

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-MAGAZINE* BERBASIS
NILAI-NILAI QUR'ANI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN
HAYATI UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR SISWA SMA NEGERI 5 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

IRMALIANA
NIM. 180207136

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR- RANIRY
BANDA ACEH
2024 M/1446 H**

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-MAGAZINE* BERBASIS
NILAI-NILAI QUR'ANI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN
HAYATI UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN
HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 5
BANDA ACEH**

SKRIPSI

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

Diajukan Oleh:

**IRMALIANA
NIM. 180207136**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Pembimbing I,



Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd.
NIP.198601192023212022

Pembimbing II,



Nurlia Zahara, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 198809212023212029

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN E-MAGAZINE BERBASIS
NILAI-NILAI QUR'ANI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN
HAYATI UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR SISWA SMA NEGERI 5 BANDA ACEH**

Skripsi

Telah Diuji oleh Panitia Ujian 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/19 Desember 2024

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,


Nafisah Hanim, S. Pd., M. Pd.
NIP. 198601192023212022


Nurlia Zahara, S. Pd.I, M. Pd.
NIP. 198809212023212029

Penguji I,

Penguji II,


Eriawati, S.Pd. I, MPd.
NIP. 198111262009102003


Cut Ratna Dewi, S. Pd.I, M. Pd.
NIP.198809072019032013

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Dareh, Lam Banda Aceh**




Prof. Safruk Mubli, S. Ag., M. A., M. Ed., Ph. D.
NIP. 197301021997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Irmaliana

NIM :180207136

Prodi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Media Pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Nilai-Nilai Qur'ani pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh 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 Tarbiyan dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 12 Desember 2024

Yang Menyatakan



Irmaliana

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar siswa kelas X-8 di SMA Negeri 5 Banda Aceh pada materi Keanekaragaman Hayati dipengaruhi oleh kurangnya aktivitas siswa saat proses pembelajaran. Agar pembelajaran terlaksana dengan baik penggunaan media pembelajaran *E-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani merupakan salah satu langkah inovatif yang sangat baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan membentuk karakter siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan penerapan media pembelajaran *E-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani pada materi keanekaragaman hayati. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Pre-experimental dengan desain *one group pre-test post-test*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-8 berjumlah 27 orang siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan soal tes. Instrumen penelitian berupa lembar observasi untuk mengetahui aktivitas siswa, serta tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda berjumlah 25 butir soal. Analisis aktivitas belajar siswa menggunakan rumus persentase, sedangkan analisis hasil belajar siswa menggunakan rumus N-Gain dan uji-t. Hasil penelitian aktivitas belajar siswa dengan menggunakan lembar observasi, pada pertemuan pertama 63,13% dengan kategori aktif dan pertemuan kedua 74,38% dengan kategori aktif. Analisis hasil belajar siswa menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata *pre-test* yaitu 30,19 kemudian nilai rata-rata *post-test* yaitu 80,19 dan nilai N-Gain 0,72 tergolong kategori tinggi. Hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($53,3 > 1,706$). Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran *E-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Media Pembelajaran *E-magazine* Berbasis Nilai-Nilai Qur'ani, Aktivitas, Hasil Belajar.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Atas izin dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Penerapan Media Pembelajaran *E-magazine* Berbasis Nilai-Nilai Qur’ani Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh”. Selawat beserta salam kepada baginda Rasulullah SAW, Semoga syafaat beliau mengalir kepada umat-Nya di hari akhir kelak.

Pada kesempatan ini penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga proposal ini dapat selesai. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada :

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S. Ag., M. Ed., M. A., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Mulyadi, S.Pd.I, M.Pd, selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Bapak Nurdin Amin, S.Pd.I, M.Pd, selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Ibu Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing akademik dan pembimbing pertama yang telah membantu, mendidik dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Nurlia Zahara, S.Pd.I, M.Pd. selaku pembimbing kedua yang telah membantu, mendidik dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.

Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Maulana Azhari dan Ibunda tercinta Yuliana serta Kakak dan Adik tercinta dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan kasih sayang, motivasi serta semangat kepada penulis untuk menyelesaikan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna. Besar harapan penulis agar pembaca berkenan memberikan kritik dan saran. Semoga proposal ini bisa memberikan manfaat bagi pembaca dan bagi penulis tentunya.

Banda Aceh, 14 Mei 2024

Penulis,

A R - R A N I R Y

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Hipotesis Penelitian	10
F. Definisi Oprasional	10
BAB II LANDASAN TEORI	14
A. Media Pembelajaran	14
B. Media Pembelajaran <i>E-magazine</i>	19
C. Nilai-nilai Qur'ani	22
D. Aktivitas Belajar	25
E. Hasil Belajar	27
F. Materi Keaneekaragaman Hayati	30
BAB III METODE PENELITIAN	64
A. Rancangan Penelitian	64
B. Tempat dan Waktu Penelitian	65
C. Populasi dan Sampel Penelitian	65
D. Teknik Pengumpulan Data	66
E. Instrumen Penelitian	67
F. Teknik Analisis Data	68
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	72
A. Hasil Penelitian	72
B. Pembahasan	76
BAB V Penutup	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	92
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	141

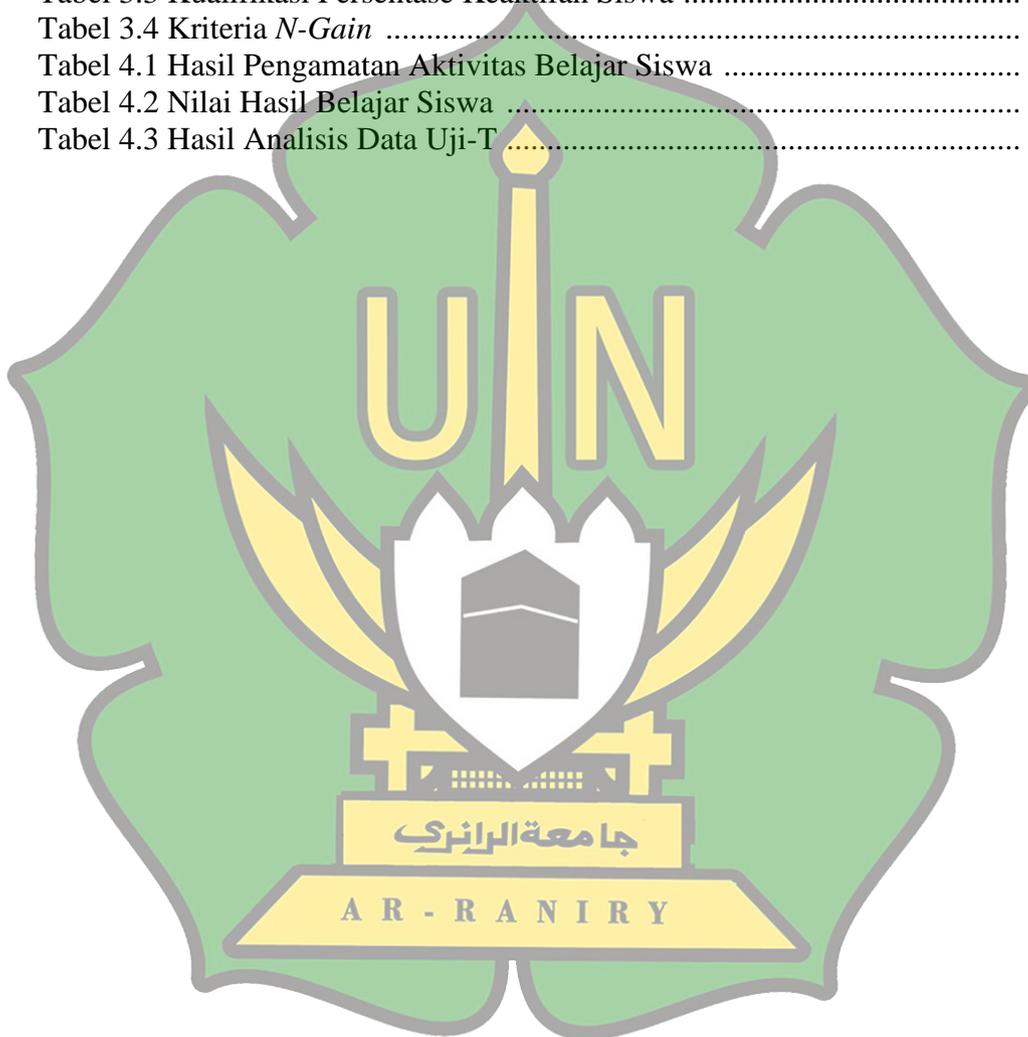
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Keanekargaman Gen Pada Bunga Mawar	35
Gambar 2.2 Keanekargaman Gen Pada Kucing	35
Gambar 2.3 Keanekaragaman Jenis Pada Genus Panthera dan Kacang-kacangan	36
Gambar 2.4 Terumbu Karang	42
Gambar 2.5 Ekosistem Estuary	42
Gambar 2.6 Pembagian Garis Wallace dan Weber	53
Gambar 4.1 Grafik Persentase Aktivitas	74
Gambar 4.2 Grafik Persentase Hasil Belajar Siswa	75



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	64
Tabel 3.2 Indikator Aktivitas	69
Tabel 3.3 Kualifikasi Persentase Keaktifan Siswa	69
Tabel 3.4 Kriteria <i>N-Gain</i>	70
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa	72
Tabel 4.2 Nilai Hasil Belajar Siswa	74
Tabel 4.3 Hasil Analisis Data Uji-T	76



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry	92
Lampiran 2 Surat Keterangan Izin Pengumpulan Data dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry	93
Lampiran 3 Surat Keterangan Izin Pengumpulan Data dari Kepala Sekolah SMA Negeri 5 Banda Aceh	94
Lampiran 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	95
Lampiran 5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	103
Lampiran 6 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	107
Lampiran 7 Kisi-Kisi Soal Pre-Test dan Post-Test	110
Lampiran 8 Soal Pre-Test dan Post-Test	118
Lampiran 9 Kunci Jawaban Soal Pre-Test dan Post-Test	130
Lampiran 10 Analisis Data Persentase Aktivitas Belajar Siswa	131
Lampiran 11 Analisis Hasil Belajar Siswa	137
Lampiran 12 Tabel Distribusi Uji-T	138
Lampiran 13 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	139
Lampiran 14 Daftar Riwayat Hidup	141

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pembelajaran merupakan salah satu proses belajar mengajar yang mempunyai tujuan yang akan dicapai. Komponen yang paling penting dalam suatu proses mencakup guru sebagai pengirim pesan, serta siswa sebagai penerima pesan, materi pelajaran, metode, dan media. Guru memiliki tugas dan peranan yang sangatlah kompleks sebagai pendidik, tidak hanya sebagai fasilitator dalam proses belajar mengajar saja tetapi juga sebagai administrator, serta evaluator dalam kegiatan belajar siswa.¹

Guru merupakan salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran, dikarenakan guru secara langsung berusaha untuk mengembangkan kemampuan siswa agar menjadi manusia yang cerdas dan terampil. Sehingga, guru dituntut untuk bisa menggunakan media pembelajaran yang variatif, sehingga mampu membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan salah satu alat bantu baik dalam bentuk fisik maupun non-fisik, yang dirancang secara khusus sebagai penghubung antara pendidik dan peserta didik. Tujuannya adalah untuk mempermudah pemahaman materi pembelajaran secara lebih efektif dan efisien.² Kelebihan dari menggunakan media ini yaitu agar peserta didik dapat lebih cepat menerima informasi secara menyeluruh, sekaligus meningkatkan ketertarikan mereka untuk belajar lebih jauh. Secara luas, media pembelajaran mencakup segala hal yang

¹ Sri Ristanti., “Pengaruh Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Media Visual Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Organisasi Kehidupan Siswa Kelas VII MTsN Karangawen Tahun Ajaran 2010/2011”

² Septy Nurfadhillah, Media Pembelajaran, (Jawa Barat : CV Jejak, 2021), h. 13-14.

dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran, dengan harapan dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan emosi peserta didik selama proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.³

Sebagaimana firman Allah SWT dalam Surah An-Nahl Ayat 44, yang berbunyi:

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ
وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٤٤﴾

Artinya: “Keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. Kami turunkan kepadamu Al-Quran agar kamu menerangkan kepada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan”.

Berdasarkan ayat di atas dapat diketahui bahwa, dengan menyampaikan berbagai informasi, ungkapan ini berkaitan dengan tindakan yang tidak secara langsung disebutkan; maksudnya Kami mengirim mereka dengan membawa argumen yang jelas dan kitab-kitab suci. Kami juga menurunkan kepadamu Adz-Dzikir, yaitu Alqur'an (agar kamu menjelaskan kepada manusia apa yang diwahyukan kepada mereka) yang di dalamnya terdapat perbedaan antara yang diperbolehkan dan yang dilarang (serta agar mereka dapat merenungkan) tentang hal ini dan mendapatkan pelajaran dari situ. Kami mendukung para rasul dengan beberapa tanda kekuasaan dan bukti yang menegaskan kebenaran mereka. Kami menurunkan kepada mereka kitab-kitab yang menjelaskan sejumlah aturan yang memberikan manfaat. Kami memberikan kepadamu, wahai Muhammad, Al-Qur'an untuk memperjelas kepada umat berbagai keyakinan dan hukum yang ada

³ Rudy Sumiharsono, dkk, Media Pembelajaran, (Jawa Timur: CV Pustaka Abadi, 2017), h. 9-10.

di dalamnya. Juga agar kamu mengajak mereka untuk merenungkan isi kitab tersebut, dengan harapan mereka mau merenungkan dan menganggapnya sebagai pelajaran sehingga mereka dapat menemukan kebenaran⁴. Kesimpulan yang dapat diambil dari penjelasan di atas, bahwa penggunaan media sangatlah penting dalam mendukung proses pembelajaran guna mencapai tujuan akhir yang diharapkan. Pemilihan media yang tepat sesuai dengan bahan ajar juga sangat penting untuk meningkatkan minat dan perhatian siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan di SMA Negeri 5 Banda Aceh, terlihat selama proses pembelajaran di kelas sudah cukup baik. Namun masih ada siswa yang kurang memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru, siswa kurang aktif dalam berdiskusi, kurang aktif bertanya dan kurang aktif mengemukakan pendapat. Hal ini disebabkan oleh penggunaan media yang kurang menarik dan monoton sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa. Media yang digunakan guru selama proses pembelajaran berupa buku paket, yang isinya tidak dikaitkan dengan nilai-nilai Qur'ani pada materi pembelajaran⁵.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi di SMA N 5 Banda Aceh guru tersebut menyampaikan bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk siswa kelas X yaitu 70. Hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati semester ganjil 2022/2023 masih rendah dan belum mencapai Kriteria Ketuntasan

⁴ M. Quraish Shihab, Tafsir Al-Mishbah, (Jakarta:Lentera hati,2002), h.470.

⁵ Hasil observasi awal di SMA Negeri 5 Banda Aceh 24 Januari 2023

Minimal (KKM), nilai yang didapatkan siswa masih di bawah rata-rata dimana 40% siswa belum mencapai KKM yang sudah ditetapkan.⁶

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa kelas X tahun ajaran 2022-2023 di SMA Negeri 5 Banda Aceh, mengatakan bahwa, siswa kurang tertarik dengan pembelajaran biologi, dikarenakan guru banyak memberikan catatan kepada siswa sehingga siswa tidak paham dengan istilah-istilah yang sulit. Proses pembelajaran selama belum ada media yang berkaitan dengan nilai-nilai qur'ani yang dihubungkan dengan materi pembelajaran⁷.

Berdasarkan permasalahan tersebut dalam proses pembelajaran perlu adanya solusi untuk memperbaiki, sehingga memungkinkan terjadinya peningkatan proses belajar peserta didik di SMA Negeri 5 Banda Aceh. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menerapkan media pembelajaran dengan menggunakan media *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani. Sehingga peneliti ingin menerapkan media pembelajaran dengan menggunakan *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani agar peserta didik lebih semangat dan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik lebih tinggi dari sebelumnya, serta diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

E-magazine atau majalah elektronik merupakan majalah yang diterbitkan melalui internet dan tidak lagi dicetak seperti majalah kertas. Sebaliknya, *e-magazine* tersedia dalam bentuk aplikasi atau file yang diakses melalui internet. Pembentukan materi pelajaran dengan menggunakan bahan ajar akan membantu siswa dalam mempelajari keterampilan yang akan dikuasai oleh siswa melalui

⁶ Hasil wawancara dengan Guru Bidang Studi Biologi di SMA Negeri 5 Banda Aceh 16 Maret 2023

⁷ Hasil wawancara dengan siswa kelas X di SMA Negeri 5 Banda Aceh 16 Maret 2023

proses pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa⁸. Berhasilnya proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh cara dan kemampuan guru dalam mengajar di kelas. Salah satu cara guru untuk meningkatkan minat siswa yaitu dengan menggunakan bahan ajar yang menarik. Bahan ajar yang menarik adalah salah satu cara guru agar dapat meningkatkan minat siswa.

E-magazine merupakan salah satu terobosan dalam penggunaan teknologi untuk meningkatkan kualitas belajar di kelas karena tidak hanya berisi materi tetapi juga dilengkapi dengan ayat-ayat Alquran yang berkaitan dengan materi keanekaragaman hayati. Pilihan bahan ajar *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani adalah bahan ajar yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik serta dapat menambah wawasan peserta didik tentang ayat-ayat Qur'ani yang berkaitan dengan materi keanekaragaman hayati. Pengemasan *e-magazine* sebagai sumber pembelajaran yang menggabungkan elemen visual dan digital melalui materi pelajaran majalah. *E-magazine* dapat membantu siswa meningkatkan literasi sains mereka dan mampu merangsang diskusi saat proses belajar mengajar berlangsung. Pengemasan bahan ajar *e-magazine* yang didasari oleh nilai-nilai Qur'ani ini sehingga terasa sangat dekat dengan peserta didik yang telah terbiasa dengan kemajuan teknologi.

Majalah cetak berfungsi sebagai media komunikasi massa yang menyajikan bacaan aktual, serta memberikan informasi terbaru tentang hal-hal yang menarik perhatian, meningkatkan pengetahuan, dan meningkatkan keinginan untuk membaca. *E-magazine* ini tidak hanya memberikan berita saja tetapi juga dapat

⁸ Andi Prastowo, Pengembangan Bahan Ajar, (Jakarta: Kencana, 2014), h. 138.

menyampaikan pesan dalam bentuk hiburan, seperti cerita, puisi, sajak, dan foto yang ditunjukkan kepada pembaca..⁹ Majalah juga tidak hanya berbentuk sebagai media cetak karena teknologi telah mengembangkan majalah dalam bentuk elektronik, yang disebut majalah elektronik (*e-magazine*). Majalah elektronik dapat dibuat dan digunakan dengan lebih mudah dan lebih efektif. Majalah elektronik memiliki kelebihan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis internet seperti ini, karena melalui media *e-magazine* dapat memungkinkan siswa untuk memperoleh informasi materi pelajaran dengan mudah.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan Zulfarina,dkk pada tahun 2021 yang berjudul “*E-magazine Based on Augmented Reality Digestive as Digital Learning Media for Learning Interest*” membuktikan bahwa hasil pengembangan *e-magazine* berbasis AR relatif baik. Hal ini terlihat dari hasil validasi dengan kategori sangat valid. Berdasarkan aspek didaktis diperoleh skor 3,82 dengan kategori sangat valid, aspek konstruktif 3,85 dalam kategori sangat valid dan aspek teknis 3,78 dengan kategori sangat valid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *e-magazine* berbasis AR meningkatkan minat belajar. Minat belajar memperoleh skor 0,342 dengan kategori tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *e-magazine* berbasis AR sebagai media pembelajaran digital dapat digunakan dalam proses pembelajaran.¹⁰

⁹ Irma Guniarti, “Pengembangan Media Pembelajaran E-magazine Pada Materi Segiempat Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Islam Al-Falah Jambi”, Skripsi, Jambi:Universitas Islam Negeri Sulthan ThahaSaifuddin, 2019, h. 32.

¹⁰ Zulfarina,dkk, “E-magazine Based on Augmented Reality Digestive as Digital Learning Media for Learning Interest”, *Journal of Education Technology*, Vol.5, No.3, 2021, h. 417. DOI: <http://dx.doi.org/10.23887/jet.v5 i3.36110>

Penelitian yang serupa dilakukan oleh Kasriana,dkk, pada tahun 2023 yang berjudul “Penggunaan Sumber Belajar Majalah Elektronik (*e-magazine*) Berbasis Android Materi Ajar Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”, hasil dari penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada materi bangun ruang meningkat setelah mempelajari cara menggunakan sumber belajar majalah elektronik (*e-magazine*) yang berbasis Android. Hasil belajar siswa dari awal siklus maupun siklus dua juga meningkat, yaitu pada pra atau sebelum siklus terdapat 3 dari 17 peserta didik atau 17,65% yang mengalami ketuntasan belajar pada siklus I terdapat 9 dari 17 siswa atau 52,95% yang hasil belajarnya tuntas dan pada siklus berikutnya atau siklus dua juga mengalami peningkatan menjadi 14 dari 17 peserta didik atau 82,35% mengalami ketuntasan.¹¹

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Rifanny Rizka Putri pada tahun 2017 yang berjudul “Pengembangan *E-magazine* pada Materi Larutan Asam dan Basa untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMAN 1 Kota Jambi” membuktikan bahwa penilaian *e-magazine* menurut ahli media, ahli materi dan penilaian guru masing-masing diperoleh rerata skor jawaban sebesar 4,53 (sangat baik), 4,86 (sangat baik), dan 4,1 (baik) selanjutnya persentase skor respon siswa diperoleh sebesar 91,64 % (sangat baik). Berdasarkan hasil respon siswa kelas XI MIPA , *E-magazine* ini sangat baik digunakan sebagai sumber belajar.¹²

¹¹ Kasriana,dkk, “Penggunaan Sumber Belajar Majalah Elektronik (*E-magazine*) Berbasis Android Materi Ajar Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”, *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 6, No. 4, 2023, h.605

¹² Rifanny Rizka Putri, “Pengembangan *E-magazine* pada Materi Larutan Asam dan Basa untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMAN 1 Kota Jambi”, *Jurnal artikel ilmiah*, Vol.1 No. 1, 2017

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penelitian sebelumnya tidak memaka nilai-nilai Qur’ani dalam media pembelajaran *e-magazine*. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Media Pembelajaran *E-magazine* Berbasis Nilai-Nilai Qur’ani Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur’ani pada materi keanekaragaman hayati dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh?
2. Apakah penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur’ani pada materi keanekaragaman hayati dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis peningkatan aktivitas belajar siswa pada pelajaran biologi materi keanekaragaman hayati dengan menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur’ani di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh

2. Untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa pada pelajaran biologi materi keanekaragaman hayati dengan menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh .

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah serta tujuan yang ingin di capai maka manfaat yang di harapkan dari penelitian ini ada dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan khususnya pada mata pelajaran biologi, khususnya tentang kajian pemanfaatan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani untuk meningkatkan hasil belajar sisw kelas x pada materi keanekaragaman hayati. Serta dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk mengadakan penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis

- a. Penelitian ini dapat membantu guru dan calon guru dalam memahami bagaimana menggunakan media pembelajaran sehingga dapat meningkatkan proses belajar mengajar dan hasil belajar siswa. informasi yang diberikan kepada guru dan calon guru tentang bagaimana menekankan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran..

- b. Bagi Siswa, hasil penelitian ini dapat membantu siswa memahami, mempelajari dan menerima materi pembelajaran yang diberikan guru. Selain itu, hasil penelitian ini dapat meningkatkan kinerja siswa.
- c. Bagi sekolah, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Sehingga, pembelajaran dapat dilaksanakan dengan lebih efisien dan efektif.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara yang memerlukan penelitian dan pembuktian lebih lanjut. Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka hipotesis tindakannya adalah:

H_a : “Penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur’ani pada materi keanekaragaman hayati dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh”

H_o : “Penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur’ani pada materi keanekaragaman hayati tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh”

F. Definisi Operasional

1. Penerapan

Penerapan adalah suatu tindakan yang mengimplementasikan dan mempraktekkan teori, metode, model dan hal-hal lainnya, baik secara individu maupun kelompok dengan bermaksud untuk mencapai tujuan yang telah di rencanakan atau disusun dengan sedemikian rupa. Penerapan yang

dimaksud disini adalah penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani pada materi keanekaragaman hayati.

2. Media Majalah Elektronik (*E-magazine*)

E-magazine merupakan suatu produk kemajuan teknologi dalam bidang komunikasi dan informasi. Menurut Sangian “majalah elektronik (bahasa inggris: *electronic magazine*; disingkat *e-magazine*) adalah versi elektronik dari majalah karena berbasis listrik”.¹³ Jadi, *e-magazine* merupakan inovasi dalam perkembangan media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati sehingga membantu peserta didik lebih aktif dan pembelajaran lebih menyenangkan. Media *e-magazine* berbasis nilai-nilai qurani diciptakan oleh Sonia Putri Karina yang merupakan mahasiswa UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi. Bahan ajar *e-magazine* untuk uji kelayakan menunjukkan persentase 87,5% dengan kategori sangat layak¹⁴. Sehingga peneliti memanfaatkan media yang telah di kembangkan tersebut.

3. Nilai-Nilai Qurani

Nilai-nilai Qur'ani adalah sifat yang bermanfaat dan diinginkan bagi manusia sehingga dapat menjadi dasar perbuatan dan etika yang lebih baik dengan melibatkan semua potensinya, yaitu seseorang yang dapat berpikir, bersikap, bertindak, mengamalkan, dan mendakwahkan bacaan Alquran.

¹³ Anisatur Rohmah,dkk, Pengembangan E-magazine Berbasis Android Dalam Pembelajaran Kelas V Sekolah Dasar, *Elementary School*, Vol. 1, No. 2, (2020), h. 292.

¹⁴ Sonia Putri Karina, Pengembangan Bahan Ajar E-magazine Berbasis Nilai-Nilai Qur'ani pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA, (Banda Aceh : UIN Ar-Raniry, 2022), h.99

Alquran adalah satu-satunya sumber pedoman yang sempurna untuk akhlak¹⁵. Nilai-nilai Qur'ani yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu suatu media pembelajaran yang mengaitkan ilmu pengetahuan, kehidupan, ataupun yang lainnya dengan ayat-ayat yang terkandung dalam Alquran.

4. Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran. Guru yang bertindak sebagai fasilitator, mengharapkan siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang ide-ide tersebut¹⁶. Adapun indikator aktivitas siswa yang digunakan dalam proses belajar pada penelitian ini adalah *Visual activity* aspek yang diteliti berupa memperhatikan penjelasan dari guru, *Listening Activities* aspek yang diteliti berupa mendengarkan penjelasan guru, *Oral activity* aspek yang diteliti berupa siswa berani bertanya, mengemukakan pendapat dan aktif berdiskusi, *Writing activity* aspek yang diteliti berupa menyalin/mencatat informasi penting, dan *Emotional activity* aspek yang diteliti berupa siswa berani maju didepan kelas.

5. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah bagian terpenting dalam pembelajaran. Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif dan

¹⁵ Yuli Anisyah dan Siswanto, "Revitalisasi Nilai-Nilai Qur'ani dalam Pendidikan Islam Era Revolusi Industri 4.0, *Jurnal Islamuna Studi Islam*, Vol.5, No.2, 2018, h.144.

¹⁶ Ahmadiyahanto, "Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran KO- Ruf-Si (Kotak Huruf Edukasi) Berbasis Word Square Pada Materi Kedaulatan Rakyat Dan Sistem Pemerintahan Di Indonesia Kelas VIII C SMP Negeri Lampihong Tahun Pelajaran 2014/2015," *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, Vol.6, No.2, (2016), h.983.

psikomotorik.¹⁷ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh oleh siswa setelah dilakukan proses pembelajaran dengan di lakukan *pre-test* yaitu sebelum pembelajaran dan *post-test* sesudah pembelajaran dengan menggunakan media animasi.

6. Materi Keanekaragaman Hayati

Materi Keanekaragaman Hayati dalam penelitian ini merupakan materi yang pada tingkatan SMA yang diberikan kepada siswa kelas X pada semester ganjil. Adapun Capaian Pembelajaran (CP) Peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya dan Tujuan Pembelajaran (TP) Peserta didik dapat mengidentifikasi dan mengelompokkan tipe keanekaragaman hayati.



¹⁷ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1996), h. 95-96.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantara”. Dalam Bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.¹⁸ Media atau bahan juga dapat diartikan sebagai perangkat lunak (*software*) berisi pesan atau informasi pendidikan yang biasanya disajikan dengan mempergunakan peralatan.¹⁹

Dalam konteks pendidikan atau pembelajaran, media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran, yang terdiri dari antarlain buku, *tape recorder*, kaset, video kamera, *videorecorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar grafik, televisi dan computer sehingga dengan kata lain, media data diartikan sebagai komponen sumber belajar yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.²⁰

Dari pengertian di atas dapat di simpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat atau software yang digunakan untuk menyampaikan pesan dalam

¹⁸ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali pers,2014) cetakan ke-1, h.3

¹⁹ Arif S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya* (Jakarta: Rajawali pers, 2011), cetakan ke-1, h.19

²⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali pers,2014) cetakan ke-1, h. 4

proses belajar mengajar agar interaksi komunikasi edukasi antara guru dan peserta didik dapat berlangsung secara tepat guna sehingga memudahkan peserta didik mempelajari materi pelajaran. Dengan begitu dapat diketahui bahwa media pembelajaran adalah seluruh bahan dan alat yang dapat digunakan dan dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan.

2. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki fungsi yang sangat strategis dalam dunia pembelajaran. Seringkali terjadi banyaknya peserta didik yang kurang memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru hal ini dikarenakan kurang optimalnya pemberdayaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran memiliki enam fungsi utama sebagai berikut:²¹

- a. Fungsi etensi, menarik perhatian peserta didik dengan menampilkan sesuatu yang menarik dari media tersebut.
- b. Fungsi motivasi, menumbuhkan kesadaran peserta didik untuk giat dalam belajar.
- c. Fungsi efektif, menumbuhkan kesadaran emosi dan sikap terhadap materi pembelajaran dan orang lain.
- d. Fungsi kompensatoris, mengkomodasikan peserta didik yang lemah dalam menerima dan memahami pelajaran yang disajikan secara teks atau verbal.

²¹ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 320-321.

