ANALISIS KANDUNGAN TOTAL KOLIFORM DAN FECAL PADA AIR SUNGAI ARBES DAN POTENSI GENJER (*Limnocharis flava* L.) SEBAGAI AGEN BIOFILTRASI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

DISUSUN OLEH

ARMAN
NIM. 0120402049

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **"Analisis Kandungan Total Koliform dan Fecal Pada Air Sungai Arbes dan Potensi Genjer (*Limnocharis flava* L.) Segai Agen Biofiltrasi"** yang disusun Oleh saudara **Arman, NIM. 0120402049** Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Biologi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Jum'at, 22 April 2016,** bertepatan dengan **14 Rajab 1437 H** dan dinyatakan telah diterimasebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) dalam Ilmu Pendidika Biologi.

Ambon, 22 April 2016
14 Rajab 1437 H

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	**: Djamila Lasaiba, M.A**	**(.....)**
Sekertaris	**: Nur Alim Natsir, M.Si**	**(.....)**
Penguji I	**: Cornelia Pary, M.Pd**	**(.....)**
Penguji II	**: Irvan Lasaiba, M.Biotech**	**(.....)**
Pembimbing I	**: Rosmawati T, M.Si**	**(.....)**
Pembimbing II	**: Surati, M.Pd**	**(.....)**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Cornelia Pary, M.Pd
NIP. 19770407 2003 12 2001

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Idrus Sere, M.Pd.I
NIP. 19610507 199403 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ambon merupakan salah satu kota yang terletak di Propinsi Maluku dan banyak memiliki aliran air sungai yang mengalir dari perbukitan yaitu dari dataran tinggi ke dataran rendah. Salah satu air sungai yang ada di kota Ambon adalah sungai Arbes. Sungai Arbes ini teletak di Desa Batu Merah tepatnya disekitar kampus IAIN Ambon. Sungai ini sering dimanfaatkan untuk keperluan mandi, mencuci, dan sumber air minum oleh warga setempat yang bermukim di sekitar daerah aliran sungai Arbes.

Di bagian hulu terdapat beberapa aktivitas yang dimanfaatkan oleh masyarakat di daerah aliran air sungai Arbes, diantaranya yaitu untuk keperluan minum, mandi, mencuci, tempat rekreasi, dan tempat penelitian. Dari aktivitas masyarakat di atas seperti mencuci dan mandi, tentunya dapat merusak kualitas air sungai, karena hasil buangan berupa busa sabun dapat mencemari air sugai Arbes. Sementara itu pada bagian tengah aliran air sungai Arbes ternyata juga dimanfaatkan oleh masyarakat sama seperti dibagian hulu air sungai Arbes, selain itu juga digunakan sebagai tempat pembuangan limbah rumah tangga. Tanpa disadari, masyarakat yang memanfaatkan aliran sungai pada bagian tengah telah terkontaminasi oleh limbah buangan masyarakat. Hal ini di duga memberikan dampak terjadinya pencemaran sungai dan terganggunya kesehatan masyarakat, akibat memanfaatkan air sungai Arbes untuk keperluan minum dan mandi.

Dipindai dengan CamScanner

Untuk mengatasi permasalahan di atas, maka perlu adanya kesadaran dari masyarakat yang berada disekitar daerah aliran sungai Arbes dengan tidak membuang limbah sembarangan ke sungai. Diperlukan juga peran pemerintah untuk mensosialisasikan kepada masyarakat tentang bahaya pembuangan limbah rumah tangga ke aliran sungai, sehingga masyarakat dapat paham dan mengerti tentang tata cara pembuangan limbah yang benar.

Cara lain untuk penanganan limbah cemaran rumah tangga ke aliran air sungai adalah dengan cara filter biologi. *Limnocharis flava* L adalah salah satu biofiltrasi limbah cemaran koliform fecal yang berasal dari limbah rumah tangga, pernyataan ini diperkuat oleh hasil penelitian Dwiyanti dan Bambang (2006) yang melaporkan bahwa *Limnocharis flava* L. memiliki potensi untuk menjadi media pengendalian pencemaran perairan. Salah satu upaya tersebut adalah dengan menggunakan *Limnocharis flava* L. sebagai pengolahan limbah yang dipadukan bersama budidaya ikan dengan sistem resikulasi. Hasil penelitian Dwiyanti dan Bambang (2006) *dalam* Uzagie, menunjukkan bahwa setelah 8 hari pengamatan, efektivitas penurunan parameter Ammonia (NH_3), Nitrat (NO_3), dan Nitrit (NO_2) terbesar adalah pada penggunaan tanaman air yaitu *Limnocharis flava* L. dengan nilai efektivitas 25,59%, 27,29%, dan 26,73%[1].

