apa yang dilewatinya, lahar dingin merusak pertanian dan pemukiman penduduk, dan tumbuhan banyak yang mati karena sumber air kering.⁶⁸

b. Banjir

Banjir terjadi pada saat penjuanan air terhadap tanah di wilayah tersebut berlangsung secara cepat sehingga air tidak dapat diserap lagi. Faktor lingkungan yang dapat menyebabkan banjir diantaranya adalah penggundulan hutan secara tak terencana, sehingga air sulit meresap ke dalam tanah karena tanah banyak tertutup aspal dan beton, dan karena adanya pendangkalan sungai karena sampah.⁶⁹

⁶⁷ Suharto, *Limbah Kimia dalam Pencemaran Air dan Udara*, (Jakarta: Andi Offset, 2002), h. 21.

⁶⁸ Ari Pituyo, Anis Nurdiana, *Biologi*, (Sidoarjo: Masmedia, 2013), h. 241

⁶⁹ Srikandi Fardiaz, *Polusi Air dan Udara*, (Jakarta: Karnisius, 1992), hl.19.

c. Tanah longsor

Tanah longsor merupakan bencana alam paling banyak menimbulkan korban jiwa di Indonesia. Kemiringan lereng merupakan faktor utama penyebab longsor. Semakin miring lereng, semakin rentan longsor. Meskipun demikian, faktor paling penting adalah faktor manusia, karena lereng yang diubah untuk pemukiman, lahan pertanian dan sawah-sawah menyebabkan rentan terhadap longsor.⁷⁰

d. Gempa

Gempa bumi adalah peristiwa bergetarnya bumi akibat pelepasan energi di dalam bumi secara tiba-tiba yang ditandai dengan patahnya lapisan batuan pada kerak bumi. Akumulasi energi penyebab terjadinya gempa bumi dihasilkan dari pergerakan lempeng-lempeng tektonik sehingga efeknya dapat dirasakan sampai ke permukaan bumi.⁷¹

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa perubahan lingkungan diakibatkan oleh faktor manusia dan alam dapat menyebabkan pencemaran lingkungan/kerusakan pada lingkungan. Pencemaran lingkungan yang terjadi meliputi pencemaran air, udara, tanah dan suara.

⁷⁰ Srikandi Fardiaz, *Polusi Air dan Udara*, (Jakarta: Karnisius, 1992), hl.19.

⁷¹ Muhammad Zamhari, *Pencemaran Lingkungan*, (Bekasi: Mitra Utama, 2017), h.7-11.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan penelitian

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan metode pre- eksperimen yaitu rancangan yang belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Disebut Pre-Eksperimental karena masih terdapat variabel luar ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen.⁷²

Rancangan penelitian ini menggunakan desain penelitian *one group present-post-test* yaitu terdapat *pre-test* sebelum diberi perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.⁷³

Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian Pre-Eksperimen

Pre-test	Treatment	Post-test
O ₁	X ₁	O ₂

Keterangan :

O₁ = Pengamatan/Pengukuran

X = Perlakuan

O₂ = Kinerja siswa setelah penelitian⁷⁴

⁷² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung : Alfabeta,2011),H. 74.

⁷³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif....*, H.74

⁷⁴ Nana Syaodih, Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya,2016), H.208

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MAN 2 Aceh Besar waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil pada tahun 2023.

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sedangkan sampel adalah sebagian populasi yang diteliti.⁷⁵ Adapun yang menjadi populasi penelitian ini adalah seluruh siswa X di MAN 2 Aceh Besar. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi.

Teknik pemilihan ini adalah *purposive sampling* atau berdasarkan pada pertimbangan dan tujuan tertentu. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IA-I

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data minat dan hasil belajar siswa, maka peneliti menggunakan 2 teknik pengumpulan data yaitu :

1. Angket

Angket adalah suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis yang harus dijawab oleh peserta didik tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui.⁷⁶

Angket akan diisi oleh peserta didik dengan memilih jawaban Ya atau Tidak pada kolom yang telah disediakan. Tujuannya untuk memperoleh keterangan

⁷⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Cet,15* (Jakarta : Rineka Cipta,2003), H.173-174.

⁷⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif....*, H.142

mengenai minat siswa terhadap model pembelajaran STM pada materi perubahan lingkungan.

2. Tes

Tes adalah sejumlah soal yang diberikan kepada peserta didik yang terpilih sebagai sampel tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda.⁷⁷ Tes diberikan dua kali yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) dimulainya proses belajar mengajar. Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran STM pada materi perubahan lingkungan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.⁷⁸ Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Daftar Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket skala guttman. Angket bersifat terbuka yang terdiri atas 20 pertanyaan dengan menggunakan 2 kriteria : (Ya dan Tidak). Angket akan dibagi kepada siswa diakhir pertemuan pembelajaran.

2. Soal Tes

Soal tes adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan data kuantitatif berupa nilai yang menggambarkan pencapaian target yang diinginkan yaitu

⁷⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2005), H.67.

⁷⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, H.77

hasil belajar siswa. Jenis tes yang digunakan berupa tes pilihan ganda yang diadakan sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) pembelajaran pada materi perubahan lingkungan yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Sebelum soal diberikan kepada siswa terlebih dahulu dilakukan validasi butir soal oleh ahli dan siswa.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu tahap dalam proses penelitian yang penting di mana data yang dikumpulkan dengan menggunakan berbagai teknik pengumpulan data di peroleh dan disajikan untuk membantu peneliti menjawab permasalahan yang ditelitinya.⁷⁹ Penelitian ini merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan kegiatan dan penerapan model pembelajaran STM pada materi perubahan lingkungan. Ada beberapa langkah yang dilakukan peneliti untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Angket Minat Siswa dianalisis dengan cara menghitung persentase angket, dimana pada angket ini peneliti menggunakan skala guttman untuk menganalisis data angket. Langkah-langkah untuk menganalisis data angket pada penelitian ini adalah
 - a. Memberikan nilai terhadap setiap jawaban siswa. Nilai setiap alternatif pilihan jawaban ditetapkan pada tabel nilai penilaian angket sebagai berikut :

⁷⁹ Rohmad Qomari, Teknik Penelusuran Analisi Data Kuantitatif Dalam Penelitian Kependidikan, *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, Vol.14, No.3, (2009),H.1

Tabel 3.2 Skor Penilaian Minat Belajar⁸⁰

Pernyataan	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

b. Menghitung nilai angket dengan cara

$$Na = \frac{S}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

Na = Nilai Akhir

S = Skor yang diperoleh

SM = Nilai Maksimal

Tabel 3.3 Kriteria penilaian minat belajar⁸¹

Nilai Angket	Kategori
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Cukup Tinggi
21-40	Kurang Tinggi
0-20	Kurang Tinggi Sekali

c. Kemudian nilai angket minat di klasifikasikan ke dalam kriteria penilaian minat belajar siswa yang selanjutnya akan dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui minat belajar siswa dari data angket tersebut.

⁸⁰ Riduwan dan Engkos, *Cara Menggunakan dan Memakai Path Analisis*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h.22

⁸¹ Arikuto. S, *Manajemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta, (2010),H.43

1. Hasil belajar siswa

Data hasil belajar siswa yang telah dikumpulkan akan dianalisis dengan menerapkan uji-t. Tetapi sebelum dilakukannya uji-t perlu dilakukan juga uji prasyarat berbentuk uji normalitas serta uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas penting diterapkan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttes* pada kelas eksperimen dari populasi yang berdistribusi normal. Uji t diterapkan untuk mengetahui hipotesis apakah data yang dihasilkan berdistribusi normal. Hipotesis pada uji normal ini ialah :

H_1 = Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_0 = Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Pada hal ini dasar pengambilan keputusan pada uji normalitas adalah :

- 1) Jika nilai signifikan > 0.05 maka data dinyatakan berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikan < 0.05 maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Pengujian normalitas data hasil penelitian menggunakan uji *Shapiro-Walk* dibantu dengan *software* SPSS.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dipakai mengikuti uji normalitas untuk memastikan bahwa output data dari kedua sampel berdistribusi normal. Dilakukan uji homogenitas untuk menilai kesamaan bagian-bagian sampel. Dengan menggunakan uji *Levene's Test*, cara uji homogenitas yaitu dengan menghitung hasil *pretest* dan *posttest* yang ditentukan oleh peneliti uji F dengan kriteria taraf signifikan 0,05 persen.

Perihal ini hipotesis yang diuji sebagai berikut :

H_1 = Varian pada tiap kelompok homogen

H_0 = Varian pada tiap kelompok tidak homogen

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenesis adalah sebagai berikut :

- 1) Bila nilai (sig.) > 0.05 maka H_1 diterima, artinya data berasal dari distribusi yang homogen
- 2) Bila nilai (sig.) < 0.05 maka H_0 ditolak, artinya data berasal dari distribusi yang tidak homogen.

c. Uji normalis Gain (N-Gain)

Peningkatan hasil belajar siswa dapat ditentukan melalui indeks gain (N Gain). Indeks gain (N) bertujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Indeks gain (N-gain) dapat ditentukan dengan rumus Meltzer.

$$(N\text{-gain}) = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$

Adapun kategori perolehan skor gain (N-gain) menurut Meltzer dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 kategori perolehan skor N-gain⁸²

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

⁸² Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 356

d. Uji Hipotesis

Uji *independent sample t-test* dapat digunakan untuk mengukur rata-rata meningkatnya hasil belajar antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* apabila data berdistribusi normal. Namun, uji *Mann Whitney U* harus diterapkan bila data tidak berdistribusi normal. Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan apakah lebih tinggi nilai rata-rata *posttest* dari rata-rata *pretest*. Dimana pertemuan pada kelompok eksperimen atau *posttest* menggunakan model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) sementara *pretest* sebelum diberikan perlakuan karena dilakukan uji t dengan taraf sig. 0,05 jika data populasi berdistribusi normal dan homogen setelah peneliti menguji data populasi dengan menggunakan uji homogenitas dan uji normalitas. Uji *independent sampel t-test* digunakan sebagai uji t.

Uji independent adalah uji t yang diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan tanpa diberikan treatment pada kelas eksperimen.

H_1 : terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen

H_0 : tidak adanya perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen.

Dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

- 1) Bila nilai (sig 2-tailed) < 0.05 maka tidak adanya perbedaan yang signifikan
- 2) Bila nilai (sig 2-tailed) > 0.05 maka adanya perbedaan yang signifikan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Aceh Besar, pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024, selama 2 kali pertemuan di kelas X yang mendapat perlakuan dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat (STM) pada siswa. Kegiatan penelitian ini berlangsung selama 2 hari. Rancangan penelitian ini menggunakan 1 kelas, yaitu kelas X IA-1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 15 siswa tanpa menggunakan kelas kontrol. Berdasarkan penelitian ini dapat diketahui peningkatan minat dan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran sains teknologi dan masyarakat pada materi perubahan lingkungan kelas X di MAN 2 Aceh Besar.

1. Minat Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan minat belajar dikelas X IA-1 dengan menggunakan model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat (STM) pada materi perubahan lingkungan dikategorikan tinggi. Dengan menggunakan model pembelajaran STM indikator minat siswa tergolong sangat tinggi. Siswa sangat senang dalam mengikuti pelajaran dengan pengamatan secara langsung serta siswa juga bersemangat belajar biologi di lapangan karena siswa mendapat pengalaman baru setelah belajar di lingkungan sekolah. Persentase minat belajar siswa dikelas X IA-1 yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Minat Belajar Siswa Kelas X IA-1

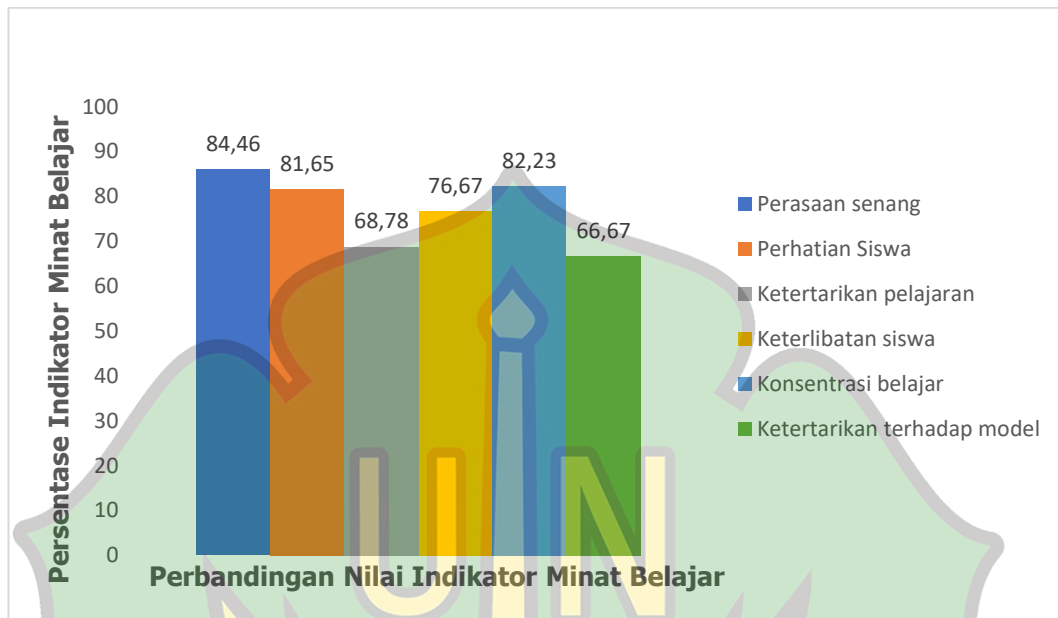
No	Indikator	Pertanyaan	Persentase (%) Per indikator
1	Senang mempelajari biologi dengan STM	<p>Saya sangat senang ketika guru mengajak siswa belajar dengan pengamatan secara langsung</p> <p>Saya senang belajar di lapangan sehingga saya bersemangat mengulang pelajaran di rumah.</p> <p>Saya tidak senang ketika guru mengajak belajar di lingkungan sekolah</p>	84,46%
2	Perhatian siswa terhadap STM	<p>Saya mendapat pengetahuan baru setelah dilakukan penemuan permasalahan yang ada di masyarakat sekitar sekolah</p> <p>Saya mendapat banyak manfaat dari belajar di lapangan</p> <p>Saya mengerjakan tugas yang diberikan guru apalagi yang bersangkutan dengan pengamatan langsung</p> <p>Saya tidak melengkapi buku catatan sewaktu belajar di lapangan</p>	81,65%
3	Konsentrasi dalam pembelajaran STM	<p>Saya fokus belajar di lapangan karena mendapat suasana baru</p> <p>Saya berkeinginan menambah sumber bacaan setelah selesai belajar dari lingkungan sekolah</p> <p>Saya tidak bisa konsentrasi ketika belajar di lapangan</p>	82,23%
4	Ketertarikan dalam pelajaran biologi dengan STM	<p>Saya tertarik belajar di luar kelas karena mengamati secara langsung</p> <p>Saya berusaha mencari masalah yang ada di lapangan sewaktu belajar di lingkungan sekolah</p>	68,78%

		Saya tidak tertarik dalam menghadapi masalah yang ditemukan di lapangan	
	Keterlibatan siswa dalam STM	Saya selalu ikut berperan dalam mengatasi masalah yang ditemukan di lapangan Saya ikut serta mencari solusi dalam permasalahan masyarakat	
5		Saya mencari Informasi yang berkaitan dengan masalah yang ditemukan di lapangan	76,67%
		Saya tidak mau terlibat dengan urusan lingkungan masyarakat	
	Ketertarikan terhadap model pembelajaran STM	Saya sangat tertarik ketika di kelas di iringi dengan belajar di lapangan Saya berkeinginan untuk menghabiskan waktu ketika guru mengajak belajar di lingkungan sekolah Saya tidak pernah merasa tertarik ketika belajar di lapangan	66,67%
Konsentrasi Rata-Rata			76,75%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata indikator minat belajar siswa kelas X IA-1 tergolong dalam kategori tinggi, dengan rata-rata 76,75%. Dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada indikator senang belajar biologi yaitu sebanyak 84,46%, sedangkan dengan nilai terendah terdapat pada indikator ketertarikan terhadap model pembelajaran yaitu 66,67% persentase kategori minat belajar.