- e. Fungsi psikomotorik, mengkomodasikan peserta didik untuk melakukan suatu kegiatan secara motorik.
- f. Fungsi evaluasi, mampu menilai kemampuan peserta didik dalam merespons pembelajaran.

Selain fungsi di atas, media pembelajaran juga dapat ditekankan pada beberapa hal berikut, seperti penggunaan media pembelajaran bukan merupakan fungsi tambahan melainkan memiliki fungsi tersendiri sebagai sarana bantu mewujudkan situasi yang efektif. Media pembelajaran dalam penggunaannya juga harus relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai dan isi pembelajaran itu sendiri. Adapun media pembelajaran bukan sebagai media hiburan dengan demikian tidak diperkenankan menggunakannya hanya untuk permainan atau memancing perhatian siswa semata. Media pembelajaran juga dapat mempercepat proses belajar dan juga meningkatkan kualitas pembelajaran.²²

3. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah :

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar.
- b. Materi pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa.

²² Susilana, Rudi, *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. (Bandung: CV Wacana Prima, 2009), h. 10.

- c. Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.
- d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktifitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain²³

Beberapa manfaat dari penggunaan media pembelajaran diantaranya: media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar serta meningkatkan proses dan hasil belajar siswa, media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu, media pembelajaran akan memberikan interaksi yang lebih langsung antara siswa dan guru, siswa dan lingkungannya, dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri-sendiri.²⁴

4. Jenis Media Pembelajaran

Menurut Arief S. Sadiman bahwa media yang lazim digunakan dalam proses belajar antara lain :

- a. Media Grafis, media merupakan media visual yang dapat menyampaikan pesan berupa pesan-pesan komunikasi visual. Contohnya ; gambar, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, peta, komik dll.

²³ Rusman. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme* , (Jakarta: Kencana, 2013), h. 20

²⁴ Kustandi, C, *Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi Kedua*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2013), h. 23

- b. Media Audio. Media ini menitikberatkan pada indera pendengaran. Contohnya; radio, tape recorder, piringan hitam dll.
- c. Media Proyeksi Diam (Still Projected Medium). Media ini memiliki persamaan dengan media grafis. Perbedaannya terletak pada media grafis langsung digunakan siswa, sementara media proyeksi diam membutuhkan alat penampil yakni proyektor. Contohnya OHP.
- d. Media Audio Visual. Media ini merupakan media yang mengintegrasikan indera penglihatan dan indera pendengaran. Dengan kata lain baik unsur suara berasal dari sumber yang sama. Contohnya ; Film, TV, Video dll.²⁵

Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media pembelajaran dibagi menjadi media dengan daya liput luas serentak dan media dengan daya liput terbatas. Media yang memiliki daya liput yang luas, dan serentak yaitu seperti radio, televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal-hal atau kejadian-kejadian yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruang khusus. Sedangkan media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu, seperti film slide, film, video. Berdasarkan teknik pemakaiannya, dibagi menjadi media yang diproyeksikan seperti film, slide, film strip, transparansi. Jenis media ini memerlukan alat proyeksi khusus seperti film projector, slide projector, OHP. Media yang tidak diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan, radio.²⁶

²⁵ Imelda Helsy, dkk, *Modul Media Pembelajaran*, (Bandung: Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, 2019), h.6-7

²⁶ Sanjaya, W, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), h. 172-173.

B. Media Pembelajaran *E-magazine*

1. Pengertian *E-magazine*

Majalah elektronik adalah versi elektronik dari majalah karena berbasis listrik. Majalah elektronik tidak lagi menggunakan bahan baku kertas untuk menuliskan artikel-artikelnya seperti majalah pada umumnya, melainkan dalam bentuk file digital.²⁷ Sama halnya seperti pemanfaatan teknologi yang dapat mengatasi masalah dalam keterbatasan sumber belajar. buku-buku yang sebelumnya dibaca manual, saat ini bisa beralih ke buku digital yang dikenal dengan elektronik book. Contoh model buku elektronik yang digunakan adalah *e-magazine*.²⁸

E-magazine atau majalah elektronik merupakan sumber belajar berisi materi pembelajaran yang ditampilkan secara menarik dengan berbagai fitur pendukung. *E-magazine* dapat diakses kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan media elektronik, seperti komputer, laptop atau smartphone, dan tidak membutuhkan tempat atau ruangan yang lebih luas untuk menyimpan, dapat mengurangi biaya produksi dan distribusi majalah, serta membantu mengurangi dampak pemanasan global dengan penggunaan kertas yang semakin mahal serta persediaan yang semakin tipis, maka biaya produksi cenderung lebih murah. Internet merupakan sebuah perpustakaan raksasa dunia yang didalamnya terdapat jutaan dan bahkan miliaran informasi. Aplikasi-aplikasi komputer juga dimungkinkan untuk dapat

²⁷ Novita Iriyana Sangian, dkk. Rancangan Bangun E-magazine Universitas Sam Ratulangi. E-journal teknik Informatika, Volume 4 No. 1 (2014) ISSN : 2301-8364) Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi ,Manado-95115.

²⁸ Supriyadi,dkk. Pengembangan e-magazine Sebagai Sumber Belajar Biologi. Jurnal FMIPA, Universitas Negeri Makassar, h.25

melakukan interaksi langsung dengan sumber informasi baik secara online maupun offline. Sebagai bentuk interaksi pembelajaran dapat berlangsung dengan ketersediaan komputer. Pemanfaatan ini didasarkan pada kemampuan yang dimiliki oleh komputer dengan memberikan timbal balik kepada pemakainya.²⁹

2. Perkembangan Majalah Elektronik (*E-magazine*)

Majalah elektronik biasanya hanya mengambil artikel dari versi cetak yang kemudian diposting secara online. Tujuannya hanya untuk memancing konsumen agar tetap berlangganan versi cetak dari majalah tersebut. Namun, saat ini majalah elektronik sudah semakin canggih dan perkembangannya pun membuat majalah sendiri memiliki konten serta karakteristik yang original dari masing-masing majalah. Majalah elektronik tentunya terdapat pemeran yang menerbitkannya, namun berupa majalah yang berbasis internet sehingga informasi dapat diakses lewat dunia maya, karena mudah mengakses editor juga perlu hati-hati dalam memegang kendali terhadap konten-konten yang masuk. Hal tersebut digunakan untuk memastikan bahwa tidak ada konten yang menyinggung dan tidak menyenangkan bagi khalayak.³⁰

E-magazine atau majalah elektronik sebagai house journal yang dapat memberikan manfaat dimana mampu sebagai menjadikan media komunikasi internal dan eksternal yang berguna untuk pendidikan, sehingga memudahkan

²⁹ Novita Iriyana Sangian, dkk. "Rancangan Bangun E-magazine Universitas Sam Ratulangi" (*E-journal Teknik Informatika, Vol.4, No. 1 (2014)*, ISSN: 2301-8364) Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado-95115, h.90

³⁰ Deden Pradeka, "Pembuatan Electronic Magazine Menggunakan Tampilan Edisi Online (Studi Kasus Di Pkm Sentra Universitas Widyatama" Laporan Tugas Akhir (Universitas Widyatama, 2015) h.7

untuk membaca dimanapun dan kapanpun dengan penyebaran informasi yang akan menambah nilai bagi kinerja peserta didik karena berperan penting untuk pengendali arus informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang dibutuhkan, maka sangat efisien pula dalam pembiayaan.³¹

3. Kelebihan dan Kekurangan *E-magazine*

Sebagai media visual, majalah memiliki kelebihan tersendiri ketika diterapkan sebagai media dalam pembelajaran. Penggunaan media majalah mengurangi penyampain materi secara verbal. Adapun kelebihan majalah sebagai berikut :

- a. *E-magazine* disajikan dalam bentuk media elektronik seperti smartpone, komputer laptop dan media elektronik lainnya.
- b. *E-magazine* dapat diadaptasi sesuai kebutuhan, baik secara sendiri atau terkait dengan bahan-bahan lainnya.
- c. Materi dalam media pembelajaran berisi artikel tentang masalah konkret dan disertai gambar-gambar sehingga siswa dapat berpikir lebih nyata.
- d. Mengurangi penggunaan kertas.

Adapun kekurangan dari *e-magazine* adalah sebagai berikut :

- a. Memerlukan komputer atau laptop dan pengetahuan progammer.
- b. Membutuhkan software khusus untuk penggunaanya.

³¹ Theresia intan P.H. Penggunaan E-magazine Sabagai Bentuk Public Relations 2.0 Bagi Humas Perguruan Tinggi. (Fakultas Ilmu Komunikasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya). *Jurnal Kajian Komunilasi*, Vol.2 No.1, (Juni 2014), h.64

C. Nilai-nilai Qur'ani

Nilai adalah prinsip atau hakikat yang menentukan harga atau nilai dan makna terhadap sesuatu.³² Nilai merupakan sesuatu yang diyakini kebenarannya dan mendorong orang mewujudkannya. Disini nilai memiliki peranan yang begitu penting dan banyak di dalam hidup manusia, sebab nilai menjadi pegangan hidup, pedoman penyelesaian konflik, memotivasi, dan mengarahkan pandangan hidup.

Pendidikan dalam islam, sumber etika dan nilai-nilai yang paling shahih adalah Alquran dan Sunnah Nabi Muhammad SAW, yang kemudian dikembangkan oleh hasil ijtihad ulama.³³ Menurut bahasa Alquran berarti bacaan atau yang dibaca sedangkan menurut istilah yang dikemukakan oleh Dr. Subhi Al Shalih Alquran adalah kalam Allah SWT yang merupakan mukjizat yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW dan ditulis di mushaf serta diriwayatkan dengan mutawatir, membacanya termasuk ibadah.³⁴

Nilai-nilai Qur'ani yaitu sifat yang menjadikan hal itu berguna dan diinginkan bagi manusia sehingga dapat menjadi dasar perbuatan dan membentuk etika lebih baik dengan melibatkan semua potensi yang dimilikinya yaitu seseorang yang dapat berfikir, bersikap, bertindak, mengamalkan serta mendakwahkan bacaan Alquran dan mencerminkan akhlak seperti apa yang diajarkan dalam Alquran dan tiada pedoman yang sempurna selain Alquran.³⁵ Nilai-nilai Qur'ani adalah nilai yang kuat, sebab bersumber dari Alquran yang ajarannya bersifat mutlak dan

³² Abd Aziz, *Filsafat Pendidikan Islam: Sebuah Gagasan Membangun Pendidikan Islam*, (Yogyakarta: Teras, 2009), h.120.

³³ Said Agil Husin Al Munawar, *Aktualisasi Nilai-Nilai Qur'ani dalam Sistem Pendidikan Islam*, (Ciputat: PT. Ciputat Press, 2005), h. 3

³⁴ Subhi Al Shalih, *Mahabbat Fi Ulumul Qur'an*, (Jakarta: Pustaka firdaus, 1996), h. 10.

³⁵ Yuli Anisyah dan Siswanto, "Revitalisasi Nilai-Nilai Qur'ani dalam Pendidikan Islam Era Revolusi Industri 4.0, *Islamuna Jurnal Studi Islam*, Vol. 5 No. 2, 2018, h. 144.

universal. Nilai-nilai Qur'ani yaitu nilai yang diajarkan oleh Islam itu sendiri atau nilai-nilai yang berlandaskan pada Al-quran.

Nilai-nilai Qur'ani secara garis besar adalah nilai kebenaran (metafisis dan saintis) dan nilai moral. Kedua nilai Qur'ani tersebut akan memandu manusia dalam membina kehidupan dan penghidupnya.³⁶ Perkembangan pada masyarakat yang semakin dinamis akibat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama teknologi informasi, maka aktualisasi nilai-nilai Qur'ani menjadi sangat penting. Secara mormatif, tujuan yang ingin dicapai dalam proses aktualisasi nilai-nilai Qur'ani dalam pendidikan meliputi tiga dimensi kehidupan yang harus dibina dan dikembangkan oleh pendidikan.

1. Dimensi spiritual, yaitu iman, takwa, dan akhlak mulia (yang tercermin dalam ibadah dan muamalah). Dimensi spiritual ini tersimpul dalam satu kata yaitu akhlak
2. Dimensi budaya, yaitu kepribadian yang mantap dan mandiri, tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Dimensi ini menitik beratkan pada pembentukan kepribadian muslim sebagai individu yang diarahkan kepada peningkatan dan pengembangan faktor dasar dalam bawaan faktor ajar (lingkungan) dengan pedoman kepada nilai-nilai keislaman.
3. Dimensi kecerdasan, yang membawa kepada kemajuan yaitu cerdas, terampil, kreatif, disiplin, etos kerja, profesional, inovatif, dan produktif. Dimensi kecerdasan ini berimplikasi bagi pemahaman nilai-nilai Qur'ani dalam pendidikan.

³⁶ Said Agil Husin Al Munawar, Aktualisasi Nilai-Nilai Qur'ani dalam Sistem Pendidikan Islam, (Ciputat: PT. Ciputat Press, 2005), h.7.

D. Aktivitas Belajar

1. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar siswa adalah kegiatan siswa yang dilakukan selama proses mengajar berlangsung, baik aktivitas yang bersifat fisik/jasmani/rohani. Aktivitas belajar adalah aktivitas bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas itu harus selalu berkait, contoh seseorang sedang belajar membaca, fisik kelihatan bahwa orang tadi membaca menghadapi suatu buku, tetapi mungkin pikiran dan sikap mentalnya tidak tertuju pada buku yang dibaca. Menunjukkan tidak ada keserasian antara aktivitas fisik dengan aktivitas mental. Apabila sudah demikian, maka belajar tidak optimal. begitu juga sebaliknya jika yang aktif itu hanya mentalnya saja kurang bermanfaat. Misalnya ada seseorang berpikir tentang sesuatu atau renungan ide-ide yang perlu diketahui oleh masyarakat, tetapi tidak disertai dengan perbuatan fisik, aktivitas fisik misalnya dituangkan pada tulisan atau disampaikan kepada orang lain maka ide tersebut tidak akan bermakna atau tidak berguna.³⁷

2. Indikator dari Aktivitas Siswa

Indikator peningkatan aktivitas belajar siswa dapat dilihat dengan meningkatnya jumlah siswa yang terlibat aktif belajar, meningkatnya jumlah siswa yang bertanya dan menjawab, dan meningkatnya jumlah siswa yang saling berinteraksi membahas materi Pelajaran.³⁸

³⁷ Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers. 2007. h. 101

³⁸ Kunandar. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajawali Pers. 2013. h. 56

Adapun indikator aktivitas belajar siswa sebagai berikut:

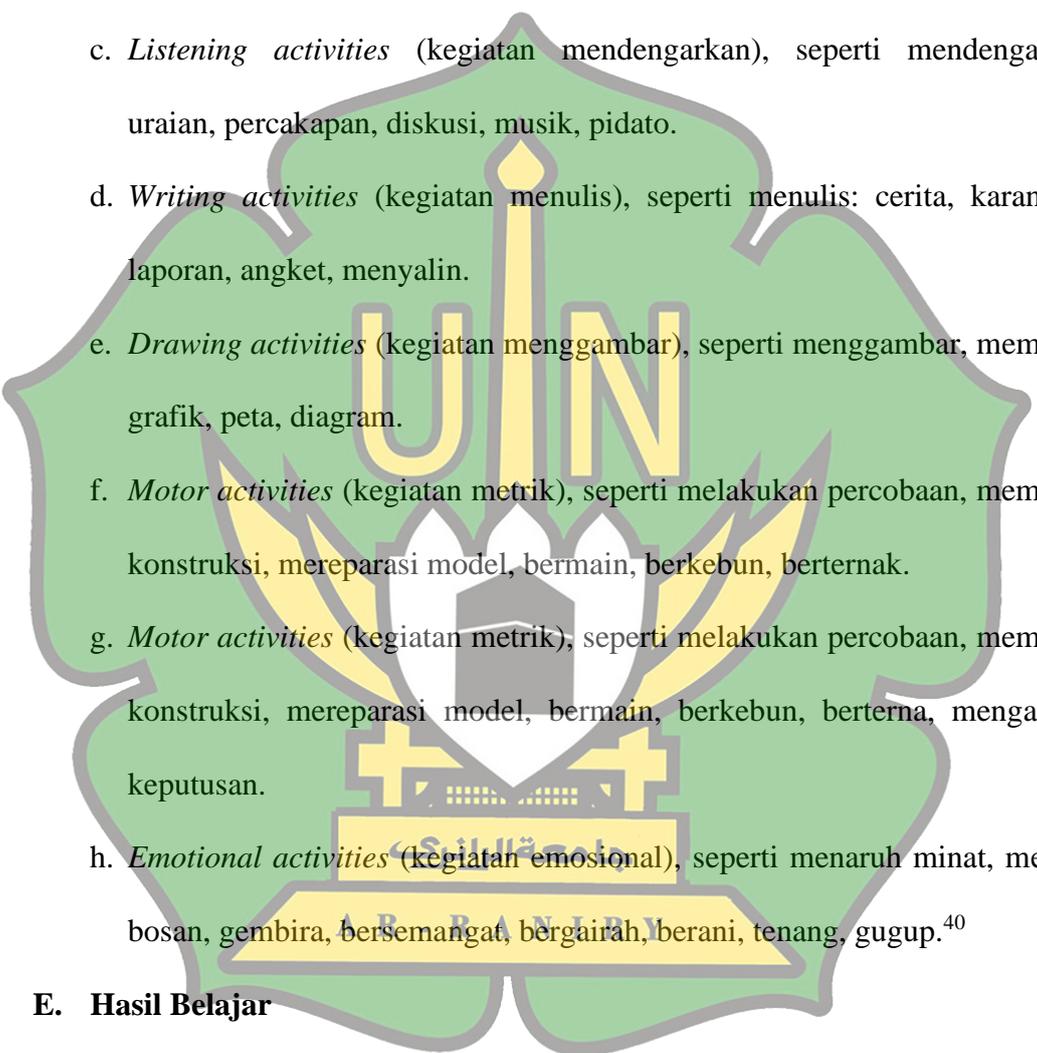
- a. Memperhatikan guru. Siswa memperhatikan guru dengan seksama ketika guru memberikan penjelasan serta memperhatikan presentasi kelompok lain.
- b. Mendengarkan arahan guru. Siswa mendengarkan arahan guru selama proses pembelajaran berlangsung.
- c. Mengamati. Siswa mendengarkan hasil presentasi dari kelompok lain.
- d. Mengisi LKS. Siswa mengerjakan tes tepat waktu.
- e. Memberi tanggapan. Siswa merasa tegang dalam menanggapi permasalahan dalam diskusi.
- f. Bertanya. Siswa bertanya tentang materi yang belum dipahami.
- g. Mencatat. Siswa mencatat hal-hal penting dari apa yang telah disampaikan oleh guru.
- h. Membaca dan mencari informasi. Siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan.³⁹

3. Jenis-Jenis Aktivitas Belajar

Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan siswa di sekolah. Aktivitas siswa tidak cukup hanya mencatat dan mendengarkan. Paul D. Dierich menggolongkan aktivitas belajar sebagai berikut:

- a. *Visual activities* (kegiatan visual), seperti membaca, memperhatikan gambar, memperhatikan demonstrasi percobaan pekerjaan orang lain.

³⁹ Rifa Nurmilah, "Efektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Materi Pokok Perbandingan di SMPN Megaluh Jombang", *Jurnal Al-Khwarizmi*, Vol. 2, No. 1, (2014), h. 32.

- 
- b. *Oral activities* (kegiatan lisan), seperti menyatakan, merumuskan bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
 - c. *Listening activities* (kegiatan mendengarkan), seperti mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
 - d. *Writing activities* (kegiatan menulis), seperti menulis: cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
 - e. *Drawing activities* (kegiatan menggambar), seperti menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
 - f. *Motor activities* (kegiatan metrik), seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, memperbaiki model, bermain, berkebun, berternak.
 - g. *Motor activities* (kegiatan metrik), seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, memperbaiki model, bermain, berkebun, berternak, mengambil keputusan.
 - h. *Emotional activities* (kegiatan emosional), seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.⁴⁰

E. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hal yang berhubungan dengan kegiatan belajar karena kegiatan belajar merupakan proses. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik setelah menerima pengalaman pembelajaran. Sejumlah pengalaman yang diperoleh peserta didik mencakup ranah kognitif,

⁴⁰ Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), h.172.

ranah afektif dan ranah psikomotorik. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran karena akan memberikan sebuah informasi kepada guru tentang kemajuan peserta didik dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui proses kegiatan belajar mengajar selanjutnya.

2. Indikator Hasil Belajar

Menurut Benjamin S.Bloom dengan Taxonomi of education objectives yang membagi tujuan pendidikan dalam 3 macam yaitu menurut teori yang disampaikan oleh Benjamin S.Bloom terdiri atas ranah kognitif, afektif, psikomotorik. Adapun penjelasan terkait indikator hasil belajar yaitu :

- a. Ranah kognitif adalah suatu perubahan perilaku yang terjadi pada kognisi. Proses belajar terdiri atas kegiatan sejak dari penerimaan stimulus, penyimpanan dan pengolahan otak. Menurut Bloom bahwa tingkatan hasil belajar kognitif dimulai dari terendah dan sederhana yakni hafalan hingga paling tinggi dan kompleks yaitu evaluasi.
- b. Ranah afektif, diketahui dalam ranah afektif ini bahwa hasil belajar disusun secara mulai dari yang paling rendah hingga tertinggi. Dengan demikian yang dimaksud dengan ranah afektif adalah yang berhubungan dengan nilai-nilai yang pada selanjutnya dihubungkan dengan sikap dan perilaku.
- c. Ranah psikomotorik, hasil belajar disusun menurut urutan mulai paling rendah dan sederhana hingga paling tinggi hanya dapat tercapai ketika siswa telah menguasai hasil belajar yang lebih rendah.

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar tersebut diuraikan dalam dua bagian, yaitu :

a. Faktor internal

Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari diri siswa. Yang termasuk kedalam faktor ini adalah:

1) Faktor Kesehatan

Sehat berarti dalam keadaan baik segenap badan beserta bagian-bagiannya/ bebas dari penyakit. Kesehatan adalah keadaan atau hal sehat. Kesehatan seseorang berpengaruh terhadap belajarnya. Proses belajar seseorang akan terganggu jika kesehatan seseorang terganggu, selain itu juga ia akan cepat lelah dan kurang bersemangat.

2) Minat

Minat adalah kecenderungan yang tepat untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Minat besar berpengaruh terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya.

3) Bakat

Bakat adalah kemampuan untuk belajar. Kemampuan itu baru akan terealisasi menjadi kecakapan yang nyata sesuai belajar dan berlatih. Jadi jelaslah bahwa bakat itu mempengaruhi belajar, jika bahan pelajaran yang dipelajari siswa sesuai dengan bakatnya, maka hasil belajarnya lebih baik

karena ia senang belajar dan pastilah selanjutnya lebih giat lagi dalam belajarnya.

4) Motivasi

Motivasi erat sekali hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai. Di dalam menentukan tujuan itu dapat disadari atau tidak, akan tetapi untuk mencapai tujuan itu perlu berbuat, sedangkan yang menjadi penyebab berbuat adalah motivasi itu sendiri sebagai daya pendorongnya.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar diri siswa yang termasuk kedalam faktor eksternal adalah :

1) Faktor keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa : cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.

2) Faktor sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah pelajar dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

3) Faktor masyarakat

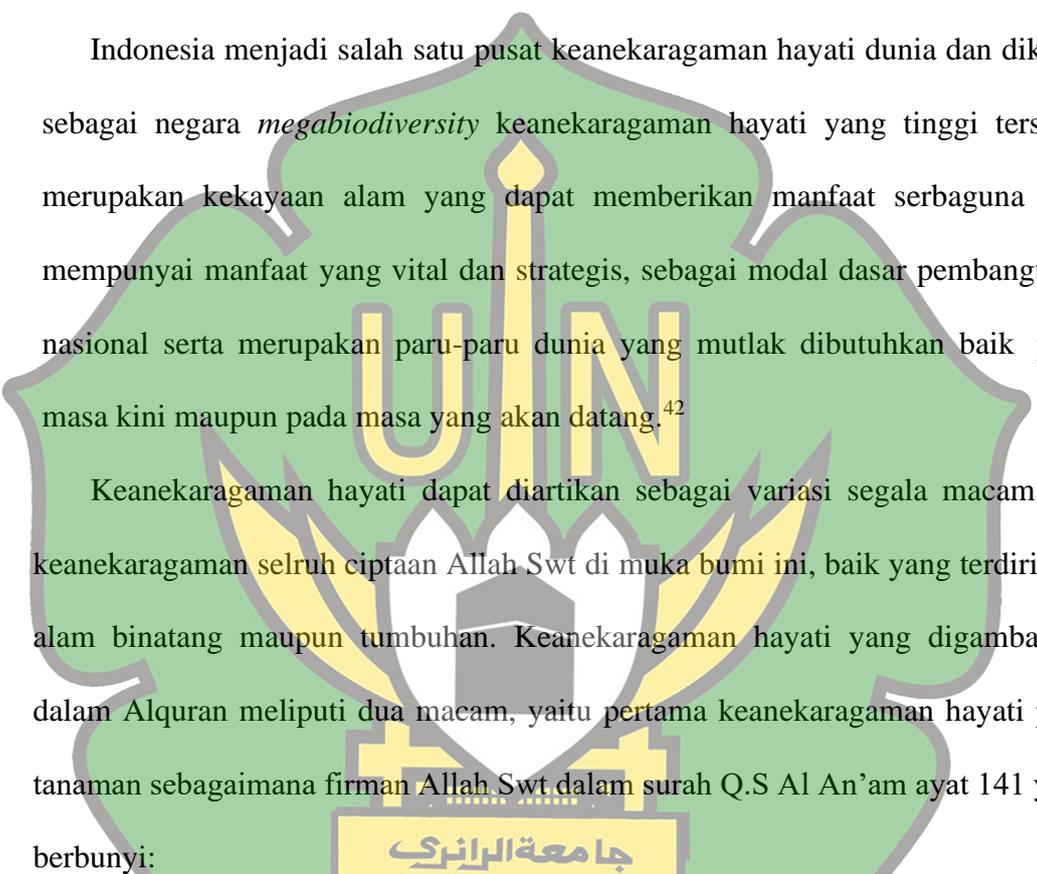
Masyarakat sangatlah penting berpengaruh terhadap belajar siswa karena keberadaan siswa dalam masyarakat. Seperti kegiatan siswa dalam

masyarakat, pengaruh dari teman bergaul siswa dan kehidupan masyarakat disekitar siswa juga berpengaruh terhadap belajar siswa.⁴¹

F. Materi Keanekaragaman Hayati

Indonesia menjadi salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia dan dikenal sebagai negara *megabiodiversity* keanekaragaman hayati yang tinggi tersebut merupakan kekayaan alam yang dapat memberikan manfaat serbaguna dan mempunyai manfaat yang vital dan strategis, sebagai modal dasar pembangunan nasional serta merupakan paru-paru dunia yang mutlak dibutuhkan baik pada masa kini maupun pada masa yang akan datang.⁴²

Keanekaragaman hayati dapat diartikan sebagai variasi segala macam dan keanekaragaman seluruh ciptaan Allah Swt di muka bumi ini, baik yang terdiri dari alam binatang maupun tumbuhan. Keanekaragaman hayati yang digambarkan dalam Alquran meliputi dua macam, yaitu pertama keanekaragaman hayati pada tanaman sebagaimana firman Allah Swt dalam surah Q.S Al An'am ayat 141 yang berbunyi:



 وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَعْرُوشَاتٍ وَغَيْرِ مَعْرُوشَاتٍ
 وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكْلُهُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ
 مُتَشَابِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَعَآثُوا
 حَقَّهُ، يَوْمَ حَصَادِهِ، وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ
 الْمُسْرِفِينَ ﴿١٤١﴾

Artinya : “Dan Dialah yang menjadikan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam

⁴¹ Tasya Nabillah & Agung Prasetyo Abadi, “FAKTOR PENYEBAB RENDAHNYA HASIL BELAJAR SISWA”, *journal unsika*, Vol.2, No.1 (2020), h. 660-661

⁴² Kharis Triyono, “Keanekaragaman Hayati Dalam Menunjang Ketahanan Pangan”, *Jurnal inovasi pertanian*, Vol. 11, No. 1, (2013), H. 12.

rasanya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya, tapi janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.” (Q.S Al An’am (6): 141)

Adapun tafsiran dari ayat di atas bahwa, hanya Allahlah yang menciptakan berbagai kebun. Ada yang ditanam dan disanggah tiang, ada pula yang tidak. Allah menciptakan pula pohon korma dan tanaman-tanaman lain yang menghasilkan buah- buahan dengan berbagai warna, rasa, bentuk dan aroma yang berbeda-beda. Juga, Allah menciptakan buah zaitun dan delima yang serupa dalam beberapa segi, tetapi berbeda dari beberapa segi lain. Padahal, itu semua tumbuh di atas tanah yang sama dan disiram dengan air yang sama pula. Makanlah buahnya yang baik dan keluarkan zakatnya saat buah-buah itu masak. Namun, janganlah kalian berlebih-lebihan dalam memakan buah-buahan itu, sebab hal itu akan membahayakan diri sendiri dan akan mengurangi hak orang miskin. Allah tidak akan memberi perkenan atas perbuatan orang-orang yang berlebih-lebihan.

Kedua keanekaragaman hayati pada hewan atau binatang sebagaimana dijelaskan antara lain dalam firman Allah Swt dalam surah Al- An’am ayat 142 yang berbunyi:

وَمِنَ الْأَنْعَامِ حَمُولَةٌ وَفَرَشَاءٌ كُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ ۝١٤٢

Artinya : “Dan di antara hewan-hewan ternak itu ada yang dijadikan pengangkut beban dan ada (pula) yang untuk disembelih. Makanlah rezeki yang diberikan Allah kepadamu, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sesungguhnya setan itu musuh yang nyata bagimu”. (Q.S Al An’am (6): 142)

Adapun tafsiran dari ayat di atas bahwa, Allah menciptakan beberapa jenis hewan seperti onta, sapi, domba dan kambing--yang dapat mengangkut barang-barang kalian yang berat dan dapat kalian manfaatkan bulu dan rambutnya sebagai alas tidur. Itu semua adalah rezeki yang Allah karuniakan untuk kalian. Makanlah rezeki yang halal itu, dan janganlah kalian mengikuti jejak langkah setan dan penolong-penolongnya dalam membuat-buat penghalalan dan pengharaman seperti yang dilakukan orang-orang jahiliah. Sungguh, setan tidak menginginkan kebaikan buat kalian, karena ia adalah musuh yang nyata.