Tanaman genjer juga memiliki beberapa manfaat, yaitu dengan menghasilkan zat allelopathy (semacam keringat) yang keluar dari akar. Zat buangan yang bersifat antibiotik ini dapat membunuh bakteri *Eschericia coli*, penyebab diare. Tanaman genjer juga dapat dimanfaatkan untuk mengatasi pencemaran, baik polusi yang disebabkan oleh limbah rumah tangga

---

[1] Uzagie Zufebry. Tanaman air (Genjer). http://enyfebriana. blogspot. com/2014/12/makalah-tanaman-air-genjer. html. Dionlinekan 11 maret 2012

Dipindai dengan CamScanner

maupun limbah industri. Akar tanaman genjer mampu menyerap nitrogen (50%), fosfat (55%), dan zat organik (67%)[2].

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis berminat untuk melakukan penelitan dengan judul "Analisis Kandungan Total Koliform dan Fecal pada Air Sungai Arbes dan Potensi Genjer (*Limnocharis flava* L.) Sebagai Agen Biofiltrasi".

B. Rumusan Masalah

Adapun Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat kandungan total koliform dan koliform fecal pada air sungai Arbes?
2. Bagaimanakah potensi genjer (*Limnochari flava* L.) sebagai agen biofiltrasi dalam pemurnian limbah cemaran koliform dan fecal pada air sungai Arbes?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan total koliform dan koliform fecal pada air sungai Arbes.
2. Untuk mengetahui potensi genjer (*Limnochari flava* L.) sebagai agen biofiltrasi dalam pemurnian limbah cemaran koliform fecal pada air sungai Arbes.

---

[2] Yulia Nurhayati. http://www.academia.edu/6499225/Proposal _ Persentasi _ Rekayasa _ Sanitasi. Dionlinekan 2 Maret 2010.

Dipindai dengan CamScanner

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi masyarakat

Agar masyarakat dapat mengetahui bahwa genjer (*Limnocharis flava* L.) dapat di gunakan sebagai biofiltrasi, yaitu mampu membersihkan limbah cemaran air sungai yang berasal dari limbah rumah tangga dan memberikan pemahaman kepada masyarakat untuk tidak membuang sampah ke DAS (daerah aliran sungai), agar sungai tetap terjaga kemurniannya dan masyarakat dapat memanfaatkan air tersebut.

2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini memberikan manfaat bagi penulis sendiri yaitu sebagai prasyarat untuk memenuhi tugas akhir studi, sedangakan untuk mahasiswa dapat dijadikan sabagai pedoman dan referensi untuk penyusunan makalah dan penelitian.

3. Bagi Jurusan

Penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan visitasi jurusan pendidikan biologi, khususnya dalam pelibatan mahasiswa dalam penelitian Dosen.

4. Bagi Pemerintah

Sebagai bahan informasi bagi pemerintah tentang kondisi sungai Arbes dari cemaran tinja akibat aktivitas masyrakat yang membuang limbah tinja ke dalam badan sungai.

Dipindai dengan CamScanner

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Untuk lebih fokus dan tidak meluas dalam pembahasan skripsi ini, maka penulis membatasinya pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di laboratorium MIPA IAIN Ambon, Jurusan Pendidikan Biologi tepatnya di jalan Dr. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh, RT 01/RW 02 Ambon.
2. Tanaman uji yang digunakan adalah genjer (*Limnocharis flava* L.) yang diperoleh dari irigasi Jalan Baru yang mendapatkan aliran air dari sungai Arbes dan buangan limbah dari masyarakat setempat.
3. Limbah yang digunakan adalah limbah air sungai Arbes yang sebelumnya telah diuji kandungan total koliform dan koliform fecal sebagai data awal sebelum melakukan penelitian.
4. Parameter yang di amati yaitu: Kandungan koliform total, koliform fecal dan pertumbuhan genjer (*Limnocharis flava L.*) setelah perlakuan
5. Obyek dalam penelitian ini terdiri atas 2 yaitu:
   a. Tumbuhan genjer (*Limnocharis flava* L.) sebagai agen biofiltrasi
   b. Kandungan Total Koliform dan fecal pada air sungai Arbes
6. Pengamatan dilakukan setelah 4 minggu pemaparan tumbuhan coba dengan limbah.