Semua indikator minat belajar yang digunakan tergolong tinggi dan sangat tinggi yaitu indikator senang mempelajari biologi, ketertarikan terhadap model pembelajaran, perhatian siswa, keterlibatan siswa dalam berkelompok, konsentrasi dalam belajar dan ketertarikan belajar biologi. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa semua indikator yang digunakan pada model

pembelajaran STM ini tergolong tinggi. Perbandingan nilai rata-rata tiap indikator minat belajar dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Perbandingan Nilai Indikator Minat

Berdasarkan gambar 4.1 dapat diketahui bahwa minat belajar siswa pada materi perubahan lingkungan sangat meningkat. Dilihat dari jumlah nilai rata-rata tiap indikator minat belajar siswa. Pada indikator senang mempelajari biologi dengan nilai rata-rata 84,46%, indikator perhatian siswa dengan nilai rata-rata selisih 3, indikator konsentrasi dalam belajar dengan nilai rata-rata selisih 1, indikator ketertarikan dalam pelajaran biologi dengan nilai rata-rata selisih 4, indikator keterlibatan siswa dengan nilai rata-rata selisih 8, dan indikator ketertarikan terhadap model pembelajaran dengan nilai rata-rata selisih 10. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa siswa senang belajar biologi dengan menggunakan model pembelajaran STM.

2. Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan

Data penelitian ini berasal dari 15 siswa yang merupakan sampel dari kelas eksperimen. Sebelum penelitian dilakukan peneliti telah menyiapkan berbagai perangkat untuk penelitian tersebut, seperti rencana pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD) serta soal *pretest* dan *posttest*. Hasil belajar siswa yang di belajarkan menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) di dapatkan dari hasil analisis tes soal *pre-test* dan *post-test*. Maka hasil uji hipotesis H_a = Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) kelas X di MAN 2 Aceh Besar.

Rincian hasil data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen bisa dilihat di tabel berikut ini :

Tabel 4.2 Data hasil belajar *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen

Kode siswa	Hasil belajar siswa	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
x1	65	95
x2	40	75
x3	35	80
x4	40	90
x5	65	95
x6	60	90
x7	45	95
x8	40	90
x9	45	85
x10	55	90
x11	45	85
x12	55	90
x13	60	85
x14	55	90
x15	65	95
Jumlah	770	1330
Rata-rata	51	89

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui total siswa yang mengikuti *pretest* dan *posttest* yaitu 15 orang siswa, diperoleh nilai *pretest* dengan jumlah secara keseluruhan yaitu 770 dengan nilai rata-rata 51. Dan diperoleh nilai *posttest* dengan jumlah secara keseluruhan yaitu 1330 dengan nilai rata-rata 89. Penjelasan lebih jelas bisa dilihat pada tabel di bawah :

Tabel 4.3 persentase hasil belajar siswa menggunakan Statistik deskriptif

Kelas	Total siswa	Min	Max	Rata-rata	Std.defiasi
Pre-test	15	35	65	51	10,431
Post-test	15	75	95	89	5,814

Sumber : Data hasil yang diolah dengan IMB SPSS versi 20

Data dari tabel 4.3 diketahui bahwa total siswa yang mengikuti *pretest* dan *posttest* adalah 30 orang siswa. Pada *pretest*, nilai terendah (Min) 35 dan nilai tertinggi (Max) adalah 65. Sedangkan pada *posttest*, nilai terendah (Min) adalah 75 dan nilai tertinggi (Max) adalah 95. Rata-rata (mean) adalah 89 dengan standar deviasi sebesar 5,814. Berdasarkan analisis di atas, terlihat jelas bahwa rata-rata nilai *pretest* adalah 51, sedangkan nilai *posttest* adalah 89. Dalam hal ini, bisa disimpulkan bahwa model pembelajaran STM memiliki pengaruh positif terhadap hasil nilai siswa kelas X MAN 2 Aceh Besar. R A N I R Y

Uji asumsi merupakan pengujian syarat sebelum dilakukan pengujian hipotesis. Adapun pengujian asumsi pada penelitian ini meliputi :

a. Uji Normalitas

Pengujian ini dilaksanakan untuk menguji apakah nilai hasil belajar siswa (*pretest* dan *posttest*) berasal dari kelompok berdistribusi normal atau tidak. Jika data tersebut berdistribusi normal, maka uji t dapat dilakukan. Menggunakan

perangkat lunak IMB SPSS 20, peneliti memperoleh hasil pengujian normalitas pada data hasil belajar siswa sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistik	Df	Sig.
Nilai pretest	0,901	15	0,099
Nilai posttest	0,871	15	0,035

Sumber : Data hasil yang diolah dengan IMB SPSS versi 20

Berdasarkan tabel 4.4, diketahui bahwa pengujian normalitas memakai metode *Shapiro-Wilk* dikarenakan sampel penelitian kurang dari 50. Pada tabel tersebut, hasil uji normalitas dapat ditemukan dalam kolom *Shapiro-Wilk*. Diketahui bahwa derajat kebebasan (df) untuk nilai *pretest* dan nilai *posttest* adalah 15, nilai signifikan (Sig.) pada *pretest* adalah 0,099 dan pada *posttest* adalah 0,035. Dalam kedua nilai tersebut, nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, dapat disimpulkan bahwa sampel dari nilai *pretest* dan nilai *posttest* berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian ini bertujuan untuk menentukan apakah dua kelompok soal berasal dari populasi yang mempunyai variasi yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Leven's Test* dalam aplikasi IMB SPSS 20, dengan signifikansi (Sig.) sebesar 0,05. Hipotesis yang ditujukan pada penelitian ini adalah.

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang memiliki distribusi homogen

H_0 : Sampel tidak berasal dari populasi yang memiliki distribusi homogen

Pengambilan keputusan dalam uji homogenitas berdasarkan pada kriteria berikut :

1. Bila nilai (Sig.) $> 0,05$ maka H_1 diterima, berarti data berasal dari populasi yang homogen
2. Bila nilai (Sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak, berarti data berasal dari populasi yang tidak homogen.

Pada penelitian ini, data hasil pengujian homogenitas dapat ditemukan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11,562	1	28	,002

Sumber : Data hasil yang diolah dengan IMB SPSS versi 20

Dari tabel 4.5 yang menggunakan SPSS 20, hasil uji homogenitas dapat ditemukan dalam kolom signifikan sebesar 0,002. Nilai signifikansi yang diperoleh tersebut lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, H_1 ditolak dan H_0 diterima. Berdasarkan pengambilan keputusan, dapat disimpulkan bahwa sampel kelompok *pretest* dan sampel kelompok *posttest* berasal dari populasi yang tidak memiliki distribusi homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model STM terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini melibatkan 2 soal yaitu soal *pretest* dan soal *posttest*. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, didapatkan bahwa data tersebut memiliki distribusi yang normal akan tetapi data tidak

homogen. Selanjutnya, dilakukan uji-t dengan tingkat signifikansi 0,05. Uji-t yang diterapkan adalah *uji-t independent*.

Pengujian ini dipakai untuk mengetahui adakah perubahan dalam kemampuan belajar siswa sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan model STM. Hasil dari uji prasyarat analisis statistik menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini memiliki distribusi normal dan varian yang tidak homogen. Karena demikian, uji hipotesis *independent sample t-test* dapat dilakukan. Hipotesis yang diajukan dalam uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut :

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan belajar siswa setelah diberikan perlakuan

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan belajar siswa setelah diberikan perlakuan

Dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

- 1) Bila nilai (sig 2-tailed) < 0.05 maka tidak adanya perbedaan yang signifikan
- 2) Bila nilai (sig 2-tailed) > 0.05 maka adanya perbedaan yang signifikan.

Adapun hasil dari analisis uji hipotesis *independent sample t-test* yang di telah dianalisis dengan menggunakan IMB SPSS 20 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Independent sample t-test

		Derajat kebebasan	Nilai signifikansi (2-Tailed)
Hasil belajar siswa	Asumsi varian yang sama	28	0,000
	Asumsi varian yang tidak sama	21,934	0,000

Sumber : Output hasil olah data menggunakan IMB SPSS 20

Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* pada tabel 4.6, diketahui bahwa derajat kebebasan (df) adalah 28 dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000. Dikarenakan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ maka, H_1 dapat diterima dan H_0 ditolak.

Berdasarkan kriteria hipotesis uji *independent sample t-test*, dapat diambil kesimpulan bahwa adanya peningkatan kemampuan hasil belajar siswa antara kelas yang diberikan soal *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan soal *posttest*. setelah diberikan perlakuan pada materi menggunakan model STM.

Hal ini didukung juga oleh perbedaan hasil nilai rata-rata *pretest* adalah 51, sedangkan rata-rata *posttest* adalah 89. Karena nilai $89 > 51$ dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelompok *pretest* dan kelompok *posttest* yang menerapkan model pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM).

d. Uji N-Gain

Pengujian ini dipakai untuk melihat seberapa efektif penggunaan model pembelajaran dalam penelitian. Keefektifan model STM terhadap hasil belajar pada materi perubahan lingkungan didapatkan nilai sebagai berikut : Data nilai N-Gain siswa dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Rekapitulasi N-Gain Kelas X IA-1

No	Kode Siswa	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	Gain Bawah	Gain Atas	N-Gain Score	Kategori
1	A1	65	95	30,00	35,00	0,86	Tinggi
2	A2	40	75	35,00	60,00	0,58	Sedang
3	A3	35	80	45,00	65,00	0,69	Sedang
4	A4	40	90	50,00	60,00	0,83	Tinggi
5	A5	65	95	30,00	35,00	0,86	Tinggi
6	A6	60	90	30,00	40,00	0,75	Tinggi
7	A7	45	95	50,00	55,00	0,91	Tinggi
8	A8	40	90	50,00	60,00	0,83	Tinggi
9	A9	45	85	40,00	55,00	0,73	Tinggi
10	A10	55	90	35,00	45,00	0,78	Tinggi
11	A11	45	85	40,00	55,00	0,73	Tinggi
12	A12	55	90	35,00	45,00	0,78	Tinggi
13	A13	60	85	25,00	40,00	0,63	Sedang
14	A14	55	90	35,00	45,00	0,78	Tinggi
15	A15	65	95	30,00	35,00	0,86	Tinggi
Jumlah		770	1330			11,6	Tinggi
Rata-Rata		51	89			0,77	Tinggi

Tabel 4.8 Kesimpulan Hasil Rata-rata N-Gain

<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	N-Gain	Kategori
51	89	0,77	Tinggi

Berdasarkan tabel 4.8. Terlihat bahwa rata-rata nilai *pre-test* sebanyak 51, rata-rata nilai *post-test* sebanyak 89 dan Gain atas 35. Sedangkan rata-rata N-Gain ini sebanyak 0,77 dikategorikan tinggi. Dapat diketahui bahwa jumlah siswa kelas X IA-1 yang memperoleh nilai dengan kategori sedang diperoleh sebanyak 3 orang siswa dan kategori tinggi sebanyak 12 orang siswa. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada kelas X IA-1 dengan menggunakan model pembelajaran

Sains teknologi dan masyarakat (STM) mendapatkan nilai N-Gain 0,77 dengan kategori N-Gain Tinggi.

Dapat diketahui perbandingan nilai rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* di kelas X IA-1 dengan menggunakan model pembelajaran sains teknologi dan masyarakat (STM). Dengan nilai rata-rata *Pre-test* yaitu sebanyak 51, sedangkan nilai rata-rata *Post-test* yaitu sebanyak 89. Nilai rata-rata *post-test* meningkat dengan selisih 38.

Berdasarkan tabel 4.3 diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata N-Gain tinggi dengan menggunakan model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat (STM) pada materi perubahan lingkungan. Rata-rata nilai N-Gain 0,77, diatas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* terjadi peningkatan.

Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran sains teknologi dan masyarakat (STM) secara efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA (Biologi) pada materi perubahan lingkungan kelas X di MAN 2 Aceh Besar.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat (STM) di MAN 2 Aceh Besar diketahui bahwa minat dan hasil belajar siswa terjadi peningkatan pada kelas X IA-1 dengan menggunakan model pembelajaran STM.

Minat belajar merupakan segi kejiwaan yang mengalami perkembangan. Artinya siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi maka memungkinkan akan memperoleh hasil belajar yang tinggi pula.⁸³ Diketahui adanya minat belajar yang

⁸³ Setyowati, *Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII*, (Semarang: 2007), h. 60

baik, maka akan menumbuhkan ketertarikan siswa dalam belajar, khususnya pelajaran biologi pada materi perubahan lingkungan. Minat belajar siswa dapat terlihat dari tingkah laku siswa baik itu di dalam kelas, di perkarangan sekolah, maupun di lingkungan sekitarnya. Siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi terlihat jelas pada hasil belajar yang diperolehnya.

Berdasarkan hasil analisis angket minat belajar siswa dapat diketahui bahwa pada kelas yang dibelajarkan mendapatkan nilai rata-rata sebanyak 76,75% dikategorikan tinggi. Perbandingan nilai rata-rata minat belajar siswa ini dapat dibuktikan sesuai hasil penelitian pada tabel 4.1.

Indikator perasaan senang mempelajari biologi terdiri dari 3 pernyataan yaitu 2 pernyataan positif dan 1 pernyataan negatif (Saya sangat senang ketika guru mengajak siswa belajar di lapangan, Saya senang belajar di lapangan sehingga saya bersemangat mengulang pelajaran di rumah) dan 1 pernyataan negatif (Saya tidak senang ketika guru mengajak belajar di lapangan). Pada setiap pernyataan indikator perasaan senang mempelajari biologi mempunyai nilai persentase yang berbeda-beda dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Persentase Indikator Perasaan Senang Mempelajari Biologi Siswa kelas X MAN 2 Aceh Besar

No	Pernyataan	Nilai %
1	Saya sangat senang ketika guru mengajak siswa belajar dengan pengamatan secara langsung	86,7
2	Saya senang belajar di lapangan sehingga saya bersemangat mengulang pelajaran di rumah	86,7
3	Saya tidak senang ketika guru mengajak belajar di lingkungan sekolah	80
Rata-rata		84,46%
Kategori		Sangat tinggi

Berdasarkan tabel 4.9 terlihat jelas bahwa kelas X IA-1 MAN 2 Aceh Besar diketahui bahwa pernyataan indikator perasaan senang mempelajari biologi terdiri dari 3 pernyataan yaitu dua pernyataan positif dan satu pernyataan negatif. Pada hasil pernyataan positif apabila siswa menjawab IYA maka nilai pernyataan dihitung 1 dan pada hasil pernyataan negatif apabila siswa menjawab TIDAK maka nilai pernyataannya dihitung 1. Persentase pernyataan indikator perasaan senang mempelajari biologi siswa yang berbeda-beda. Persentase pada pernyataan siswa senang mempelajari biologi yaitu sebesar 86,7% dengan kategori sangat tinggi, karena siswa sangat senang dalam mengikuti pelajaran biologi di lapangan. Persentase pada pernyataan siswa bersemangat belajar biologi di lapangan karena guru mengajak siswa keluar kelas untuk belajar dengan lingkungan masyarakat yaitu 86,7% dengan kategori sangat tinggi, siswa sangat bersemangat belajar biologi karena menyenangkan. Persentase pada pernyataan tidak senang mempelajari biologi di lapangan yaitu 80% dengan kategori tinggi, karena siswa bahwa belajar biologi di lapangan sekolah itu lebih menyenangkan dari pada di dalam kelas. Indikator pada perasaan senang mempelajari biologi dari beberapa pernyataan tersebut memiliki rata-rata 84,46% kategori sangat tinggi.