Menurut tafsiran ayat diatas tampak bahwa Al-Quran hanya merinci secara garis besar tentang keanekaragaman hayati yaitu yang terjadi pada tumbuhan dan hewan. Al-Quran tidak merinci secara lebih detail sebagaimana yang dijelaskan dalam ilmu biologi. Ini karena Al-Quran bukan buku sains, tetapi kitab *al-hidayah*, meski didalamnya mengandung isyarat-isyarat atau setidaknya informasi global tentang sains, yang mestinya kemudian dikembangkan oleh para ilmuwan.⁴³

Keanekaragaman makhluk hidup ini merupakan kekayaan bumi yang meliputi hewan, tumbuhan, mikroorganisme dan semua gen yang terkandung di dalamnya, serta ekosistem yang dibangunnya. Keanekaragaman hayati dipelajari untuk mengetahui bahwa spesies di muka bumi ini banyak ragamnya, mengetahui peranan setiap spesies bagi kelangsungan kehidupan bumi itu sendiri dan bagi kelangsungan makhluk lainnya.⁴⁴ Keanekaragaman hayati dapat dirasakan secara langsung melalui perbandingan lingkungan yang baik dan lingkungan yang rusak,

⁴³ Abdul Mustaqim, "Etika Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati dalam Perspektif Al-Qur'an, Jurnal Hermeneutik, Vol. 9, No. 2, 2015, h. 399.

⁴⁴ Hartanto Nugroho, Issirep Sumardi. *Biologi Dasar*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2004), h. 123.

seperti dengan adanya beragam macam tumbuhan dan hewan dapat mencukupi nutrisi demi kelangsungan hidup manusia dan penebangan pohon secara ilegal dapat mengakibatkan banjir.

Keanekaragaman hayati (biodiversitas) adalah keanekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan atau totalitas variasi gen, jenis, dan ekosistem pada suatu daerah. Keseluruhan gen, jenis dan ekosistem merupakan dasar kehidupan di bumi. Mengingat pentingnya keanekaragaman hayati bagi kehidupan maka keanekaragaman hayati perlu dipelajari dan dilestarikan. Tingginya tingkat keanekaragaman hayati di permukaan bumi mendorong ilmuwan mencari cara terbaik untuk mempelajarinya, yaitu dengan klasifikasi. Keanekaragaman hayati merupakan suatu konsep yang menunjukan kepada variasi sifat dan ciri gen, spesies, serta ekosistem.⁴⁵

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati melimpah dalam beberapa tipe ekosistem, aneka jenis tumbuhan, hewan dan jasad renik yang menunjukkan variasi genetik sehingga plasma nutfah diminati banyak negara. Pada era globalisasi pemanfaatan sumber daya genetik merupakan hal yang makin lama makin marak. Sebagai upaya untuk menghindari gejala pencurian sumber daya hayati maka dirancang dan ditetapkan undang-undang mengenai pengelolaan sumber daya genetik. Pelaksanaan peraturan ini akan sangat tergantung pada pengetahuan pemilik keanekaragaman sumber daya genetik mengenai sumber daya genetik yang dimilikinya.⁴⁶

⁴⁵ Irnaningtyas, Biologi SMA X, (Jakarta:Erlangga, 2018), h.30.

⁴⁶ Murni Saptasari, "Pembelajaran Berbasis Konseptual Sebagai Upaya Peningkatan Minat Mahasiswa Pada Taksonomi Tumbuhan Di Perguruan Tinggi", *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, Vol.9, No.2, (2017), h.196.

Tingkat keanekaragaman hayati melingkupi berbagai perbedaan atau variasi bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat-sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan, baik tingkatan gen, tingkatan spesies maupun tingkatan ekosistem.

1. Keanekaragaman Gen

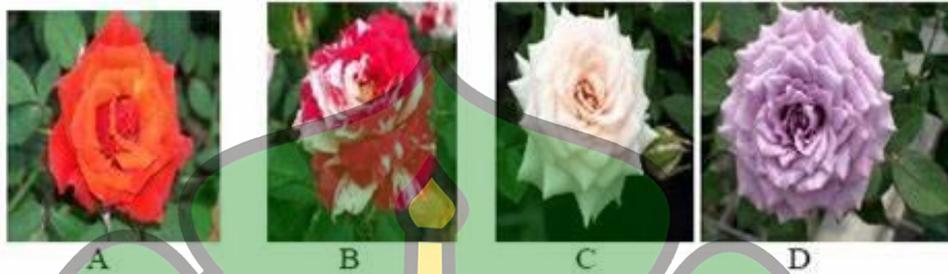
Keanekaragaman gen adalah keanekaragaman individu dalam satu jenis atau spesies makhluk hidup. Keanekaragaman gen menyebabkan bervariasinya susunan genetik sehingga berpengaruh pada genotip (sifat) dan fenotip (penampakan luar) suatu makhluk hidup. Keanekaragaman gen menunjukkan adanya variasi susunan gen pada individu-individu sejenis. Gengen tersebut mengekspresikan berbagai variasi dari satu jenis makhluk hidup, seperti tampilan pada warna mahkota bunga, ukuran daun, tinggi pohon, dan sebagainya. Variasi dalam spesies ini disebut varietas.⁴⁷

Peningkatan keanekaragaman gen dapat terjadi melalui hibridisasi (perkawinan silang) antara organisme satu spesies yang berbeda sifat atau melalui proses domestikasi (budidaya hewan atau tumbuhan liar oleh manusia). dengan hibridisasi akan diperoleh sifat genetik baru dari organisme-organisme pada satu spesies. Keanekaragaman gen pada organisme dalam satu spesies disebut varietas atau ras.

Contoh: variasi warna pada bunga Mawar. Meskipun jenisnya sama-sama bunga Mawar, tetapi warna bunganya bermacam-macam, ada yang merah, putih. contoh lainnya yaitu variasi warna pada kucing. Munculnya variasi

⁴⁷ Irnaningtyas, Biologi SMA X, (Jakarta:Erlangga, 2018), h.30.

warna tersebut di kendalikan oleh gen. Agar lebih jelas mengetahui contoh keanekaragaman gen dapat dilihat pada gambar 2.1 dan 2.2.



Gambar 2.1 Keanekaragaman Gen Pada Bunga Mawar⁴⁸



Gambar 2.2 Keanekaragaman Gen Pada Kucing⁴⁹

2. Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman jenis (spesies) adalah keanekaragaman atau variasi yang terdapat pada berbagai jenis atau spesies makhluk hidup dalam genus atau famili yang sama. Pada berbagai spesies tersebut terdapat perbedaan-perbedaan sifat. Contohnya adalah Keanekaragaman jenis pada Panthera tigris, Panthera leo, Panthera pardus. Meskipun berada dalam genus yang sama, yaitu Phantera, tetapi keempat hewan tersebut memiliki sifat-sifat yang berbeda. Contoh lain keanekaragaman jenis dapat dilihat dari keluarga kacang-kacangan. Ada kacang kacang buncis, kacang hijau dan kacang

⁴⁸ Artanti, S.Si., Modil Pembelajaran Biologi, (Jakarta: Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, 2020), h. 9

⁴⁹ Hutiani, S.Pd., E-Modul Biologi, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2020), h.2

Panjang. Agar lebih jelas mengetahui contoh keanekaragaman jenis dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Keanekaragaman Jenis Pada Genus Panthera dan Kacang-kacangan⁵⁰

3. Keanekaragaman Ekosistem

Ekosistem dapat diartikan sebagai hubungan atau interaksi timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup lainnya dan juga antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Dalam aktivitas kehidupannya makhluk hidup selalu berinteraksi dan bergantung pada lingkungan sekitarnya. Ketergantungan ini berkaitan dengan kebutuhan akan oksigen, cahaya matahari, air, tanah, cuaca, dan faktor abiotik lainnya. Komponen abiotik yang berbeda menyebabkan adanya perbedaan cara adaptasi berbagai jenis makhluk hidup (komponen biotik). Hal ini menunjukkan adanya keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman ekosistem merupakan keanekaragaman suatu komunitas yang terdiri dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme di suatu

⁵⁰ Artanti, S.Si., Modil Pembelajaran Biologi, (Jakarta: Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, 2020), h.10

habitat.⁵¹ Seperti yang dijelaskan dalam Alquran surah Thaha ayat 53 yang berbunyi :

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ
السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ

Artinya : “(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit.” Kemudian Kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka macam tumbuh-tumbuhan.”

Adapun tafsiran dari ayat di atas bahwa dialah Tuhan yang menganugerahkan nikmat kehidupan dan pemeliharaan kepada hamba-hambanya. Dengan kekuasaan-Nya, Dia telah menjadikan bumi sebagai hamparan untukmu, membuka jalan-jalan untuk kamu lalui dan menurunkan hujan di atas bumi sehingga terciptalah sungai-sungai. Dengan air itu Allah menumbuhkan tumbuh-tumbuhan yang berbeda-beda warna, rasa dan manfaatnya. Ada yang berwarna putih dan hitam, ada pula yang rasanya manis dan pahit.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa Alquran menjelaskan bahwa Allah menjadikan bumi sebagai hamparan, tempat tumbuhnya tanaman dan diturunkan-Nya hujan. Oleh karena itu menunjukkan bahwa adanya keanekaragaman ekosistem.

Keanekaragaman ekosistem ini terjadi karena adanya keanekaragaman gen dan keanekaragaman jenis (spesies). Contoh keanekaragaman ekosistem: sawah, hutan, pantai. Tipe-Tipe ekosistem:

⁵¹ Tetty Setiowati dan Deswati Furqonita, Biologi Interaktif (Jakarta: Azka Press, 2015), h. 34.

a. Ekosistem Perairan (Akuatik)

Ekosistem perairan adalah komponen abiotiknya sebagian besar terdiri atas air. Makhluk hidup (komponen biotik) dalam ekosistem perairan dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu sebagai berikut.

- 1) Plaknton terdiri atas fitoplankton dan zooplankton. Organisme ini dapat berpindah tempat secara pasif karena pengaruh arus air, misalnya ganggang uniseluler dan protozoa.
- 2) Nekton merupakan organisme yang bergerak aktif (berenang) misalnya ikan dan katak
- 3) Neuston merupakan organisme yang mengapung dipermukaan air misalnya serangga, air, teratai, eceng gondok dan ganggang.
- 4) Bentos merupakan organisme yang berada didasar perairan misalnya, udang, kepiting, cacing, dan ganggang.
- 5) Perifiton merupakan organisme yang melekat pada organisme lain misalnya ganggang dan siput.

Ekosistem perairan dibedakan menjadi dua macam, yaitu ekosistem air tawar dan ekosistem air laut.

a Ekosistem air tawar

Ekosistem air tawar memiliki ciri sebagai berikut:

- (1) Memiliki kadar garam(salinitas) yang rendah, bahkan lebih rendah daripada cairan sel yang makhluk hidup.
- (2) Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.

(3) Penetrasi atau masuknya cahaya matahari dibagi menjadi beberapa zona yaitu :

(a) Zona litoral, merupakan daerah dangkal yang dapat ditembus cahaya matahari hingga ke dasar perairan.

(b) Zona limnetik, merupakan daerah terbuka yang jauh dari tepian sampai kedalaman yang masih dapat di tembus cahaya matahari.

(c) Zona profundal, merupakan daerah yang dalam dan tidak dapat ditembus cahaya matahari. Di daerah ini tidak ditemukan organisme fotosintetik (produsen), tetapi dihuni oleh hewan pemangsa dan organisme pengurai.

b Ekosistem air laut

Ekosistem air laut memiliki ciri sebagai berikut :

- 1) Memiliki kadar garam (salinitas) yang tinggi.
- 2) Tidak dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.
- 3) Habitat air laut saling berhubungan antara laut yang satu dengan laut yang lain.
- 4) Memiliki variasi perbedaan suhu dibagian permukaan dengan di kedalaman.
- 5) Terdapat arus air laut yang pergerakannya dapat dipengaruhi oleh arah angin, perbedaan densitas (masa jenis) air, suhu, tekanan air, gaya gravitasi, dan gaya tektonik batuan bumi.

Berdasarkan intensitas cahaya matahari yang menembus air, ekosistem air laut dibagi menjadi beberapa zona (daerah), yaitu:

1) Zona fotik, merupakan daerah yang dapat ditembus cahaya matahari, kedalaman air kurang dari 200 meter. Organisme yang mampu berfotosintesis banyak terdapat di zona fotik.

2) Zona twilight, merupakan daerah dengan kedalaman air 200-2.000 meter. Cahaya matahari remang-remang tidak efektif untuk fotosintesis. Tidak dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.

3) Zona afotik, merupakan daerah yang tidak dapat ditembus cahaya matahari sehingga selalu gelap. kedalaman air lebih dari 2.000 meter.

Pembagian zona ekosistem air laut dimulai dari pantai hingga ketengah laut, yaitu :

1) Zona litoral (pasang surut), merupakan daerah yang terendam saat terjadi dan seperti daratan saat air laut surut.

2) Zona neritik, merupakan daerah laut dangkal, kurang dari 200 meter. Zona ini dapat ditembus cahaya matahari dan dihuni ganggang laut dan ikan.

3) Zona batial, merupakan memiliki kedalam air 200-2.000 meter dan keadaannya remang-remang. Di zona ini tidak ada produsen, melainkan dihuni oleh nekton (organisme yang aktif berenang), misalnya ikan.

4) Zona abisal, merupakan daerah palung laut yang keadaannya gelap. Kedalaman air di zona abisal lebih dari 2.000 meter. Zona ini dihuni oleh hewan predator, detritivor (permakan sisa organisme), misalnya pengurai.

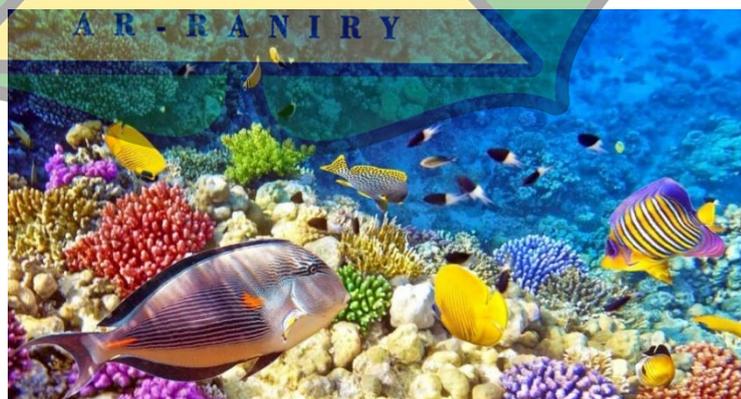
Macam-macam ekosistem air laut adalah sebagai berikut:

a) Ekosistem laut dalam

Ekosistem laut dalam terdapat di laut dalam atau palung laut yang gelap karena tidak dapat ditembus oleh cahaya matahari. Pada ekosistem laut dalam tidak ditemukan produsen. Organisme yang dominan, yaitu predator dan ikan yang pada penutup kulitnya mengandung fosfor sehingga dapat bercahaya di tempat yang gelap.

b) Ekosistem terumbu karang

Ekosistem terumbu Karang terdapat di laut yang dangkal dengan air yang jernih. Organisme yang hidup di ekosistem ini, antara lain hewan terumbu karang (*Coelenterata*), hewan spons (*Porifera*), *Mollusca* (kerang, siput), bintang laut, ikan, dan ganggang. Ekosistem terumbu karang di Indonesia yang cukup terkenal di antaranya Taman Nasional Bawah Laut Bunaken. Agar lebih jelas mengetahui bagai mana ekosistem terumbu karang dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2.4 Terumbu Karang⁵²

⁵² Artanti, S.Si., Modil Pembelajaran Biologi, (Jakarta: Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, 2020), h.11

c) Ekosistem estuari

Ekosistem estuari terdapat di daerah percampuran air laut dengan air sungai. Salinitas air di estuari lebih rendah daripada air laut, tetapi lebih tinggi daripada air tawar, yaitu sekitar 5–25 ppm. Agar lebih jelas mengetahui bagai mana ekosistem estuari dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Ekosistem estuar⁵³

Di daerah estuari dapat ditemukan tipe ekosistem yang khas, yaitu padang lamun (seagrass) dan hutan mangrove.

- (1) Padang Lamun merupakan habitat pantai yang biasanya ditumbuhi seagrass. Tumbuhan ini memiliki rizom dan serabut akar, batang, daun, bunga, bahkan ada yang berbuah. Seagrass berbeda dengan alga karena mempunyai sistem reproduksi dan pertumbuhan yang khas. Seagrass tumbuh menyebar membentuk padang rumput di dalam air dengan perpanjangan rizom. Jenis hewan di padang lamun, antara lain kepiting renang (*Portunus pelagicus*), udang, dan penyu.

⁵³ Artanti, S.Si., Modil Pembelajaran Biologi, (Jakarta: Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, 2020), h.12

(2) Ekosistem hutan mangrove terdapat di daerah tropis hingga subtropis.

Ekosistem ini didominasi oleh tanaman bakau (*Rhizophora* sp.), kayu api (*Avicennia* sp.), dan bogem (*Bruguiera* sp.). Tumbuhan bakau memiliki akar yang kuat dan rapat untuk bertahan di lingkungan berlumpur yang mudah goyah oleh hempasan air laut. Akar napasnya berfungsi untuk mengambil oksigen langsung dari udara. Tumbuhan bakau memiliki buah dengan biji vivipari yang sudah berkecambah dan berakar panjang saat masih di dalam buah sehingga langsung tumbuh ketika jatuh ke lumpur. Hewan-hewan yang hidup di ekosistem ini, antara lain burung, buaya, ikan, biawak, kerang, siput, kepiting, dan udang. Hutan mangrove banyak terdapat di pesisir pulau Sumatra, Jawa, Kalimantan, Papua, Bali, dan Sumbawa.

d) Ekosistem pantai pasir

Ekosistem pantai pasir terdiri atas hamparan pasir yang selalu terkena deburan ombak air laut. Di tempat ini angin bertiup kencang dan cahaya matahari bersinar kuat pada siang hari. Vegetasi atau tumbuhan yang dominan adalah formasi *pescaprae* dan formasi *barringtonia*. Formasi *pescaprae* terdiri atas tanaman berbatang lunak dan berbiji (terna), misalnya *Ipomoea pes-caprae*, *Vigna marina*, dan *Spinifex littoreus*. Formasi *barringtonia* terdiri atas perdu dan pohon, misalnya *Barringtonia asiatica*, *Terminalia catappa*, *Erythrina*, *Hibiscus tiliaceus*, dan *Hernandia*. Hewan yang hidup di pantai pasir, misalnya kepiting dan burung. Pantai pasir

antara lain terdapat di Bali, Lombok, Papua, Bengkulu, dan Bantul (Yogyakarta).

e) Ekosistem pantai batu

Sesuai dengan namanya, ekosistem pantai batu memiliki banyak bongkahan batu besar maupun batu kecil. Organisme dominan di sini yaitu ganggang cokelat, ganggang merah, siput, kerang, kepiting, dan burung. Ekosistem ini banyak terdapat di pantai selatan Jawa, pantai barat Sumatra, Bali, Nusa Tenggara dan Maluku.

b. Ekosistem Daratan

Ekosistem darat ialah ekosistem yang lingkungan fisiknya berupa daratan. Ekosistem darat meliputi area yang sangat luas yang disebut bioma. Tipe bioma sangat dipengaruhi oleh iklim sedangkan iklim dipengaruhi oleh letak geografis garis lintang dan ketinggian tempat dari permukaan air laut. Berdasarkan letak geografisnya (garis lintangnya), ekosistem darat dibedakan menjadi beberapa bioma, yaitu sebagai berikut:

1) Hutan Hujan Tropis - R A N I R Y

Hutan hujan tropis terdapat dalam wilayah Khatulistiwa, misalnya dalam lembah sungai Amazon, Amerika selatan, Asia tenggara (Malaysia, Indonesia, Thailand), dan lembah sungai kongo. Hutan hujan tropik mempunyai spesifikasi abiotik seperti di bawah ini. Memiliki siraman hujan yang sangat deras antara 200-450 cm/tahun. Setiap tahun Matahari bercahaya dengan temperatur lingkungan antara 21-30 derajat Celsius.

2) Bioma Gurun

Beberapa Bioma gurun terdapat di daerah tropika (sepanjang garis balik) yang berbatasan dengan padang rumput. Ciri-ciri bioma gurun adalah gersang dan curah hujan rendah (25 cm/tahun). Suhu siang hari tinggi (bisa mencapai 45°C) sehingga penguapan juga tinggi, sedangkan malam hari suhu sangat rendah (bisa mencapai 0°C). Perbedaan suhu antara siang dan malam sangat besar. Tumbuhan semusim yang terdapat di gurun berukuran kecil. Selain itu, di gurun dijumpai pula tumbuhan menahun berdaun seperti duri contohnya kaktus, atau tak berdaun dan memiliki akar panjang serta mempunyai jaringan untuk menyimpan air. Hewan yang hidup di gurun antara lain rodentia, ular, kadal, katak, dan kalajengking.

3) Bioma Padang Rumput

Bioma ini terdapat di daerah yang terbentang dari daerah tropik ke subtropik. Ciri-cirinya adalah curah hujan kurang lebih 25-30 cm per tahun dan hujan turun tidak teratur. Porositas (peresapan air) tinggi dan drainase (aliran air) cepat. Tumbuhan yang ada terdiri atas tumbuhan terna (herba) dan rumput yang keduanya tergantung pada kelembapan. Hewannya antara lain: bison, zebra, singa, anjing liar, serigala, gajah, jerapah, kangguru, serangga, tikus dan ular.

4) Bioma Hutan Gugur

Bioma hutan gugur terdapat di daerah beriklim sedang. Ciri-cirinya adalah curah hujan merata sepanjang tahun. Terdapat di daerah yang mengalami empat musim (dingin, semi, panas, dan gugur). Jenis pohon sedikit (10 s/d 20)

dan tidak terlalu rapat. Hewannya antara lain rusa, beruang, rubah, bajing, burung pelatuk, dan rakoon (sebangsa luwak).

5) Bioma Taiga

Bioma taiga terdapat di belahan bumi sebelah utara dan di pegunungan daerah tropik. Ciri-cirinya adalah suhu di musim dingin rendah. Biasanya taiga merupakan hutan yang tersusun atas satu spesies seperti konifer, pinus, dan sejenisnya. Semak dan tumbuhan basah sedikit sekali. Hewannya antara lain moose, beruang hitam, ajag, dan burung-burung yang bermigrasi ke selatan pada musim gugur.

6) Bioma Tundra

Bioma tundra terdapat di belahan bumi sebelah utara di dalam lingkaran kutub utara dan terdapat di puncak-puncak gunung tinggi. Pertumbuhan tanaman di daerah ini hanya 60 hari. Contoh tumbuhan yang dominan adalah Sphagnum sp, liken, tumbuhan biji semusim, tumbuhan kayu yang pendek, dan rumput. Pada umumnya, tumbuhannya mampu beradaptasi dengan keadaan yang dingin. Hewan yang hidup di daerah ini ada yang menetap dan ada yang datang pada musim panas, semuanya berdarah panas. Hewan yang menetap memiliki rambut atau bulu yang tebal, contohnya muscox, rusa kutub, beruang kutub, dan insekta terutama nyamuk dan lalat hitam.

7) Sabana/Savana

Sabana merupakan padang rumput yang diselingi pohon-pohon. Sabana terdapat didaerah tropis, dengan curah hujan 90- 150cm/tahun, misalnya di

Kenya (Afrika) dan Australia Utara. Sabana dibedakan menjadi 2 macam yaitu sabana murni (satu jenis pohon) dan sabana campuran (beberapa jenis pohon).

4. Penyebaran Flora dan Fauna di Indonesia

Indonesia memiliki keragaman flora dan fauna (keanekaragaman hayati) yang sangat besar. Bahkan, keanekaragaman hayati Indonesia termasuk tiga besar di dunia bersama-sama dengan Brazil di Amerika Selatan dan Zaire di Afrika. Besarnya keanekaragaman hayati di Indonesia berkaitan erat dengan kondisi iklim dan kondisi fisik wilayah. Suhu dan curah hujan yang besar memungkinkan tumbuhnya beragam jenis tumbuhan.

a. Penyebaran Flora di Indonesia

Flora di Indonesia termasuk flora kawasan Malesiana yang meliputi Malaysia, Filipina, Indonesia, dan Papua Nugini. Pada tahun 2009, Van Welzen dan Silk, botanis dari Belanda, melakukan penelitian yang menjelaskan distribusi flora Malesiana. Menurut keduanya, flora Malesiana terbagi menjadi flora dataran Sunda, flora dataran Sahul, dan flora di daerah tengah (peralihan) yang sangat khas dan endemik.

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ
مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ
مُشْتَبِهًا وَعَيْرٌ مُّتَشَبِهٌ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي
ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٦﴾

Artinya : “Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang

kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman". (QS Al An'am: 99)

Adapun tafsiran dari ayat di atas bahwa hanya Allah semata yang menurunkan hujan dari mendung lalu dengan hujan dia menumbuhkan segala macam tumbuhan. Dari tumbuhan itu muncul tanaman yang hijau, kemudian darinya dia mengeluarkan biji-bijian yang Sebagian darinya tersusun frngan bagian yang lain, seperti batang tangkai gandum, jewawut dan padi.

1) Flora Daratan Sunda (Asiantis)

Flora di Indonesia termasuk flora kawasan Malesiana yang meliputi Malaysia, Filipina, Indonesia, dan Papua Nugini. Pada tahun 2009, Van Welzen dan Silk, botanis dari Belanda, melakukan penelitian yang menjelaskan distribusi flora Malesiana. Menurut keduanya, flora Malesiana terbagi menjadi flora dataran Sunda, flora dataran Sahul, dan flora di daerah tengah (peralihan) yang sangat khas dan endemik.

Flora di dataran Sunda terbagi menjadi tiga macam, yaitu flora endemik seperti padma raksasa (*Rafflesia arnoldii*) yang hanya terdapat di wilayah Bengkulu, Jambi, dan Sumatera Selatan, serta bunga anggrek Tien Suharto atau anggrek Hartinah (*Cymbidium hartinahianum*) yang hanya ada di wilayah Sumatera Utara. Selanjutnya flora khas paparan sunda adalah pada bagian pantai timur di dominasi hutan mangrove dan rawa gambut. Kemudian flora di bagian pantai barat didominasi oleh meranti-merantian, rawa gambut, kemuning, rotan dan hutan rawa air tawar.

2) Flora Peralihan

Flora di daerah peralihan memiliki kemiripan dengan flora di dataran Sunda dan Sahul. Wilayah yang termasuk di dalamnya adalah wilayah pulau Sulawesi, Maluku dan Nusa Tenggara. Di pulau Sulawesi setidaknya terdapat 4.222 jenis flora yang memiliki karakteristik yang hampir mirip flora di Filipina, Maluku, Nusa Tenggara, dan Jawa. Flora di bagian peralihan ini jika terdapat di pantai akan mirip dengan yang ada di Papua, namun untuk flora yang berada di gurun sangat mirip dengan yang ada di Kalimantan. Jenis flora endemik di wilayah ini adalah eboni (*Diospyros celebica*) atau lebih dikenal dengan kayu besi di pulau Sulawesi, pohon leda (*Eucalyptus deglupta*), dan cengkeh (*Syzygium aromaticum*).

3) Flora Dataran Sahul

Hutan di dataran Sahul memiliki ciri-ciri yang sama dengan hutan Australia wilayah utara dengan beribu-ribu jenis tumbuhan yang berdaun lebat dan hijau. Ketinggian pohon di wilayah ini bisa mencapai 50 meter. Karena lebatnya daun pohon di hutan sahal membuat sinar matahari tidak menembus tanah, sehingga kelembapan terjaga dan memiliki ciri ciri air tanah yang baik dan membuat tanah subur dengan organisme yang ada di dalamnya. Karena hal ini pula terdapat banyak tumbuhan merambat atau epifit. Spesies endemik di dataran ini antara lain sagu (*Metroxylon sagu*), pala (*Myristica fragrans*), dan matoa (*Pometia pinnata*). Selain itu, juga terdapat beberapa jenis tumbuhan seperti pohon besi, cemara, merbau, dan jati.

Seorang ahli geografi dan botani dari Jerman, Franz Wilhelm Junghuhn, mengklasifikasikan iklim di Pulau Jawa secara vertikal sesuai dengan tumbuhan yang hidup di iklim tersebut. Klasifikasi ini bisa dijadikan dasar pengelompokan tumbuhan di Indonesia secara vertikal.

Menurut ketinggian tempat dari permukaan laut, flora di Indonesia dibagi menjadi beberapa kelompok berikut:

- (a) Daerah dengan ketinggian 0-650 m merupakan dataran rendah pantai dan hutan mangrove dengan jenis tanaman pandan, bakau (*Rhizophora* sp.), kayu api (*Avicennia* sp.), bogem (*Bruguiera* sp.), sagu, dan nipah. Semakin jauh ke daratan, ditemukan kelapa, kelapa sawit, cokelat, padi, jagung, kapuk (*Ceiba pentandra*), dan karet (*Hevea brasiliensis*).
- (b) Daerah dengan ketinggian 650-1500 m ditumbuhi tanaman rasamala (*Altingia excelsa*), kina (*Chinchona officinalis*), aren, pinang, kopi, tembakau, dan teh.
- (c) Daerah dengan ketinggian 1500-2500 m ditumbuhi tanaman cantigi koneng (*Rhododendron album*), cemara gunung (*Casuarina junghuhniana*), anggrek tanah (*Paphiopedilum praestans*) di pegunungan Papua, dan beri (*Vaccinium lucidum*).
- (d) Daerah dengan ketinggian di atas 2500 m merupakan daerah pegunungan yang dingin. Di ketinggian ini, ditemukan lumut, liken, dan bunga edelweis (*Anaphalis javanica*).