F. Defsinisi Operasional

Untuk lebih memahami kata-kata yang di paparkan oleh punulis di atas dan tidak menilmbulkan penafsiran yang salah dalam skripsi ini, maka penulis perlu memberikan pengertian terhadap kata-kata yang di anggap penting:

Dipindai dengan CamScanner

1. **Kandungan Total Koliform** adalah nilai total koliform pada sampel air sungai Arbes yang dijui dengan menggunakan media laktosa broot (LB) atau uji MPN seri 3-3-3 tabung
2. **Kandungan Koliform fecal** adalah nilai total koliform fecal pada sampel air sungai Arbes dengan menggunakan media *brilliant green lactose brooth* (BGLB) dengan seri 3-3-3 tabung yang merupakan lanjutan dari uji penduga (tabung yang positif pada uji penduga).
3. **Limbah Air Sungai Arbes** adalah limbah air yang diperoleh dari sungai Arbes yang positif mengadung total koliform dan koliform fecal.
4. **Potensi *L. flava* L** adalah kemampuan dari genjer dalam meremediasi total koliform dan koliform fecal dengan teknik memfiltrasi atau menyaring limbah.
5. **Agen Biofiltrasi** adalah proses penjernihan air sungai yang telah tercemar oleh limbah dengan batuan bahan pengendali biologis.
6. **Genjer (*Limnocharis flava* L.)** adalah tumbuhan dari family limnocharitaceae yang hidup di daerah rawa-rawa dengan sistem akar serabut, daun bangun bulat, batang basah, dan merupakan roset akar (batang pendek dekat dengan substrat), serta merupakan daun sempurna (memiliki helai daun, tangkai daun, dan pelepah daun).

Dipindai dengan CamScanner

PENERAPAN PENDEKATAN SCIENTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KONSEP EKOSISTEM DI KELAS X SMA NEGERI 2 NAMLEA KECAMATAN NAMLEA KABUPATEN BURU

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) Pada Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

***Oleh*:**

VIVI ASTUTI RAHA
NIM. 0120 402 061

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini berjudul : **Penerapan Pendekatan *Scientifik* Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X Pada Pembelajaran Biologi Konsep Ekosistem Di SMA Negeri 2 Namlea Kecamatan Namlea Kabupaten Buru** yang disusun oleh Saudari **Vivi Astuti Raha, NIM. 0120402061**, mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon, telah dipertahankan di hadapan Dewan Munaqasyah Program Studi Pendidikan Biologi yang diselenggarakan pada hari **Jumat, 24 Juni 2016 Masehi** bertepatan dengan **19 Ramadhan 1437 Hijriyah** dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 24 Juni 2016 Masehi
19 Ramadhan 1437 Hijriah

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	**: Rosmawati T, M.Si**	(.....)
Sekretaris	**: Muhammad Rijal, M.Pd**	(.....)
Penguji I	**: Dr. Ismail DP, M.Pd**	(.....)
Penguji II	**: Janaba Renngiwur, M.Pd**	(.....)
Pembimbing I	**: Surati, M.Pd**	(.....)
Pembimbing II	**: Kapraja Sangadji, M.Pd**	(.....)

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Ambon

Cornelia Pary, M.Pd
NIP. 19770407 200312 2 001

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Idrus Sere, M.Pd.I
NIP. 19610507 199403 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Manusia sebagai makhluk yang diberi kelebihan oleh Allah SWT dengan suatu bentuk akal pada diri manusia yang tidak dimiliki makhluk lain dalam kehidupannya. Untuk mengolah akal pikirannya diperlukan suatu pola pendidikan melalui suatu proses pembelajaran.

Menurut Gagne belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai.

Pada sisi lain, kesadaran masyarakat terhadap pentingnya sumber daya manusia terdidik menempatkan pendidikan sebagai komponen dasar guna memenuhi kebutuhan peningkatan kualitas hidupnya. Untuk itu, tuntutan terhadap layanan pendidikan yang bermutu semakin menguat. Dengan demikian, pendidikan harus diorganisir dalam sebuah sistem supaya infestasinya jelas, efektif, dan terkendali. Layanan pendidikan yang bermutu dalam pendekatan sistem, memosisikan guru sebagai komponen esensial dalam sistem pendidikan , khususnya dalam proses pembelajaran. Peran guru sebagai agen perubahan dalam proses pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan mutu pendidikan. Kreativitas