Indikator Perhatian siswa dalam belajar biologi di lapangan sekolah pernyataannya terdiri dari 4 pernyataan yaitu 3 pernyataan positif (Saya mendapat pengetahuan baru setelah belajar di lapangan, Saya mendapat banyak manfaat dari belajar di lapangan, Saya mengerjakan tugas yang diberikan guru apalagi yang bersangkutan dengan permasalahan masyarakat) dan 1 pernyataan negatif (Saya tidak melengkapi buku catatan sewaktu belajar di lapangan). Pada setiap pernyataan

indikator perhatian siswa mempunyai nilai persentase yang berbeda-beda dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Persentase Indikator Perhatian Siswa Biologi siswa kelas X di MAN 2 Aceh Besar

No	Pernyataan	Nilai %
1	Saya mendapat pengetahuan baru setelah dilakukan penemuan permasalahan yang ada disekitar sekolah	80
2	Saya mendapat banyak manfaat dari belajar di lapangan	93,3
3	Saya mengerjakan tugas yang diberikan guru apalagi yang bersangkutan dengan pengamatan langsung	73,3
4	Saya tidak melengkapi buku catatan sewaktu belajar di lapangan	80
Rata-rata		81,65%
Kategori		Sangat tinggi

Berdasarkan tabel 4.10 dapat diketahui bahwa pernyataan indikator perhatian siswa belajar biologi terdiri dari 4 pernyataan yaitu tiga pernyataan positif dan satu pernyataan negatif. Pada hasil pernyataan positif apabila siswa menjawab IYA maka nilai pernyataannya dihitung 1 dan pada hasil pernyataan negatif apabila siswa menjawab TIDAK maka nilai pernyataannya dihitung 1.

Persentase pernyataan indikator perhatian siswa dalam belajar biologi di lapangan tertinggi adalah siswa mendapat banyak manfaat setelah belajar di lapangan yaitu 93,3% dengan kategori sangat tinggi, karena siswa sangat memperhatikan keadaan lingkungan sekolah dan sangat antusias dalam memahami pelajaran biologi dan langsung menanyakan materi apa yang tidak dipahami sewaktu di lapangan. Persentase pernyataan indikator perhatian siswa dalam belajar biologi di lapangan yang paling rendah adalah pada pernyataan siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru sewaktu belajar di lapangan yaitu sebesar 73,3% dengan

kategori tinggi, karena siswa selalu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru selama pelajaran berlangsung di lapangan sekolah. Persentase pada indikator perhatian siswa dalam belajar biologi di lapangan mencakup nilai rata-rata 81,65% kategori sangat tinggi.

Indikator konsentrasi dalam belajar biologi di lapangan sekolah pernyataannya terdiri dari dua pernyataan positif (Saya fokus belajar di lapangan, Saya berkeinginan menambah sumber bacaan setelah selesai belajar dari lapangan) dan satu pernyataan negatif (Saya tidak bisa konsentrasi ketika belajar di lapangan). Pada setiap pernyataan indikator perhatian siswa mempunyai nilai persentase yang berbeda-beda dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4.11 Persentase Indikator Konsentrasi dalam belajar Biologi siswa kelas X di MAN 2 Aceh Besar

No	Pernyataan	Nilai %
1	Saya fokus belajar di lapangan karena mendapat suasana baru	80
2	Saya berkeinginan menambah sumber bacaan setelah selesai belajar dari lingkungan sekolah	86,7
3	Saya tidak bisa konsentrasi ketika belajar di lapangan	80
Rata-rata		82,23%
Kategori		Sangat tinggi

Berdasarkan tabel 4.11 dapat diketahui bahwa pernyataan indikator Konsentrasi siswa belajar biologi terdiri dari 3 pernyataan yaitu dua pernyataan positif dan satu pernyataan negatif. Pada hasil pernyataan positif apabila siswa menjawab IYA maka nilai pernyataannya dihitung 1 dan pada hasil pernyataan negatif apabila siswa menjawab TIDAK maka nilai pernyataannya dihitung 1.

Persentase pernyataan indikator Konsentrasi tertinggi dalam belajar biologi di lapangan adalah siswa berkeinginan menambah sumber bacaan setelah selesai

belajar di lapangan yaitu sebesar 86,7% dengan kategori sangat tinggi, karena siswa sangat konsentrasi belajar di lapangan sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap lingkungan disekitar lapangan sekolah untuk mencari informasi atau sumber dari bacaan lain seperti internet dan buku paket lainnya. Persentase pernyataan indikator konsentrasi paling rendah dalam belajar biologi di lapangan adalah siswa tidak bisa konsentrasi dalam belajar di lapangan dengan nilai persentase 80% kategori tinggi, karena siswa berkonsentrasi dan fokus dalam belajar di lapangan sekitar sekolah. Rata-rata persentase Konsentrasi dalam belajar biologi di lapangan sekolah adalah 82,23% dengan kategori sangat tinggi.

Pada indikator Ketertarikan dalam pelajaran biologi di lapangan sekolah pernyataannya terdiri dari dua pernyataan positif (Saya berinisiatif mengerjakan tugas setelah selesai belajar di lapangan, Saya berusaha dalam menghadapi kesulitan yang di dapat di lapangan) dan pernyataan negatif (Saya tidak tertarik dalam menghadapi masalah yang ditemukan di lapangan). Pada setiap pernyataan indikator Ketertarikan siswa mempunyai nilai persentase yang berbeda-beda dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.12 Persentase Indikator Ketertarikan dalam pelajaran Siswa Biologi siswa kelas X di MAN 2 Aceh Besar

No	Pernyataan	Nilai %
1	Saya tertarik belajar di luar kelas karena mengamati secara langsung	60
2	Saya berusaha mencari masalah yang ada di lapangan sewaktu belajar di lingkungan sekolah	73,3
3	Saya tidak tertarik dalam menghadapi masalah yang ditemukan di lapangan	73,3
Rata-rata		68,78%
Kategori		Tinggi

Berdasarkan tabel 4.12 dapat diketahui bahwa pernyataan indikator Ketertarikan siswa belajar biologi terdiri dari 3 pernyataan yaitu dua pernyataan positif dan satu pernyataan negatif. Pada hasil pernyataan positif apabila siswa menjawab IYA maka nilai pernyataannya dihitung 1 dan pada hasil pernyataan negatif apabila siswa menjawab TIDAK maka nilai pernyataannya dihitung 1.

Persentase pernyataan indikator Ketertarikan tertinggi dalam belajar biologi di lapangan adalah siswa berusaha dalam menghadapi kesulitan yang didapat di lapangan yaitu sebesar 73,3% dengan kategori tinggi, karena siswa mempunyai jiwa kepedulian dan keberanian terhadap masalah yang ada di lapangan, hal ini dikarenakan siswa tertarik belajar di sekitar lapangan sekolah sehingga siswa mempunyai rasa peduli untuk menghadapi atau mengatasi masalah kesulitan di lapangan sekolah. Persentase pernyataan indikator ketertarikan siswa dalam belajar biologi di lapangan terendah adalah siswa tidak berinisiatif mengerjakan tugas sesampai di rumah yang ditemukan di lapangan dengan persentase 60% kategori cukup tinggi, karena siswa ikut berpartisipasi dalam menghadapi atau mencegah permasalahan yang ada di masyarakat sekitar sekolah, hal ini dikarenakan siswa tertarik dalam menghadapi masalah yang ada di lingkungan sekolah. Rata-rata persentase Ketertarikan siswa dalam belajar biologi di lapangan sekolah adalah 68,78% dengan kategori cukup tinggi.

Pada indikator Keterlibatan siswa dalam pelajaran biologi di lapangan sekolah pernyataannya terdiri 4 pernyataan yaitu tiga pernyataan positif (Saya selalu ikut berperan dalam mengatasi masalah ketika belajar di kelas dan di lapangan, Saya ikut serta mencari solusi dalam masyarakat setelah belajar di

lapangan, Saya mencari Informasi yang berkaitan dengan masalah di lapangan) dan satu pernyataan negatif (Saya tidak mau terlibat dengan urusan masyarakat ketika belajar di lapangan). Pada setiap pernyataan indikator Keterlibatan siswa mempunyai nilai persentase yang berbeda-beda dapat dilihat pada tabel 4.13

Tabel 4.13 Persentase Indikator Keterlibatan dalam pelajaran Siswa Biologi siswa kelas X di MAN 2 Aceh Besar

No	Pernyataan	Nilai %
1	Saya selalu ikut berperan dalam mengatasi masalah yang ditemukan di lapangan	66,7
2	Saya ikut serta mencari solusi dalam permasalahan masyarakat	80
3	Saya mencari Informasi yang berkaitan dengan masalah yang ditemukan di lapangan	80
4	Saya tidak mau terlibat dengan urusan masyarakat ketika belajar di lapangan	80
Rata-rata		76,67%
Kategori		Tinggi

Berdasarkan tabel 4.13 dapat diketahui bahwa pernyataan indikator Keterlibatan siswa belajar biologi terdiri dari 4 pernyataan yaitu tiga pernyataan positif dan satu pernyataan negatif. Pada hasil pernyataan positif apabila siswa menjawab IYA maka nilai pernyataannya dihitung 1 dan pada hasil pernyataan negatif apabila siswa menjawab TIDAK maka nilai pernyataannya dihitung 0.

Persentase pernyataan indikator Keterlibatan siswa dalam belajar biologi di lapangan adalah siswa selalu ikut berperan dalam mengatasi masalah ketika belajar di kelas dan di lapangan sebesar 66,7% kategori tinggi, karena siswa selalu ikut berperan dalam proses pembelajaran di lapangan berlangsung, siswa aktif mencari permasalahan yang ada di lingkungan sekolah dan mencari tahu penyebab permasalahan dan cara mengatasi masalah yang didapati di lingkungan sekolah, hal

ini berarti siswa terlibat dalam proses pembelajaran selama belajar di lapangan dilakukan. Persentase pernyataan indikator keterlibatan siswa dalam belajar biologi di lapangan adalah siswa tidak mau terlibat dengan urusan masyarakat ketika belajar di lapangan sebesar 80% kategori tinggi, karena siswa sangat ingin terlibat dalam mengatasi permasalahan yang ada di lapangan sekolah, itu berarti siswa sangat ingin terlibat dalam pelajaran di lapangan sehingga siswa ikut dalam menyelesaikan masalah yang ditemukan di lapangan sekolah. Rata-rata persentase indikator Keterlibatan siswa dalam belajar biologi di lapangan sekolah adalah 76,67% kategori tinggi.

Sedangkan pada indikator Ketertarikan terhadap model pembelajaran dalam pelajaran biologi di lapangan sekolah pernyataannya terdiri 3 pernyataan yaitu dua pernyataan positif (Saya sangat tertarik ketika guru mengajar di kelas di iringi dengan belajar di lapangan, Saya berkeinginan untuk menghabiskan waktu ketika guru mengajak belajar di lapangan) dan satu pernyataan negatif (Saya tidak pernah merasa tertarik ketika belajar di lapangan). Pada setiap pernyataan indikator Ketertarikan terhadap model pembelajaran siswa mempunyai nilai persentase yang berbeda-beda dapat dilihat pada tabel 4.14

Tabel 4.14 Persentase Indikator Ketertarikan terhadap model pembelajaran STM pada siswa kelas X di MAN 2 Aceh Besar

No	Pernyataan	Nilai %
1	Saya sangat tertarik ketika guru mengajar di kelas di iringi dengan belajar di lapangan	60
2	Saya berkeinginan untuk menghabiskan waktu ketika guru mengajak belajar di lingkungan sekolah	73,3
3	Saya tidak pernah merasa tertarik ketika belajar di lapangan	73,3
Rata-rata		66,67%
Kategori		Tinggi

Berdasarkan tabel 4.14 dapat diketahui bahwa pernyataan indikator Ketertarikan terhadap model pembelajaran siswa belajar biologi terdiri dari 3 pernyataan yaitu dua pernyataan positif dan satu pernyataan negatif. Pada hasil pernyataan positif apabila siswa menjawab IYA maka nilai pernyataannya dihitung 1 dan pada hasil pernyataan negatif apabila siswa menjawab TIDAK maka nilai pernyataannya dihitung 1.

Persentase pernyataan indikator Ketertarikan terhadap model pembelajaran siswa dalam belajar biologi di lapangan adalah siswa berkeinginan untuk menghabiskan waktu ketika guru mengajak belajar di lapangan sebesar 60% kategori cukup tinggi, karena siswa ingin belajar lama di lapangan sekolah dibandingkan dengan belajar di kelas, hal ini berarti siswa tertarik akan model atau cara mengajar yang diajarkan guru sehingga ada rasa ingin belajar dalam jangka waktu yang lama ketika belajar di lapangan sekolah ini berarti siswa memiliki rasa ketertarikan terhadap model pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Sedangkan persentase pernyataan indikator Ketertarikan terhadap model pembelajaran siswa yang terendah adalah siswa tidak pernah merasa tertarik ketika belajar di lapangan dengan persentase 66,7% kategori tinggi, karena siswa tertarik ketika belajar di lapangan sekolah disebabkan siswa tidak cenderung bosan jika diiringi dengan belajar di lapangan sekolah. Rata-rata persentase indikator Ketertarikan terhadap model pembelajaran yang digunakan guru adalah 66,76% dengan kategori tinggi.

Hasil minat belajar dikelas X IA-1 diketahui bahwa minat belajar tergolong sangat tinggi, antara lain : senang mempelajari biologi dengan nilai rata-rata 84,46%, indikator perhatian siswa dengan nilai rata-rata 81,65%, indikator

konsentrasi dalam belajar dengan nilai rata-rata 82,23%, indikator ketertarikan dalam belajar biologi dengan nilai rata-rata 68,78%, indikator keterlibatan siswa dengan nilai rata-rata 76,67% dan indikator ketertarikan terhadap model pembelajaran dengan nilai rata-rata 66,67%. Dari hasil penelitian minat belajar siswa didapatkan bahwa minat belajar siswa sangat meningkat dengan menggunakan model pembelajaran STM. Perubahan yang terjadi pada hasil minat belajar dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berupa perhatian dalam belajar, keingintahuan, dan motivasi. Sedangkan faktor eksternal terdiri dari aspek keluarga, aspek sekolah, dan aspek masyarakat. Hasil tersebut sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Westy bahwa, “kegiatan belajar mengajar seorang anak didik akan berhasil jika mempunyai minat untuk belajar”.

⁸⁴ Dengan adanya rasa ingin tahu atau ketertarikan senang untuk belajar akan meningkatkan hasil belajar.

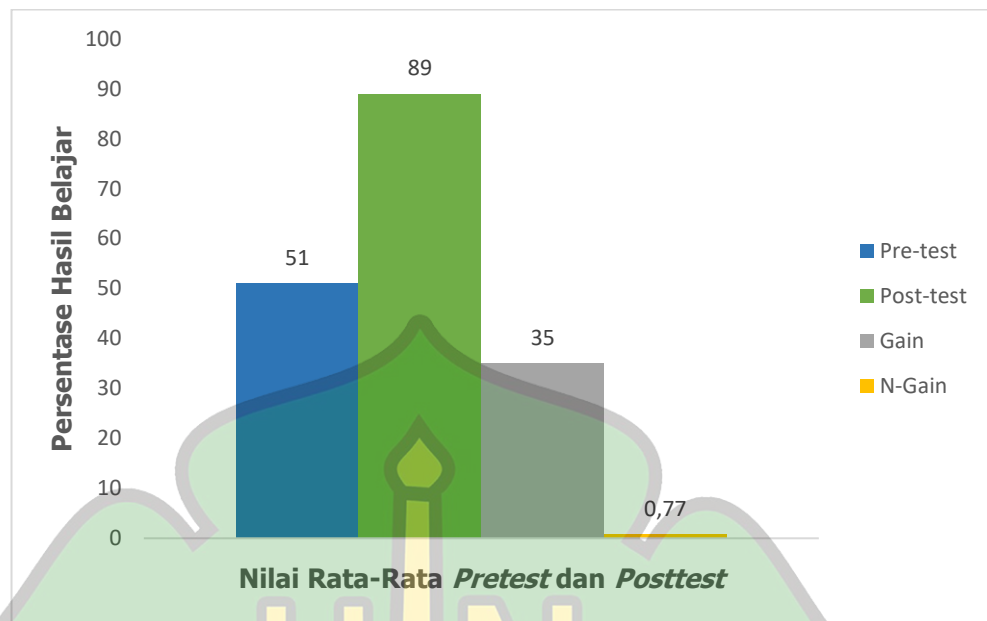
Data hasil belajar siswa yang telah dikumpulkan akan dianalisis dengan menerapkan uji-t. Tetapi sebelum dilakukannya uji-t perlu dilakukan juga uji prasyarat berbentuk uji normalitas serta uji homogenitas. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa soal *pretest* dan soal *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dengan signifikansi *pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa sampel dari kedua soal *pretest* dan soal *posttest* berasal dari populasi yang memiliki varian yang tidak homogen, dengan signifikansi lebih kecil dari 0,05.