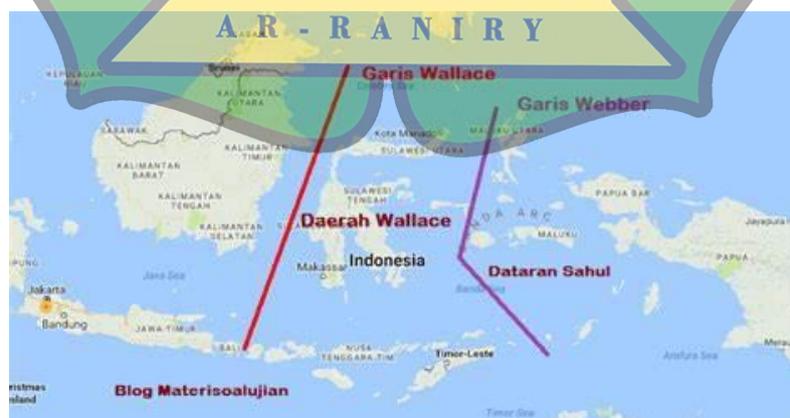
Berikut beberapa contoh jenis flora di Indonesia yang merupakan spesies langka, diantaranya adalah sebagai berikut:

- (a) Bunga Bangkai Bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) merupakan tumbuhan endemik dari Sumatera, yang dikenal dengan bunga majemuk terbesar. Dinamakan bunga bangkai karena bunga ini mengeluarkan aroma busuk yang digunakan untuk menarik serangga kumbang atau lalat untuk proses penyerbukan.
- (b) Padma Raksasa Padma raksasa (*Rafflesia arnoldii*) merupakan tumbuhan parasit yang terkenal karena ukuran bunga yang besar, bahkan merupakan bunga terbesar di dunia. Bunga ini pertama kali ditemukan pada tahun 1818 di hutan tropis Bengkulu (Sumatera). Bunga ini terdiri dari 27 spesies dan dari semua spesiesnya ditemukan di Asia tenggara.
- (c) Edelweiss Jawa Edelweiss Jawa (*Anaphalis javanica*) merupakan tumbuhan endemik zona alpina/montana di berbagai pegunungan tinggi nusantara. *Edelweiss* saat ini merupakan salah satu jenis bunga yang sudah sangat langka keberadaannya.
- (d) Daun Payung (*Johannesteijsmannia altifrons*) adalah salah satu tanaman di Sumatera Utara. Tanaman ini tidak tahan terhadap paparan sinar matahari langsung sehingga tanaman ini sering ditemukan tumbuh di antara pepohonan lebat. Keberadaan tanaman ini semakin berkurang karena banyaknya kebakaran hutan sehingga pohon tempatnya berlindung juga berkurang.
- (e) Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) adalah sejenis pohon besar yang sering disebut dengan pohon besi dan merupakan tumbuhan khas dari

Kalimantan. Ulin termasuk jenis pohon besar yang cukup sulit untuk diperkembangbiakkan sehingga populasinya menurun.

b. Penyebaran Fauna di Indonesia

Berdasarkan letak geografinya wilayah Indonesia dilewati oleh dua garis khayal, yaitu Garis Wallace dan Garis Webber. Kedua garis khayal ini menyebabkan terjadinya perbedaan persebaran hewan (fauna) Indonesia. Penyebaran fauna di Indonesia dipengaruhi oleh aspek geografi dan peristiwa geologi benua Asia dan Australia. Para pakar zoology berpendapat bahwa tipe fauna di kawasan Indonesia bagian barat mirip dengan fauna di Asia Tenggara (oriental), sedangkan fauna di kawasan Indonesia bagian timur mirip dengan fauna di benua Australia (australis). Daerah persebaran fauna di Indonesia dapat dibagi menjadi tiga kawasan, yaitu kawasan Indonesia bagian barat, kawasan peralihan (Wallacea), dan kawasan Indonesia bagian timur. Berikut merupakan pola sebaran keanekaragaman hayati di Indonesia dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Pembagian Garis Wallaceae dan Weber⁵⁴

⁵⁴ Hutiani, S.Pd., E-Modul Biologi, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2020), h.28

Adapun ayat Alquran yang berkaitan dengan fauna sebagai berikut:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

Artinya: “Dan Allah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki, sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang Dia kehendaki. Sungguh, Allah Mahakuasa atas segala sesuatu”.(QS An Nur: 45)

Adapun tafsiran dari ayat di atas bahwa Allah telah menciptakan semua jenis makhluk hidup yang melata di muka bumi dari air. Air merupakan asal penciptaan makhluk-Nya. Diantara makhluk itu ada yang berjalan di atas perutnya seperti ular dan semisalnya ada yang berjalan dengan dua kaki, misalnya manusia. Allah menciptakan bermacam-macam binatang (fauna) diantaranya hewan-hewan ternak yang bermacam-macam, hewan-hewan tersebut ada yang berjalan di atas perutnya dan Sebagian dengan dua kaki, dan sebgiaan dengan empat kaki.

1) Daerah Sebelah Barat Garis Wallace

Kawasan Indonesia yang termasuk ke dalam daerah sebelah Barat garis Wallace, meliputi Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Bali. Kawasan ini dibatasi oleh garis imajiner Wallace yang terletak di antara Kalimantan dengan Sulawesi dan antara Bali dengan Lombok. Meskipun jarak antara Bali dan Lombok sangat dekat, namun jenis fauna yang hidup di kedua pulau tersebut berbeda. Garis Wallace dikemukakan oleh Alfred Russel Wallace (ahli zoologi berkebangsaan inggris) pada abad ke-19. Beberapa jenis fauna kawasan Indonesia bagian barat yang juga menjadi spesies endemik antara lain

harimau (*Panthera tigris*), macan tutul atau leopard (*Panthera pardus*), gajah (*Elephas maximus*), badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*), banteng (*Bos sondaicus*), orang utan (*Pongo pygmaeus*), wauwau (*Hylobates lar*), lutung (*Presbytis cristata*), merak hijau (*Pavo muticus*), dan burung jalak bali (*Leucopsar rothschildi*). Fauna di wilayah ini dikenal juga dengan tipe oriental yang bercirikan hewan menyusui berukuran besar, berbagai macam kera dan ikan air tawar.

2) Daerah Sebelah Timur garis Wallace

Wilayah Indonesia yang ada di sebelah Timur Garis Wallace memiliki berbagai jenis fauna Australia, yaitu berbagai jenis burung dengan warna bulu yang mencolok, misalnya kasuari, cendrawasih, kakatua, nuri dan parkit. Ada pula merpati berjambul dan beberapa jenis hewan berkantung dan walabi.

3) Daerah Peralihan

Daerah peralihan adalah daerah di antar Garis Wallace dan Weber. Disebut juga wilayah Wallace. Semakin ke Timur dari Garis Wallace, jumlah fauna oriental semakin berkurang. Sebaliknya semakin ke barat dari Garis Weber, Fauna Australia semakin berkurang. Dengan demikian, marsupialia dapat ditemukan di daerah Wallace dan butung pelatuk oriental juga dapat dijumpai di sebelah timur Wallace.

Perhatikan fauna yang ada di Bali dan di Lombok. Kedua pulau ini hanya dipisahkan oleh selat yang hanya berjarak sekitar 30 km, tetapi faunanya berbeda jauh. Di Bali ditemukan hewan Oriental bajing dan harimau, tetapi hewan ini tidak menyebar ke Lombok. Sementara itu, di Lombok ditemukan

burung pemakan madu yang tidak ditemukan di Bali (fauna Australian). Hal serupa terjadi di Sulawesi dan Kalimantan. Di Sulawesi ditemukan hewan Australian Opoom dan burung kakaktua (fauna Australian), namun kedua hewan tersebut tidak ditemukan di Kalimantan.

Terlepas dari tipe asiatis, tipe Australian maupun peralihan, berapa hewan tersebut adalah hewan khas Indonesia. Hewan yang terancam punah adalah hewan asli Indonesia adalah orang utan (endemik di Sumatera dan Kalimantan), komodo (endemik Pulau Komodo), badak cula satu (endemik Ujung Kulon Jawa Barat) dan Anoa (endemik Sulawesi).

5. Ancaman Kepunahan Keanekaragaman Hayati

Kepunahan flora dan fauna bukan suatu gejala baru. Beberapa ratus tahun yang lalu sebagian besar flora dan fauna telah berkurang karena kegiatan manusia. Di sisi lain manusia merupakan satu-satunya makhluk hidup yang mampu membendung terjadinya kepunahan berbagai jenis flora dan fauna. Jenis flora dan fauna yang cepat mengalami kepunahan adalah sebagai berikut:

- (a) Flora dan fauna yang persebarannya sedikit dan kemampuan menyesuaikan diri terhadap lingkungan (adaptasi) kecil.
- (b) Flora dan fauna yang ditemukan di daerah sebaran sempit.
- (c) Flora dan fauna yang membutuhkan daerah luas untuk bertahan hidup.
- (d) Merupakan pemangsa besar sehingga diburu oleh manusia.
- (e) Flora dan fauna memiliki kekhususan tinggi.
- (f) Umumnya merupakan fauna besar dengan kepadatan rendah.

- (g) Flora dan fauna bersaing dengan manusia baik langsung maupun tidak langsung
- (h) Flora dan fauna memiliki nilai komersial.
- (i) Pernah mempunyai kisaran luas dan berdekatan tetapi sekarang terbatas pada daerah kecil tempat hidupnya.

Manusia saat ini sudah mengikuti perkembangan industrialisasi untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehingga banyak aktifitas yang tidak disadari dapat mengancam keanekaragaman hayati. Jika hal ini dibiarkan, maka keanekaragaman hayati akan mengalami penurunan, baik kualitas dan kuantitasnya.

Hal-hal yang dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati adalah sebagai berikut :

- (a) Perusakan dan pemusnahan habitat.
- (b) Masuknya jenis hewan periharaaan dan tumbuhan baru pada suatu habitat tanpa penelitian dan pengembangan yang seksama.
- (c) Penggunaan jenis tumbuhan dan hewan pada suatu habitat secara berlebihan.
- (d) Terjadinya pencemaran lingkungan dalam suatu ekosistem. Pencemaran lingkungan meliputi pencemaran air, tanah dan udara.
- (e) Terjadinya perubahan iklim global.
- (f) Adanya perkembangan industry pertanian dan perhutanan.
- (g) Adanya eksploitasi berlebihan saat penambangan logam dan pemanfaatan biota laut.

6. Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Usaha pelestarian sumber daya alam hayati merupakan tanggung jawab bersama dan harus dilakukan secara ketat, karena sudah banyak jenis tumbuhan dan hewan endemik telah berada di ambang kepunahan. Usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk pelestarian keanekaragaman hayati dibagi menjadi dua, yaitu pelestarian exsitu dan insitu.

a. Pelestarian Secara In Situ

Pelestarian In situ adalah pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan di tempat hidup aslinya (habitatnya). Pelestarian ini dilakukan pada makhluk hidup yang memerlukan habitat khusus atau makhluk hidup yang dapat menyebabkan bahaya pada kehidupan makhluk hidup lainnya jika dipindahkan ke tempat lain. Contoh taman nasional dan cagar alam. Indonesia saat ini memiliki 30 taman nasional dan ratusan cagar alam sehingga flora dan fauna asli Indonesia memiliki kesempatan baik untuk hidup terus, tentu apabila peraturan pemerintah ditaati.

b. Pelestarian Ex Situ

Pelestarian ex situ adalah pelestarian keanekaragaman hayati (tumbuhan dan hewan) dengan cara dikeluarkan dari habitatnya dan dipelihara di tempat lain. Pelestarian secara ex situ dapat melakukan cara-cara sebagai berikut.

- (1) Kebun koleksi
- (2) Kebun plasma nutfah
- (3) Kebun raya
- (4) Penyimpanan dalam kamar-kamar bersuhu dingin

(5) Kebun Binatang

Dari hasil kerja sama dengan lembaga konservasi internasional, telah dilakukan pengembangan kawasan konservasi menjadi cagar biosfer yang merupakan kawasan dengan ekosistem terestrial dan pesisir yang melaksanakan konservasi biodiversitas melalui pemanfaatan ekosistem yang berkelanjutan. Cagar biosfer yang ada di Indonesia antara lain Kebun Raya Cibodas, Taman Nasional Komodo, Taman Nasional Gunung Leuser, Taman Nasional Bukit Batu, dan Taman Nasional Wakatobi.

7. Manfaat Keanekaragaman Hayati

a. Keanekaragaman hayati sebagai sumber pangan

Makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia adalah beras yang diperoleh dari tanaman padi (*Oryza sativa*). Namun, di beberapa daerah, makanan pokok penduduk adalah jagung, singkong, ubi jalar, talas, atau sagu. Selain kaya akan tanaman penghasil bahan makanan pokok, Indonesia juga kaya akan tanaman penghasil buah dan sayuran. Diperkirakan terdapat sekitar 400 jenis tanaman penghasil buah, contohnya sirsak (*Annona muricata*), jeruk bali (*Citrus maxima*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), duku (*Lansium domesticum*), durian (*Durio zibethinus*), manggis (*Garcinia mangostana*), markisa (*Passiflora edulis*), mangga (*Mangifera indica*), dan matoa (*Pometia pinnata*). Terdapat sekitar 370 jenis tanaman penghasil sayuran, antara lain sawi, kangkung, katuk, kacang panjang, buncis, bayam, terung, kol (kubis), seledri, dan bawang kucai. Ada sekitar 70 jenis tanaman berumbi, misalnya kunyit kuning, jahe, lengkuas, temulawak, wortel, lobak,

talas, singkong, ubi jalar, dan bawang putih. Indonesia juga kaya akan tanaman penghasil rempah-rempah yang jumlahnya sekitar 55 jenis, antara lain merica (*Piper nigrum*), cengkeh (*Eugenia aromatica*), pala (*Myristica fragrans*), dan ketumbar (*Coriandrum sativum*). Sumber makanan juga berasal dari aneka ragam hewan darat, air tawar, dan air laut. Contohnya, sapi, kambing, kelinci, burung, ayam, ikan lele, belut, kepiting, kerang, dan udang.

b. Keanekaragaman hayati sebagai sumber obat-obatan

Indonesia memiliki sekitar 30.000 spesies tumbuhan, 940 spesies di antaranya merupakan tanaman obat dan sekitar 250 spesies tanaman obat tersebut digunakan dalam industri obat herbal lokal. Beberapa tanaman obat beserta kegunaannya adalah sebagai berikut. Buah merah (*Pandanus conoideus*) dimanfaatkan sebagai obat untuk mengobati kanker (tumor), kolesterol tinggi, dan diabetes. Mengkudu (*Morinda citrifolia*) untuk menurunkan tekanan darah tinggi. Kina (*Chinchona calisaya*, *Chinchona officinalis*), kulitnya mengandung alkaloid kina (quinine) untuk obat malaria. Selain tumbuh-tumbuhan, beberapa jenis hewan juga dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan, antara lain sebagai berikut. Madu dari lebah dimanfaatkan untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Ular, bagian daging dan lemaknya dipercaya dapat mengobati penyakit kulit (gatal-gatal).

c. Keanekaragaman hayati sebagai sumber kosmetik

Beberapa tumbuhan digunakan sebagai bahan pembuatan kosmetik, antara lain sebagai berikut. Bunga mawar (*Rosa hybrida*), melati (*Jasminum*

grandiflorum), cendana (*Santalum album*), kenanga (*Cananga odorata*), dan kemuning (*Murraya exotica*) dimanfaatkan untuk wewangian (parfum). Kemuning, bengkoang, alpukat, dan beras digunakan sebagai lulur tradisional untuk menghasilkan kulit. Urang-aring (*Eclipta alba*), mangkokan, pandan, minyak kelapa, dan lidah buaya (*Aloe vera*) digunakan untuk pelumas dan penghitam rambut.

d. Keanekaragaman hayati sebagai sumber sandang

Beberapa jenis tanaman digunakan untuk bahan sandang atau pakaian, antara lain sebagai berikut. Rami (*Boehmeria nivea*), kapas (*Gossypium arboreum*), pisang hutan atau abaca (*Musa textilis*), sisal (*Agave sisalana*), kenaf (*Hibiscus cannabicus*), jute (*Corchorus capsularis*) dimanfaatkan seratnya untuk dipintal menjadi kain atau bahan pakaian. Tanaman labu air (*Lagenaria siceraria*) dimanfaatkan oleh Suku Dani di lembah Baliem (Papua) untuk membuat koteka (horim) laki-laki. Sementara untuk membuat pakaian wanita, digunakan tumbuhan wen (*Ficus drupacea*) dan kem (*Eleocharis dulcis*). Beberapa hewan juga dapat dimanfaatkan untuk membuat pakaian, antara lain sebagai berikut. Ulat sutera untuk membuat kain sutera yang memiliki nilai ekonomi sangat tinggi. Kulit beberapa hewan, misalnya sapi dan kambing dapat dimanfaatkan untuk membuat jaket. Kulit sapi digunakan untuk membuat sepatu. Bulu burung dapat digunakan untuk membuat aksesoris pakaian.

e. Keanekaragaman hayati sebagai sumber papan

Sebagian besar rumah di Indonesia menggunakan kayu, terutama rumah adat. Kayu dimanfaatkan untuk membuat jendela, pintu, tiang, dan alas atap. Beberapa tumbuhan yang dimanfaatkan kayunya, antara lain jati (*Tectona grandis*), kelapa (*Cocos nucifera*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*), meranti (*Shorea acuminata*), keruing (*Dipterocarpus borneensis*), rasamala (*Altingia excelsa*), ulin (*Eusideroxylon zwageri*), dan bambu (*Dendrocalamus asper*). Di Pulau Timor dan Alor, daun lontar (*Borassus flabellifer*) dan gebang (*Corypha utan*) digunakan untuk membuat atap dan dinding rumah. Beberapa jenis tumbuhan palem (*Nypa fruticans*, *Oncosperma tigararium*, dan *Oncosperma horridum*) juga dimanfaatkan untuk membuat rumah di Sumatra dan Kalimantan. Di Pulau Timor, alang-alang (*Imperata cylindrica*) dimanfaatkan untuk membuat atap rumah.

f. Keanekaragaman hayati sebagai aspek budaya dan keagamaan

Penduduk Indonesia yang menghuni kepulauan nusantara memiliki keanekaragaman suku dan budaya yang tinggi. Terdapat sekitar 350 entis (suku) dengan agama dan kepercayaan, budaya, serta adat-istiadat yang berbeda. Dalam menjalankan upacara ritual keagamaan dan kepercayaannya, penyelenggaraan upacara adat dan pesta tradisional seringkali memanfaatkan beragam jenis tumbuhan dan hewan. Beberapa upacara ritual keagamaan dan kepercayaan, upacara adat, serta pesta tradisional tersebut, antara lain sebagai berikut. Budaya nyekar (ziarah kubur) pada masyarakat Jawa menggunakan bunga mawar, kenanga, kantil, dan melati. Upacara kematian di Toraja

menggunakan berbagai jenis tumbuhan yang dianggap memiliki nilai magis saat memandikan jenazah, misalnya limau, daun kelapa, pisang, dan rempah-rempah. Upacara Ngaben di Bali menggunakan 39 jenis tumbuhan yang mengandung minyak atsiri yang berbau harum, antara lain kenanga, melati, cempaka, pandan, sirih, dan cendana. Tebu hitam dan kelapa gading juga digunakan untuk menghanyutkan abu jenazah ke sungai. Umat Islam menggunakan hewan ternak (kambing, sapi, dan kerbau) pada hari raya Qurban. Umat Nasrani menggunakan pohon cemara (*Araucaria* sp. dan *Casuarina equisetifolia*) saat perayaan natal.

g. Keanekaragaman hayati sebagai sumber plasma nutfah

Plasma nutfah (sumber daya genetik) adalah bagian tubuh tumbuhan, hewan, atau mikroorganisme yang mempunyai fungsi dan kemampuan mewariskan sifat. Setiap organisme yang masih liar di alam maupun yang sudah dibudidayakan manusia mengandung plasma nutfah. Plasma nutfah berguna untuk merakit varietas unggul pada suatu spesies, misalnya spesies yang tahan terhadap suatu penyakit atau memiliki produktivitas tinggi. Plasma nutfah akan mempertahankan mutu sifat dari organisme dari generasi ke generasi berikutnya, misalnya padi Rojolele akan mewariskan sifat pulen dan rasa enak, serta ubi jalar Cilembu dan buah duku Palembang akan mewariskan sifat rasa manis. Keanekaragaman plasma nutfah dapat tetap terjaga melalui pelestarian semua jenis organisme.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimen dengan *one group pre-test post-test design*. Pre-eksperimen merupakan rancangan yang meliputi hanya satu kelompok atau kelas yang diberikan pra dan pasca uji. *One group pre-test post-test design* adalah desain penelitian yang terdapat *pre-test* sebelum diberi perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan. Data dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan. Adapun rancangan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *One Group Pre-Test Post-Test Design*

<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Test</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : Nilai *pre-test* (sebelum diberikan perlakuan)

X : Treatment (perlakuan)

O₂ : Nili *post-test* (setela diberikan perlakuan)⁵⁵

Rancangan penelitian ini tidak adanya kelompok pembanding (*control*) tetapi dilakukan observasi awal (*pre-test*) dan dilakukan observasi kedua (*post-test*) yang memungkinkan peneliti menguji manfaat yang terjadi setelah diberikan perlakuan/penyuluhan.

⁵⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung : CV. Alfabeta, 2009), h.109-111.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di sekolah SMA Negeri 5 Banda Aceh JL. Hamzah Fansuri NO.3, Kopelma Darussalam, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Prov. Aceh. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023-2024.

C. Poulasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang digunakan dalam penelitian. Populasi adalah area umum yang terdiri dari objek/subjek yang m kualitas dan memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.⁵⁶ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 5 Banda Aceh yang terdiri dari kelas X-1, X-2, X-3, X-4, X-5, X-6, X-7, X-8, dan X-9.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁵⁷ Sampel dalam penelitian ini terdiri dari satu kelas yaitu kelas X-8 SMA Negeri 5 Banda Aceh yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas untuk melakukan penelitian. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, yakni sumber yang dianggap paling tahu tentang apa yang diharapkan sehingga mempermudah

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 117

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 118

peneliti menjelajahi objek atau situasi sosial yang sedang diteliti.⁵⁸ Hal ini dilakukan peneliti untuk memilih kelas yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Pemilihan kelas tersebut berdasarkan pertimbangan guru terhadap kelas siswa dengan nilai ulangan harian yang lebih rendah, kelas yang terpilih yaitu kelas X-8, dikarenakan kelas tersebut masih banyak siswa yang nilainya belum mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau fakta-fakta di lapangan.⁵⁹ Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan-pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.⁶⁰ Tes dalam penelitian ini dilakukan untuk mengukur hasil belajar peserta siswa. Dalam penelitian ini tes yang digunakan terdiri dari beberapa tes yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test*, tes ini dilakukan sebelum proses belajar berlangsung, fungsinya untuk mengukur dan mengetahui seberapa jauh penguasaan siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Sedangkan *post-test*,

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian....*, h. 119.

⁵⁹ Muhammad Ramdhan, *Metodologi Penelitian*, (Surabaya: Cipta Media Nusantara, 2021), h. 14.

⁶⁰ Syahruck Amar, *Evaluasi Pembelajaran Sejarah*, (Lombok: Universitas Hamzanwadi Press, 2017), h.61

tes ini dilakukan sesudah proses belajar berlangsung, fungsinya untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi dengan melihat kriteria keberhasilan pembelajaran.

2. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang dijadikan objek pengamatan.⁶¹

Observasi ini digunakan untuk memperoleh data setiap aktivitas atau tindakan siswa dengan menggunakan lembar observasi pada saat pembelajaran berlangsung dengan penerapan media *e-magezing* berbasis nilai-nilai Qur'ani.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur, mengumpulkan data dan informasi yang diinginkan. Adapun untuk mempermudah dalam pengumpulan data dan analisis data, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen berupa:

1. Lembar Observasi Aktivitas Belajar

Lembar observasi aktivitas belajar berupa lembar pengamatan aktivitas peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media *e-magezing* berbasis nilai-nilai Qur'ani. Lembar observasi ini memuat aktivitas yang akan diamati secara kolom-kolom yang menunjukkan tingkat dari setiap aktivitas yang diamati. Aktivitas belajar siswa yang diamati dalam penelitian

⁶¹ Pudji Muljn,dkk, *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Grasindo, 2008), h.16

ini meliputi: *Visual activities* aspek yang diteliti berupa memperhatikan penjelasan dari guru, *Listening Activities* aspek yang diteliti berupa mendengarkan penjelasan guru, *Oral activities* aspek yang diteliti berupa siswa berani bertanya, mengemukakan pendapat dan aktif berdiskusi, *Writing activities* aspek yang diteliti berupa menyalin/mencatat informasi penting, dan *Emotional activities* aspek yang diteliti berupa siswa berani maju didepan kelas. Pengisian lembar pengamatan dilakukan dengan membubuhkan tanda *checklist* dalam kolom yang telah disediakan sesuai dengan gambaran yang akan diamati.

2. Soal Tes

Soal tes adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan data kuantitatif berupa nilai yang menggambarkan pencapaian target yang diinginkan yaitu hasil belajar siswa. Soal tes yang diberikan kepada peserta didik berbentuk soal pilihan ganda (*Multiple Choice*). Soal yang diberikan terdiri dari soal *pre-test* dan *post-test* yang berjumlah 20 butir soal, masing-masing soal terdiri dari 4 pilihan jawaban dengan satu soal berskor 5 poin. Sebelum soal tes diberikan kepada siswa, soal terlebih dahulu dianalisis dengan menggunakan bantuan aplikasi Anates.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu tahapan yang sangat penting dalam proses penelitian. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Menganalisis Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar siswa diamati menggunakan lembar pengamatan. Pengamatan ini dilakukan oleh peneliti selama pembelajaran berlangsung untuk menganalisis aktivitas belajar siswa ada beberapa aspek yang diamati. Adapun aspek yang diamati dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Indikator Aktivitas

Jenis aktivitas	Indikator yang diteliti
<i>Visual activities</i>	Memperhatikan penjelasan guru
<i>Oral activities</i>	Siswa berani bertanya, aktif berdiskusi
<i>Listening activities</i>	Siswa mendengarkan arahan
<i>Writing Activities</i>	Siswa mencatat hal penting pada saat pembelajaran
<i>Emotional activities</i>	Siswa semangat dan bergairah dalam belajar

Rumus menghitung persentase aktivitas siswa berdasarkan lembar pengamatan untuk tiap pertemuan yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

- P = Persentase aktivitas siswa dalam pembelajaran
- F = Frekuensi aspek yang diamati/banyak individu
- N = Banyak aspek yang diamati⁶²

Data lembar observasi aktivitas peserta didik dideskripsikan berdasarkan hasil observasi dari observer selama proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari rumus persentase kemudian ditetapkan kriterianya, dalam hal ini kriteria aktivitas belajar siswa dapat dikategorikan sebagai berikut:

⁶² Syafril, *Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2019), h. 19.

Tabel 3.3. Kualifikasi Persentase Keaktifan Siswa⁶³

Persentase	Kriteria
76%-100%	Sangat aktif
51%-75%	Aktif
26%-50%	Cukup aktif
0%-25%	Kurang aktif

2. Menganalisis Hasil Belajar Siswa

Peningkatan hasil belajar siswa dapat dianalisis menggunakan persamaan *N-Gain*. Peningkatan hasil belajar siswa yang terjadi sebelum dan setelah pembelajaran dapat diketahui dengan menggunakan persamaan *N-Gain*. Adapun persamaannya dinyatakan sebagai berikut:

$$N-Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Tabel 3.4 Kriteria *N-Gain*⁶⁴

Interval nilai gain (g)	Kategori
$N - \text{gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N - \text{gain} < 0,70$	Sedang
$N - \text{gain} \leq 0,30$	Rendah

Data hasil belajar peserta didik pada materi keanekaragaman hayati yang diperoleh melalui pre test dan post test, selanjutnya dianalisis untuk pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus uji t yaitu:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2d}{n(n-1)}}}$$

Keterangan:

t = Nilai yang dihitung

Md = Mean dari pernedaan pretest-posttest

$\sum X^2d$ = Jumlah kuadrat deviasi

⁶³ Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2009), h.43

⁶⁴ Arie Anang Setyo, dkk. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*, (Makassar : Yayasan Barcode, 2020), h. 49

- Xd = Deviasi masing-masing subjek (d-Md)
N = Subjek pada sampel
d.b = Ditentukan dengan $n-1$ ⁶⁵

Dengan ketentuan pengujian hipotesis penelitian dilakukan pada taraf signifikan α 0,05. Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani berpengaruh baik terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati, sebaliknya jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani tidak berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar.



⁶⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 125.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 5 Banda Aceh pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 sebanyak dua kali pertemuan pada kelas X 8 dengan jumlah siswa 27 orang. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dan aktivitas belajar siswa yang diperoleh dari lembar observasi dari setiap pertemuan.

1. **Aktivitas Belajar Siswa Dengan Penerapan Media Pembelajaran *E-magazine* Berbasis Nilai-Nilai Qur'ani Pada Materi Keanekaragaman Hayati**

Lembar observasi digunakan untuk menilai aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar siswa dapat dinilai pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua dalam proses pembelajaran. Aspek yang diamati pada aktivitas belajar siswa yaitu *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *writing activities* dan *emotional activities*. Hasil penelitian di SMA Negeri 5 Banda Aceh pada kelas X-8 menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama rata-rata 63,13% dan pada pertemuan kedua rata-rata 74,68%. Hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa dengan penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani pada materi keanekaragaman hayati dapat dilihat pada Tabel 4.3.