Dipindai dengan CamScanner

adalah salah satu kata kunci yang perlu dilakukan guru untuk memberikan layanan pendidikan yang maksimal sesuai kemampuan dan keahlian khusus dalam bidang keguruan, sehingga dapat meningkatkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, serta menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Kreatif sering digambarkan dengan kemampuan berpikir kritis dan banyak ide, serta banyak ide atau gagasan. Orang kreatif melihat hal yang sama, tetapi melalui cara berpikir yang beda.[1]

Untuk meningkatkan kreativitas siswa pada proses pembelajaran tersebut tidak terlepas dari guru, tugas utama dari seorang guru adalah mendidik, mengajar, dan melatih para siswanya, untuk itu diharapkan guru dapat menggunakan strategi yang tepat dalam proses pembelajaran. Sebagaimana yang dikemukakan Slameto (2010) belajar yang efisien dapat tercapai apabila dapat menggunakan strategi yang tepat untuk dapat mencapai hasil yang semaksimal mungkin.

Pemahaman siswa tentang biologi sebagai ilmu, diasumsikan sebagai ilmu hafalan dan tidak ada manfaatnya dalam kehidupan keseharian. Anggapan yang timbul karena mereka melihat biologi sebagai ilmu yang banyak mempergunakan bahasa latin sebagai bahasa ilmiah. Dari hasil pengamatan pengajaran biologi di SMA Negeri 2 Namlea Kecamatan Namlea Kabupaten Buru ditemukan beberapa kelemahan diantaranya adalah kreativitas siswa terhadap pembelajaran biologi yang dicapai siswa masih rendah. Fakta tersebut ditunjukan oleh karena kurang

---

[1]Uno.Hamzah B & Moh. Nurdin, *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hlm. 152- 154.

Dipindai dengan CamScanner

adanya partisipasi dalam proses pembelajaran dan nilai hasil belajar biologi siswa SMA Negeri 2 Namlea Kecamatan Namlea Kabupaten Buru adalah 56, dan hal ini berarti masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) seperti yang ditetapkan oleh sekolah yang bersangkutan yaitu individual 60 dan klasikal 65. Hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi siswa khususnya pada siswa kelas X dalam pembelajaran biologi dalam hal ini materi ekosistem antara lain : 1) keaktifan siswa kelas X dalam mengikuti pembelajaran masih belum tampak, 2) siswa jarang mengajukan pertanyaan, meskipun guru sering memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami, 3) siswa kelas X kurang mampu menuliskan apa yang diketahui disaat diberikan suatu masalah untuk diselesaikan.

Salah satu upaya untuk memperoleh minat dan kreativitas belajar yang baik dalam proses pembelajaran adalah pemilihan berbagai strategi atau metode dalam belajar yang sesuai dengan situasi, baik dari guru maupun siswanya sehingga dapat memenuhi tujuan pembelajaran yang direncanakan.[2] Pendekatan *scientific* yang dikembangkan dalam kurikulum 2013, sebenarnya sangat relevan dengan potensi serta tujuan umum pembelajaran biologi. Melalui penerapan keterampilan proses pada pembelajaran biologi yang disajikan dengan strategi dan metode yang tepat, siswa dapat terlatih dalam keterampilan *scientific*.

Penerapan pendekatan *scientific* menjadi tantangan guru melalui pengembangan aktivitas siswa yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan. Kurikulum 2013 mengembangkan dua modus proses

---

[2]Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inofatif Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2014), hlm. 45.

Dipindai dengan CamScanner

pembelajaran yaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung. Pembelajaran langsung berkenaan dengan pembelajaran untuk KD yang dikembangkan dari KI-3 dan KI-4. Keduanya, dikembangkan secara bersamaan dalam suatu proses pembelajaran untuk mengembangkan KD pada KI-1 dan KI-2. Pembelajaran tidak langsung berkenaan dengan pembelajaran yang menyangkut KD yang dikembangkan dari KI-1 dan KI-2. Jadi pengembangan-pengembangan ini merupakan bentuk yang bisa diwujudkan dalam bentuk kreativitas siswa yang telah diterapkan dalam langkah-langkah atau komponen dalam pendekatan *scientific* . Proses pembelajaran langsung adalah proses pendidikan di mana siswa mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan psikomotorik melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP berupa kegiatan-kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran langsung tersebut siswa melakukan kegiatan belajar mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan apa yang sudah ditemukannya dalam kegiatan analisis. Ditemukan dalam analisis ini kegiatan-kegiatan tersebut sebagai wujud dalam kreativitas siswa dengan menggunakan pendekatan *scientific*. Proses pembelajaran langsung menghasilkan pengetahuan dan keterampilan langsung atau yang disebut dengan *instructional effect.*