⁸⁴ Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Asdi Mahasatya, 2006), h. 12

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas maka dilakukanlah uji *Independent sample t-test*. Hasil pengujian membuktikan bahwa adanya perbedaan hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan pada penerapan model pembelajaran STM. Nilai signifikansi yang didapat adalah 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Selain itu, rata-rata hasil *posttest* (89) jauh lebih tinggi dari rata-rata *pretest* (51). Berdasarkan kriteria pengujian *independent sample t-test* dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan dari kelompok *pretest* dan kelompok *posttest* sesudah menggunakan model sains teknologi dan masyarakat (STM).

Setelah terbukti bahwa nilai *posttest* yang menerapkan model pembelajaran STM memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada nilai *pretest* yang tidak menerapkan model STM, peneliti melakukan uji N-Gain untuk menguji tingkat keefektifan penerapan model STM. Hasil uji menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain pada nilai *pretest* dan nilai *posttest* adalah 0,77. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* setelah diterapkan model STM tergolong pada kategori tinggi sehingga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X pada materi perubahan lingkungan di MAN 2 Aceh Besar.

Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat (STM) secara signifikan meningkatkan nilai belajar siswa pada materi perubahan lingkungan, seperti yang terlihat dalam grafik berikut:



Gambar 4.2 Nilai Rata-Rata *Pre-Test* Dan *Post-Test*

Berdasarkan gambar 4.2. Terlihat bahwa rata-rata nilai *pre-test* sebanyak 51, rata-rata nilai *post-test* sebanyak 89 dan Gain atas 35. Sedangkan rata-rata N-Gain ini sebanyak 0,77 dikategorikan tinggi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam proses belajar mengajar pada materi perubahan lingkungan dengan menggunakan model pembelajaran STM, diketahui bahwa hasil belajar siswa setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran STM mengalami peningkatan. Hasil penelitian dikelas X IA-1 nilai N-Gain sebanyak 0,77 dikategorikan tinggi.

Nilai dengan kategori sedang diperoleh sebanyak 3 orang siswa sedangkan kategori tinggi diperoleh 12 orang siswa . dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran STM mendapatkan nilai rata-rata N-Gain tinggi. Hal ini sependapat dengan Zuchdi setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami materi secara menyeluruh dan

ada pula sama sekali tidak dapat mengambil makna dari apa yang telah dipelajari, sehingga yang di capai hanya sebatas mengetahui.⁸⁵

Data hasil belajar diatas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata N-Gain mengalami peningkatan di kelas X IA-1. Senada dengan penelitian Rizki Adiati bahwa model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat (STM) dapat meningkatkan hasil belajar siswa, terlihat dari hasil belajar kelas X IA-1.⁸⁶

Pengaruh tingginya hasil belajar siswa dikarenakan siswa mampu membangun kemampuannya untuk belajar disekitar lingkungan yang menantang, sehingga siswa mampu memecahkan masalah yang ada dilingkungan, pelajaran yang menyenangkan dengan melakukan pembelajaran di luar kelas, selain pelajaran diluar kelas siswa juga dilakukan dengan berdiskusi kelompok. Model pembelajaran Sains teknologi dan masyarakat (STM) juga sebagai model pembelajaran yang dapat menciptakan belajar aktif dan menumbuhkan minat belajar siswa sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa.

⁸⁵ Zuchdi Darmiyati, *Strategi Meningkatkan Kemampuan Membaca*, (Yogyakarta: UNY Press, 2007), h.24.

⁸⁶ Rizki Adiati, penerapan model pembelajaran sains teknologi dan masyarakat (STM) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pencemaran air, “jurnal pendidikan, (2015).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MAN 2 Aceh Besar dapat disimpulkan bahwa :

1. Minat belajar siswa pada materi perubahan lingkungan terdapat peningkatan dengan menggunakan model pembelajaran STM diperoleh skor rata-rata 76,75 dengan kategori tinggi.
2. Hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran STM pada materi perubahan lingkungan diperoleh nilai rata-rata N-Gain 0,77 dengan kategori tinggi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis mengemukakan beberapa saran yaitu :

1. Penerapan model STM harus memperhatikan alokasi waktu dan karakteristik siswa, agar pelaksanaan pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan apa yang diharapkan oleh seorang guru.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembelajaran melalui model pembelajaran STM dengan materi biologi lainnya.
3. Guru dapat menggunakan model STM sebagai salah satu alternatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *“Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar”*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arifin. 2014. *“Kinerja Guru Profesional: Instrumen Pembinaan, Peningkatan Dan Penilaian”*. Yogyakarta : AR-RUZZ MEDIA.
- Arsyad, Azhar. 2015. *“Media Pembelajaran “*. Jakarta : Rajagrafindo Persada”. 2015.
- Abuddin Nata. 2002. *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, H.49
- Anwar, B. d. A. 1983. *Pedoman Pelaksanaan Menuju Pra Seleksi Murni*. Bandung Gane Exact.
- Anas Sudijono. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*,(Jakarta : Raja Grafindo Persada, H.67.
- Abdurrahman, A dan Mulyono, M. 2013. *“Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar”*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arifin, Z. 2014. *Penelitian Pendidikan Metode Dan Paradigma Bar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Azhar. A. 2015. *Media Pembelajaran* Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Arikunto, S. 2003. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Cet, 15*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2003. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Cet, 15* . (Jakarta : Rineka Cipta., H.173-174.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, h. 85
- Adiati, R. 2015. penerapan model pembelajaran sains teknologi dan masyarakat (STM) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pencemaran air, *“jurnal pendidikan”*.
- Arini, W. dkk, 2016. *“Respon Siswa Terhadap Alat Pendorong Sampah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan di smp Musi Rawas”*, *Jurnal Thabiea*, p-issn: 2580-8974, eissn: 2655-898x.
- Baharudin. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Belly, E. 2006. Pengaruh Motivasi Terhadap Minat Mahasiswa Akuntansi. *Simposium Nasional Akuntansi*.
- Buchori. 2000. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta Aksara Baru.
- Dewi, S. 2001. *Minat Siswa Terhadap Topik-topik Mata Pelajaran Sejarah dan Beberapa Faktor yang Melatarbelakanginya (Studi Deskriptif Terhadap Siswa Sekolah Menengah Umum Negeri di Kota Bogor)*. Jakarta.
- Djayadisatra, Y. *Efektivitas Metode Pembelajaran* Malang: PT Mega Pustaka. (2003)
- Daryanto. 2003. "*Media Pembelajaran*". Yogyakarta : Gava Media
- Fatonah, S. 2009. Menumbuhkan Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligence) Anak Dengan Mengenal Gaya Belajarnya Dalam Pembelajaran IPA SD. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*.
- Fried, G dan Hademenos, G. 2006. *Teori Dan Soal-Soal Biologi Edisi Kedua*. Jakarta: erlangga
- Fitri, Z. dkk. 2003. *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi masyarakat (STM) pada Materi Koloid di MAN Kuta Baro Aceh Besar* (Jurnal Unsyiah Chemica Didacta Acta (CDA) Vol. 1 No. 1
- Fardiaz, S. 1992. *Polusi Air dan Udara*, (Jakarta: Karnisius), hl.19.
- Gje, T. L. 1998. *Cara Belajar Yang Efesien Jilid 1*, (Yogyakarta: Pusat Belajar Ilmu Yang Berguna. H.28-29
- Hasil Wawancara Dengan Guru Biologi MAN 2 Aceh Besar 03 Februari 2023
- Holidun, Masykur, R., Suherman, & Putra, F. G. 2018. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam dan ilmu- ilmu Sosial. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 30.
- Haryanto, T. 2018. *Perubahan Lingkungan*, (Klaten : Cempaka Putih). h.12.
- Haryanto, T. 2018. *Perubahan Lingkungan*, (Klaten : Cempaka Putih)h. 36-46. 51
- Irmaningtyas. 2014. "*Biologi*". Jakarta: Erlangga.
- Iskandar, S.M, 2016. "*Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatannya*

dalam Pembelajaran IPA”, Jurnal Media komunikasi kimia, Jilid1 Nomor:1 *Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran kimia di SMU Negeri 1 Banjar masin. Jurnal pendidikan dan kebudayaan.* No. 040. Tahun ke-9

Kresno, S.B.2003. *Immologi,Diagnosis Dan Prosedur Laboratorium.* Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

Kistinnah, I. dan Lestari, E. 2009.*Biologi/Ma Kelas X*, Jakarta: Putra Nugraha,

Kurt, S.1987. *Membina Hasrat Belajar Di Sekolah*, (Bandung : Remaja Rosda Karya. H.14

M. Hosnan . 2014. “*Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*”, Bogor : Ghalia Indonesia, Hal. 154 Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1999), h. 1044.

Michael P. 1995.*Metode Ekologi untuk Peyelidikan Ladang dan Labororum Terj Yanti R Koestoer*, (Jakarta:UI Pres, h.436.

Nurrohman, S. 2007.*Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA Sebagai Upaya Peningkatan Life Skills Peserta Didik.*

Pratiwi. 2000. *Biologi.* (Jakarta: Erlangga). h.286.

Poedjiadi, A. *Sains Teknologi Masyarakat*, (Bandung: Remaja) hal. 89

Pituyo, A. Nurdiana, A. 2013. *Biologi*, (Sidoarjo: Masmmedia). h. 241

Poedjiadi, A. 2005. Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai. *Bandung: Remaja Rosdakarya.*Hal.19

Pranita, T. dkk. 2013. *Penggunaan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Peningkatan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (Jurnal)*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret).

Rintayati, P., & Putro, S. P. 2012. Meningkatkan Aktivitas Belajar (Active Learning) Siswa Berkarakter Cerdas dengan Pendekatan Sains Teknologi (STM). *Didaktika Dwija Indria.* 1(2).

Riduwan dan Engkos.E. 2012. *Cara Menggunakan dan Memakai Path Analisis*, Bandung: Alfabeta.

- Riduwan dan Engkos. 2012. *Cara Menggunakan dan Memakai Path Analisis* Bandung: Alfabeta.
- Suhandoyo. 1993. *Upaya Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia Melalui Interaksi Positif dengan Lingkungan*. Yogyakarta: PPM IKIP.
- Setyowati, 2007. *Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII*, (Semarang).
- Sriyanti, L. 2009. *Psikologi Pendidikan Salatiga*: Salatiga Press.
- Sumampouw, O. J. dan Risjani, Y. 2018. *Indikator Pencemaran Lingkungan*, (Yogyakarta) : Deepublish.h.1.
- Sukardi, D. K. 2016. *Pengantar Pelaksanaan Program Bimbingan dan Konseling disekolah*: Rineka Cipta.
- Safari. 2013. *Indikator Minat Belajar* Jakarta: Rineka Cipta. Hal 114
- Slameto. 2002. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. 2012. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : PT Rineka Cipta). h.110
- Sukmadinata, N.S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya) .H.242
- Syahril. 2019. *statistik pendidikan*, (jakarta: kencana.,h.19
- Slameto. 2010. *Metode dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. (Jakarta : PT Rineka Cipta) .Hal.24 - R A N I R Y
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung : Alfabeta) .H. 74.
- Sugiono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta.h. 356
- Sudijono,A. 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta:Raja Grafindo Persada.
- Slameto. S.2010. *Metode dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Subowo.S. 2014. *Edisi 3 Imobiologi*. Jakarta : CV Sagyang Seto.

Sugiyono, S.2011.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono,S. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*...h.23

Syaodih, N dan Sukmadinata, S. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Suharto. 2002.*Limbah Kimia dalam Pencemaran Air dan Udara*, (Jakarta: Andi Offset), h. 21.

Sastrawijaya, T. 2000. *Pencemaran Lingkungan*, (Jakarta: Rineka Cipta. h.11.

Qomari,R.2009. Teknik Penelusuran Analisis Data Kuantitatif Dalam Penelitian Kependidikan, *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, Vol.14, No.3.

Qomari,R. 2009.Teknik Penelusuran Analisis Data Kuantitatif Dalam Penelitian Kependidikan, *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, Vol.14, No.3, H.1

Wirda, Dkk, 2005. “Penerapan Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Alat-Alat Optik” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*”, Vol.03, No.2

Zamhari, M. 2017. *Pencemaran Lingkungan*, (Bekasi: Mitra Utama.

Zuchdi Darmiyati. 2007. “ *Strategi Meningkatkan Kemampuan Membaca*” (Yogyakarta : UNY Press).



Lampiran 1. SK Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor B 6159 /Un.08/FTK/KP.07.6/05/2023

TENTANG :

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu Menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- Mengingat : b Bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing awal proposal/skripsi;
- 1 Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - 2 Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 - 3 Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
 - 4 Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 - 5 Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan
 - 6 Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 - 7 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - 8 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - 9 Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia
 - 10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum
 - 11 Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : 12 Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguru UIN Ar-Raniry tanggal 29 Maret 2023

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : Menunjuk Saudara
- Pertama : Rizky Ahadi, M.Pd Sebagai Pembimbing Pertama
Wati Oviana, M. Pd Sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk Membimbing Skripsi :
Nama : Marima
Nim : 19020 7070
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Penerapan model pembelajaran (STM) Sains Teknologi dan Masyarakat untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar siswa kelas X Di MAN 2 Aceh Besar
- Kedua : Pembiayaan honorarium pembimbing tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;
- Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024
- Keempat : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini

Ditetapkan di : Banda Aceh

Pada tanggal : 05 Mei 2023.

An. Rektor

Dekan



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi.
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan

Lampiran 2. Surat Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
 Jl. BUPATI BACHTIAR PANGLIMA POLEM, SH. TELPON 0651-92174. FAX 0651-92497
 KOTA JANTHO – 23911. EMAIL : KABACEHBESAR@KEMENAG.GO.ID

Nomor : B-904/KK.01.04/PP.00.03/07/2023 Kota Jantho, 21 Juli 2023
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Mengumpulkan Data Penyusunan Skripsi

Kepada Yth.
 Kepala MAN 2 Aceh Besar
 di –

Tempat

Sehubungan dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor: B-7598/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2023 tanggal 20 Juli 2023 perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa, maka dengan ini memberi izin kepada nama yang tersebut dibawah ini :

Nama : Marima
 NIM : 190207070
 Pogram Studi : Pendidikan Biologi

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan judul Skripsi:

“Penerapan Model Pembelajaran (STM) Sains Teknologi dan Masyarakat untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Kelas X di MAN 2 Aceh Besar”

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

An. Kepala,
 Kasubbag Tata Usaha

Khalid Wardana

Tembusan:

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
2. Arsip

Lampiran 3. Surat Telah Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KAB ACEH BESAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 ACEH BESAR
 Alamat Jln. Mesjid Jamik No. 3 Montasik Kode Pos 23362
 manmontasik423956@gmail.com Telp. 0651-755 6589

Nomor : B- **230**/Ma.01.34/TL.00/07/2023
 Lamp : -
 Prihal : Pengumpulan Data Penyusunan Skripsi

Kepada Yth;
 Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
 di-
 Banda Aceh

Dengan hormat,
 Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah da Keguruan di Banda Aceh. Nomor: B.-7598/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2023 tanggal 20 Juli 2023 sebagaimana tersebut dipokok surat.
 Kepala Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Aceh Besar menerangkan bahwa :

Nama : Marima
 Nim : 190207070
 Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah mengadakan Penelitian/Pengumpulan Data pada MAN 2 Aceh Besar tanggal 24 Juli 2023, 27 Juli 2023 selama 2 hari dengan judul : **"Penerapan Model Pembelajaran (STM) Sains Teknologi dan Masyarakat untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Kelas X di MAN 2 Aceh Besar"**.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan dan untuk dapat dipergunakan Seperlunya.