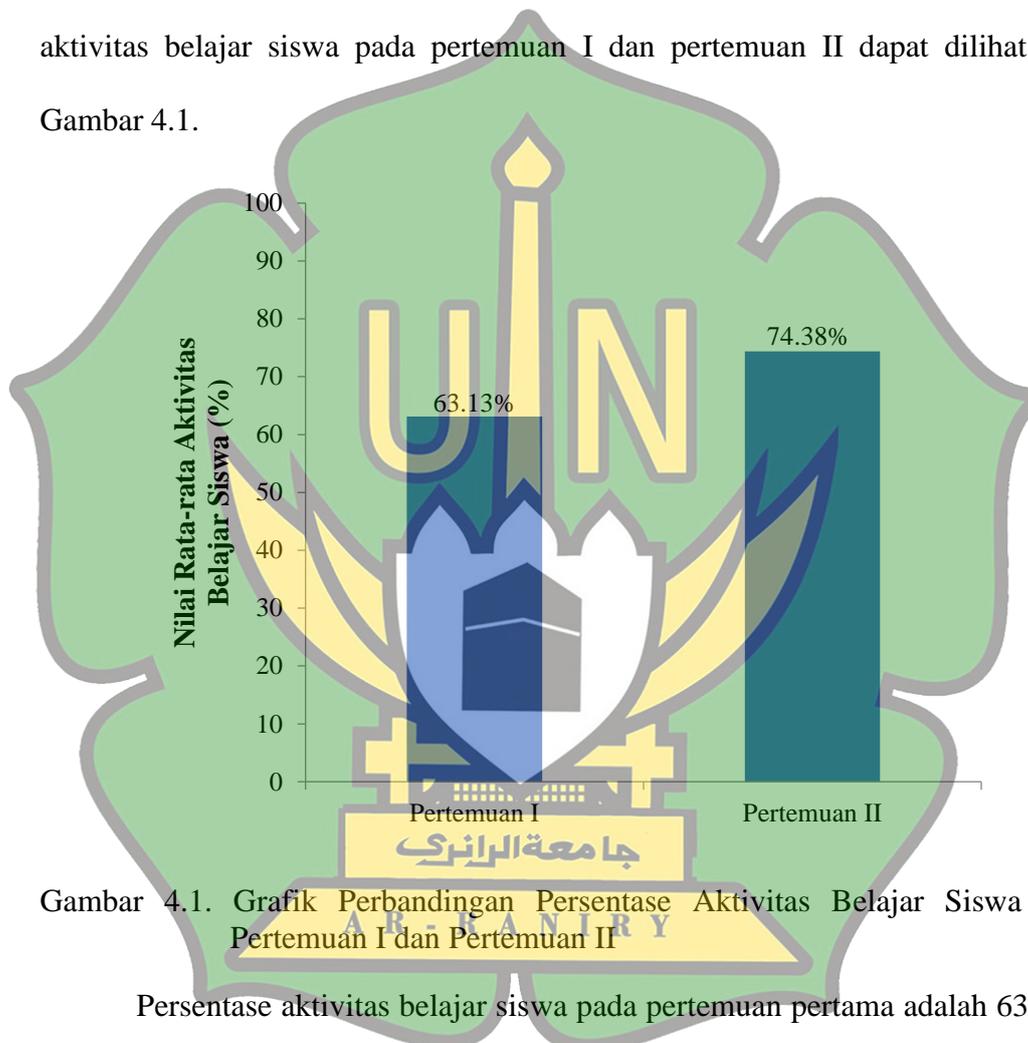
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Penerapan Media Pembelajaran *E-magazine* Berbasis Nilai-Nilai Qur'ani

Indikator	PI				PII			
	O1	O2	%	K	O1	O2	%	K
<i>Visual Activities</i>	12	10	68.75	Aktif	12	11	71.88	Aktif
<i>Oral Activities</i>	14	12	81.25	Sangat aktif	15	15	93.75	Sangat aktif
<i>Listening Activities</i>	17	12	90.63	Sangat aktif	20	17	99.98	Sangat aktif
<i>Writing Activities</i>	7	5	37.5	Cukup aktif	8	6	43.75	Cukup aktif
<i>Emotional Activities</i>	7	5	37.5	Cukup aktif	8	7	46.88	Cukup aktif
Jumlah	57	44	315.63		63	56	371.88	
Rata-rata	11.4	8.8	63.13	Aktif	12.6	11.2	74.38	Aktif

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa rata-rata persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama yaitu 63,13% tergolong ke dalam kategori aktif. Hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran dengan penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani dari aspek *visual activities* sudah mencapai kategori aktif (68,75%). *Oral activities* sudah mencapai kategori sangat aktif (81,25%). *Listening activities* sudah mencapai kategori sangat aktif (90,63%). *Writing activities* sudah mencapai kategori cukup aktif (37,5%). *Emotional activities* sudah mencapai kategori cukup aktif (37,5%).

Rata-rata persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan kedua yaitu 74,38% dengan kategori aktif. Hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran dengan penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani dari aspek *visual activities* sudah mencapai kategori aktif (71.88%). *Oral activities* sudah mencapai kategori sangat aktif (93,75%).

Listening activities sudah mencapai kategori sangat aktif (99,98%). *Writing activities* sudah mencapai kategori cukup aktif (43,75%). *Emotional activities* sudah mencapai kategori cukup aktif (46,88%). Perbandingan nilai rata-rata aktivitas belajar siswa pada pertemuan I dan pertemuan II dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Grafik Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan I dan Pertemuan II

Persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama adalah 63,13%, dan persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan kedua adalah 74,38%, menunjukkan bahwa ada perbedaan antara aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua, seperti yang ditunjukkan pada Grafik 4.1.

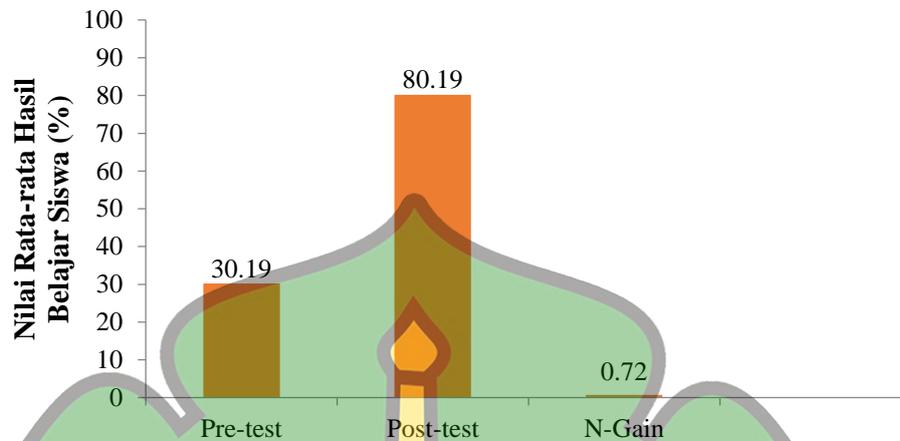
2. Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Media Pembelajaran *E-magazine* Berbasis Nilai-Nilai Qur'ani Pada Materi Keanekaragaman Hayati.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa hasil belajar siswa diperoleh dengan menganalisis hasil *pre-test* dan *post-test*. Dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Nilai Hasil Belajar Siswa

Keterangan	Nilai <i>Pre-test</i>	Nilai <i>Post-test</i>	Gain (d)	d2	N-Gain	Kriteria
Jumlah	815	2165	1350	68000	19.48	
Rata-Rata	30.19	80.19	50	2518.519	0.72	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa hasil belajar peserta didik sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani seluruh peserta didik belum mencapai KKM karena semua mendapatkan nilai kurang dari 70. Nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh peserta didik yaitu 30,19 dengan nilai *pre-test* peserta didik terendah yaitu 15 dan nilai tertinggi yaitu 50. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik, dimana seluruh peserta didik mencapai nilai KKM dari 27 orang peserta didik. Nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh siswa yaitu sebesar 80,19 dengan nilai *post-test* terendah yaitu 70 dan nilai tertinggi yaitu 90. Perbandingan hasil belajar dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2. Grafik Persentase Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 4.2 Menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai hasil belajar siswa dimana nilai rata-rata *pre-test* 30,19 kemudian setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani pada materi keanekaragaman hayati mengalami peningkatan yaitu dengan nilai rata-rata *post-test* 80,19 kemudian diperoleh nilai N-Gain yaitu 0,72 yang termasuk kedalam kategori tinggi.

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan rumus statistik uji-t untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan taraf signifikan 0,05. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, maka perlu dilakukan dengan uji-t, hasil analisis data uji-t dapat dilihat pada table 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Analisis Data Uji t

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain	db	α	t_{hitung}	t_{tabel}
X.8	30,19	80,19	0,72	26	0,05	59.3	1.706

Berdasarkan tabel 4.2 hasil analisis uji t pada taraf signifikan 0.05 dengan derajat bebas (db) 26 maka diperoleh t_{hitung} yaitu 59,3 dan t_{tabel} yaitu 1,706 yang

berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($59,3 > 1,706$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil uji-t tersebut artinya dengan penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 5 Banda Aceh.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimen*, dimana sampel diambil hanya 1 kelas saja sebagai kelas eksperimen yaitu kelas X-8 di SMA Negeri 5 Banda Aceh. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu (1) untuk menganalisis peningkatan aktivitas belajar siswa pada pelajaran biologi materi keanekaragaman hayati dengan menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh, dan (2) untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa pada pelajaran biologi materi keanekaragaman hayati dengan menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

1. Aktivitas Belajar Siswa dengan Penerapan Media Pembelajaran *E-magazine* Berbasis Nilai-Nilai Qur'ani pada Materi Keanekaragaman Hayati.

Berdasarkan hasil observasi kondisi awal yaitu aktivitas siswa pada proses pembelajaran terdapat beberapa siswa yang kurang aktif, hal ini disebabkan oleh penggunaan media yang kurang menarik dan monoton sehingga siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Eva Ayu Kurniati yang mengatajan bahwa aktivitas belajar siswa dikategorikan aktif disebabkan oleh guru yang telah memperbaiki proses belajar mengajar pada siswa dari tahap pendahuluan sampai tahap penutup dengan menggunakan media pembelajaran yang

menarik, Sehingga selama diskusi berlangsung, siswa terlihat antusias untuk mengikuti pelajaran. Mereka juga terlihat lebih aktif bertanya pertanyaan, dan perhatian mereka lebih fokus pada materi yang dipelajari⁶⁶.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa hasil belajar peserta didik dapat dipengaruhi oleh aktivitas belajar yang lebih baik. Aktivitas belajar yang lebih baik dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik dan membantu mereka memahami konsep dengan lebih baik⁶⁷. Aktivitas belajar peserta didik saat pembelajaran berlangsung menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani pada kelas X-8 di SMA Negeri 5 Banda Aceh yang dilakukan dengan lembar observasi tergolong aktif.

Pertemuan pertama, persentase aktivitas belajar siswa yang proses pembelajarannya diajarkan menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani sebesar 63,13% termasuk kategori aktif. Pertemuan kedua mengalami peningkatan, rata-rata persentase aktivitas belajar siswa yang didapatkan yaitu sebesar 74,38% dengan kategori aktif.

Visual activities yaitu segala kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas siswa diantaranya melihat, mengamati, memperhatikan, membaca, memperhatikan gambar demonstrasi.⁶⁸ *Visual activities* siswa pada saat memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dan memperhatikan

⁶⁶ Eva Ayu Kurniati, *Penggunaan Media Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa*, (Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifuddin, 2020), h. 100.

⁶⁷ Nuraini, dkk, "Hubungan Antara Aktivitas Belajar Siswa dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMA Negeri 5 Pontianak", *Jurnal Ilmiah Ar-Razi*, (2018), Vol. 6, No.1, h. 32

⁶⁸ Kukuh Febrianto, dkk, "Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran dengan Menggunakan Media Flashcard Di Sekolah Dasar", *Jurnal FKIP Unipa Surabaya*, Vol. 16, No. 29, (2020), H. 9

presentasi kelompok lain serta siswa memperhatikan media yang diberikan oleh guru pada pertemuan pertama dengan nilai 68,75% dikategorikan aktif, kemudian pada pertemuan kedua meningkat dengan nilai 71,88% dikategorikan aktif. Pertemuan tersebut terjadi peningkatan yang signifikan pada saat proses pembelajaran.

Oral activities merupakan salah satu aktivitas belajar siswa yang meliputi menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, dan diskusi.⁶⁹ *Oral activities* siswa pada saat siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru dan melakukan tanya jawab kepada kelompok lain serta mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas pada pertemuan pertama dengan nilai 81,25% dikategorikan sangat aktif, kemudian pada pertemuan kedua meningkat dengan nilai 93,75% dikategorikan sangat aktif. Peningkatan siswa yang signifikan terjadi selama proses pembelajaran. Hal ini terjadi karena beberapa siswa sudah mulai terbiasa dalam melakukan kerja kelompok dan ada beberapa siswa yang mampu menanggapi hasil presentasi dari kelompok lain.

Listening activities pada saat siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru dan mendengarkan pertanyaan serta arahan guru tentang langkah-langkah media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani dalam pembelajaran pada pertemuan pertama dengan nilai 90,63% dikategorikan sangat aktif, sedangkan pertemuan kedua dengan nilai 99,98% dikategorikan sangat aktif. Mendengarkan penjelasan guru pada saat proses

⁶⁹ Gregorius Weus, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jawa Tengah, Lakeisha, 2021), H. 62

belajar mengajar dengan menggunakan media sebagai bahan ajar dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran, karena dengan adanya peran guru dan juga siswa dalam proses pembelajaran memiliki hubungan yang saling menguntungkan untuk dapat mengaktifkan suasana dalam proses pembelajaran⁷⁰.

Menulis atau mencatat adalah bagian penting dari belajar, dalam pendidikan tradisional, mencatat biasa dilakukan. Mencatat tidak hanya mencatat tetapi juga dapat membantu siswa mencapai tujuan belajar⁷¹. Indikator *writing activities*, aspek yang diamati seperti saat siswa mencatat atau mengerjakan soal dan LKPD. Rata-rata persentase yang didapatkan untuk kategori *writing activities* pada pertemuan pertama yaitu 37,5% dengan kategori kurang aktif hal ini dikarenakan aktivitas mencatat didalam kelompok terdapat 3 ataupun 4 orang siswa, siswa yang mengerjakan LKPD juga demikian halnya hanya terdapat 4 atau 3 orang siswa yang saling bekerja sama. Kemudian pada pertemuan kedua dengan persentase 43,75% dengan kategori cukup aktif, dalam hal ini terjadi peningkatan dikarenakan guru menegur dengan tegas siswa yang tidak mencatat dan tidak saling membantu dalam mengerjakan LKPD pada masing-masing kelompok.

Aspek *Emotional activities* pada pertemuan pertama diperoleh persentase 37,5% dikategorikan kurang aktif,. Hal ini dikarenakan siswa yang kurang bersemangat dan masih malu-malu untuk mempresentasikan LKPD yang

⁷⁰ Umi Uswatun Chasanah, "Penerapan Model Kooperatif Tipe STAD (*Student Team Achivement Divisions*) dengan Media Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas IX A SMP Negeri 19 Manokwari", *Jurnal Pancaran*, Vol. 5, No. 2, (2016), h. 35.

⁷¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standa Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2013), H. 156

telah di kerjakan serta kurang bertanggung jawab atas hasil diskusinya didalam kelompok. Sedangkan pada pertemuan kedua terjadi peningkatan diperoleh persentase 46,88% dikategorikan cukup aktif. Hal ini dikarenakan siswa yang mulai bersemangat dan tidak merasa malu lagi untuk mempresentasikan LKPD yang telah di kerjakan serta sudah mulai bertanggung jawab atas hasil diskusinya didalam kelompok.

Rata-rata persentase aktivitas siswa pada pertemuan pertama yaitu 63,17% dengan kriteria aktif dan pada pertemuan kedua yaitu 81,33% dengan kriteria sangat aktif. Perolehan rata-rata persentase aktivitas siswa tersebut dapat diketahui bahwa adanya peningkatan terhadap aktivitas belajar siswa disebabkan oleh penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani. Korelasi antara media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani dapat menjadi alat yang efektif untuk peningkatan aktivitas belajar siswa. Peningkatan aktivitas belajar siswa pada pertemuan kedua disebabkan juga oleh pemberian motivasi, yang dimana mereka merasa pelajaran yang dipelajari memiliki relevansi dengan kehidupan sehari-hari dan nilai-nilai yang mereka yakini. *e-magazine* yang interaktif mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar, sehingga mereka dapat berinteraksi, berdiskusi dan menjawab pertanyaan. Serta siswa juga memperoleh nilai tambah berupa pemahaman nilai-nilai agama yang lebih baik.

Peningkatan aktivitas belajar siswa juga di pengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor internal yaitu rasa percaya diri, rasa ingin tahu, motivasi

belajar, kebiasaan belajar, dan faktor eksternal yaitu motivasi dari guru, motivasi dari teman sebaya, lingkungan kelas, kurikulum sekolah dan fasilitas sekolah.⁷²

Kelebihan yang dimiliki dari media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani, yaitu *e-magazine* ini menyatukan ilmu pengetahuan dengan nilai-nilai agama. Siswa dapat memahami bahwa ilmu yang mereka pelajari memiliki kaitan dengan ajaran Islam, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Kemudian materi yang disajikan dengan pendekatan nilai-nilai Qur'ani dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga, siswa merasa bahwa ilmu yang mereka pelajari bermanfaat bagi kehidupan dunia dan akhirat. Berikutnya *e-magazine* ini juga membantu mengembangkan karakter siswa, nilai-nilai seperti kejujuran, tanggung jawab, dan toleransi dapat tertanam dengan baik.

Hal ini diperkuat oleh Nining Nuraida, dkk yang menyatakan bahwa melihat keunggulan *e-magazine* menggunakan *Flibook pdf Professional*, dapat dikatakan bahwa produk ini berpotensi memotivasi siswa untuk belajar dan mempengaruhi hasil belajar dengan melakukan uji efikasi. Motivasi belajar tidak hanya menjadi energi yang menggerakkan siswa untuk belajar, tetapi juga berfungsi sebagai pemandu aktivitas siswa menuju tujuan akhir belajar untuk memaksimalkan hasil belajar.⁷³

⁷² Faradila dan Ahmad Zamhuri, Aktivitas Belajar Siswa Melalui Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Menengah Atas Negeri 6 Pekanbaru, *Jurnal Pendidikan Islam*, (2022), Vol.11, No.2, h.130

⁷³ Nining Nuraida, dkk, Desain *E-magazine* pada Mata Pelajaran Biologi Bermuatan *High Order Thinking Skill (Hots)* Untuk Siswa SMA/MA, *Jurnal Biotek*, (2022), Vol. 10, No. 1, h.16. DOI: <https://doi.org/10.24252/jb.v10i1.26052>

2. Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Media Pembelajaran *E-magazine* Berbasis Nilai-Nilai Qur'ani pada Materi Keanekaragaman Hayati.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam proses belajar mengajar menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati dapat diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan adanya perbedaan hasil belajar siswa pada saat pemberian *pre-test* (tes awal) yang belum menerapkan penggunaan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani dan *post-test* (tes akhir) setelah penerapan menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani. Menurut Darmadi, setiap siswa memiliki intelektual yang berbeda yang ditentukan dari cepat dan lambatnya tanggapan siswa terhadap rangsangan yang diberikan dalam proses belajar mengajar.⁷⁴

Hasil belajar siswa dari hasil *pre-test* rata-rata yang diperoleh siswa adalah 30,19 dan nilai rata-rata *post-test* sebesar 80,19. Berdasarkan nilai *N-gain* yang diperoleh bahwa penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X-8 SMA Negeri 5 Banda Aceh pada materi keanekaragaman hayati dengan rata-rata 0,72% yang dikategorikan tinggi. Hasil pengujian uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($59,3 > 1,706$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

⁷⁴ Darmadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta: Deeplublish, 2017), h. 177

Dapat diartikan bahwa penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati. Penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani sangat cocok untuk diterapkan karena penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani memberi kesempatan siswa untuk lebih aktif. Hal ini berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa.

Hal ini didukung oleh Ahmad Nurul Ihsan yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis *e-magazine* untuk siswa lebih berhasil dibandingkan yang dilakukan di ruang kelas tradisional. Hal ini terlihat dari hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t yang menunjukkan nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $3,889 > 2,069$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.⁷⁵

Kemampuan peserta didik setelah proses pembelajaran dapat diukur sebagai hasil belajar. Tes kognitif berbentuk soal pilihan ganda digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam penelitian ini. Tes ini dilakukan sebelum (*pre test*) proses pembelajaran berlangsung dan setelah (*post test*) proses pembelajaran berlangsung. Tinggi rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berhubungan yang tidak dapat dipisahkan antara satu sama lain yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal mencakup kondisi fisik dan mental peserta didik, yang berdampak pada hasil belajar mereka tetapi tidak terpengaruh oleh kondisi

⁷⁵ Ahmad Nurul Ihsan, dkk, "Pengaruh Media *E-magazine* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X Di Sma Negeri 30 Bone", *Jurnal Penelitian Multidisiplin*, (2024), Vol.2, No.1, h.213. DOI: [10.62667/begibung.v2i1.51](https://doi.org/10.62667/begibung.v2i1.51)

fisiologis dan psikologis peserta didik. Faktor eksternal mencakup lingkungan sosial siswa dan lingkungan nonsosial mereka. Lingkungan sosial seperti keluarga, guru, teman-teman, sekolah, tetangga, masyarakat dan lain-lain.⁷⁶

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani terkait hubungan aktivitas belajar dengan hasil belajar berkaitan erat. Aktivitas belajar siswa yang lebih baik dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, ditambah dengan adanya media yang mendukung seperti *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani. Selain untuk meningkatkan aktivitas siswa, media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani ini juga dapat membantu mengembangkan karakter siswa. Sehingga media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani ini selain layak digunakan untuk membantu dan menambah referensi guru, juga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.



⁷⁶ Oemar Hamalik, *Proses Belajar mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 56.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh mengenai “Penerapan Media Pembelajaran *E-magazine* Berbasis Nilai-Nilai Qur’ani Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh” dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur’ani pada materi keanekaragaman hayati dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas X-8 di SMA Negeri 5 Banda Aceh tergolong baik. Peningkatan aktivitas siswa disetiap pertemuan hal ini dibuktikan dari persentase rata-rata aktivitas siswa yang diperoleh, pada pertemuan pertama yaitu sebesar 63,13% tergolong aktif dan pertemuan kedua yaitu 74,38% tergolong aktif.
2. Penerapan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai qur’ani dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X-8 SMA Negeri 5 Banda Aceh pada materi keanekaragaman hayati. Perolehan nilai rata-rata *pre-test* yaitu 30,19% kemudian nilai rata-rata *post-test* yaitu 80,19% dan nilai *N-Gain* sebesar 0,72% termasuk kategori tinggi, analisis hasil belajar menggunakan uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($59,3 > 1,706$), sehingga H_a diterima dan H_o ditolak.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka peneliti mengemukakan beberapa saran, sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru Biologi dalam proses pembelajaran dapat memilih dan menentukan media pembelajaran yang bervariasi sesuai materi yang akan diajarkan, keadaan siswa dan sekolah, agar dapat terciptanya suasana aktif dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dapat tercapai.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian lebih lanjut mengenai pembelajaran menggunakan media pembelajaran *e-magazine* berbasis nilai-nilai Qur'ani dengan materi biologi lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abd Aziz. 2009. *Filsafat Pendidikan Islam: Sebuah Gagasan Membangun Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Teras.
- Abdul Mustaqim. 2015. “Etika Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati dalam Perspektif Al-Qur’an”. *Jurnal Hermeneutik*. Vol. 9. No. 2.
- Ahmad Nurul Ihsan,dkk. 2024. “Pengaruh Media E-magazine Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X Di Sma Negeri 30 Bone”. *Jurnal Penelitian Multidisiplin*. Vol.2.No.1. DOI:10.62667/begibung.v2i1.51
- Ahmadiyanto.2016. “ Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran KO- Ruf-Si (Kotak Huruf Edukasi) Berbasis Word Square Pada Materi Kedaulatan Rakyat Dan Sistem Pemerintahan Di Indonesia Kelas VIII C SMP Negeri Lampihong Tahun Pelajaran 2014/2015”. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*. Vol.6. No.2.
- Andi Prastowo, 2014. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Kencana.
- Anisatur Rohmah,dkk. 2020. Pengembangan E-magazine Berbasis Android Dalam Pembelajaran Kelas V Sekolah Dasar. *Elementary School*. Vol. 1. No. 2.
- Arie Anang Setyo, dkk. 2020. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*. Makassar: Yayasan Barcode.
- Arif S. Sadiman,dkk. 2011. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali pers.
- Artanti. 2020. *Modil Pembelajaran Biologi*. Jakarta: Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
- Azhar Arsyad. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali pers.
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamka Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deeplubish.
- Deden Pradeka. 2015. “Pembuatan Electronic Magazine Menggunakan Tampilan Edisi Online (Studi Kasus Di Pkm Sentra Universitas Widyatama”. Laporan Tugas Akhir Universitas Widyatama.
- Eva Ayu Kurniati. 2020. *Penggunaan Media Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa*. Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifuddin.
- Faradila dan Ahmad Zamhuri. 2020. *Aktivitas Belajar Siswa Melalui Pendekatan Sainifik Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Menengah Atas Negeri 6 Pekanbaru*. *Jurnal Pendidikan Islam*. Vol.11. No.2.
- Gregorius Weus. 2021. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jawa Tengah: Lakeisha.

- Hartanto Nugroho, Issirep Sumardi. 2004. Biologi Dasar. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hutiani. 2020. E-Modul Biologi. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Imelda Helsy, dkk. 2019. Modul Media Pembelajaran. Bandung: Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati.
- Irma Guniarti. 2019. "Pengembangan Media Pembelajaran E-magazine Pada Materi Segiempat Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Islam Al-Falah Jambi". Skripsi, Jambi:Universitas Islam Negeri Sulthan ThahaSaifuddin.
- Irnaningtyas. 2018. Biologi SMA X.Jakarta:Erlangga.
- Jamil Suprihatiningrum. 2016. Strategi Pembelajaran. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kasriana,dkk. 2023. "Penggunaan Sumber Belajar Majalah Elektronik (*E-magazine*)Berbasis Android Materi Ajar Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik". *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*. Vol. 6. No. 4.
- Kharis Triyono. 2013. "Keanekaragaman Hayati Dalam Menunjang Ketahanan Pangan". *Jurnal inovasi pertanian*, Vol.11. No.1
- Kukuh Febrianto, dkk. 2020. "Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran dengan Menggunakan Media Flashcard Di Sekolah Dasar". *Jurnal FKIP Unipa Surabaya*. Vol.16. No.29.
- Kunandar. 2013. Penilaian Autentik (Penilaian Hasil belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013). Jakarta: Rajawali Pers.
- Kustandi, C., 2013. Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi Kedua. Bogor: Ghalia Indonesia.
- M. Quraish Shihab. 2002. Tafsir Al-Mishbah. Jakarta:Lentera hati.
- Muhammad Ramdhan. 2021. Metodologi Penelitian. Surabaya: Cipta Media Nusantara.
- Murni Saptasari. 2017. "Pembelajaran Berbasis Konseptual Sebagai Upaya Peningkatan Minat Mahasiswa Pada Taksonomi Tumbuhan Di Perguruan Tinggi". *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*. Vol.9. No.2.
- Nining Nuraida, dkk., 2022. "Desain E-magazine pada Mata Pelajaran Biologi Bermuatan High Order Thinking Skill (Hots) Untuk Siswa SMA/MA". *Jurnal Biotek*. Vol.10. No.1. DOI: <https://doi.org/10.24252/jb.v10i1.26052>
- Novita Iriyana Sangian, dkk. 2014. "Rancangan Bangun E-magazine Universitas Sam Ratulangi" (E-journal Teknik Informatika, Vol.4, No. 1 (2014), ISSN: 2301-8364) Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado-95115

- Nuraini, dkk. 2018. "Hubungan Antara Aktivitas Belajar Siswa dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMA Negeri 5 Pontianak". *Jurnal Ilmiah Ar-Razi*. Vol.6. No.1
- Oemar Hamalik. 2003. *Proses Belajar mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pudji Muljn,dkk. 2008. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Rifa Nurmilah. 2014. "Efektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Materi Pokok Perbandingan di SMPN Megaluh Jombang". *Jurnal Al-Khwarizmi*. Vol.2 No.1.
- Rifanny Rizka Putri. 2017. "Pengembangan E-magazine pada Materi Larutan Asam dan Basa untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMAN 1 Kota Jambi". *Jurnal artikel ilmiah*. Vol.1. No.1
- Rudy Sumiharsono, dkk. 2017. *Media Pembelajaran*. Jawa Timur: CV Pustaka Abadi.
- Rusman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme*. Jakarta: Kencana.
- Sadirman. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Said Agil Husin Al Munawar. 2005. *Aktualisasi Nilai-Nilai Qur'ani dalam Sistem Pendidikan Islam*. Ciputat: PT. Ciputat Press
- Sanjaya W., 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman.2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Septy Nurfadhillah. 2021. *Media Pembelajaran*. Jawa Barat: CV Jejak.
- Sonia Putri Karina. 2022. *Pengembangan Bahan Ajar E-magazine Berbasis Nilai-Nilai Qur'ani pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Sri Ristanti. 2011. "Pengaruh Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Media Visual Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Organisasi Kehidupan Siswa Kelas VII MTsN Karangawen Tahun Ajaran"
- Subhi Al Shalih. 1996. *Mahabbat Fi Ulumul Qur'an*. Jakarta: Pustaka firdaus.
- Sudijono. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sugiono.2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto.2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Supriyadi,dkk. *Pengembangan e-magazine Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Jurnal FMIPA. Universitas Negeri Makassar.

- Susilana dan Rudi. 2009. *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Syafril. 2019. *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Syahruk Amar. 2017. *Evaluasi Pembelajaran Sejarah*. Lombok: Univesitas Hamzanwadi Press.
- Syaiful Bahri Djamarah. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Tasya Nabillah & Agung Prasetyo Abadi. 2020. "FAKTOR PENYEBAB RENDAHNYA HASIL BELAJAR SISWA". *journal unsika*. Vol.2. No.1
- Tetty Setiowati dan Deswati Furqonita. 2015. *Biologi Interaktif*. Jakarta: Azka Press
- Theresia intan P.H. 2014. *Penggunaan E-magazine Sabagai Bentuk Public Relations 2.0 Bagi Humas Perguruan Tinggi*. (Fakultas Ilmu Komunikasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya). *Jurnal Kajian Komunilasi*. Vol.2. No.1
- Umi Uswatun Chasanah. 2016. "Penerapan Model Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achivement Divisions) dengan Media Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas IX A SMP Negeri 19 Manokwari". *Jurnal Pancaran*. Vol.5. No.2
- Wina Sanjaya. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standa Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Yuli Anisyah dan Siswanto. 2018. "Revitalisasi Nilai-Nilai Qur;ani dalam Pendidikan Islam Era Revolusi Industri 4.0". *Jurnal Islamuna Studi Islam*. Vol.5. No.2
- Zulfarina,dkk. 2021. "E-magazine Based on Augmented Reality Digestive as Digital Learning Media for Learning Interest". *Journal of Education Technology*. Vol.5. No.3. DOI: <http://dx.doi.org/10.23887/jet.v5 i3.36110>

LAMPIRAN

Lampiran 1


KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: 7206/Un.08/FTK/Kp.07.6/08/2024

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
b bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
c Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Mengingat : 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 Pendidikan Tinggi;
4 Peraturan Presiden 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 Perguruan Tinggi;
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 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8 Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9 Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Km.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai instansi pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11 Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa.