Pembelajaran tidak langsung adalah proses pendidikan yang terjadi selama proses pembelajaran langsung tetapi tidak dirancang dalam kegiatan khusus. Pembelajaran tidak langsung berkenaan dengan pengembangan nilai dan sikap. Berbeda dengan pengetahuann tentang nilai dan sikap yang dilakukan dalam

Dipindai dengan CamScanner

proses pembelajaran langsung oleh mata pelajaran tertentu, pengembangan sikap sebagai proses pengembangan moral dan perilaku dilakukan oleh seluruh mata pelajaran dan dalam setiap kegiatan yang terjadi di kelas, sekolah, dan masyarakat.[3]

Salah satu prinsip yang perlu diperhatikan dalam menyikapi pendidikan yang bermakna adalah menyelenggarakan pendidikan sebagai proses *pembudayaan dan pemberdayaan* siswa yang berlangsung sepanjang hayat, dimana dalam proses tersebut harus ada pendidik yang memberikan keteladanan dan mampu membangun kemauan, serta mengembangkan potensi dan kreativitas siswa. Implikasi dari prinsip ini adalah pergeseran paradigma proses pendidikan, yaitu dari paradigma pengajaran ke paradigma pembelajaran.[4]

Berdasarkan observasi awal pada SMA Negeri 2 Namlea Kecamatan Namlea Kabupaten Buru menunjukan bahwa kualitas pembelajaran yang dilakukan oeh guru itu tidak mencerminkan kreativitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, hal ini dikarenakan bahwa siswa lebih banyak diam, pembelajaran siswa sangat monoton, tidak diberikan kesempatan untuk berpatisipasi secara langsung dalam pembeajaran, keterlibatan siswa tidak ada pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa tidak kreatif yang berujung pada rendahnya kreativitas siswa baik pada aspek bertanya, menjawab, menemukan ide atau gagasan dan siswa kurang memahami/menerima proses

---

[3]Ida Mintarina Nulfita, *Implementasi Pendekatan Saintifik dan Karakter Dalam Pembelajaran Sains Menyongsong Generasi Emas,* (Bojnegoro: SMAN 1 Padangan, 2013), hlm. 2.

[4]Ida Ayu, dkk, *Pengaruh Implementasi Pendekatan Saintifik Terhadap Sikap Sosial dan Hasil Belajar PKn Di Kelas VI SD Jembatan Budaya, Kuta.* (Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar, Volume 4 Tahun 2014), hlm. 2.

Dipindai dengan CamScanner

pembelajaran yang disampaikan oleh guru, walaupun para guru menggunakan pendekatan *scientific*, akan tetapi para guru belum baik memahami bagaimana implementasi pendekatan *scientific* untuk memunculkan kreativitas siswa.

Dari fenomena-fenomena yang terjadi di atas, maka solusi untuk mengatasinya adalah bagaimana seorang guru itu dapat menerapkan pendekatan *scientific* secara optimal atau baik. Untuk itu peneliti mengambil judul yang dijadikan sebagai alternatif penelitian dengan judul : "*Penerapan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Pembelajaran Biologi Konsep Ekosistem Di Kelas X SMA Negeri 2 Namlea Kecamatan Namlea Kabupaten Buru*".

B. Identifikasi Masalah

1. Pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa lebih banyak diam, pembelajaran siswa sangat monoton atau klasikal, tidak diberikan kesempatan dalam berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran, dan lain-lain, sehingga tidak memunculkan kretifitas siswa.
2. Rendahnya kreativitas belajar siswa dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab, menanggapi ide-ide atau gagasan serta kurang mampu menuliskan apa yang diketahui disaat diberikan suatu masalah untuk diselesaikan khususnya pada konsep ekosistem.
3. Pembelajaran sangat membosankan sehingga membuat siswa terlihat tidak aktif dalam proses pembelajaran.