Montasik, 27 Juli 2023
 Kepala
 Drs. Abdul Karim, M.Pd
 NIP. 196812311999051008

Lampiran 4.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan : MAN 2 Aceh Besar
 Mata pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : X IPA/Ganjil
 Tahun Pelajaran : 2023/2024
 Materi Pokok : Perubahan Lingkungan
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (2x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan KI 2	
<p>Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”.</p> <p>Kompetensi Sikap Sosial yaitu “Menghayati dan mengamalkan perilaku, jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif, Dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.</p>	
KI 3	KI 4
<p>Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>	<p>Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif dan solutif. Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.</p>

**B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator
Pecapaian Kompetensi (IPK)**

No	Kompetensi dasar (KD)	Indikator pencapaian kompetensi (IPK)
3.11	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan.	3.11.1 Menjelaskan macam-macam perubahan lingkungan 3.11.2 Siswa mampu menyebutkan faktor-faktor penyebab perubahan air, tanah, dan udara 3.11.3 Menganalisis kasus perubahan lingkungan air, tanah dan udara penyebab terjadinya, cara mencegah dan cara menanggulangi 3.11.4 Menyimpulkan kasus perubahan lingkungan air, tanah dan udara dengan penyebab terjadinya, cara mencegah dan cara menanggulangi.
4.11	Merumuskan gagasan pemecah masalah perubahan lingkungan yang terjadi di sekitar di lingkungan sekitar.	4.11.1 Membuat gagasan/solusi pemecah masalah perubahan lingkungan 4.11.2 Mempresentasikan hasil diskusi tentang perubahan lingkungan 4.11.3 Membuat poster tentang dampak perubahan lingkungan dan usaha-usaha yang dapat dilakukan 4.11.4 Mempresentasikan poster pemecah masalah perubahan lingkungan.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan model pembelajaran *Sains Tenlogi Masyarakat (STM)* peserta didik dapat menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan serta merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar dengan tepat serta menumbuhkan sikap disiplin, kerjasama, dan teliti.

D. Materi Pembelajaran

- Kerusakan lingkungan/perubahan lingkungan
- Pelestarian lingkungan

E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode : Angket Minat dan Observasi

Model : *Sains Teknologi Masyarakat*

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media : Slide PPT Perubahan Lingkungan, LCD dan LKPD

Alat : HP / Laptop, papan tulis, spidol, dan proyektor.

Sumber Belajar: Buku Biologi untuk SMA/MA Kelas X.

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Ke 1

No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.11.1	Menjelaskan macam-macam perubahan lingkungan
3.11.2	Siswa mampu menyebutkan faktor-faktor penyebab perubahan air, tanah, dan udara
3.11.3	Menganalisis kasus perubahan lingkungan air, tanah dan udara penyebab terjadinya, cara mencegah dan cara menanggulangi
3.11.4	Menyimpulkan kasus perubahan lingkungan air dan tanah dengan penyebab terjadinya, cara mencegah, dan cara menanggulangi.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam, menyapa, mengajak berdoa untuk memulai kegiatan, dan mengkondisikan kelas. • Guru memotivasi dan memberi apersepsi dengan memberi pertanyaan yang berkaitan dengan topik/subtopik pencemaran lingkungan. 	15

	<p>“Perhatikan gambar berikut ini, apakah yang dapat kalian amati pada lingkungan tersebut?”</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu pencemaran lingkungan. • Memberikan acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu perubahan lingkungan. • Penyampaian tujuan pembelajaran dengan mengidentifikasi indikator pembelajaran. 	
<p>Inti</p>	<p>1. Invitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diperlihatkan video tentang salah satu kasus perubahan lingkungan berikut ini : https://youtu.be/fQYgfT8trPM https://youtu.be/b_r0sSLMHoc • Peserta didik dibimbing untuk mengajukan pertanyaan terkait pencemaran lingkungan Guru menanyakan kepada peserta didik “Apakah ada permasalahan lingkungan di video tersebut?” • Siswa diberi penjelasan mengenai berbagai macam perubahan lingkungan, jenis dan dampaknya • siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas • Guru memberikan arahan sebelum keluar dari kelas menuju lapangan sekitar masyarakat • Guru mengajak siswa keluar kelas menuju lapangan masyarakat di sekitar sekolah • Peserta didik diminta mencari atau menemukan masalah yang ada di masyarakat di sekitar MAN 2 Aceh Besar berkaitan dengan perubahan air, udara dan tanah. • Siswa menemukan banyak sampah pada aliran sawah masyarakat dan di lingkungan sekitar sekolah seperti sampah pembuangan limbah rumah tangga, sampah peptisida, dan sampah organik. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi masalah (oleh siswa) di dalam masyarakat yang mempunyai dampak negatif. <p>2.Ekplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok oleh guru secara acak • Siswa diberi petunjuk mengenai kegiatan yang akan dilakukan • Guru mengajak siswa keluar kelas menuju lapangan masyarakat di sekitar sekolah • Guru memberikan arahan sebelum keluar dari kelas menuju lapangan sekitar masyarakat. <p>3.Eksplanasi / solusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik kembali ke sekolah untuk membahas hasil yang telah ditemukan di masyarakat • Peserta didik berdiskusi untuk menemukan pemecahan masalah yang telah ditemukan di masyarakat. • Peserta didik terlibat aktif dalam diskusi kelas • Peserta didik mengasosiasi berbagai informasi dalam diskusi kelas • Solusi dari peserta didik karena tidak adanya tong sampah umum yang disediakan oleh kepala desa • Peserta didik memberikan solusi dalam pembuatan poster tentang menjaga kebersihan lingkungan agar tidak terjadi perubahan lingkungan <p>4.Pemantapan konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja selama di lapangan • Peserta didik tampil di depan kelas sesuai dengan kelompoknya • Guru menanggapi ide yang disarankan oleh peserta didik • Guru menyuruh peserta didik membuat poster tentang kebersihan lingkungan disekitar sekolah dengan bantuan aplikasi canva. 	
--	---	--

	<p>5.Evaluasi pemecahan masalah;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan umpan balik/refleksi dan review mengenai materi yang telah dikembangkan. • Guru memberikan penugasan untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya • Guru mengingatkan kembali tentang tugas poster yang dibuat melalui aplikasi canva agar peserta didik mendownload aplikasi canva di handphone siswa pada tiap-tiap kelompok 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Guru memberikan penugasan untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya • Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan mengucapkan salam penutup 	20

Pertemuan Ke 2

No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.11.1	Membuat gagasan/solusi pemecah masalah perubahan lingkungan
4.11.2	Mempresentasikan hasil diskusi tentang perubahan lingkungan
4.11.3	Membuat poster tentang dampak perubahan lingkungan dan usaha-usaha yang dapat dilakukan
4.11.4	Mempresentasikan poster pemecahan masalah perubahan lingkungan.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam, menyapa, mengajak berdoa untuk memulai kegiatan, dan mengkondisikan kelas. • Guru memberikan acuan kegiatan cara membuat poster melalui aplikasi canva yang sudah di download • Memberikan acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu tentang penempelan poster dampak dari perubahan lingkungan. 	15

	<ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian tujuan pembelajaran dengan mengidentifikasi indikator pembelajaran. 	
Inti	<p>1. Invitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi penjelasan mengenai berbagai macam perubahan lingkungan, jenis dan dampaknya • siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas • Peserta didik dibimbing untuk mengajukan pertanyaan terkait perubahan lingkungan • Peserta didik diminta mencari atau menemukan masalah yang ada di masyarakat di sekitar MAN 2 Aceh Besar berkaitan dengan perubahan air, udara dan tanah. • Identifikasi masalah (oleh siswa) di dalam masyarakat yang mempunyai dampak negatif. <p>2. Ekplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik kembali ke sekolah untuk membahas hasil yang telah ditemukan di masyarakat • Peserta didik berdiskusi untuk menemukan pemecahan masalah yang telah ditemukan di masyarakat. • Peserta didik terlibat aktif dalam diskusi kelas Peserta didik mengasosiasi berbagai informasi dalam diskusi kelas • Solusi dari peserta didik karena tidak adanya tong sampah umum yang disediakan oleh kepala desa • Peserta didik memberikan solusi dalam pembuatan poster tentang menjaga kebersihan lingkungan agar tidak terjadi perubahan lingkungan <p>3. Eksplanasi / solusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta mencari solusi dari perubahan lingkungan yang terjadi di sekitar sekolah • Peserta didik diarahkan untuk membuat poster yang menarik tentang dampak salah satu perubahan lingkungan dan upaya-upaya untuk pencegahannya • Peserta didik mengakses media <i>Canva</i> untuk masing-masing kelompok sebagai media pembuatan poster 	

	<p>4.Pemantapan konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibimbing untuk mencari informasi dari berbagai media tentang berbagai upaya untuk mencegah permasalahan lingkungan tersebut • Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk aktif berdiskusi dalam merancang poster • peserta didik di minta mendesain poster yang di buat melalui aplikasi canva • Peserta didik menyajikan hasil diskusi dalam bentuk poster pada media canva • peserta didik mempresentasikan hasil karya poster yang sudah di buat masing masing kelompok • peserta didik terlibat aktif dalam diskusi kelas <p>5.Evaluasi pemecahan masalah;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengasosiasi berbagai informasi dalam diskusi kelas • Peserta didik mengevaluasi proses pemecahan masalah • peserta didik menempelkan poster ke lingkungan sekolah • peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok sebagai pemecahan masalah/solusi dari masalah yang telah ditemukan di masyarakat • Guru memberikan klarifikasi terhadap permasalahan yang telah didiskusikan • Peserta didik memberikan kesimpulan terhadap permasalahan 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan umpan balik/refleksi dan review mengenai materi yang telah dikembangkan. • Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan. • Guru menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini • Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan mengucapkan salam penutup 	20

H. Penilaian

Teknik dan Bentuk Penilaian

No.	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Rubrik Penilaian
1.	Pengetahuan (Kognitif)	Tes Tulis	Uraian	<i>terlampir</i>	<i>terlampir</i>

2.	Keterampilan (Psikomotor)	Observasi dan Penugasan	Instrumen Penilaian presentasi dan tugas poster	<i>terlampir</i>	<i>terlampir</i>
3.	Sikap (Afektif)	Observasi	Instrumen Penilaian Sikap	<i>terlampir</i>	<i>terlampir</i>

I. Lembar Observasi Penilaian Sikap (Afektif)

No	Nama	Disiplin			Kerjasama			Teliti			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1.											
2.											
Aspek dan Indikator Penilaian							Keterangan				
Disiplin							3 = Jika tiga indikator terlihat 2 = Jika dua indikator terlihat 1 = Jika satu indikator terlihat				
<ul style="list-style-type: none"> Tertib mengikuti instruksi Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif 											
Kerjasama							1 = Jika satu indikator terlihat				
<ul style="list-style-type: none"> Ikut berperan dalam kegiatan diskusi Memusatkan perhatian pada tujuan kelompok Memberikan pendapat dalam menyelesaikan LKPD 											
Teliti											
<ul style="list-style-type: none"> Teliti dalam hal melakukan pengamatan Teliti dalam hal mencatat data Teliti dalam hal mendeskripsikan hasil pengamatan 											

J. Teknik penilaian

Instrumen Penilaian Keterampilan (Psikomotor)

• Lembar Penilaian Presentasi Siswa

Nama Siswa								
Kelas								
No	Aspek	Skor						
		1	2	3	4			
1	Penggunaan bahasa saat presentasi							
2	Kejelasan suara saat presentasi							
3	Penguasaan materi presentasi							

4	Menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan materi presentasi				
5	Penampilan kerapian, kesopanan dan percaya diri saat presentasi				
6	Gagasan/solusi pemecahan masalah				
7	Identifikasi masalah				
Nilai Akhir					

Aspek	Indikator			
	1	2	3	4
Penggunaan bahasa saat presentasi	Siswa menggunakan bahasa yang tidak sopan dan tidak baku saat presentasi.	Siswa menggunakan bahasa yang kurang sopan dan baku saat presentasi.	Siswa menggunakan bahasa yang cukup sopan dan baku saat presentasi.	Siswa menggunakan bahasa yang sopan dan baku saat presentasi.
Kejelasan suara saat presentasi	Volume, pelafalan dan intonasi suara saat presentasi tidak jelas.	Volume, pelafalan dan intonasi suara saat presentasi kurang jelas.	Volume, pelafalan dan intonasi suara saat presentasi jelas.	Volume, pelafalan dan intonasi suara saat presentasi sangat jelas.
Menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan materi presentasi	Siswa tidak dapat menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan materi presentasi.	Jawaban yang diberikan siswa kurang menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan materi presentasi.	Jawaban yang diberikan siswa cukup menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan materi presentasi.	Siswa dapat menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan materi presentasi dengan baik.
Penampilan saat presentasi (kerapian dan percaya diri)	Penampilan siswa tidak rapi, menggunakan terlihat tidak percaya diri saat presentasi	Penampilan siswa cukup rapi namun terlihat kurang percaya diri saat presentasi.	Penampilan siswa cukup rapi namun terlihat cukup percaya diri saat presentasi.	Penampilan siswa rapi dan terlihat sangat percaya diri dan menguasai saat presentasi.
Gagasan/solusi pemecahan masalah	Siswa tidak menyampaikan gagasan/solusi pemecahan masalah	Siswa menyampaikan gagasan/solusi pemecahan masalah secara tepat.	Siswa menyampaikan gagasan/solusi pemecahan masalah secara tepat dan tidak merugikan banyak pihak	Siswa menyampaikan gagasan/solusi pemecahan masalah secara tepat, banyak dan tidak merugikan banyak pihak

			terhadap gagasan tersebut	terhadap gagasan tersebut
Identifikasi masalah	Siswa tidak menyampaikan identifikasi masalah	Siswa menyampaikan identifikasi masalah secara tepat berdasarkan permasalahan yang ada	Siswa menyampaikan identifikasi masalah secara tepat dan mudah dimengerti berdasarkan permasalahan yang ada	Siswa menyampaikan identifikasi masalah secara tepat, banyak, dan mudah dimengerti berdasarkan permasalahan yang ada

K. Lembar Penilaian Poster Siswa

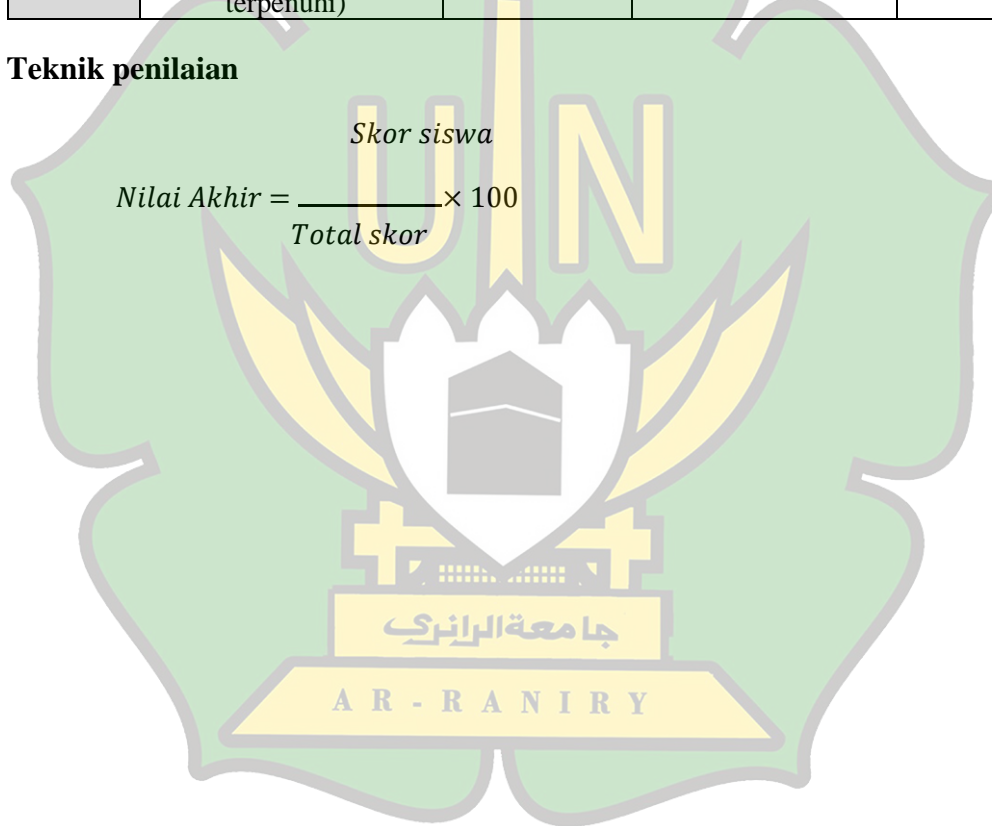
Nama Siswa					
Kelas					
No	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
1	Isi/teks				
2	Desain				
3	Gambar				
Nilai Akhir					