KESATU : Perubahan atas surat keputusan 11187/Un.08/FTK/Kp.07.6/10/2023 tentang penetapan pembimbing skripsi mahasiswa;

KEDUA : Menunjuk Saudara :
Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd. Pembimbing Pertama
Nurlia Zahara, S.Pd., M. Pd Pembimbing Kedua
Untuk membimbing Skripsi

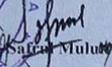
Nama : Irmaliana
Nim : 180207136
Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Judul Skripsi : Penerapan Media Pembelajaran E-magazine Berbasis Nilai-nilai Qurani Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh

KETIGA : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KEEMPAT : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2023 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

KEENAM : 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
Banda Aceh : 31 Agustus 2024
Dekan,




Tembusan
1. Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
2. Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
3. Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
4. Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
5. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
6. Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
7. Yang bersangkutan;
8. Arsip.

pusaka

Lampiran 2


KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-739/Un.08/FTK.1/TL.00/1/2024
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh
2. Kepala SMA Negeri 5 Banda Aceh
3. Kepada Wakil Kurikulum SMA Negeri 5 Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **Irmaliana / 180207136**
 Semester/Jurusan : **XI / Pendidikan Biologi**
 Alamat sekarang : **Tanjung Deah, kec.Darussalam, kab.Aceh Besar**

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan Media Pembelajaran E-Magazine Berbasis Nilai-nilai Qur'ani pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 07 Januari 2024
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,


A R - R A N I R Y

Berlaku sampai : 07 Februari 2024
 Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 3

PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 5 KOTA BANDA ACEH

Jalan Hamzah Fansuri No.3 Kopelma Darussalam, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, 23111
Telepon (0651) 7552010 Pos- El (Email) : sman5b.aceh@gmail.com Website: www.disdikbna.net

SURAT KETERANGAN
Nomor : 420 / 792 / 2024

Berdasarkan Surat Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh, Nomor: 421.3/G.1/141/2024 tanggal 11 Januari 2024 tentang Izin Pengumpulan Data, maka Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 5 Banda Aceh menerangkan :

Nama : Irmaliana
NIM : 180207136
Program Studi : Pendidikan Biologi
Alamat : Banda Aceh

Yang namanya tersebut di atas benar telah mengumpulkan data, melakukan penelitian di SMA Negeri 5 Banda Aceh, pada Tanggal 15 Januari 2024 s/d 23 Januari 2024 penyusunan Skripsi dengan judul :

"PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN E-MAGAZINE BERBASIS NILAI-NILAI QUR'ANI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 5 BANDA ACEH DI SMA NEGERI 5 BANDA ACEH"

Demikianlah surat ini, kami keluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Pada Tanggal, 15 November 2024
Plt. Kepala Sekolah

Cut Mardiana, S.Pd
Pembina, Tk.I
NIP 197403011999032011

Lampiran 4

MODUL AJAR BIOLOGI FASE E (KELAS X)
KEANEKARAGAMAN HAYATI
SMA NEGERI 5 BANDA ACEH

I. Informasi Umum**A. Identitas Sekolah**

Mata Pelajaran	Fase	Kelas	Semester	Tahun Pelajaran
Biologi	E	X	I	2023/2024

Alokasi Waktu	Jumlah Pertemuan	Penulis Modul/Pengampu
2 JP	2	Irmaliana

B. Informasi Khusus

Kompetensi Awal / Kompetensi Prasyarat	1. Ruang lingkup Biologi 2. Struktur organisasi kehidupan	
Penguatan Profil Pelajar Pancasila	Dimensi	Karakter PD yang diharapkan
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia 	Rutinitas berdoa setiap pagi sebelum proses belajar dimulai
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berkebinekhaan Global 	Kemampuan berkomunikasi dengan siapapun secara santun
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bergotong royong 	Kemampuan bekerja sama dengan anggota kelompok
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mandiri 	Bertanggung jawab dalam setiap tugas dan perilaku
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bernalar kritis 	Berani menyatakan pendapat /memberikan kritikan kepada teman lainnya
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kreatif 	Memiliki keluwesan berpikir dalam mencari alternatif solusi permasalahan.

Sarana dan Prasarana yang diperlukan	Smartphone dengan koneksi internet yang bagus, Alat Tulis, Media <i>E-magazine</i> , LKPD, Spidol, Papan Tulis,
Target peserta didik	1 rombel (30 siswa)
Model/Metode Pembelajaran	1. Model : <i>Discovery learning</i> 2. Metode : Ceramah, diskusi, presentasi dan tanya jawab 3. Moda : Luring

II. KOMPETENSI INTI

A. Capaian Pembelajaran

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
Pemahaman Konsep Biologi	Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya , virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

B. Tujuan Pembelajaran

No.	Tujuan Pembelajaran (TP)
1.1	Peserta didik dapat mengidentifikasi dan mengelompokkan Tipe Keanekaragaman Hayati.

C. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan keanekaragaman tingkat gen, jenis, ekosistem dan mendeskripsikan ayat alquran yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati.
2. Peserta didik dapat Menganalisis persebaran flora di Indonesia dan menganalisis ayat alquran yang berkaitan dengan flora.
3. Peserta didik dapat Menganalisis persebaran fauna di Indonesia dan menganalisis ayat alquran yang berkaitan dengan fauna.
4. Peserta didik dapat Menganalisis cara pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia.

D. Pemahaman Bermakna

Peserta didik dapat memahami tentang pentingnya mempelajari Keanekaragaman Hayati agar dapat terus melestarikannya

E. Pertanyaan Pemantik

1. Sebutkan struktur organisasi kehidupan yang sudah kalian pelajari!
2. Coba kalian lihat wajah teman dalam satu kelas, Mengapa setiap individu mempunyai karakteristik yang berbeda?
3. Mengapa kita perlu mengklasifikasikan makhluk hidup?

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama : Alokasi waktu (2x45 menit)

Kegiatan	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam ▪ Guru dan peserta didik membaca doa sebelum belajar dipimpin oleh ketua kelas ▪ Guru menyapa peserta didik, dicek kehadirannya dan ditanyakan kabarnya hari ini oleh guru. ▪ Guru membagikan <i>pre-test</i> ke pada peserta didik. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan apersepsi dan motivasi terkait materi yang akan dibahas yaitu keanekaragaman hayati. “anak-anak apakah kalian memperhatikan warna rambut pada kucing? apakah semua kucing memiliki warna rambut yang sama?” 	15 menit
Inti	<p>Stimulus (pemberian rangsang)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik diberi pengantar berupa <i>e-magazine</i> untuk memusatkan perhatian pada topik materi: keanekaragaman hayati. 	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru secara garis besar terkait materi pada <i>e-magazine</i>. ▪ guru menjelaskan tentang keanekaragaman tingkat gen, jenis, ekosistem dan mendeskripsikan ayat alquran yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati. <p>Problem Statement (Identifikasi masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang heterogen dengan jumlah 5-6 orang tiap kelompok ▪ Guru membantu kelompok kooperatif, dan mengidentifikasi topik-topik yang akan dilakukan investigasinya berdasarkan LKPD mengenai materi keanekaragaman hayati yang disajikan. <p>Data Collection (Pengumpulan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengumpulkan informasi yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan LKPD baik dari lingkungan sekitar sekolah, membaca buku referensi dan <i>e-magazine</i>. <p>Data processing (Pengolahan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing untuk menjawab soal-soal LKPD ▪ Guru menyampaikan pentingnya bekerja dalam tim, saling berdiskusi, dan menghargai pendapat dalam proses pembelajaran. <p>Verification (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menverifikasikan hasil diskusi pengerjaan LKPD dengan bahan dari buku referensi dan <i>e-magazin</i> <p>Generalization (Menarik Kesimpulan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKPD didepan kelas. ▪ Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi tiap kelompok ▪ Guru menilai hasil LKPD dari masing-masing kelompok. 	
--	---	--

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama guru membuat kesimpulan tentang materi yang diberikan. ▪ Guru memberikan apresiasi kepada semua siswa. ▪ Guru mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	20 menit
---------	--	----------

Pertemuan Kedua : Alokasi waktu (2x45 menit)

Kegiatan	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam ▪ Guru dan peserta didik membaca doa sebelum belajar dipimpin oleh ketua kelas ▪ Guru menyapa peserta didik, dicek kehadirannya dan ditanyakan kabarnya hari ini oleh guru. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan apersepsi dan motivasi terkait materi yang akan dibahas yaitu keanekaragaman hayati. “anak-anak apakah kalian sudah tau apa saja tumbuhan dan hewan khas yang dimiliki oleh daerah kita?” 	15 menit
Inti	<p>Stimulus (pemberian rangsang)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik diberi pengantar berupa <i>e-magazine</i> untuk memusatkan perhatian pada topik materi: keanekaragaman flora dan fauna khas Indonesia. ▪ Guru menjelaskan tentang keanekaragaman dan mendeskripsikan ayat alquran yang berkaitan dengan keanekaragaman flora dan fauna khas Indonesia. <p>Problem Statement (Identifikasi masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang heterogen dengan jumlah 5-6 orang tiap kelompok ▪ Guru membantu kelompok kooperatif, dan mengidentifikasi topik-topik yang akan 	60 menit

	<p>dilakukan investigasinya berdasarkan LKPD mengenai materi keanekaragaman hayati yang disajikan.</p> <p>Data Collection (Pengumpulan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengumpulkan informasi yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan LKPD baik dari lingkungan sekitar sekolah, membaca buku referensi dan <i>e-magazine</i>. <p>Data processing (Pengolahan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing untuk menjawab soal-soal LKPD ▪ Guru menyampaikan pentingnya bekerja dalam tim, saling berdiskusi, dan menghargai pendapat dalam proses pembelajaran. <p>Verification (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menverifikasikan hasil diskusi pengerjaan LKPD dengan bahan dari buku referensi dan <i>e-magazin</i> <p>Generalization (Menarik Kesimpulan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKPD didepan kelas. ▪ Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi tiap kelompok ▪ Guru menilai hasil LKPD dari masing-masing kelompok. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama guru membuat kesimpulan tentang materi yang diberikan. ▪ Guru memberikan tes akhir (<i>Postest</i>) sesudah proses pembelajaran dilakukan untuk mengetahui pemahanan akhir peserta didik. ▪ Guru memberikan apresiasi kepada semua siswa. ▪ Guru mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	20 menit

G. Pengayaan dan Remedial

- a. Program pembelajaran remedial dan pengayaan akan ditetapkan kemudian setelah dilaksanakan ulangan formatif dan hasilnya sudah dianalisis.

- b. Pola pembelajaran remedial yang akan dilaksanakan:
- Remedial secara klasikal (pembelajaran ulang) bila lebih dari 50% dari jumlah peserta didik penguasaan materinya di bawah KKM.
 - Remedial secara individu (bimbingan dengan guru) dilakukan bila kurang dari 20% dari jumlah peserta didik penguasaan materi di bawah KKM.
- c. Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai nilai tertinggi dalam bentuk pemberian tugas.

H. Asesmen

Dilaksanakan dalam 3 (tiga) prosedur/kegiatan dengan penjelasan berikut :

Diagnostik	Formatif	Sumatif
Asesmen diagnostik terdiri dari diagnostik non kognitif dan diagnostik kognitif yang keduanya dilaksanakan pada awal pembelajaran. Asesmen diagnostik digunakan untuk menentukan kelompok belajar	Asesmen formatif dilaksanakan selama proses pembelajaran.	Asesmen sumatif dilaksanakan setiap akhir pertemuan sebagai post test

a. Perangkat Asesmen

No	Bentuk Asesmen	Teknik Asesmen	Instrumen Asesmen	Waktu Pelaksanaan
1.	Formatif	Observasi sikap	Jurnal perkembangan karakter profil pelajar Pancasila	Selama PBM
		Keterampilan	Lembar observasi diskusi dan presentasi	
		Penugasan	LKPD	
2.	Sumatif	Tes tertulis	<i>Post test</i> (Pilihan ganda)	Akhir Pembelajaran

b. Rubrik Asesmen

1) Jurnal Perkembangan Karakter Profil Pelajar Pancasila

No	Nama	Perilaku	Sikap yang diunggulkan				Sikap yang diperbaiki				Tindakan Lanjut
			1	2	3	4	1	2	3	4	
1.											
2.											
3.											
4.											
Dst											

Keterangan:

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia
2. Bergotong royong
3. Bernalar Kritis

I. Refleksi

Guru	Peserta didik
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan? 2. Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan? 3. Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut? 4. Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran? 5. Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran? Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah ada kendala pada kegiatan pembelajaran? 2. Apakah anda aktif dalam kegiatan pembelajaran? 3. Apa saja kesulitan yang kamu alami pada kegiatan pembelajaran?

Lampiran 5

LKPD
Lembar kerja peserta didik

Kelompok :

Nama : • Zahra humaira
• Raisha razira
• Nurul Azkia
• Tara Nauliati
• Rawati Jannah

Tujuan Pembelajaran:
Siswa mampu membedakan dan mendeskripsikan mengenai keanekaragaman hayati gen, jenis, dan ekosistem



جامعة الرانري
AR-RANIRY

1. Termasuk kedalam keanekaragaman apakah gambar diatas?

2. Faktor apa yang menyebabkan keanekaragaman pada gambar diatas?

1) keanekaragaman gen

2) keanekaragaman gen menyebabkan bervariasinya susunan genetik sehingga berpengaruh pada genotip (sifat) dan fenotip (penampakan luar).



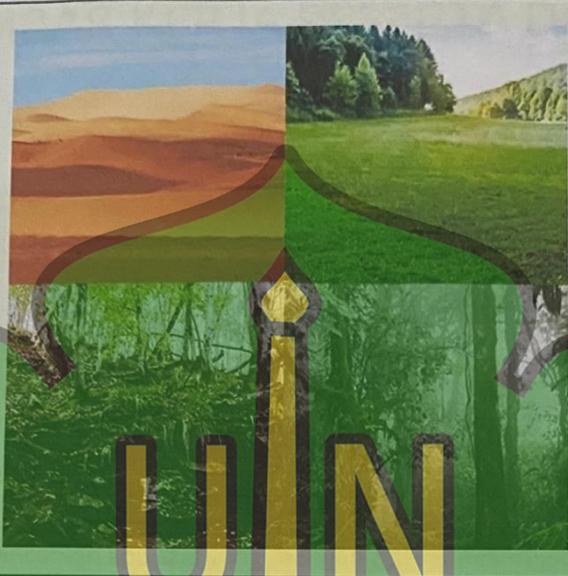
1. Termasuk kedalam keanekaragaman apakah gambar diatas?
2. Berikan contoh keanekaragaman yang sepadan dengan keanekaragaman pada gambar diatas?

1) Keanekaragaman Spesies

2) • haiwan, Sengal, macan tikul, dan jaguar

• kelapa, pinang, Aren, Sawit

AR - RANIRY



UIN

1. Termasuk kedalam keanekaragaman apakah gambar diatas?

2. Faktor apa yang menyebabkan terjadinya keanekaragaman pada gambar diatas?

1) Keanekaragaman Ekosistem

2) ketergantungan diri berkaitan dengan kebutuhan akan oksigen, cahaya matahari, air, tanah, suhu dan faktor abiotik lainnya.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok : 3
 Kelas : X.8
 Materi : Keaneekaragaman Hayati

A. KOMPETENSI DASAR

4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keaneekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestarian.

B. INDIKATOR

4.2.1 Mengidentifikasi ancaman kelestarian keaneekaragaman hayati di Indonesia.

4.2.2 Merumuskan gagasan upaya pelestarian keaneekaragaman hayati di Indonesia.

Baca dengan seksama artikel ancaman keaneekaragaman sumber hayati di Taman Nasional Gunung Palang. Baca juga headline majalah Mias halaman 3 tentang harapan hutan dan orangutan untuk terus berlanjut.

1. Identifikasi ancaman apa saja yang mengganggu keaneekaragaman hayati di gunung Palang ?

Tingginya lalu pertumbuhan penduduk, deforestasi, konversi kawasan hutan, kebakaran hutan, pencemaran, perubahan iklim, masuknya jenis asing yang bersifat invasif serta degradasi dan fragmentasi habitat merupakan beberapa faktor ancaman terhadap keaneekaragaman hayati.

2. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk melestarikan keaneekaragaman hayati? Dan bagaimana perbedaan pelestarian in situ dan ex situ? Usaha

pelestarian sumber daya alam hayati merupakan tanggung jawab bersama dan harus dilakukan secara ketat karena sudah banyak jenis tumbuhan dan hewan endemik telah berada di ambang kepunahan. In situ yaitu pelestarian yang dilakukan di tempat asal spesies yang dilestarikan. ex situ yaitu pelestarian yang dilakukan dengan membawa spesies tersebut ke lokasi lain yang khusus.

AR - RANIRY

Lampiran 6

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Nama Sekolah :

Kelas / Semester :

Hari / Tanggal :

Pentunjuk :

Petunjuk pengisian observasi aktivitas belajar siswa amati semua aspek aktivitas belajar siswa selama kegiatan belajar dengan cara:

1. Pengamatan dilakukan ketika proses kegiatan pembelajaran sedang berlangsung.
2. Pengamat memberikan tanda ceklis (√) pada kolom pernyataan yang sesuai dengan aktivitas yang dilakukan oleh siswa pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung.
3. Sebelum mengisi lembar observasi, pengamat dapat memperhatikan tabel penilaian dari kriteria berikut ini.

Skor Penilaian	Kriteria	Jumlah Siswa
1.	Kurang Aktif	Apabila 0-25% siswa yang terlibat (2-4 siswa)
2.	Cukup Aktif	Apabila 26%-50% siswa yang terlibat (5-7siswa)
3.	Aktif	Apabila 51%-75% siswa yang terlibat (8-10 siswa)
4.	Sangat Aktif	Apabila 76%-100% siswa yang terlibat (11-13 siswa)

Aspek yang diamati tiap indikator aktivitas belajar

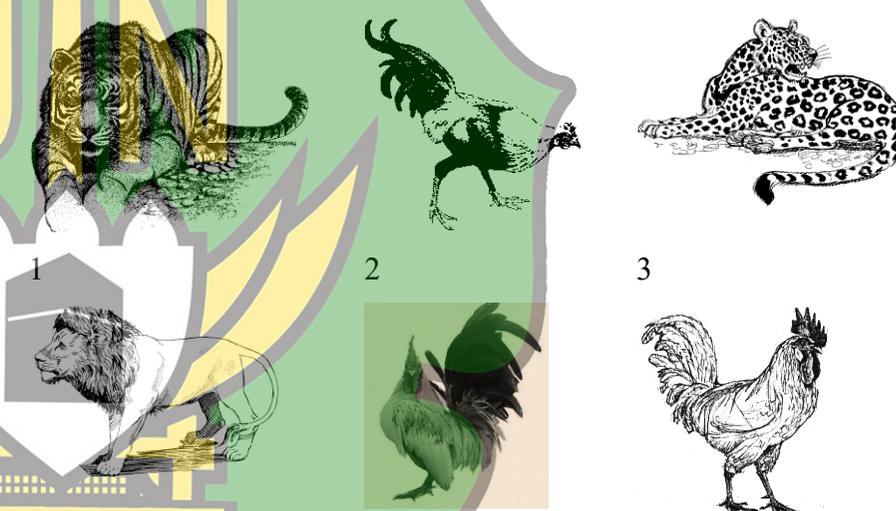
no	Aspek aktivitas	Indikator	Skor				Keterangan
			1	2	3	4	
Kegiatan awal							
1.	<i>Visual activities</i>	Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.					
2.	<i>Oral activities</i>	Siswa menjawab salam					
3.	<i>Listening activities</i>	Siswa mendengarkan gambaran guru tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari.					
Kegiatan inti							
4.	<i>Visual activities</i>	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru terkait media <i>e-magazine</i> .					
		Siswa memperhatikan penjelasan dari guru secara garis besar terkait materi keanekaragaman hayati pada media <i>e-magazine</i> .					
5.	<i>Listening activities</i>	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru secara garis besar terkait materi keanekaragaman hayati pada media <i>e-magazine</i> .					
6.	<i>Oral activities</i>	Siswa bertanya apabila belum mengerti penjelasan dari guru mengenai materi keanekaragaman hayati.					

7.	<i>Listening activities</i>	Siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok.						
8.	<i>Writing activities</i>	Siswa mengerjakan LKPD keanekaragaman hayati yang dibagikan oleh guru.						
		Siswa mencatat hasil diskusi yang didapat dalam kelompok.						
9.	<i>Emotional activities</i>	Siswa bersemangat dalam mempresentasikan LKPD yang telah di kerjakan dan didiskusikan didalam kelompok.						
		Siswa bertanggung jawab atas hasil diskusinya didalam kelompok.						
10.	<i>Listening activities</i>	Siswa mendengarkan hasil presentasi dari kelompok lain.						
		Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan guru terhadap hasil kerja LKPD yang diskusi kelompok.						
Penutup								
11.	<i>Oral activities</i>	Siswa ikut serta dalam menyimpulkan materi keanekaragaman hayati						
		Siswa menjawab salam						

Lampiran 7

**KISI-KISI SOAL PREE TEST DAN POST TEST
KEANEKARAGAMAN HAYATI**

Nama Sekolah : SMA Negeri 5 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Keanekaragaman Hayati
Kelas/Semester : X Ganjil

KKTP	Soal	Ranah kognitif	Jawaban
Menjelaskan keanekaragaman tingkat gen, jenis, ekosistem dan mendeskripsikan ayat alquran yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati.	<p>1. Perhatikan gambar-gambar hewan berikut!</p> 	C2	D

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

	4	5	6		
	<p>Hewan-hewan yang dapat dikelompokkan dalam tingkat keanekaragaman gen adalah</p> <p>A. 1, 2 dan 3 B. 1, 2 dan 4 C. 1, 3 dan 4 D. 2, 5 dan 6</p>				
	<p>2. Perbedaan yang ditemukan di antara sesama ayam dalam satu kandang disebut</p> <p>A. Evolusi B. Adaptasi C. Variasi D. Keberagaman</p>			C2	C
	<p>3. Kelompok tumbuhan yang menunjukkan variasi individu dalam satu spesies terdapat pada</p> <p>A. Jambu, mangga, nanas B. Terung, tomat, kentang C. Mangga gadung, mangga manalagi, mangga golek D. Jahe merah, lengkuas merah, kunyit putih</p>			C3	C

	<p>4. Keanekaragaman ekosistem terbentuk karena adanya</p> <p>A. faktor biotik dan abiotik</p> <p>B. lingkungan yang berbeda</p> <p>C. karakteristik hewan dan tumbuhan yang berbeda</p> <p>D. interaksi faktor biotik dan abiotic</p>	C3	A
	<p>5. Di dalam klasifikasi, jeruk bali (<i>Citrus maxima</i>), jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) dan jeruk keprok (<i>Citrus nobilis</i>) termasuk dalam satu kelompok, yaitu pada tingkat ...</p> <p>A. Spesies</p> <p>B. Genus</p> <p>C. Familia</p> <p>D. Ordo</p>	C4	B
	<p>6. Hutan bakau di Kalimantan, hutan hujan tropis di Jawa Barat, dan savanna di Papua, merupakan contoh keanekaragaman hayati tingkat</p> <p>A. Genetik</p> <p>B. Species</p> <p>C. Ekosistem</p> <p>D. Populasi</p>	C4	B
	<p>7. Keanekaragaman hayati yang belum tersentuh adalah</p> <p>A. Hutan Tropis</p>	C4	C

<p>B. Hutan Lindung C. Hutan Subtropis D. Hutan Hujan Tropis</p>		
<p>8. Suatu habitat ekosistem darat mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Curah hujan tinggi 2. Flora dan fauna heterogen 3. Terdapat iklim mikro 4. Matahari bersinar sepanjang tahun 5. Tumbuhan khas liana <p>Berdasarkan ciri-ciri habitat tersebut, bioma yang sesuai adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Hutan Gugur B. Hutan Hujan Tropik C. Taiga D. Tundra 	C2	B
<p>9. Ekosistem darat dengan ciri-ciri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Curah hujan rendah 2. Evaporasi tinggi 3. Flora berdaun kecil dan berbentuk jarum 4. Fauna berupa reptile 	C2	B

	<p>Maka bioma tersebut adalah...</p> <p>A. Gunung</p> <p>B. Gurun</p> <p>C. Savan</p> <p>D. Tundra</p>		
Menganalisis persebaran fauna di Indonesia dan menganalisis ayat alquran yang berkaitan dengan fauna.	<p>10. Berikut ini yang merupakan jenis fauna yang hidup pada zona peralihan adalah</p> <p>A. Kasuari</p> <p>B. Cendrawasih</p> <p>C. Komodo</p> <p>D. Anoa</p>	C2	D
	<p>11. Berikut ini yang termasuk fauna tipe Australis adalah ...</p> <p>A. Anoa, Komodo, Kuskus</p> <p>B. Ajah, Badak Bercula Satu, Burung Merak</p> <p>C. Kangguru, Cendrawasih, Burung Kasuari</p> <p>D. Anoa, Gajah, Badak Jawa</p>	C4	C
	<p>12. Garis yang memisahkan jenis fauna (hewan) Indonesia bagian timur dengan bagian tengah adalah ...</p> <p>A. Garis Weber</p> <p>B. Garis Khatulistiwa</p>	C3	A

		C. Garis Wallace D. Garis lintang		
		13. Fauna endemik Indonesia adalah.... A. Berunga madu B. Harimau C. Burung cendrawasih D. Komodo	C2	D
		14. Orang utan, badak bercula satu, dan beraneka jenis primata hidup di daerah tipe A. Oriental B. Australia C. Afrika D. Peralihan	C3	A
Menganalisis cara pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia.		15. Pelestarian sumber daya alam hayati secara ex-situ, antara lain A. Perlindungan komodo di pulau Komodo B. Taman nasional di Ujung Kulon C. Perlindungan bunga bangkai di Kebun Raya Bogor D. Taman laut Bunaken	C3	C
		16. Tempat perlindungan tanaman yang juga menjadi tempat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan adalah	C3	B

	<p>A. Suaka Margasatwa</p> <p>B. Taman Nasional</p> <p>C. Cagar Alam</p> <p>D. Kebun Raya</p>		
	<p>17. Suatu daerah yang dibiarkan apa adanya sebagai suatu ekosistem yang bebas dari segala macam eksploitasi disebut</p> <p>A. Suaka Margasatwa</p> <p>B. Cagar Alam</p> <p>C. Taman Nasional</p> <p>D. Kebun Raya</p>	C3	B
Menganalisis persebaran flora di Indonesia dan menganalisis ayat alquran yang berkaitan dengan flora.	<p>18. Faktor yang menimbulkan keanekaragaman hayati adalah</p> <p>A. Adaftasi makhluk hidup</p> <p>B. Gen dan Lingkungan</p> <p>C. Lingkungan</p> <p>D. Makanan</p>	C2	B
	<p>19. Kelompok yang menunjukkan keanekaragaman jenis dalam famili adalah</p> <p>A. Kelapa dan Aren</p> <p>B. Ayam Berkisar dan Ayam Ras</p> <p>C. Kelapa Hijau dan Kelapa Gading</p>	C2	A

	D. Beruang Putih dan Beruang Coklat		
	20. Berikut yang termasuk flora khas Indonesia bagian Timur adalah...		
	A. Bunga Bangkai, Matoa, Sagu		
	B. Sagu, Matoa, Pala	C3	B
	C. Bunga Padma, Kayu Jati, Sagu		
	D. Sagu, Matoa, Kayu Jati		



Lampiran 8

Pre-test

50

SOAL PREE TEST

Nama : Aura Shalwa Azzahra
 Kelas : X-8
 Mata Pelajaran : Biologi
 Jumlah soal/waktu : 20 butir/ 30 menit

PETUNJUK :

1. Tulislah nama dan kelas.
2. Kerjakan semua soal pada lembar jawab yang disediakan.
3. Awali dengan membaca "*Basmallah*" dan akhiri dengan bacaan "*Hamdallah*".

Pilihlah satu jawaban yang paling benar, dengan memberi tanda silang (x), padahuruf A, B, C, atau D di lembar jawaban yang tersedia.