Dipindai dengan CamScanner

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka fokus permasalahan yang akan dibahas adalah apakah penerapan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan kreativitas siswa pada pembelajaran biologi konsep ekosistem di kelas X SMA Negeri 2 Namlea Kecamatan Namlea Kabupaten Buru?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan pendekatan *scientific* dalam meningkatkan kreativitas siswa pada pembelajaran biologi konsep ekosistem di kelas X SMA Negeri 2 Namlea Kecamatan Namlea Kabupaten Buru.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat praktis
   a. Bagi Guru, dapat meningkatkan dan memperbaiki sistem pembelajaran di kelas.
   b. Bagi Siswa, dapat meningkatkan kreativitas belajar siswa khususnya pada konsep ekosistem.
   c. Bagi Sekolah, dapat meningkatkan mutu sekolah melalui peningkatan kreativitas dan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup.

Dipindai dengan CamScanner

F. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran dalam judul ini maka penulis merasa perlu untuk menjelaskan istilah yang dipakai dalam judul ini :.

1. Pendekatan *scientific* merupakan perwujudan dari dimensi pengamatan, pena-laran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran yang dipandu dengan nilai, prinsip, serta kriteria ilmiah.
2. Kreativitas siswa adalah salah satu upaya siswa mampu berfikir atau melakukan kegiatan pengembangan proses pembelajaran dan mengembangkan ide atau gagasan serta potensi siswa.

Dipindai dengan CamScanner

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Biologi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

ALIATI
NIM: 0120402089

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **"Respon Pertumbuhan Genjer (*Limnocharis flava* L.) Yang Terpapar Oleh Limbah Air Sungai Arbes Kecamatan Sirimau Kota Ambon"** yang disusun Oleh saudari **Aliati, NIM 0120402089** Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Biologi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Rabu, 4 Mei 2016** bertepatan dengan **14 Rajab 1437 H** dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 4 Mei 2016
14 Rajab 1437 H

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	**: Djamila Lasaiba M.A**	(.....)
Sekertaris	**: Nur Alim Natsir, M.Si**	(.....)
Penguji I	**: Cornelia Pary, M.Pd**	(.....)
Penguji II	**: Laila Sahubauwa, M.Pd**	(.....)
Pembimbing I	**: Rosmawati T, M.Si**	(.....)
Pembimbing II	**: Surati, M.Pd**	(.....)

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Corneli Pary, M.Pd
NIP. 19770407 200312 2 001

Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguran IAIN Ambon

Dr. Idrus Sere, M.Pd.I
NIP. 19610507 199403 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Maluku atau yang dikenal secara Internasional sebagai *Moluccas* dan *Molukken* adalah provinsi tertua yang ada di Indonesia, Ibu kota Maluku adalah Ambon. Kota ini dikenal juga dengan nama Ambon Manise merupakan kota terbesar di wilayah kepulauan Maluku dan menjadi sentral bagi wilayah kepulauan Maluku.

Letak Kota Ambon berada sebagian besar dalam wilayah pulau Ambon, dan secara geografis terletak pada posisi: 3°- 4° Lintang Selatan dan 128°-129° Bujur Timur, dimana secara keseluruhan Kota Ambon berbatasan dengan jazirah Leihitu dan jazirah Salahutu. Kota Ambon adalah kota yang kaya akan kekayaan alam yang indah, yang memiliki banyak sungaiyang besar antara lain: sungai Apu, Masiulang, Ruata, Sapalewa, dan salah satunya sungai Arsbes[1].

Sungai merupakan badan air yang melalui cekungan dari hulu sampai hilir dan merupakan bagian dari daratan yang menjadi tempat-tempat aliran air yang berasal dari mata air atau curah hujan, dimana pada bagian kanan dan kirinya dibatasi oleh garis sepadan dan bermuara ke laut[2].

---

[1]Anonim, http://www.batukar.info/wiki/geografis-maluku dionlainkan minggu, 22 maret 2015 pukul 14.00.

[2]Anonim, pengertian sungai dan jenis-jenis sungai lengkap http:///www:/pengertian-sungai-dan-jenis-jenis-sungai-lengkap.htm, dionlinekan 30 Mei 2013.

Dipindai dengan CamScanner

Sungai Arbes merupakan salah satu sungai yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat yang bermukim di sekitar daerah aliran sungai (DAS).Sungai Arbes terletak di Jalan Dr. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Ambon yang terbentang dari Kahena dan bermuara di Tantui yang berjarak sekitar 5 km^2. Kampung Kahena adalah salah satu dusun Desa Batu Merah, Kecamatan Sirimau yang letak geografisnya di bagian Timur Desa Batu Merah tepat disamping gunung Desa Hatiwe kecil.