Aspek	Indikator			
	4	3	2	1
Isi/teks	Isi teks singkat, padat akan informasi, jelas keterbacaannya	Dua dari kriteria isi/teks yang baik terpenuhi, sementara salah satu kriteria tidak dipenuhi	Hanya satu dari kriteria isi/teks yang baik terpenuhi, sementara dua kriteria tidak dipenuhi	Seluruh kriteria tidak terpenuhi

Desain	Warna menarik, ukuran elemen penyusun proporsional, pesan yang ingin disampaikan menjadi pusat perhatian (ketiga kriteria terpenuhi)	Dua dari kriteria desain yang baik terpenuhi	Hanya satu dari kriteria desain yang terpenuhi dengan baik	Seluruh kriteria tidak terpenuhi
Gambar	Gambar menarik, ukuran gambar proporsional, bermakna sebagai penyampai pesan (ketiga kriteria terpenuhi)	Dua dari kriteria desain yang baik terpenuhi	Hanya satu dari kriteria desain yang terpenuhi dengan baik	Seluruh kriteria tidak terpenuhi

Teknik penilaian

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Total skor}} \times 100$$



Lampiran 5

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Nama kelompok :

Tujuan : Menemukan Permasalahan Perubahan Lingkungan, Air,Udara, Dan Tanah Di Sekitar MAN 2 Aceh Besar

Masalah	Jenis			Deskripsi Permasalahan	Dampak	Solusi
	Air	Udara	Tanah			

Lampiran 6

Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Siswa

No	Variable	Indikator	Pernyataan		Jumlah soal
			Positif	Negatif	
1	Variabel	Senang mempelajari Biologi dengan STM	1, 2	3	3
		Ketertarikan dalam pelajaran biologi dengan STM	4, 5	6	3
		Perhatian siswa terhadap STM	7, 8, 9	10	4
		Keterlibatan siswa dalam STM	11, 12, 13	14	4
		Konsentrasi dalam pembelajaran STM	15, 16	17	3
		Ketertarikan terhadap model pembelajaran STM	18, 19	20	3
		Jumlah	14	6	20

Lampiran 7

LEMBAR ANGKET MINAT SISWA

Nama :

Kelas :

Pelajaran :

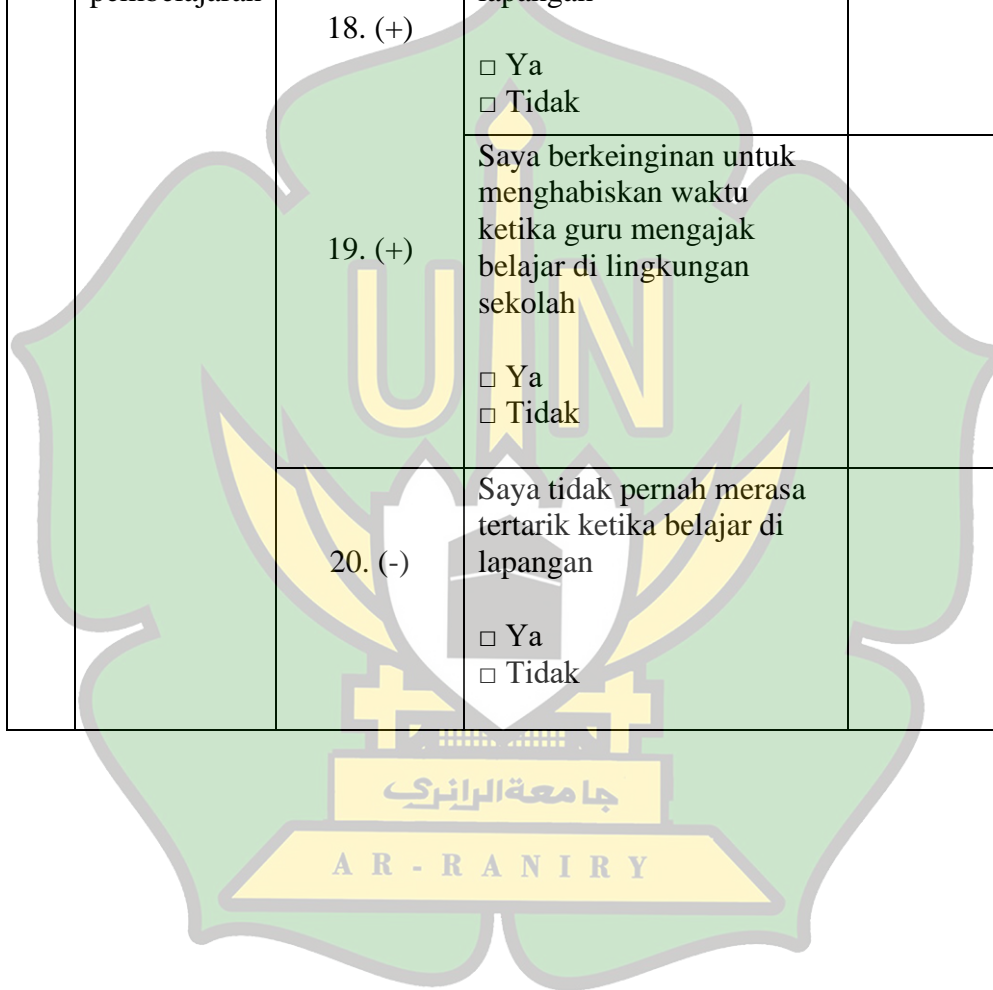
Petunjuk : Mohon dijawab pertanyaan sesuai dengan situasi
Sebenarnya, jawab dengan pilihan Ya atau Tidak dan
berikan alasannya.

No	Indikator	Pernyataan	Pertanyaan	Alasan
1	Senang mempelajari Biologi	1. (+)	Saya sangat senang ketika guru mengajak siswa belajar dengan pengamatan secara langsung <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		2. (+)	Saya senang belajar di lapangan sehingga saya bersemangat mengulang pelajaran di rumah <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		3. (-)	Saya tidak senang ketika guru mengajak belajar di lingkungan sekolah <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
2	Ketertarikan dalam pelajaran biologi	4. (+)	Saya tertarik belajar di luar kelas karena mengamati secara langsung <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	

		5. (+)	Saya berusaha mencari masalah yang ada di lapangan sewaktu belajar di lingkungan sekolah <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		6. (-)	Saya tidak tertarik dalam menghadapi masalah yang ditemukan di lapangan <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
3	Perhatian siswa	7. (+)	Saya mendapat pengetahuan baru setelah dilakukan penemuan permasalahan yang ada di masyarakat sekitar sekolah <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		8. (+)	Saya mendapat banyak manfaat dari belajar di lapangan <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		9. (+)	Saya mengerjakan tugas yang diberikan guru apalagi yang bersangkutan dengan pengamatan langsung <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		10. (-)	Saya tidak melengkapi buku catatan sewaktu belajar di lapangan <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	

4	Keterlibatan siswa	11. (+)	Saya selalu ikut berperan dalam mengatasi masalah yang ditemukan di lapangan <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		12. (+)	Saya ikut serta mencari solusi dalam permasalahan masyarakat <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		13. (+)	Saya mencari Informasi yang berkaitan dengan masalah yang ditemukan di lapangan <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		14. (-)	Saya tidak mau terlibat dengan urusan lingkungan masyarakat <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
5.	Konsentrasi dalam pembelajaran	15. (+)	Saya fokus belajar di lapangan karena mendapat suasana baru <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		16. (+)	Saya berkeinginan menambah sumber bacaan setelah selesai belajar dari lingkungan sekolah <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
			Saya tidak bisa konsentrasi ketika belajar di lapangan	

		17. (-)	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
6.	Ketertarikan terhadap model pembelajaran	18. (+)	<p>Saya sangat tertarik ketika guru mengajar di kelas di iringi dengan belajar di lapangan</p> <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		19. (+)	<p>Saya berkeinginan untuk menghabiskan waktu ketika guru mengajak belajar di lingkungan sekolah</p> <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
		20. (-)	<p>Saya tidak pernah merasa tertarik ketika belajar di lapangan</p> <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	

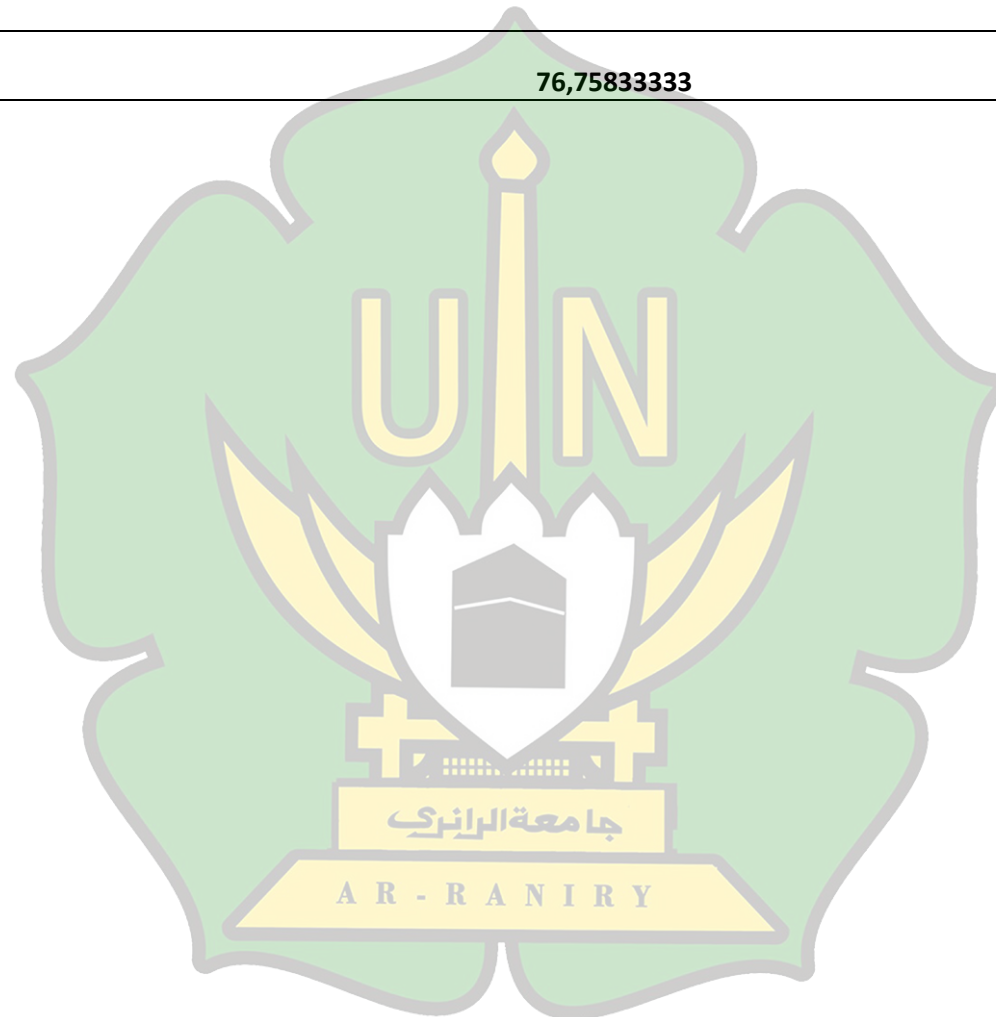


Lampiran 8

ANALISIS DATA ANGKET MINAT BELAJAR SISWA KELAS X DI MAN 2 ACEH BESAR

RESPONDEN		Nomor item soal/Hasil Angket																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
RS 1		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RS 2		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RS 3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
RS 4		0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
RS 5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
RS 6		1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
RS 7		1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0
RS 8		1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
RS 9		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1
RS 10		1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0
RS 11		0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
RS 12		1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
RS 13		1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RS 14		1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
RS 15		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Jumlah	S	13	13	12	12	14	11	12	12	13	12	9	11	11	10	12	12	12	9	11	10
Skor Maksimal	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
%		86,7	86,7	80	80	93,3	73,3	80	80	86,7	80	60	73,3	73,3	66,7	80	80	80	60	73,3	66,7
Kategori		Perasaan Senang			Perhatian Siswa				Konsentrasi Belajar			Ketertarikan Belajar			Keterlibatan Siswa				Ketertarikan Terhadap Model		
Rata-rata		84,46			81,65				82,23			68,87			76,67				66,67		

TOTAL RATA-RATA	76,75833333
--------------------	-------------



Lampiran 9

KISI-KISI INSTRUMEN SOAL

Nama sekolah : MAN 2 Aceh Besar

Mata pelajaran : Biologi

Kelas : X IA-1

Tahun ajaran : 2023/2024

Indikator	Indikator Soal	Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal	Soal
3.11.1 Menjelaskan pengertian perubahan lingkungan	Siswa mampu Menjelaskan pengetahuan perubahan lingkungan	C2	PG	1-4	<p>1.sebagian besar perubahan lingkungan disebabkan oleh..</p> <p>A. Angin</p> <p>B. Debu</p> <p>C. Hewan</p> <p>D. Manusia</p> <p>2.Berikut ini merupakan penyebab perubahan lingkungan, kecuali....</p> <p>A. Banyaknya kendaraan bermotor</p> <p>B. Memberantas hama dengan peptisida</p>


		C3	<p>C. Adanya pabrik di dekat sungai</p> <p>D. Pembuatan paru-paru kota</p>
		C3	<p>3. Suatu zat yang menyebabkan perubahan disebut..</p> <p>A. Polutan</p> <p>B. Polusi</p> <p>C. Resistensi</p> <p>D. Akumulasi</p> <p>4. Masuknya suatu zat atau komponen ke dalam lingkungan yang dapat merubah tatanan lingkungan sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya disebut.....</p> <p>A. Sanitasi lingkungan</p> <p>B. Perubahan lingkungan</p> <p>C. Pengelolaan lingkungan</p> <p>D. Kerusakan lingkungan</p>


3.11.2 Menjelaskan macam-macam perubahan lingkungan	Siswa dapat Menjelaskan macam-macam perubahan lingkungan	C2	PG	5-10	<p>5. Cara mengatasi sampah rumah tangga dari bahan organik agar tidak menimbulkan perubahan adalah..</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Dibakar B. Dimanfaatkan pembuatan kompos C. Dibuang ke perairan D. Diolah menjadi makanan ternak <p>6. Jenis limbah pertanian yang dapat mengakibatkan terjadinya perubahan lingkungan yaitu...</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Sisa makanan B. Minyak C. Detergen D. Peptisida <p>7. Cara untuk menanggulangi limbah industri adalah..</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Menutup bahan-bahan industri kimia B. Membatasi penggunaan zat-zat kimia C. Mengolah limbah plastik sebelum dibuang ke sungai D. Membuang limbah pabrik sedikit demi sedikit <p>8. Perubahan lingkungan berdasarkan tempat terjadinya terbagi atas....</p>
---	--	----	----	------	--