1. Perhatikan gambar-gambar hewan berikut!

1 2 3
 4 5 6

جامعة الرانيري
 AR - RANIRY

Hewan-hewan yang dapat dikelompokkan dalam tingkat keanekaragaman gen adalah

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 2 dan 4 ✓
- C. 1, 3 dan 4
- ~~X~~ D. 2, 5 dan 6

2. Perbedaan yang ditemukan di antara sesama ayam dalam satu kandang disebut

- ~~X~~ A. Evolusi
- B. Adaptasi
- C. Variasi
- ~~X~~ D. Keberagaman

3. Kelompok tumbuhan yang menunjukkan variasi individu dalam satu spesies terdapat pada

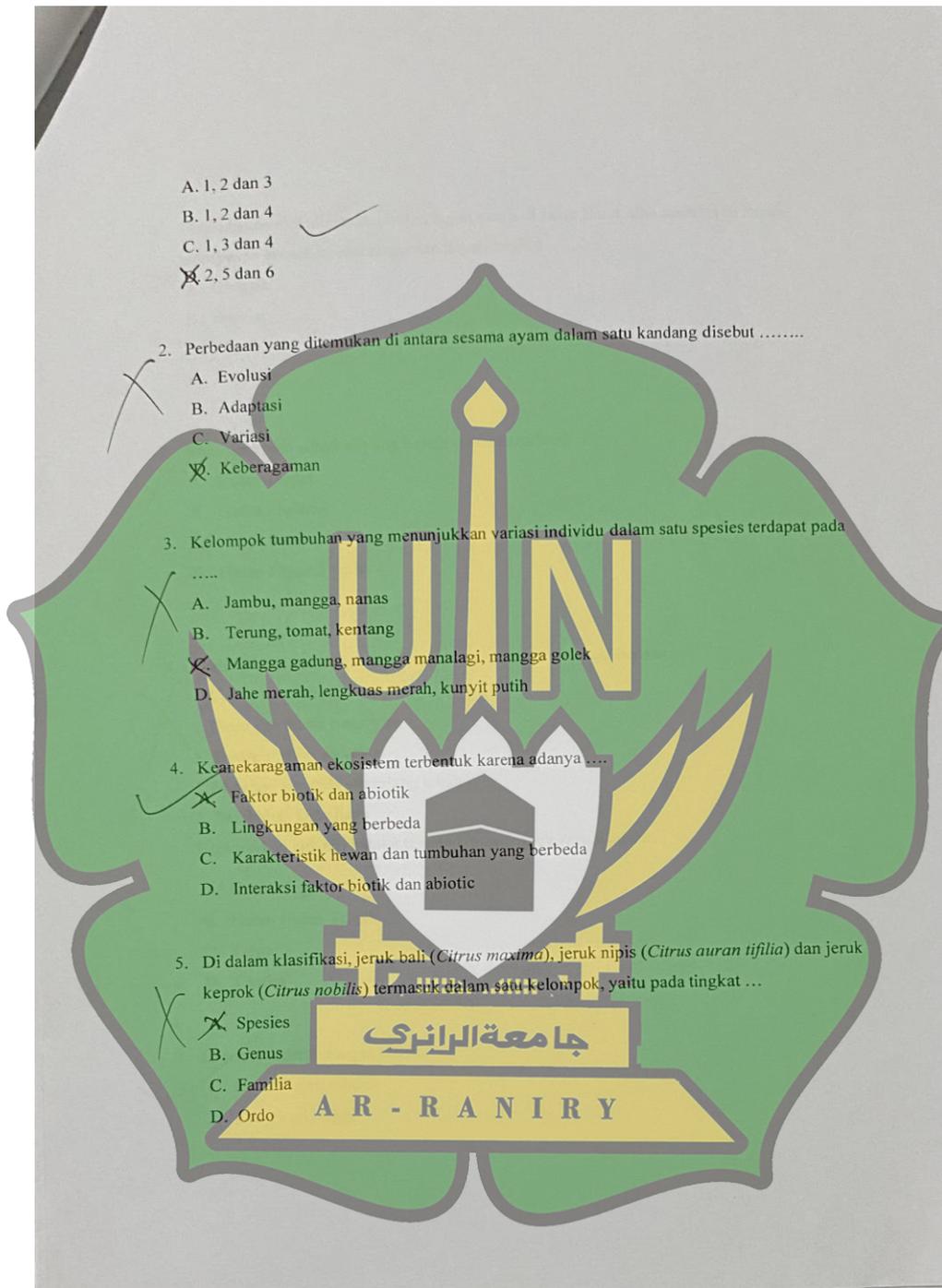
- ~~X~~ A. Jambu, mangga, nanas
- B. Terung, tomat, kentang
- ~~X~~ C. Mangga gadung, mangga manalagi, mangga golek
- D. Jahe merah, lengkuas merah, kunyit putih

4. Keanekaragaman ekosistem terbentuk karena adanya

- ~~X~~ A. Faktor biotik dan abiotik
- B. Lingkungan yang berbeda
- C. Karakteristik hewan dan tumbuhan yang berbeda
- D. Interaksi faktor biotik dan abiotic

5. Di dalam klasifikasi, jeruk bali (*Citrus maxima*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan jeruk keprok (*Citrus nobilis*) termasuk dalam satu kelompok, yaitu pada tingkat ...

- ~~X~~ A. Spesies
- B. Genus
- C. Familia
- D. Ordo



6. Hutan bakau di Kalimantan, hutan hujan tropis di Jawa Barat, dan savanna di Papua, merupakan contoh keanekaragaman hayati tingkat

- A. Genetik
- B. Species
- C. Ekosistem
- D. Populasi

7. Keanekaragaman hayati yang belum tersentuh adalah

- A. Hutan Tropis
- B. Hutan Lindung
- C. Hutan Subtropis
- D. Hutan Hujan Tropis

8. Suatu habitat ekosistem darat mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

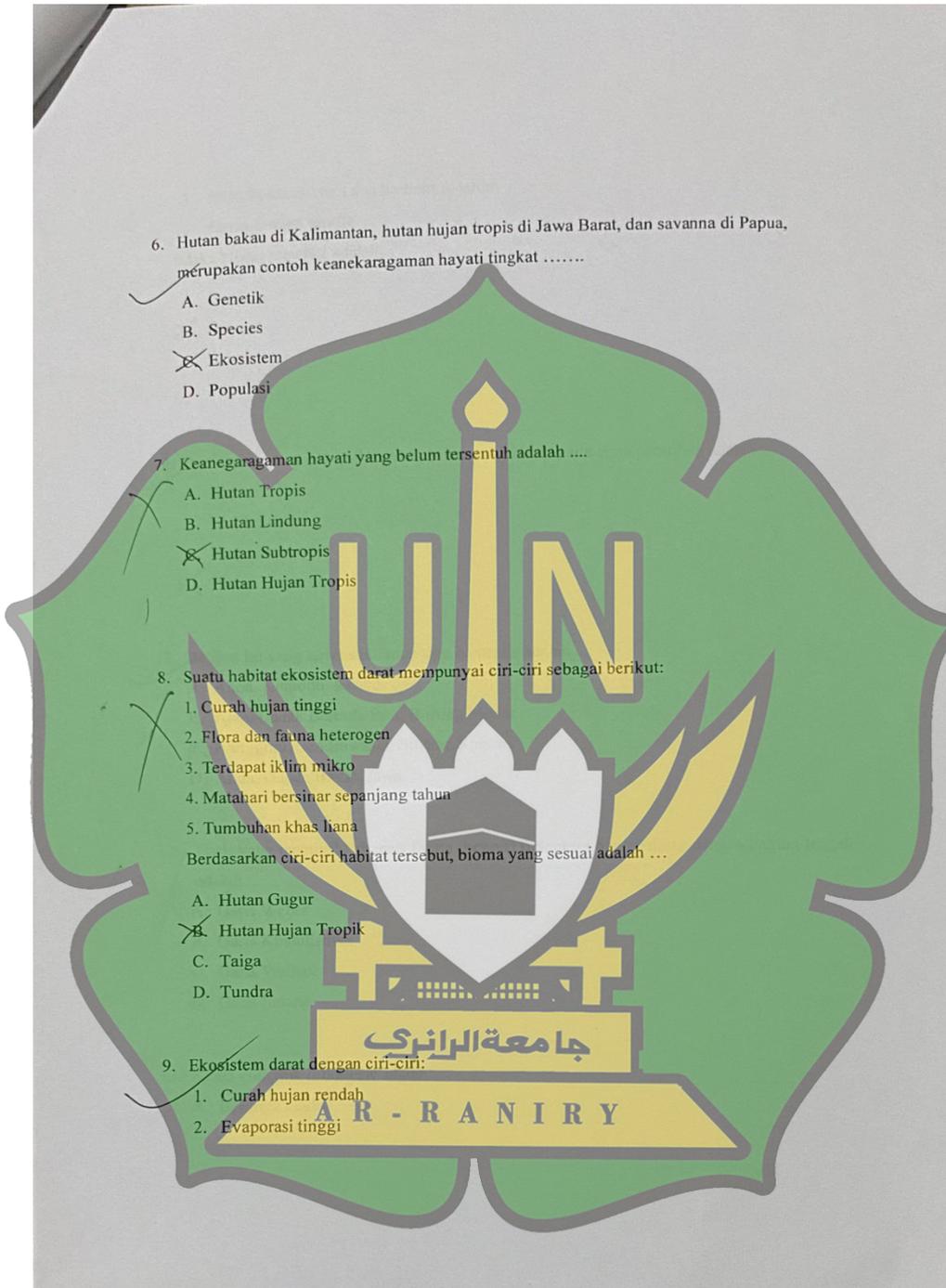
1. Curah hujan tinggi
2. Flora dan fauna heterogen
3. Terdapat iklim mikro
4. Matahari bersinar sepanjang tahun
5. Tumbuhan khas liana

Berdasarkan ciri-ciri habitat tersebut, bioma yang sesuai adalah ...

- A. Hutan Gugur
- B. Hutan Hujan Tropik
- C. Taiga
- D. Tundra

9. Ekosistem darat dengan ciri-ciri:

1. Curah hujan rendah
2. Evaporasi tinggi



3. Flora berdaun kecil dan berbentuk jarum

4. Fauna berupa reptile

Maka bioma tersebut adalah...

A. Gunung

B. Gurun

C. Savan

D. Tundra

10. Berikut ini yang merupakan jenis fauna yang hidup pada zona peralihan adalah

A. Kasuari

B. Cendrawasih

C. Komodo

D. Anoa

11. Berikut ini yang termasuk fauna tipe Australis adalah ...

A. Anoa, Komodo, Kuskus

B. Ajah, Badak Bercula Satu, Burung Merak

C. Kangguri, Cendrawasih, Burung Kasuari

D. Anoa, Gajah, Badak Jawa

12. Garis yang memisahkan jenis fauna (hewan) Indonesia bagian timur dengan bagian tengah adalah ...

A. Garis Weber

B. Garis Khatulistiwa

C. Garis Wallace

D. Garis lintang

13. Fauna endemik Indonesia adalah....

A. Berunga madu

AR - RANIRY

جامعة الرانيري

- B. Harimau
- C. Burung cendrawasih
- D. Komodo

14. Orang utan, badak bercula satu, dan beraneka jenis primata hidup di daerah tipe

- A. Oriental
- B. Australia
- C. Afrika
- D. Peralihan

15. Pelestarian sumber daya alam hayati secara ex-situ, antara lain

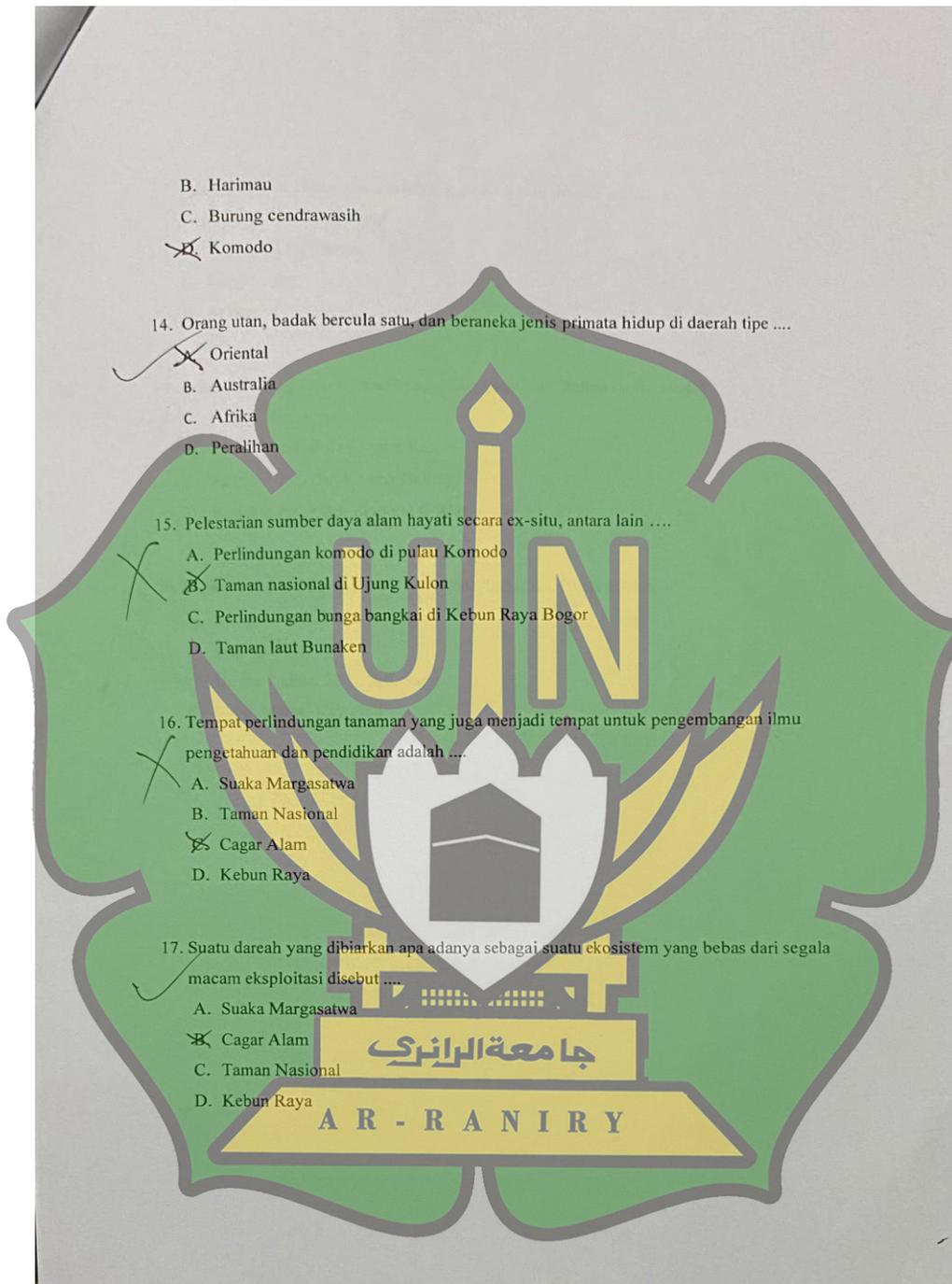
- A. Perlindungan komodo di pulau Komodo
- B. Taman nasional di Ujung Kulon
- C. Perlindungan bunga bangkai di Kebun Raya Bogor
- D. Taman laut Bunaken

16. Tempat perlindungan tanaman yang juga menjadi tempat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan adalah

- A. Suaka Margasatwa
- B. Taman Nasional
- C. Cagar Alam
- D. Kebun Raya

17. Suatu daerah yang dibiarkan apa adanya sebagai suatu ekosistem yang bebas dari segala macam eksploitasi disebut

- A. Suaka Margasatwa
- B. Cagar Alam
- C. Taman Nasional
- D. Kebun Raya



18. Faktor yang menimbulkan keanekaragaman hayati adalah

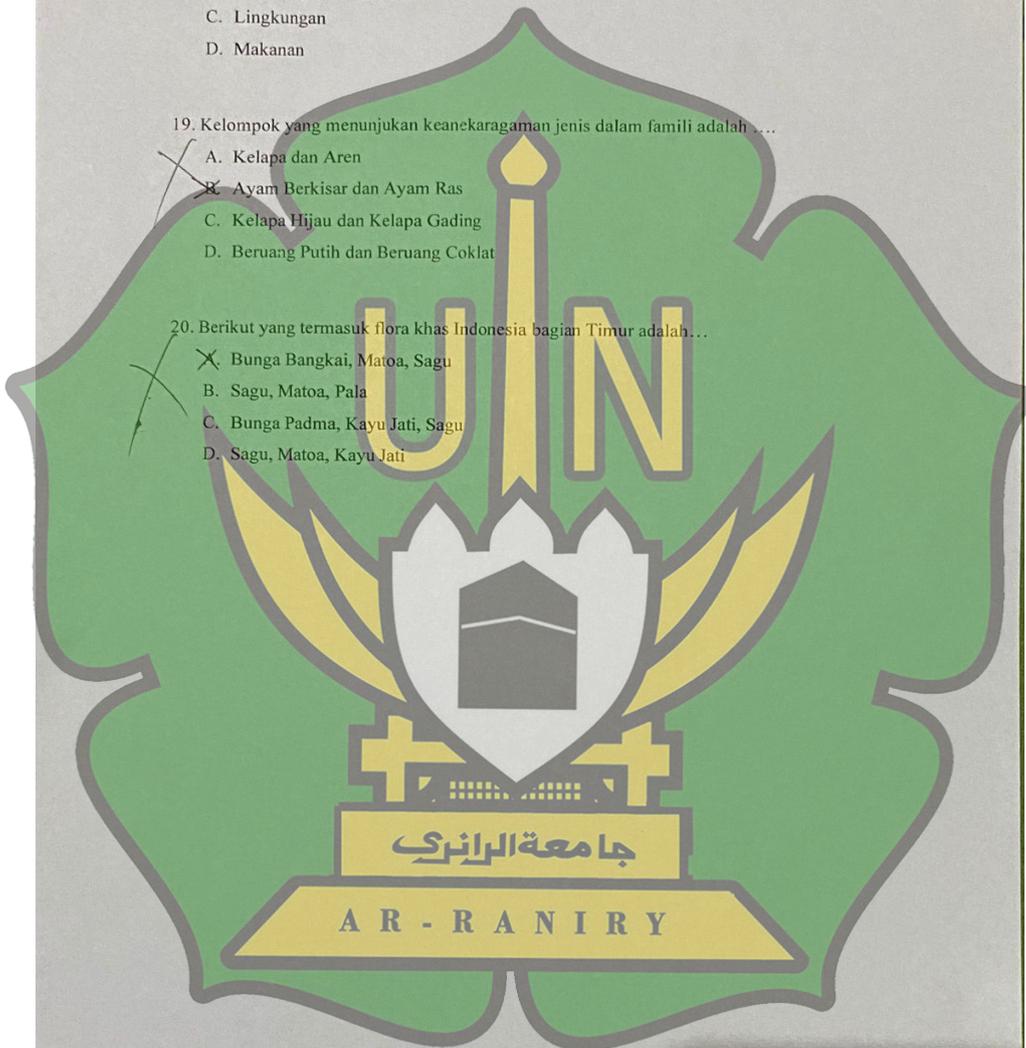
- A. Adaptasi makhluk hidup
- B. Gen dan Lingkungan
- C. Lingkungan
- D. Makanan

19. Kelompok yang menunjukan keanekaragaman jenis dalam famili adalah

- A. Kelapa dan Aren
- B. Ayam Berkisar dan Ayam Ras
- C. Kelapa Hijau dan Kelapa Gading
- D. Beruang Putih dan Beruang Coklat

20. Berikut yang termasuk flora khas Indonesia bagian Timur adalah...

- A. Bunga Bangkai, Matoa, Sagu
- B. Sagu, Matoa, Pala
- C. Bunga Padma, Kayu Jati, Sagu
- D. Sagu, Matoa, Kayu Jati



Post-test

90

SOAL POSTEST

Nama : Rifa Shalwa Rizkha
 Kelas : X-8
 Mata Pelajaran : Biologi
 Jumlah soal/waktu : 20 butir/ 30 menit

PETUNJUK :

1. Tulislah nama dan kelas.
2. Kerjakan semua soal pada lembar jawab yang disediakan.
3. Awali dengan membaca "*Basmallah*" dan akhiri dengan bacaan "*Hamdallah*".

Pilihlah satu jawaban yang paling benar, dengan memberi tanda silang (x), padahuruf A, B, C, atau D di lembar jawaban yang tersedia.

1. Perhatikan gambar-gambar hewan berikut!



Hewan-hewan yang dapat dikelompokkan dalam tingkat keanekaragaman gen adalah

AR-RANIRY

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 2 dan 4
- C. 1, 3 dan 4
- D. 2, 5 dan 6

2. Perbedaan yang ditemukan di antara sesama ayam dalam satu kandang disebut

- A. Evolusi
- B. Adaptasi
- C. Variasi
- D. Keberagaman

3. Kelompok tumbuhan yang menunjukkan variasi individu dalam satu spesies terdapat pada

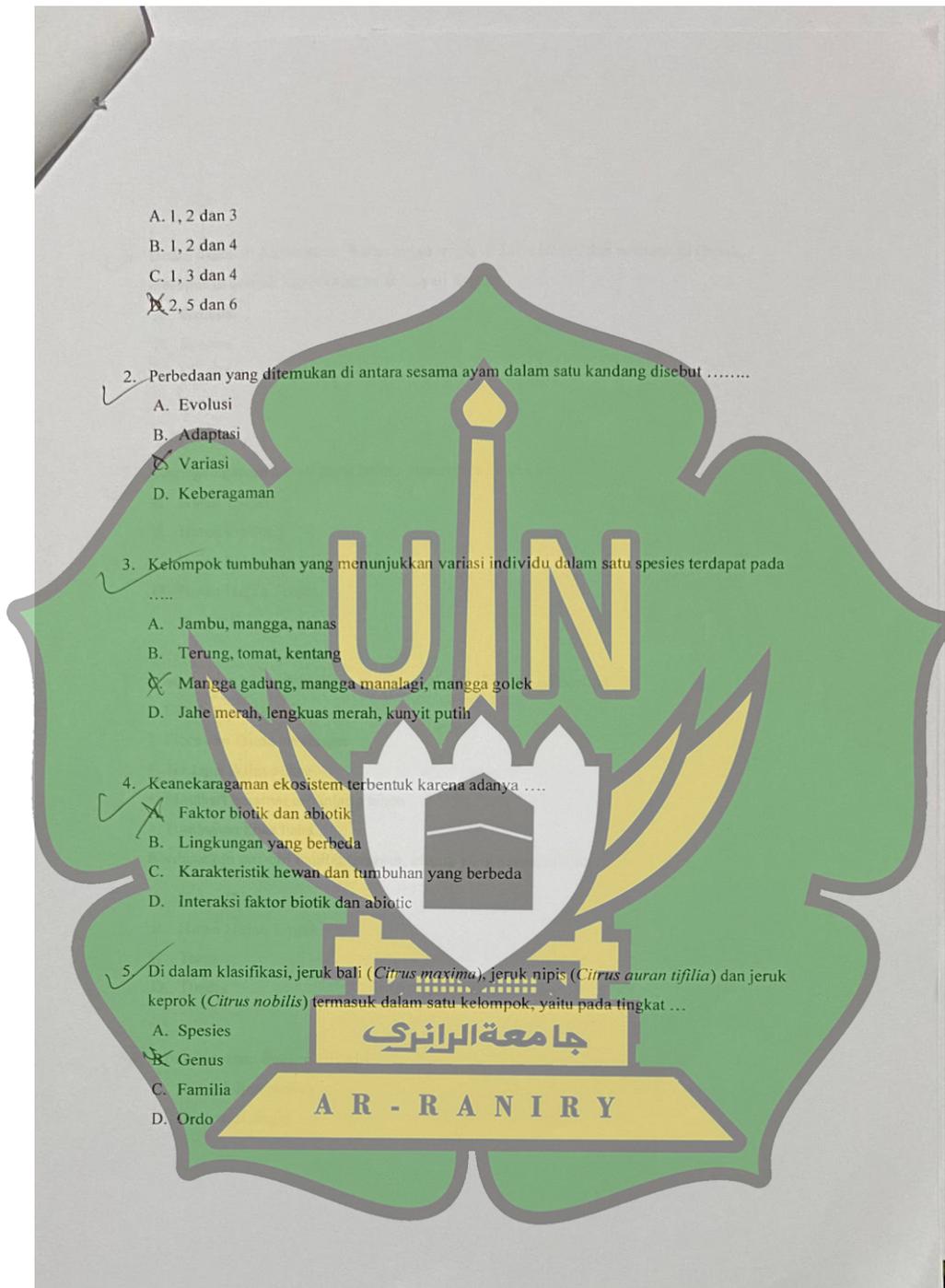
- A. Jambu, mangga, nanas
- B. Terung, tomat, kentang
- C. Mangga gadung, mangga manalagi, mangga golek
- D. Jahe merah, lengkuas merah, kunyit putih

4. Keanekaragaman ekosistem terbentuk karena adanya

- A. Faktor biotik dan abiotik
- B. Lingkungan yang berbeda
- C. Karakteristik hewan dan tumbuhan yang berbeda
- D. Interaksi faktor biotik dan abiotik

5. Di dalam klasifikasi, jeruk bali (*Citrus maxima*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan jeruk keprok (*Citrus nobilis*) termasuk dalam satu kelompok, yaitu pada tingkat ...

- A. Spesies
- B. Genus
- C. Familia
- D. Ordo



6. Hutan bakau di Kalimantan, hutan hujan tropis di Jawa Barat, dan savanna di Papua, merupakan contoh keanekaragaman hayati tingkat
- A. Genetik
 - B. Species
 - C. Ekosistem
 - D. Populasi

7. Keanekaragaman hayati yang belum tersentuh adalah
- A. Hutan Tropis
 - B. Hutan Lindung
 - C. Hutan Subtropis
 - D. Hutan Hujan Tropis

8. Suatu habitat ekosistem darat mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

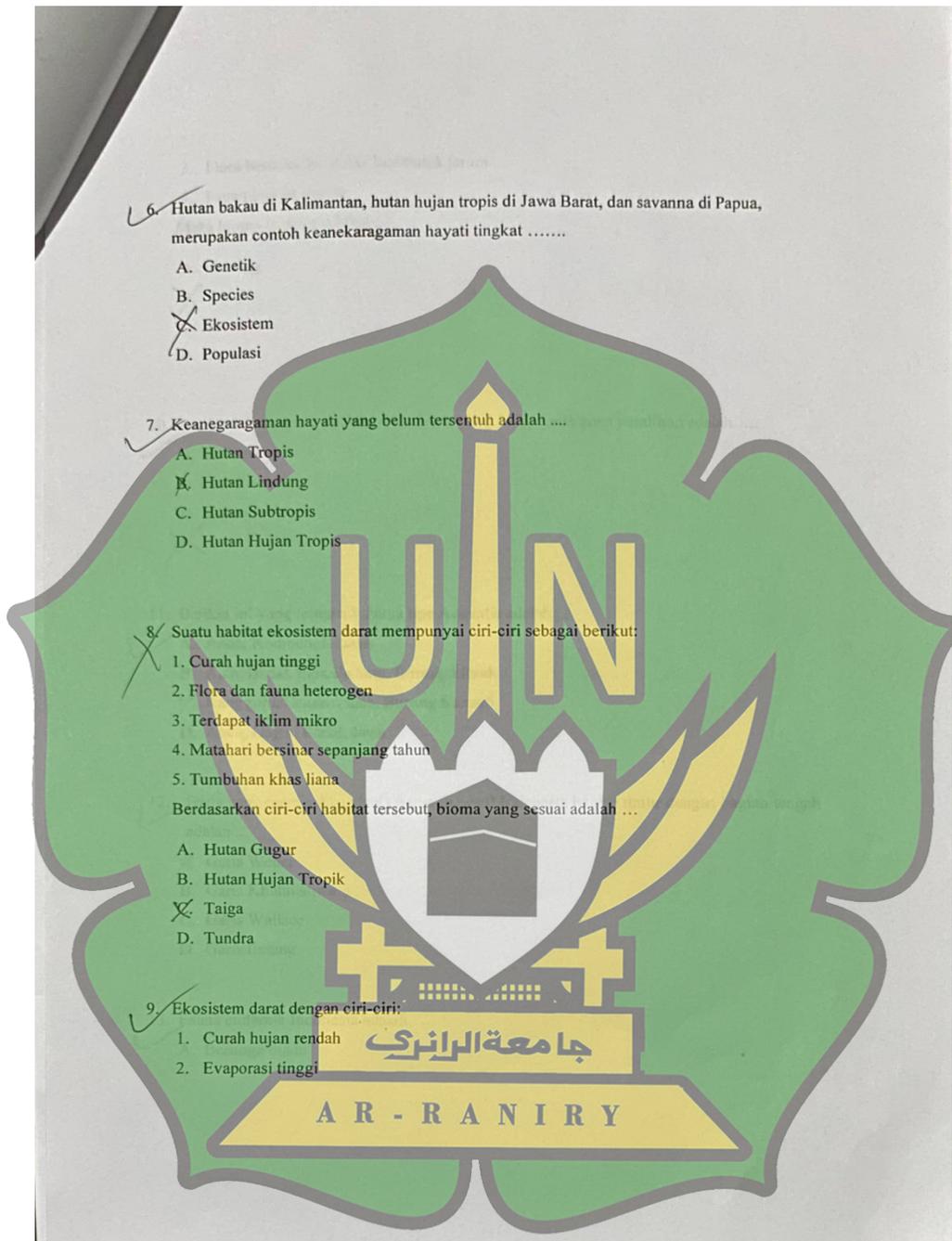
1. Curah hujan tinggi
2. Flora dan fauna heterogen
3. Terdapat iklim mikro
4. Matahari bersinar sepanjang tahun
5. Tumbuhan khas liana

Berdasarkan ciri-ciri habitat tersebut, bioma yang sesuai adalah

- A. Hutan Gugur
- B. Hutan Hujan Tropik
- C. Taiga
- D. Tundra

9. Ekosistem darat dengan ciri-ciri:

1. Curah hujan rendah
2. Evaporasi tinggi



3. Flora berdaun kecil dan berbentuk jarum

4. Fauna berupa reptile

Maka bioma tersebut adalah...