Sungai Arbes merupakan pusat mata air yang ada di kompleks IAIN Ambon. Sungai tersebut sering digunakan airnya untuk memenuhi kebutuhan bagi masyarakat kompleks IAIN, khususnya masyarakat yang bermukim disekitar aliran sungai Arbes. Selain dimanfaatkan sebagai sumber baku air minum yang dikelola oleh pihak PDAM, Sungai Arbes juga dimanfaatkan sebagai obyek wisata, mencuci, irigasi pertanian, dan skala rumah tangga.

Menurut Kusnaedi, Air merupakan suatu sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, karena air merupakan salah satu media dari berbagai macam penularan. Air bersih adalah air yang jernih, tidak berwarna, tawar dan tidak berbau. Kemampuan penyediaan air bersih untuk kehidupan sehari-hari bagi manusia adalah hal yang sangat penting[3].

Menurut Hefni Effendi, masalah utama yang dihadapi oleh sumber daya air di Indonesia meliputi kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun. Kegiatan industri, domestik dan kegiatan lain berdampak negatif terhadap sumber daya air, antara lain menyebabkan penurunan kualitas air.

---

[3]Kusnaedi. 2004. *Mengolah Air Gambut dan Air Kotor untuk Air Minum*, Jakarta : Puspa Swara. p 1-6.

Dipindai dengan CamScanner

Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan dan berbahaya bagi semua makhluk hidup yang tergantung pada sumber daya air[4].

Menurut Badley yang dikutip oleh Soesetyono ada beberapa penyakit yang berhubungan dengan air diklasifikasikan menjadi empat macam, yaitu pertama, penyakit yang penyebarannya melalui persediaan air yang terkontaminasi oleh mikroorganisme patogen dari kotoran manusia atau hewan yang sakit. Kedua, penyakit yang dapat dipindahkan ke orang lain dengan jalan melalui air dan juga dapat terjadi penyebaran langsung dari feses ke mulut atau lewat makanan kotor atau tercemar. Ketiga, penyakit yang dikembangkan oleh hewan yang berperan sebagai perantara dari mikroorganisme patogen yang hidup di dalam air. Dan yang keempat, penyakit yang dipindahkan serangga yang siklus hidupnya didalam atau tergantung adanya air.

Sungai Arbes diperkirakan telah mengalami berbagai tekanan dari lingkungan, sehingga perlu segera dilakukan identifikasi tingkat kualitas air dan penentuan beban pencemaran airnya untuk selanjutnya diupayakan strategi pengendalian pencemaran air sungai dalam rangka menjaga dan memulihkan kondisi air sungai dan menjaga mutu air sungai sesuai dengan peruntukkannya, baik melalui penyuluhan maupun dengan menggunakan agen biologis[5].

Menurut Momon dan Meilani, Untuk mengatasi pencemaran yang timbul akibat air limbah, maka pengolahan air limbah merupakan hal yang mutlak diperlukan. Metode pengolahan air limbah dapat berupa metode pengolahan

---

[4]Hefni Effendi. 2003. *Telaah Kualitas Air,* Yogyakarta : Kanisius. hlm 17.

[5]Soesetyono. H, 1980. *Peranan Air Dalam Hubungannya dengan Penularan Penyakit,* Majalah Kesehatan Masyarakat Th IX (24).

Dipindai dengan CamScanner

secara fisika, kimia dan biologi[6]. Dari ketiga metode tersebut yang dinilai paling efisien dalam menurunkan zat organik dalam air limbah dengan biaya relatif murah adalah dengan metode pengolahan biologi. Dari beberapa metode pengolahan biologi, penggunaan tumbuhan air merupakan metode yang relatif baru untuk menurunkan kadar limbah di perairan[7].

Salah satu penangulangan pencemaran limbah industri rumah tangga adalah dengan menggunakan agen biologis yang sangat aman dan menguntungkan bagi komunitas perairan, dibandingkan menggunakan bahan kimia. Pemanfaatan bahan kimia dapat berdampak pada perairan yang biasanya mengubah kadar pH, BOD, DO dan lain sebagainya. Contohnya penggunaan tawas untuk penjernih air yang akan megubah bau pada air dan semua bahan organik akan terendapkan sehingga tidak ada bahan organik yang dibutuhkan untuk tumbuhan dan hewan air[8]. Tumbuhan yang digunakan sebagai agen biologis memiliki kemampuan berbeda-beda tergantung daya serap bahan organik, seperti tanaman Genjer.