					<p>A. Perubahan kimia, biologi, fisika</p> <p>B. Perubahan air, udara, tanah</p> <p>C. Perubahan pertanian, industri, radioaktif</p> <p>D. Pencemaran kimia, air, pertanian</p> <p>9. Apabila kota mu terletak dipinggir sungai besar, menurut pendapatmu, letak yang paling baik untuk membangun industri sehingga polutannya secara langsung pada manusia menjadi kecil adalah....</p> <p>A. Di dalam kota dekat dengan hilir sungai</p> <p>B. Di luar kota dekat bagian hulu sungai</p> <p>C. Di dalam kota dekat bagian hulu sungai</p> <p>D. Di luar kota dekat hilir sungai</p> <p>10. Di sebuah desa terdapat sebuah pabrik yang setiap hari mengeluarkan asap yang berwarna hitam. Selain itu, pabrik itu juga sering membuang sisa-sisa hasil produksi ke sungai yang berada di belakang pabrik yang menyebabkan warna air sungai menjadi coklat. Masyarakat di desa tersebut juga kurang memperhatikan lingkungan sekitarnya. Limbah</p>
		C2			
			C3		

		C4			<p>rumah tangga seperti kaca dan besi masih banyak yang berserakan di sekitar rumah. Jenis perubahan yang dapat terjadi di desa tersebut adalah....</p> <p>A. Perubahan tanah, perubahan air dan perubahan udara</p> <p>B. perubahan udara, perubahan air dan perubahan limbah</p> <p>C. perubahan tanah, perubahan limbah dan perubahan udara</p> <p>D. perubahan tanah, perubahan air dan perubahan limbah</p>
3.11.3 Menjelaskan pengertian perubahan air	Siswa mampu Menjelaskan pengertian air	C3	PG	11-14	<p>11.Salah satu perubahan lingkungan yang kita ketahui adalah perubahan air. perubahan air disebabkan oleh,,,</p> <p>A. Rusaknya ekosistem air karena terlalu banyak ikan yang hidup</p> <p>B. Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam tanah</p>





				<p>C. Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam ekosistem air</p> <p>D. perubahan oleh gas-gas kendaraan bermotor</p> <p>12. Tumbuhan sejenis alang-alang yang ditanam sekitar perairan bermanfaat untuk mengatasi pencemaran air yang disebabkan oleh...</p> <p>A. Limbah pertanian</p> <p>B. Logam berbahaya</p> <p>C. Limbah minyak</p> <p>D. Limbah rumah tangga</p> <p>13. Contoh aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan air adalah.....</p> <p>A. Minum air sungai</p> <p>B. Memancing ikan di sungai</p> <p>C. Menangkap ikan menggunakan zat berbahaya</p> <p>D. Tidak membuang sampah disungai</p> <p>14. Bagaimanakah cara yang lebih efektif dalam mengatasi tumpahan minyak di perairan!</p> <p>A. Teknik bioremediasi</p> <p>B. Penyisihan secara mekanis</p>
		C3		
		C2		
		C2		

					<p>C. Penggunaan surbent D. Penggunaan bahan kimia dispersan</p>
3.11.4 Siswa mampu menyebutkan faktor-faktor penyebab perubahan air, tanah, dan udara	Siswa dapat menyebutkan penyebab dari perubahan air	C4	PG	15 -19	<p>15. Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Apa yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan tersebut ?</p> <p>A. Pengeboran minyak B. Pembuangan sampah C. Pencemaran gas D. Pembuangan limbah</p> <p>16. Contoh bahan-bahan pencemar udara yang bukan berasal dari pembakaran adalah...</p> <p>A. Karbon dioksids B. Karbon monoksida C. Nitroge oksida D. CFC</p> <p>17. Contoh polusi udara yang terjadi secara alami adalah...</p> <p>A. Gas dari aktivitas gunung berapi B. Kebakaran hutan C. Pembakaran sampah D. Uap air laut</p> <p>18. Zat yang menyebabkan perubahan udara adalah...</p>
		C2			
		C3			

		C2			<p>A. Sampah B. Asap kendaraan C. Kotoran hewan D. Minyak</p> <p>19. Jika di udara terjadi CO yang berlebihan maka akan menyebabkan terjadinya...</p> <p>A. Panas yang berlebihan B. Hujan panas C. Sesak nafas D. Mendung</p>
3.11.5 Menganalisis dampak perubahan air, tanah, dan udara	Siswa dapat menganalisis dampak dari perubahan tanah	C4	PG	20-23	<p>20. Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Sampah tersebut dibuang sembarangan, bagaimanakah dampak yang terjadi pada lingkungan?</p> <p>A. Sampah rumah sakit dapat menyebarkan penyakit B. Membuat lingkungan kotor C. Banyaknya penyebaran virus D. Tanah akan menjadi keras</p>

		C4			 <p>21. Gambar diatas adalah peristiwa banjir di Jakarta, bagaimana cara menanggulangnya?</p> <p>A. Tidak membuang sampah sembarang, B. Tidak melakukan penebangan secara illegal, C. Tidak memperbaiki daya serap tanah D. Semua benar</p> <p>22. Yang termasuk dampak perubahan udara adalah..</p> <p>A. Bronchitis B. Gangguan syaraf C. Mata jernih D. Penyakit minamata</p> <p>23. kegiatan yang dapat merubah lingkungan adalah....</p> <p>A. Mengurangi pemakaian bahan bakar fosil B. Membakar sampah yang sudah menumpuk C. Tidak buang sampah sembarangan D. Menggunakan bahan-bahan ramah lingkungan</p>
3.11.6 Jenis-jenis limbah	Siswa mampu menentukan jenis-jenis limbah	C2	PG	24-27	24. Limbah rumah tangga yang sukar terurai oleh lingkungan adalah...

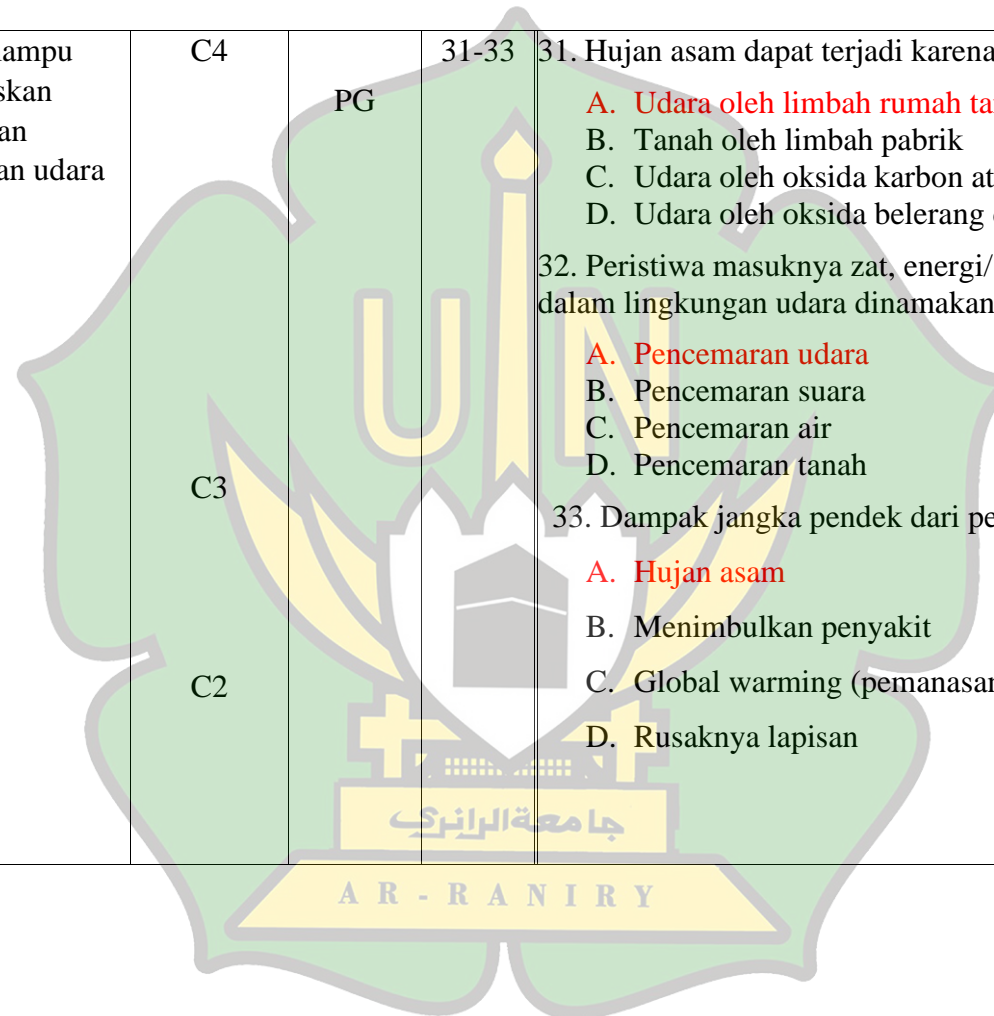
				<p>A. Plastik, kaca, karet</p> <p>B. Kaca, plastik, besi</p> <p>C. Karet, dedaunan, kaca</p> <p>D. Kaleng, besi, sampah organik</p> <p>25. Bungkusan minuman yang terbuat dari kaca maupun logam merupakan sampah yang tidak dapat diuraikan oleh alam dan memerlukan waktu yang sangat lama. Oleh karena itu sampah tersebut tergolong jenis sampah...</p> <p>A. Organik</p> <p>B. Anorganik</p> <p>C. Rumah tangga</p> <p>D. Bahan bekas</p> <p>26. Mengapa sampah-sampah organik tidak terlalu menimbulkan masalah bagi lingkungan...</p> <p>A. Karena jumlahnya tidak bertambah terus</p> <p>B. Karena tidak perlu dibenamkan ke dalam tanah</p> <p>C. Karena dapat diuraikan oleh pengurai</p> <p>D. Karena tidak dapat diuraikan oleh pengurai</p>
		C3		
			C3	

		C3			<p>27. Kaleng, botol dan plastik jika sudah tidak terpakai akan menjadi sampah yang tidak dapat diuraikan, bahan-bahan tersebut dapat di kelola dengan cara...</p> <p>A. Ditimbun di dalam tanah</p> <p>B. Dibakar</p> <p>C. Dihancurkan begitu saja</p> <p>D. Melakukan daur ulang misalnya dibuat kerajinan</p>
3.11.7 Menjelaskan limbah organik dan anorganik	Siswa dapat menjelaskan limbah organik dan anorganik	C4	PG	28	<p>28.perhatikan gambar sampah di bawah ini !</p> <p>1  2 </p> <p>3  4 </p>

					<p>Berdasarkan gambar di atas sampah organik di tunjukkan oleh nomor...</p> <p>A. 1,2 B. 1,3 C. 3,4 D. 1,4</p>
--	--	--	--	--	---

3.11.8 Cara penanggulangan perubahan dan kerusakan lingkungan	Siswa memberikan usulan cara penanggulangan perubahan dan kerusakan lingkungan	C3	PG	29-30	<p>29. perubahan udara dapat di cegah atau dikurangi melalui cara-cara berikut ini, yaitu...</p> <p>A. Menanam pohon B. Melakukan tersering C. Membuang sampah pada tempatnya D. Menebang pohon</p> <p>30. bagaimana cara mencegah terjadinya pencemaran serta perusakan terhadap lingkungan</p> <p>A. Mengadakan berbagai seminar B. Menghayati apa yang terjadi disekitar C. Kerja bakti/gotong royong D. Menggunakan sumber daya alam</p>
		C2			

3.11.9 Menjelaskan pengertian perubahan udara	Siswa mampu menjelaskan pengertian perubahan udara	C4	PG	31-33	<p>31. Hujan asam dapat terjadi karena adanya perubahan...</p> <p>A. Udara oleh limbah rumah tangga B. Tanah oleh limbah pabrik C. Udara oleh oksida karbon atau fosfat D. Udara oleh oksida belerang dan nitroge</p> <p>32. Peristiwa masuknya zat, energi/ komponen lain ke dalam lingkungan udara dinamakan...</p> <p>A. Pencemaran udara B. Pencemaran suara C. Pencemaran air D. Pencemaran tanah</p> <p>33. Dampak jangka pendek dari perubahan udara yaitu...</p> <p>A. Hujan asam B. Menimbulkan penyakit C. Global warming (pemanasan global) D. Rusaknya lapisan</p>
---	--	----	----	-------	---



Lampiran 10

SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST

Nama :

Kelas :

Petunjuk soal : pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda (X)

1. Sebagian besar perubahan lingkungan disebabkan oleh..
 - A.Angin
 - B.Debu
 - C.Hewan
 - D.Manusia
2. Berikut ini merupakan penyebab perubahan lingkungan, kecuali....
 - A.Banyaknya kendaraan bermotor
 - B.Memberantas hama dengan peptisida
 - C.Adanya pabrik di dekat sungai
 - D.Pembuatan paru-paru kota
3. Suatu zat yang menyebabkan perubahan disebut..
 - A.Polutan
 - B.Polusi
 - C.Resistensi
 - D.Akumulasi
4. Apabila kota mu terletak dipinggir sungai besar, menurut pendapatmu, letak yang paling baik untuk membangun industri sehingga polutannya secara langsung pada manusia menjadi kecil adalah....
 - A.Di dalam kota dekat dengan hilir sungai
 - B.Di luar kota dekat bagian hulu sungai
 - C.Di dalam kota dekat bagian hulu sungai
 - D.Di luar kota dekat hilir sungai

5. Di sebuah desa terdapat sebuah pabrik yang setiap hari harus mengeluarkan asap yang berwarna hitam. Selain itu, pabrik itu juga sering membuang sisa-sisa hasil produksi ke sungai yang berada di belakang pabrik yang menyebabkan warna air sungai menjadi coklat. Masyarakat di desa tersebut juga kurang memperhatikan lingkungan sekitarnya. Limbah rumah tangga seperti kaca dan besi masih banyak yang berserakan di sekitar rumah. Jenis perubahan yang dapat terjadi di desa tersebut adalah....
- A. perubahan tanah, perubahan air dan perubahan udara
 - B. perubahan udara, perubahan air dan perubahan limbah
 - C. perubahan tanah, perubahan limbah dan perubahan udara
 - D. perubahan tanah, perubahan air dan perubahan limbah
6. Salah satu perubahan lingkungan yang kita ketahui adalah perubahan air. Perubahan air disebabkan oleh....
- A. Rusaknya ekosistem air karena terlalu banyak ikan yang hidup
 - B. Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam tanah
 - C. Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam ekosistem air
 - D. Pencemaran oleh gas-gas kendaraan bermotor
7. Tumbuhan sejenis alang-alang yang ditanam sekitar perairan bermanfaat untuk mengatasi perubahan air yang disebabkan oleh...
- A. Limbah pertanian
 - B. Logam berbahaya
 - C. Limbah minyak
 - D. Limbah rumah tangga
8. Contoh aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan air adalah.....
- A. Minum air sungai
 - B. Memancing ikan di sungai
 - C. Menangkap ikan menggunakan zat berbahaya
 - D. Tidak membuang sampah di sungai
- Perhatikan gambar berikut ini!



9. Apa yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan tersebut ?
 - A.Pengeboran minyak
 - B.Pembuangan sampah
 - C.Pencemaran gas
 - D.Pembuangan limbah

10. Contoh bahan-bahan pencemar udara yang bukan berasal dari pembakaran adalah...
 - A.Karbon dioksida
 - B.Karbon monoksida
 - C.Nitrogen oksida
 - D.CFC

11. Contoh polusi udara yang terjadi secara alami adalah...
 - A.Gas dari aktivitas gunung berapi
 - B.Kebakaran hutan
 - C.Pembakaran sampah
 - D.Uap air laut

12. Zat yang menyebabkan perubahan udara adalah...
 - A.Sampah
 - B.Asap kendaraan
 - C.Kotoran hewan
 - D.Minyak

13. Perhatikan gambar berikut ini!



Sampah tersebut dibuang sembarangan, bagaimanakah dampak yang terjadi pada lingkungan?