- A. Gunung
- B. Gurun
- C. Savan
- D. Tundra

10. Berikut ini yang merupakan jenis fauna yang hidup pada zona peralihan adalah

- A. Kasuari
- B. Cendrawasih
- C. Komodo
- D. Anoa

11. Berikut ini yang termasuk fauna tipe Australis adalah ...

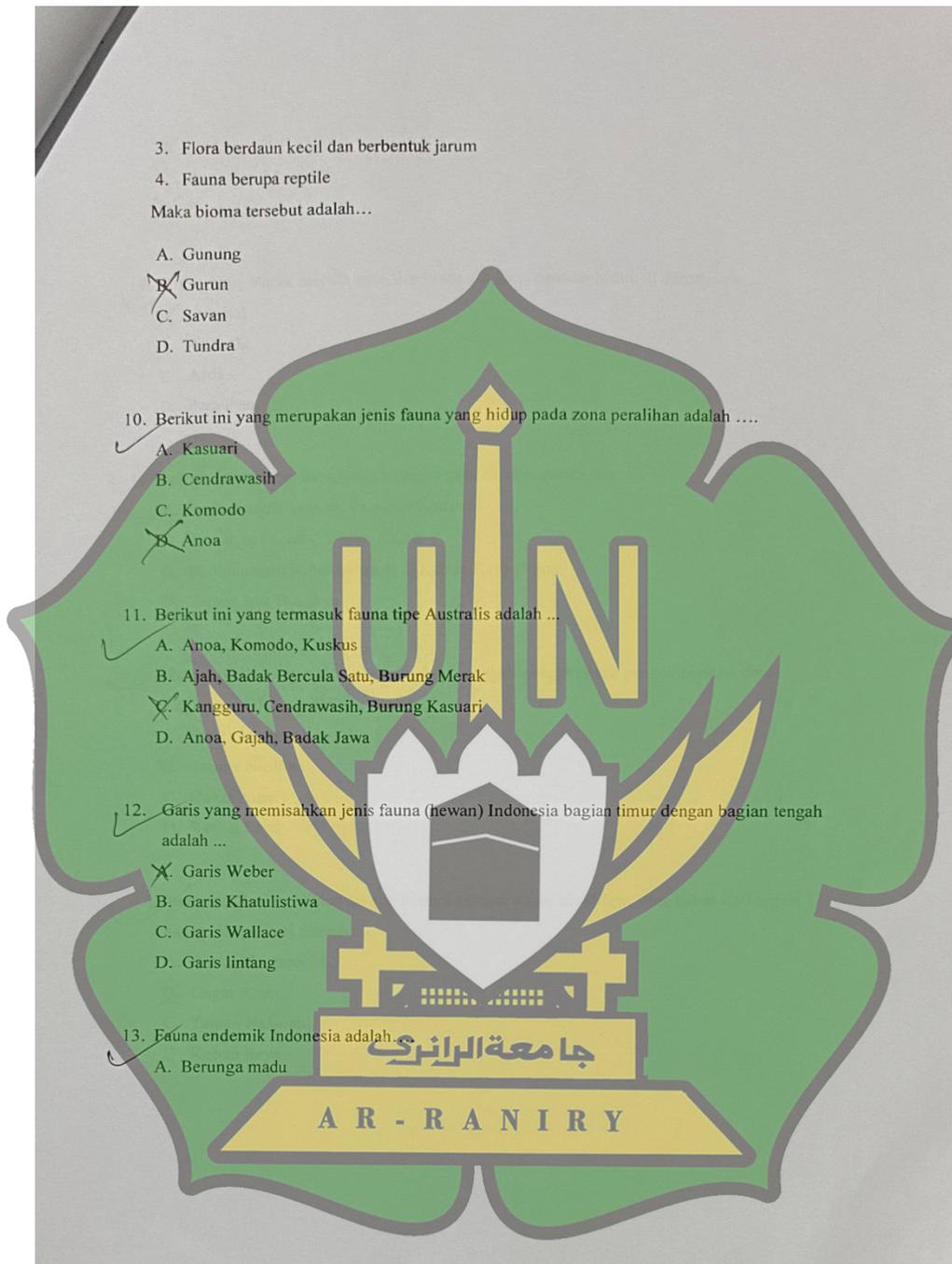
- A. Anoa, Komodo, Kuskus
- B. Ajah, Badak Bercula Satu, Burung Merak
- C. Kangguru, Cendrawasih, Burung Kasuari
- D. Anoa, Gajah, Badak Jawa

12. Garis yang memisahkan jenis fauna (hewan) Indonesia bagian timur dengan bagian tengah adalah ...

- A. Garis Weber
- B. Garis Khatulistiwa
- C. Garis Wallace
- D. Garis lintang

13. Fauna endemik Indonesia adalah

- A. Berunga madu



- B. Harimau
- C. Burung cendrawasih
- D. Komodo

14. Orang utan, badak bercula satu, dan beraneka jenis primata hidup di daerah tipe

- A. Oriental
- B. Australia
- C. Afrika
- D. Peralihan

15. Pelestarian sumber daya alam hayati secara ex-situ, antara lain

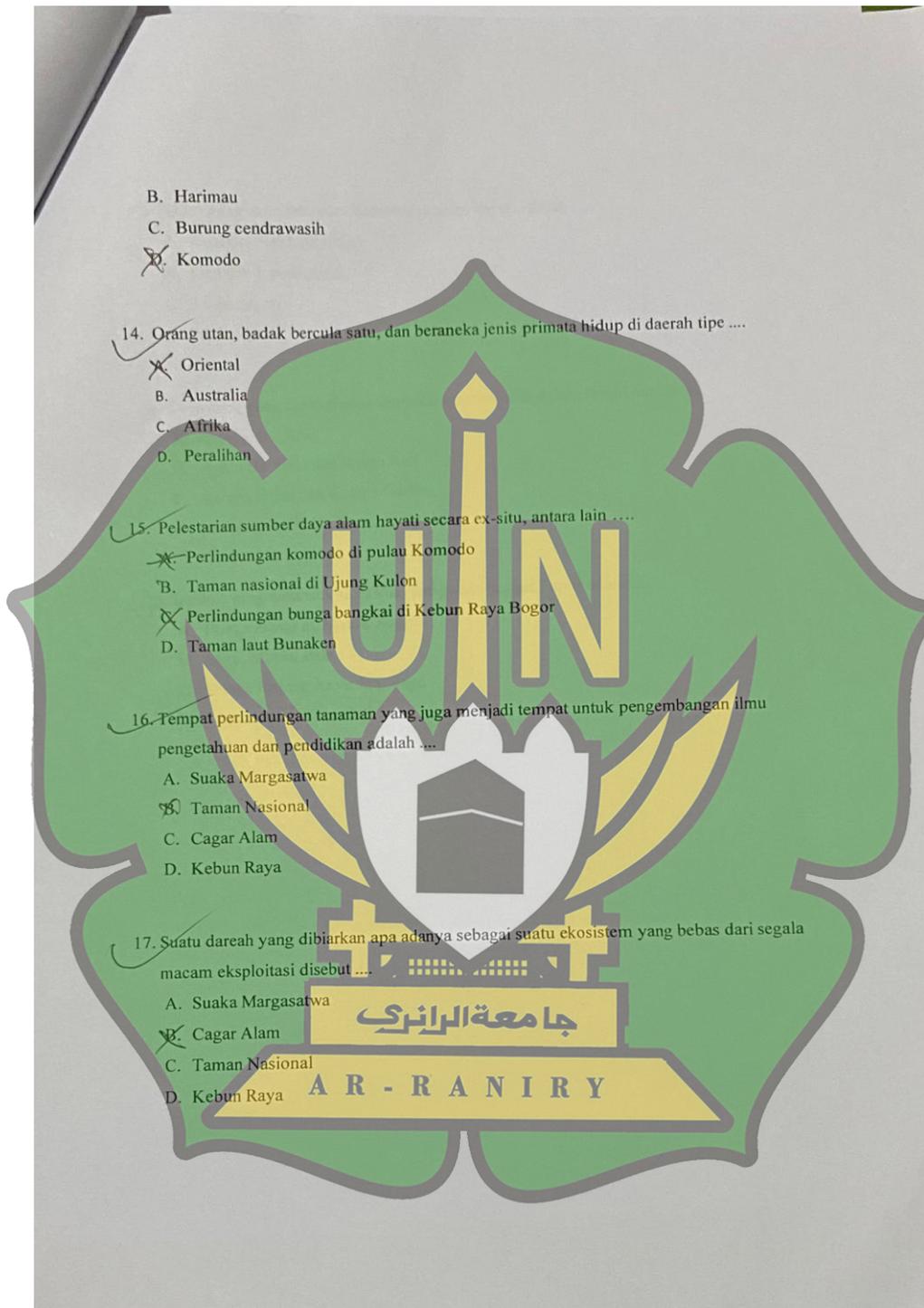
- A. Perlindungan komodo di pulau Komodo
- B. Taman nasional di Ujung Kulon
- C. Perlindungan bunga bangkai di Kebun Raya Bogor
- D. Taman laut Bunaken

16. Tempat perlindungan tanaman yang juga menjadi tempat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan adalah

- A. Suaka Margasatwa
- B. Taman Nasional
- C. Cagar Alam
- D. Kebun Raya

17. Suatu daerah yang dibiarkan apa adanya sebagai suatu ekosistem yang bebas dari segala macam eksploitasi disebut

- A. Suaka Margasatwa
- B. Cagar Alam
- C. Taman Nasional
- D. Kebun Raya



18. Faktor yang menimbulkan keanekaragaman hayati adalah

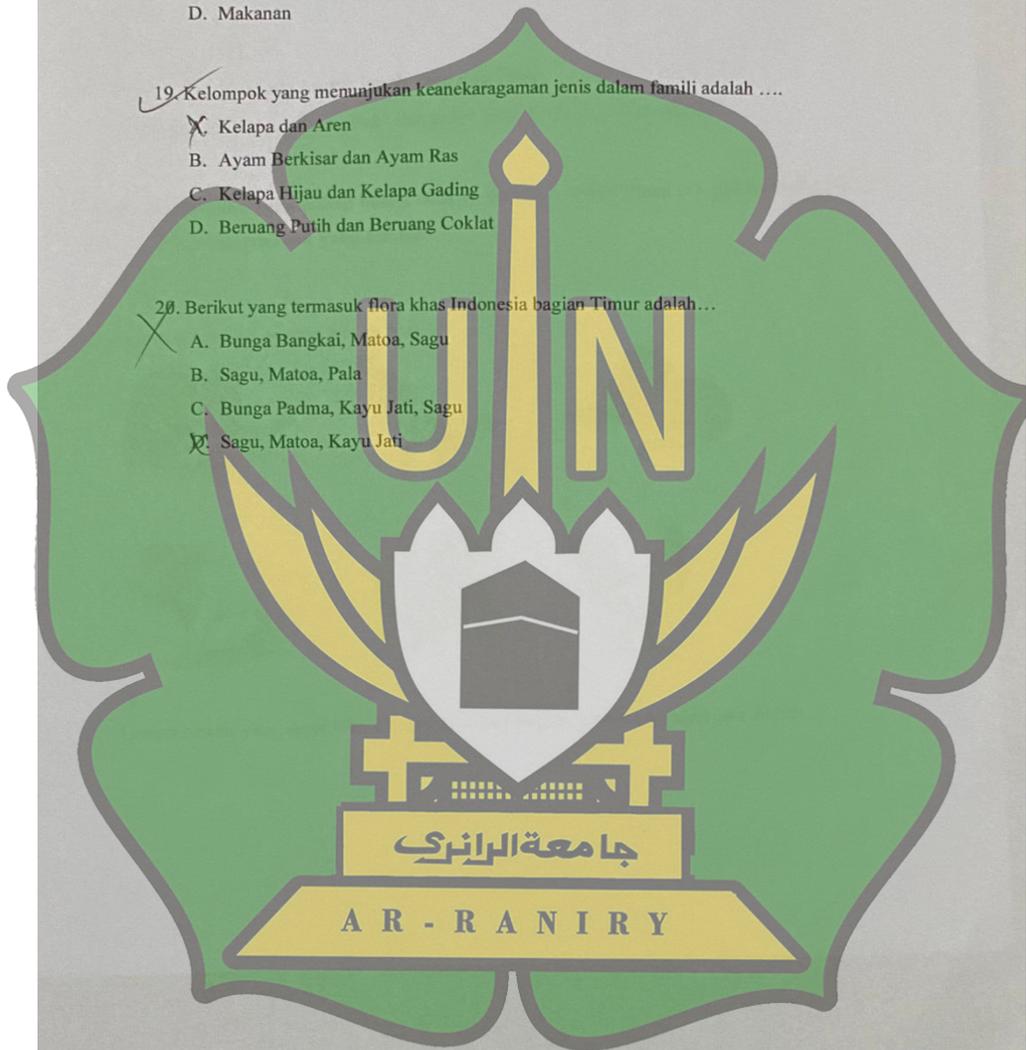
- A. Adaftasi makhluk hidup
- B. Gen dan Lingkungan
- C. Lingkungan
- D. Makanan

19. Kelompok yang menunjukkan keanekaragaman jenis dalam famili adalah

- A. Kelapa dan Aren
- B. Ayam Berkisar dan Ayam Ras
- C. Kelapa Hijau dan Kelapa Gading
- D. Beruang Putih dan Beruang Coklat

20. Berikut yang termasuk flora khas Indonesia bagian Timur adalah...

- A. Bunga Bangkai, Matoa, Sagu
- B. Sagu, Matoa, Pala
- C. Bunga Padma, Kayu Jati, Sagu
- D. Sagu, Matoa, Kayu Jati



Lampiran 9

Kunci Jawaban Soal Pre-Test dan Post-Test

1. D

2. C

3. C

4. A

5. B

6. B

7. C

8. B

9. B

10. D

11. C

12. A

13. D

14. A

15. C

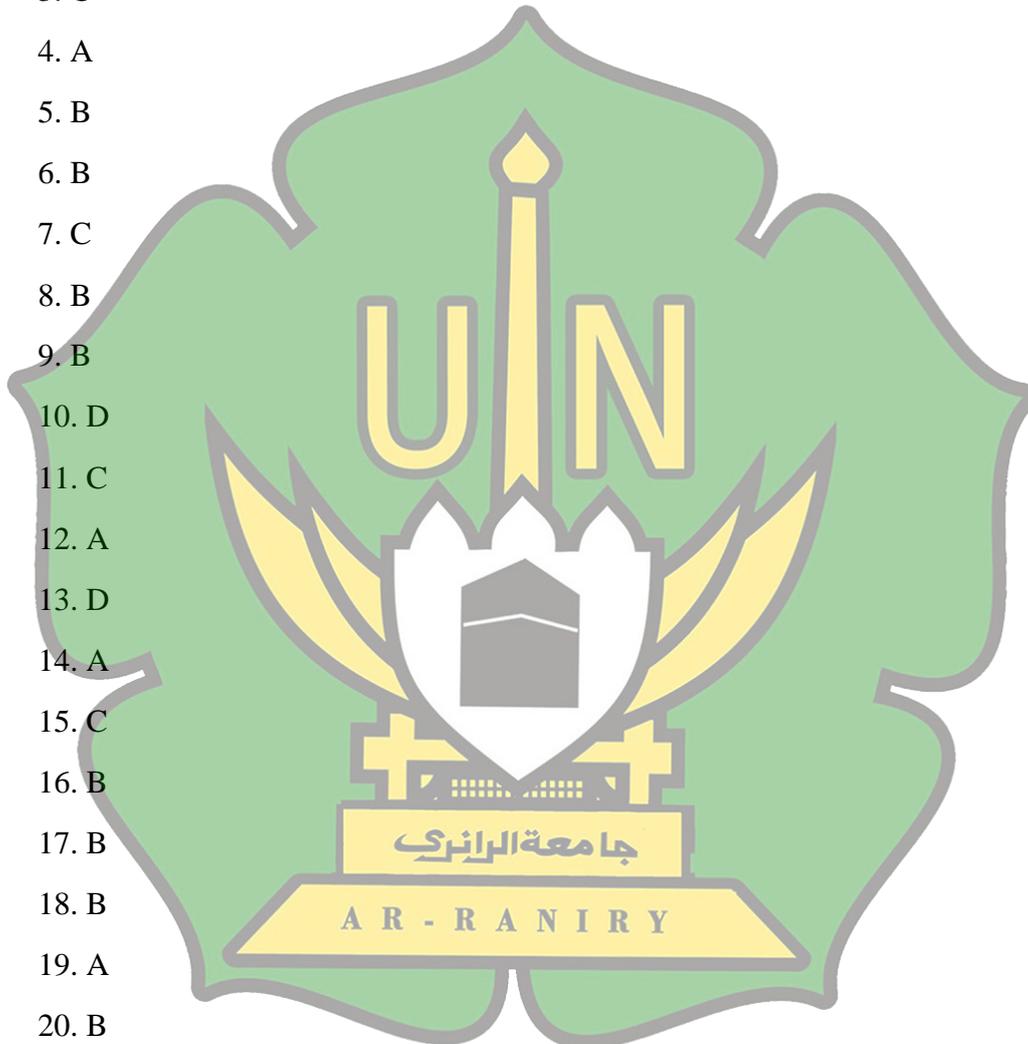
16. B

17. B

18. B

19. A

20. B



Lampiran 10

Analisis Data Persentase Aktivitas Belajar Peserta Didik

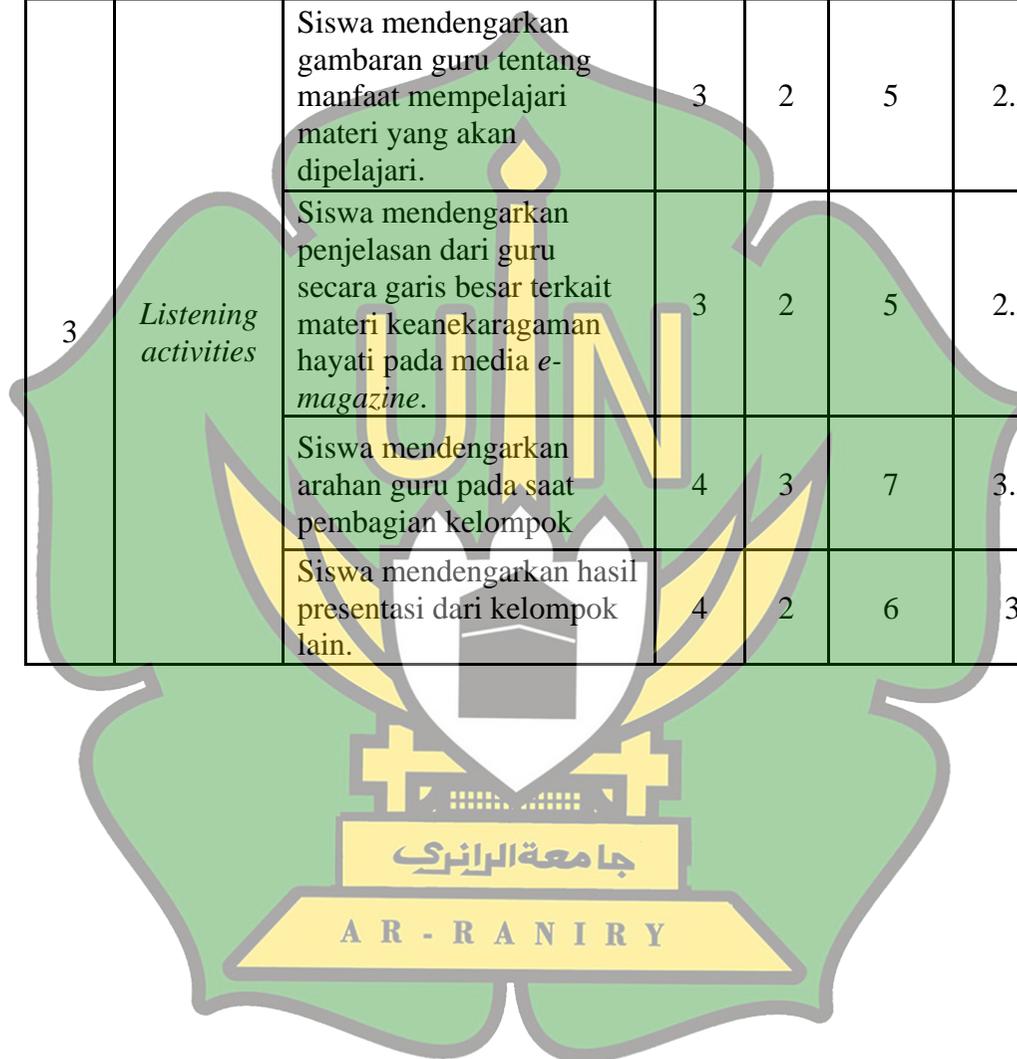
Pertemuan 1

NO	Indikator	Aspek Yang Diamati	Nilai				%	Jumlah Seluruhnya	Kriteria	% Keseluruhan
			O1	O2	Jumlah	Rata-Rata				
1	<i>Visual activities</i>	Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.	4	4	8	4	100	68.75	Aktif	63.125
		Siswa memperhatikan penjelasan dari guru terkait media <i>e-magazine</i> .	4	3	7	3.5	87.5			
		Siswa memperhatikan penjelasan dari guru secara garis besar terkait materi keanekaragaman hayati pada media <i>e-magazine</i> .	4	3	7	3.5	87.5			
2	<i>Oral activities</i>	Siswa menjawab salam.	4	4	8	4	100	81.25	Sangat Aktif	
		Siswa bertanya apabila belum mengerti penjelasan dari guru mengenai materi.	3	2	5	2.5	62.5			

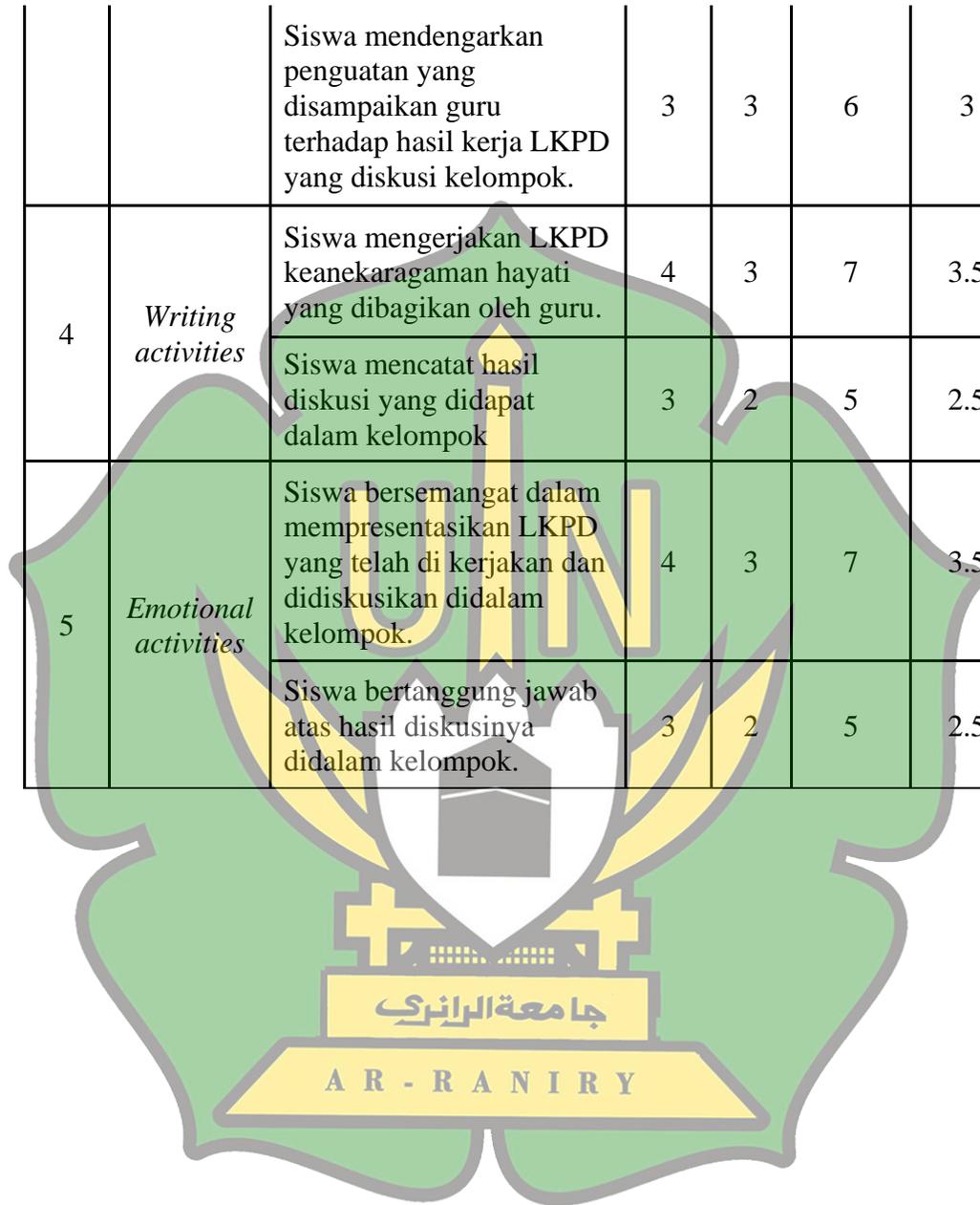
جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

		Siswa ikut serta dalam menyimpulkan materi keanekaragaman hayati.	3	2	5	2.5	62.5		
		Siswa menjawab salam.	4	4	8	4	100		
3	<i>Listening activities</i>	Siswa mendengarkan gambaran guru tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari.	3	2	5	2.5	62.5	90.625	Sangat Aktif
		Siswa mendengarkan penjelasan dari guru secara garis besar terkait materi keanekaragaman hayati pada media <i>e-magazine</i> .	3	2	5	2.5	62.5		
		Siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok	4	3	7	3.5	87.5		
		Siswa mendengarkan hasil presentasi dari kelompok lain.	4	2	6	3	75		



		Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan guru terhadap hasil kerja LKPD yang diskusi kelompok.	3	3	6	3	75		
4	<i>Writing activities</i>	Siswa mengerjakan LKPD keanekaragaman hayati yang dibagikan oleh guru.	4	3	7	3.5	87.5	37.5	Cukup Aktif
		Siswa mencatat hasil diskusi yang didapat dalam kelompok	3	2	5	2.5	62.5		
5	<i>Emotional activities</i>	Siswa bersemangat dalam mempresentasikan LKPD yang telah di kerjakan dan didiskusikan didalam kelompok.	4	3	7	3.5	87.5	37.5	Cukup Aktif
		Siswa bertanggung jawab atas hasil diskusinya didalam kelompok.	3	2	5	2.5	62.5		



Pertemuan ke 2

NO	Indikator	Aspek Yang Diamati	Nilai				%	Jumlah Seluruhnya	Kriteria	% Keseluruhan
			O1	O2	Jumlah	Rata-Rata				
1	<i>Visual activities</i>	Siswa memperhatikan guru ketika membuka Pelajaran.	4	4	8	4	100	71.875	Aktif	74.375
		Siswa memperhatikan penjelasan dari guru terkait media <i>e-magazine</i> .	4	4	8	4	100			
		Siswa memperhatikan penjelasan dari guru secara garis besar terkait materi keanekaragaman hayati pada media <i>e-magazine</i> .	4	3	7	3.5	87.5			
2	<i>Oral activities</i>	Siswa menjawab salam.	4	4	8	4	100	93.75	Sangat Aktif	
		Siswa bertanya apabila belum mengerti penjelasan dari guru mengenai materi.	3	3	6	3	75			
		Siswa ikut serta dalam menyimpulkan materi keanekaragaman hayati.	4	4	8	4	100			

		Siswa menjawab salam.	4	4	8	4	100		
		Siswa mendengarkan gambaran guru tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari.	4	3	7	3.5	87.5		
		Siswa mendengarkan penjelasan dari guru secara garis besar terkait materi keanekaragaman hayati pada media <i>e-magazine</i> .	4	4	8	4	100		
3	<i>Listening activities</i>	Siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok	4	4	8	4	100	99.98	Sangat Aktif
		Siswa mendengarkan hasil presentasi dari kelompok lain.	4	3	7	3.5	87.5		
		Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan guru terhadap hasil kerja LKPD yang diskusi kelompok.	4	3	7	3.5	87.5		

4	<i>Writing activities</i>	Siswa mengerjakan LKPD keanekaragaman hayati yang dibagikan oleh guru.	4	3	7	3.5	87.5	43.75	Cukup Aktif
		Siswa mencatat hasil diskusi yang didapat dalam kelompok	4	3	7	3.5	87.5		
5	<i>Emotional activities</i>	Siswa bersemangat dalam mempresentasikan LKPD yang telah di kerjakan dan didiskusikan didalam kelompok.	4	4	8	4	100	46.875	Cukup Aktif
		Siswa bertanggung jawab atas hasil diskusinya didalam kelompok.	4	3	7	3.5	87.5		



Lampiran 11

Analisis Data Hasil Belajar

No	Nama Siswa	Nilai		Gain (d)	d2
		<i>pre-test</i>	<i>post-test</i>		
1	X 1	15	70	55	3025
2	X 2	15	75	60	3600
3	X 3	30	80	50	2500
4	X 4	50	90	40	1600
5	X 5	40	90	50	2500
6	X 6	40	85	45	2025
7	X 7	30	80	50	2500
8	X 8	35	80	45	2025
9	X 9	20	75	55	3025
10	X 10	25	75	50	2500
11	X 11	40	85	45	2025
12	X 12	30	80	50	2500
13	X 13	35	80	45	2025
14	X 14	30	80	50	2500
15	X 15	20	75	55	3025
16	X 16	30	80	50	2500
17	X 17	30	85	55	3025
18	X 18	40	85	45	2025
19	X 19	25	75	50	2500
20	X 20	40	90	50	2500
21	X 21	35	80	45	2025
22	X 22	25	75	50	2500
23	X 23	30	80	50	2500
24	X 24	20	75	55	3025
25	X 25	15	70	55	3025
26	X 26	40	90	50	2500
27	X 27	30	80	50	2500
Jumlah		815	2165	1350	68000
Rata-Rata		30.19	80.19	50	2518.519

Lampiran 12

Analisis Hipotesis Menggunakan Rumus Uji-t

$$\begin{aligned} Md &= \frac{\sum d}{n} \\ &= \frac{1350}{27} \\ &= 50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum X^2 d &= \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n} \\ &= 68000 - \frac{(1350)^2}{27} \\ &= 68000 - 67500 \\ &= 500 \end{aligned}$$

Perhitungan uji t pada taraf signifikan 0,05 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}} \\ &= \frac{50}{\sqrt{\frac{500}{27(27-1)}}} \\ &= \frac{50}{\sqrt{\frac{500}{702}}} \\ &= \frac{50}{\sqrt{0,712}} \\ &= \frac{50}{0,843} \\ &= 59,311981 \end{aligned}$$

Perbandingan antara t_{hitung} dan t_{tabel} terlebih dahulu dicari derajat bebas (db) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Db &= (n-1) \\ &= (27-1) \\ &= 26 \end{aligned}$$

Lampiran 13

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN

<p>Membagikan soal <i>pretest</i> kepada siswa</p> 	<p>kegiatan peneliti menjelaskan materi</p> 
<p>Membagikan media pembelajaran</p> 	<p>guru membimbing kelompok belajar</p> 
<p>Pengerjaan LKPD</p>	<p>perwakilan kelompok</p>

mempresentasikan hasil diskusi
didepan kelas



Observer 1 observasi aktivitas siswa

Observer 2 observasi aktivitas siswa



Daftar Riwayat Hidup

Nama : Irmaliana
 Nim : 180207136
 Tempat/Tanggal Lahir : Tanjung Deah, 21 Januari 2001
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Pekerjaan : Mahasiswi
 Alamat : Tanjung Deah, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Besar
 Telp/Hp : 085216168830
 E-mail : irmaliana886@gmail.com



Nama Orang Tua

Ayah : Maulana Azhari
 Ibu : Yuliana A. Manaf
 Pekerjaan Ayah : Tani
 Pekerjaan Ibu : IRT (Ibu Rumah Tangga)
 Alamat : Tanjung Deah, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Bes

Riwayat pendidikan

- SD/MI : SD Negeri Tanjung Seulamat, Tahun 2006-2012
- SMP/MTsN : SMP Negeri 8 Banda Aceh, Tahun 2013-2015
- SMA/MA : SMA Negeri 5 Banda Aceh, Tahun 2015-2018
- Universitas : UIN Ar-Raniry, Tahun 2018-2024

AR - RANIRY