- A.Sampah rumah sakit dapat menyebarkan penyakit
- B.Membuat lingkungan kotor
- C.Banyaknya penyebaran virus
- D.Tanah akan menjadi keras



14. Gambar diatas adalah peristiwa banjir di Jakarta, bagaimana cara menanggulangnya?
- Tidak membuang sampah sembarang,
 - Tidak melakukan penebangan secara illegal,
 - Tidak memperbaiki daya serap tanah
 - Semua benar
15. Limbah rumah tangga yang sukar terurai oleh lingkungan adalah...
- Plastik, kaca, karet
 - Kaca, plastik, besi
 - Karet, dedaunan, kaca
 - Kaleng, besi, sampah organik
16. Mengapa sampah-sampah organik tidak terlalu menimbulkan masalah bagi lingkungan...
- Karena jumlahnya tidak bertambah terus
 - Karena tidak perlu dibenamkan ke dalam tanah
 - Karena dapat diuraikan oleh pengurai
 - Karena tidak dapat diuraikan oleh pengurai
17. perhatikan gambar sampah di bawah ini !

1



2



3



4



Berdasarkan gambar di atas sampah organik di tunjukkan oleh nomor...

- A.1,2
- B.1,3
- C.3,4
- D.1,4

18. perubahan udara dapat di cegah atau dikurangi melalui cara-cara berikut ini, yaitu...

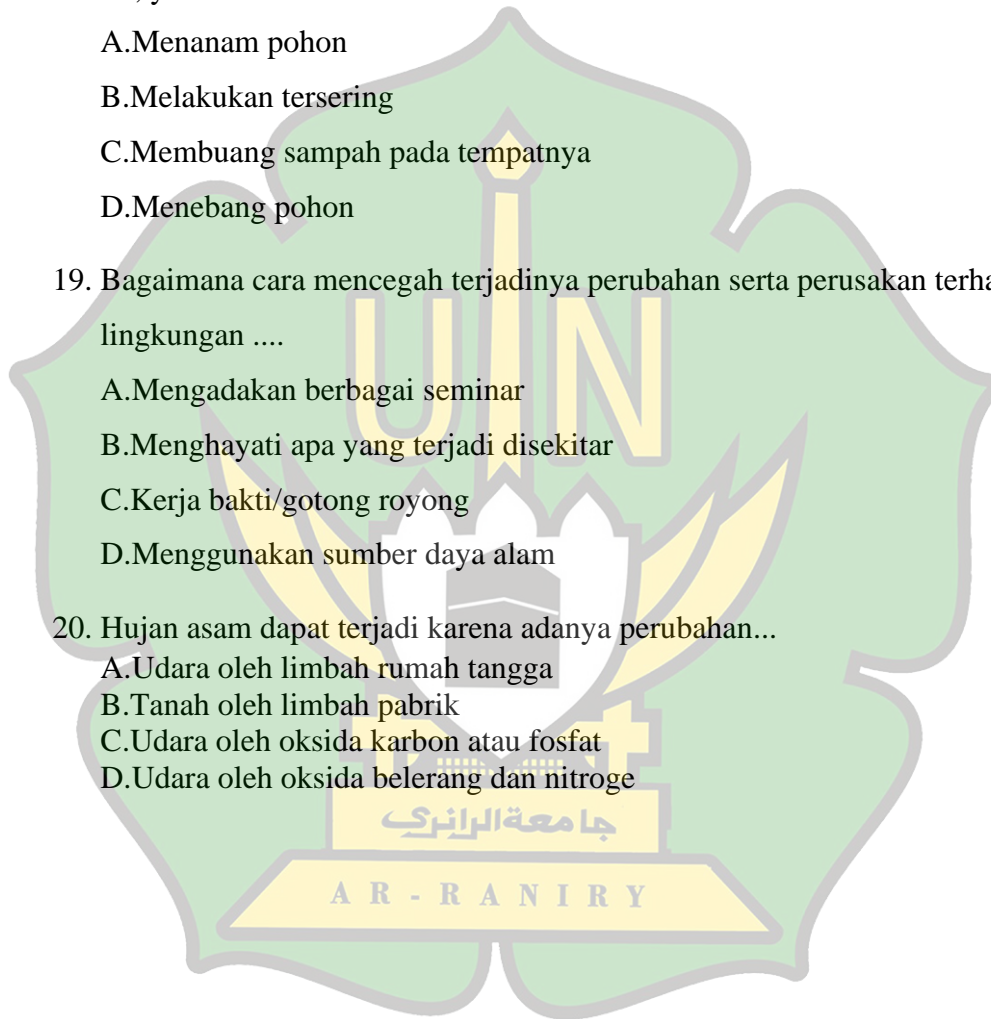
- A.Menanam pohon
- B.Melakukan tersering
- C.Membuang sampah pada tempatnya
- D.Menebang pohon

19. Bagaimana cara mencegah terjadinya perubahan serta perusakan terhadap lingkungan

- A.Mengadakan berbagai seminar
- B.Menghayati apa yang terjadi disekitar
- C.Kerja bakti/gotong royong
- D.Menggunakan sumber daya alam

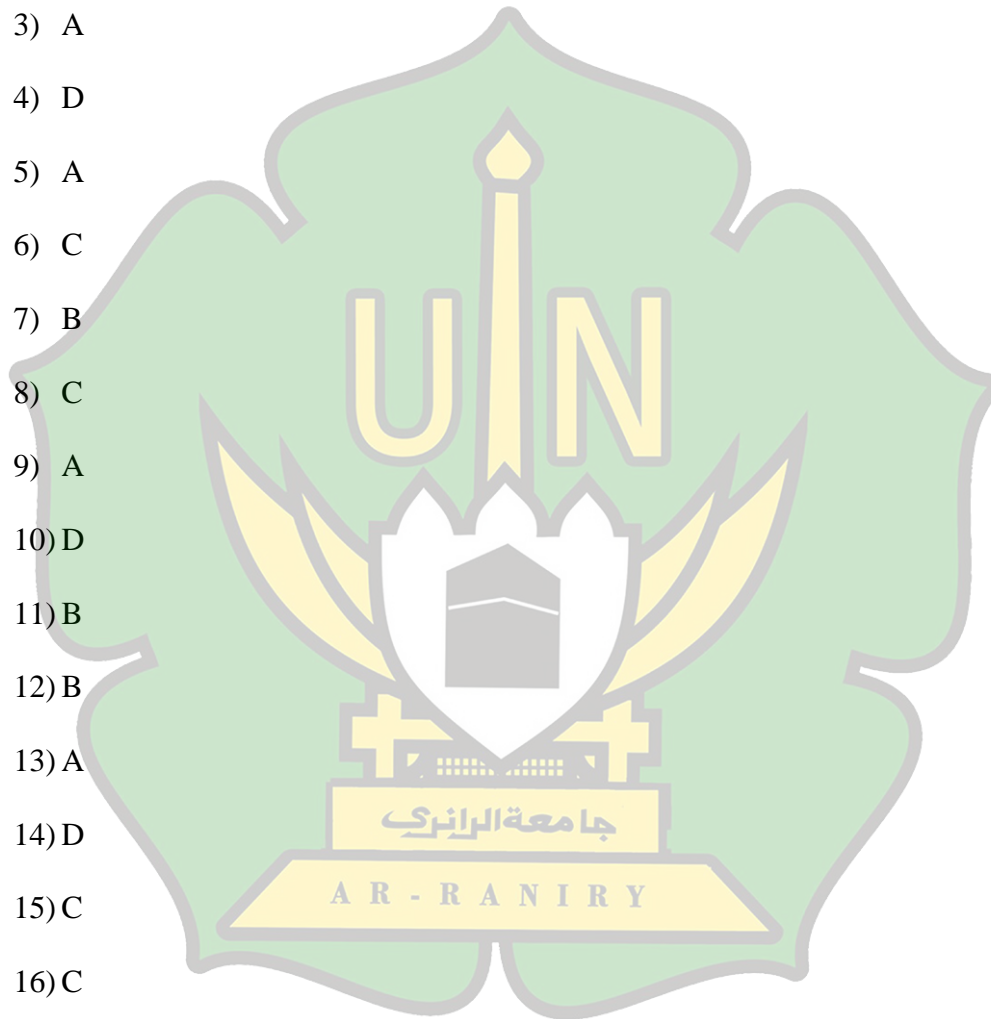
20. Hujan asam dapat terjadi karena adanya perubahan...

- A.Udara oleh limbah rumah tangga
- B.Tanah oleh limbah pabrik
- C.Udara oleh oksida karbon atau fosfat
- D.Udara oleh oksida belerang dan nitroge



Lampiran 11**KUNCI JAWABAN SOAL**

- 1) D
- 2) D
- 3) A
- 4) D
- 5) A
- 6) C
- 7) B
- 8) C
- 9) A
- 10) D
- 11) B
- 12) B
- 13) A
- 14) D
- 15) C
- 16) C
- 17) D
- 18) B
- 19) C
- 20) A



Lampiran 12

**ANALISIS DATA HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DI MAN 2
ACEH BESAR**

No	Kode Siswa	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	Gain Bawah	Gain Atas	N-Gain Score	Kategori
1	A1	65	95	30,00	35,00	0,86	Tinggi
2	A2	40	75	35,00	60,00	0,58	Sedang
3	A3	35	80	45,00	65,00	0,69	Sedang
4	A4	40	90	50,00	60,00	0,83	Tinggi
5	A5	65	95	30,00	35,00	0,86	Tinggi
6	A6	60	90	30,00	40,00	0,75	Tinggi
7	A7	45	95	50,00	55,00	0,91	Tinggi
8	A8	40	90	50,00	60,00	0,83	Tinggi
9	A9	45	85	40,00	55,00	0,73	Tinggi
10	A10	55	90	35,00	45,00	0,78	Tinggi
11	A11	45	85	40,00	55,00	0,73	Tinggi
12	A12	55	90	35,00	45,00	0,78	Tinggi
13	A13	60	85	25,00	40,00	0,63	Sedang
14	A14	55	90	35,00	45,00	0,78	Tinggi
15	A15	65	95	30,00	35,00	0,86	Tinggi
	Jumlah	770	1330			11,6	
	Rata-Rata	51	89			0,77	Tinggi

Tabel Deskriptif Statistic

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
nilai pretest	15	35,00	65,00	51,3333	10,43118
nilai posttest	15	75,00	95,00	88,6667	5,81460
Valid N (listwise)	15				

Tabel Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
nilai pretest	0,195	15	0,130	0,901	15	0,099
nilai posttest	0,257	15	0,009	0,871	15	0,035

Tabel Uji Homogenitas**Test of Homogeneity of Variances**

Levene Statistic	df2	Sig.
11,562	28	0,002

Tabel Independet Sample t-test

Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
							Lower	Upper	
11,562	0,002	-12,107	28	0,000	-37,33333	3,08349	-43,64958	-31,01708	
		-12,107	21,934	0,000	-37,33333	3,08349	-43,72922	-30,93745	

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Nama kelompok : I

Tujuan : Menemukan Permasalahan Pencemaran Lingkungan, Air, Udara, Dan Tanah Di Sekitar MAN 2 Aceh Besar

Masalah	Jenis			Deskripsi Permasalahan	Dampak	Solusi
	Air	Udara	Tanah			
Taik lembu			✓	banyaknya taik lembu di dekat sekolah	Bau	masukkan lembu ke kandang
Sampah			✓	Sampah berjejeran	Dapat menge- babkan penyakit	buanglah sampah di tempatnya

Seberapa Sejokan	✓		tidak Ada air		Sausan menjadi Kering	Jasa buang sampah di Sejokan agar tidak kesumbar.
Fokus		✓		Udara tercemar	memangasri Pernapasan	Pakai Seveda.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD)

Nama kelompok : Aura Astifa (2)

Tujuan : Menemukan Permasalahan Pencemaran Lingkungan, Air, Udara, Dan Tanah Di Sekitar MAN 2 Aceh Besar

Masalah	Jenis			Deskripsi Permasalahan	Dampak	Solusi
	Air	Udara	Tanah			
Pembuangan sampah sembarangan			✓	Sampah organik: byk dedaunan kering, limbah sampah selesai makan Sampah organik: botol minuman.	Dapat menyebarkan kerusakan lingkungan. timbulnya penyakit dll.	buanglah sampah pada tempatnya.
Penebaran pohon sembarangan.		✓	✓		Dapat merusak udara di lingkungan.	sekelah menebang pohon sembarangan harap menanam kembali.

AR-RANIRY

Sering terjadi pembakaran terbuka yg terlihat dari bekas setelah pembakaran & kendaraan berlalu lalang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	banyak bekas pembakaran sampah di tepi jalan	Sampah bermotor mengumpul kan asap	Udara menjadi tdk sehat	menguburkan sampah organik dll.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Nama kelompok : 3

Tujuan : Menemukan Permasalahan Pencemaran Lingkungan, Air, Udara, Dan Tanah Di Sekitar MAN 2 Aceh Besar

Masalah	Jenis			Deskripsi Permasalahan	Dampak	Solusi
	Air	Udara	Tanah			
Sampah berserakan di pinggiran jalan. baik organik maupun anorganik			✓	Sampah organik banyak decaur kering, yg berasal dari pepohonan di sekitar sampah anorganik, banyak botol plastik dan plastik kemasan yg ber-	Lingkungan menjadi kotor dan tak elok di pandang mata.	membangun kesadaran dan kepekaan pada diri masing" untuk memberah kan dan membuang sampah pada tempatnya
Sering terjadi pembakaran terbuka yg terlihat dari bekas setelah pembakaran. dan kendaraan yg berbau tajam.		✓		banyak bekas pembakaran sampah di tepi jalan kendaraan bermotor menge- pulkan asap	udara menjadi tidak sehat.	menguburkan sampah organik dan meminimasiisir, kendaraan bermotor



Simpanlah Sampahmu

Untuk Kebersihan Lingkungan Kita

Kebersihan Milik Kita Bersama



SAVE THE EARTH

Mari Menjaga Kebersihan Lingkungan

BERSIH

PANGKAL

SEHAT



جامعة الرانري
AR - RANIRY

Menjaga Kebersihan

Investasi untuk Masa Depan yang Sehat

Mulailah dari diri sendiri

Jaga kebersihan pribadi, seperti mandi, mencuci tangan, dan menjaga kebersihan rumah.

Jaga Kebersihan Makanan

Cuci bahan makan dengan baik, hindari makan makanan yang sudah kedaluwarsa, dan pastikan makan makanan yang sehat.

Jaga Kebersihan Tempat Kerja

Pastikan meja kerja dan peralatan kerja bersih dan bebas debu, dan hindari menyebarkan penyakit dengan cara membuang sampah dengan benar.

Jaga Kebersihan Lingkungan

Kurangi sampah, tutup sampah, dan hindari membuang sampah sembarangan.

Jaga Kebersihan Peralatan Dapur

Cuci peralatan dapur setelah digunakan, dan pastikan peralatan dapur bersih sebelum digunakan.

Simpanlah Sampahmu

Untuk Kebersihan Lingkungan Kita

Kebersihan Milik Kita Bersama

SAVE THE EARTH

Lampiran 13. Foto kegiatan Penelitian



Foto kegiatan pembelajaran dan pemberian soal pretest



Foto Kegiatan pengarahan siswa sebelum mencari masalah yang ada di sekitar sekolah



Foto kegiatan presentasi kelompok



Foto kegiatan pemberian angket minat dan soal posttest



Foto hasil pembuatan poster



Foto hasil penempelan poster di lingkungan sekolah

Lampiran 14. Biodata Penulis

BIODATA PENULIS**I. Identitas Diri**

Nama : Marima

Nim : 190207070

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Biologi

Tempat/Tanggal Lahir : Silatong/ 30 September 2000

Agama : Islam

Pekerjaan : Mahasiswi

Alamat Sekarang : Jln. Gurami. Gampong Bandar Baru, Kec. Kuta
Alam Kota Banda Aceh

Telepon/Hp : 082338581524

Email : 190207070@student.ar-raniry.ac.id

II. Riwayat Pendidikan

- a. SD/MI : SDN Silatong
- b. SMP/MTS_n : SMPN 1 Simpang Kanan
- c. SMA/MA : SMAN 1 Simpang Kanan

III. Identitas Orang Tua/Wali

1. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Alm. Mustapa
 - b. Ibu : Masitah
 - c. Pekerjaan Ayah : -
 - d. Pekerjaan Ibu : Mengurus Rumah Tangga