Tanaman genjer (*Limnocharis flava* L.) merupakan tanaman air yang memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas air yang tercemar oleh limbah. Beberapa tanaman, genjer teridentifikasi sebagai tanaman akumulator terhadap beberapa logam penelitian yang menggunakan tanaman genjer sebagai fitoremediasi antara lain dilakukan oleh Alfa, Hermawati,Wiryanto, Solichatun dan Avlenda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genjer mampu secara efektif

---

[6]Momon, M.H. dan L, Meilani. 1997. Tingkat pencemaran air limbah rumah tangga. Jurnal Penelitian Pemukiman 13 (1): 34-42.

[7]Ervina Hermawati, 2005. Fitoremediasi Limbah Detergen Menggunakan Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L.) dan Genjer (*Limnocharis flava* L.). *Jurnal bioSMART*. Vol. 7, No. 2. ISSN: 1411-321X hal. 115-124.

[8]Muhammad http:/078.student.ipb.ac.id/2010/06/20/biofiltrasi-limbah-perairan.

Dipindai dengan CamScanner

menurunkan kadar logam berat timbal (Pb), BOD, COD, DO, TSS, sulfat, fosfat dan diperairan yang tercemar oleh limbah.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Respon Pertumbuhan Genjer (*Limnocharis flava* L.) yang Terpapar oleh Limbah Air Sungai Arbes".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah: Bagaimana respon pertumbuhan Genjer (*Limnocharis flava* L.) yang terpapar oleh limbah air sungai Arbes Kecamatan Sirimau Kota Ambon?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan Genjer (*Limnocharis flava* L.) yang terpapar oleh limbah air sungai Arbes Kecamatan Sirimau Kota Ambon.

D. Manfaat Penelitian

a) Memberikan informasi dasar untuk pengembangan penelitian lebih lanjut tentang respon pertumbuhan Genjer (*Limnocharis flava* L.) yang terpapar oleh limbah air sungai Arbes.

b) Memberikan informasi bagi mahasiswa tentang manfaat pelestraian Genjer (*Limnocharis flava* L.).

Dipindai dengan CamScanner

E. Defenisi Operasional

Agar tidak timbul penafsiran yang keliru dalam memahami judul yang penulis paparkan diatas, maka penulis merasa perlu memberikan pengertian terhadap kata-kata yang dianggap penting dalam judul ini adalah:

1. Respon Pertumbuhan adalah tanggapan tumbuhan untuk tumbuh pada suatu lingkungan dengan parameter yang akan diukur adalah tinggi, panjang akar, dan jumlah daun.
2. Limbah adalah buangan atau sisa yang dihasilkan dari suatu proses atau kegiatan dari industri maupun domestic (rumah tangga).
3. Tanaman genjer (*Limnocharis flava* L.) merupakan tanaman air yang memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas air yang tercemar dan mampu menurunkan phospat air limbah.

Dipindai dengan CamScanner

EFEKTIVITAS KAYU APU (*Pistia stratiotes* L.) GENJER (*Limnocharis flava* L.) DAN HYDRILA (*Hydrilla vercillata* L.) DALAM MENINGKATKAN KUALITAS AIR YANG TERCEMAR OLEH LIMBAH DETERGEN MASYARAKAT

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Biologi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

ASRAWATI
NIM: 0120402087

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **"Efektivitas Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L.) Genjer (*Limnocharis flava* L.)" dan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.) Dalam Meningkatkan Kualitas Air Yang Tercemar Oleh Limbah Detergen Masyarakat** yang disusun Oleh saudari **Asrawati, NIM 0120402087** Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Biologi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Rabu, 4 Mei 2016** bertepatan dengan **14 Rajab 1437 H** dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 4 Mei 2016
14 Rajab 1437 H

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	**: Dr. Abdullah Latuapo, M.Pd.I**	(.....)
Sekertaris	**: Cornelia Pary, M.Pd**	(.....)
Penguji I	**: M. Yani Kamsurya, MP**	(.....)
Penguji II	**: Laila Sahubauwa, M.Pd**	(.....)
Pembimbing I	**: Rosmawati T, M.Si**	(.....)
Pembimbing II	**: Surati, M.Pd**	(.....)

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Corneli Pary, M.Pd
NIP. 19770407 200312 2 001

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguran IAIN Ambon

Dr. Idrus Sere, M.Pd.I
NIP. 196[illegible]07 199403 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Maluku atau yang dikenal secara internasional sebagai moluccas dan molukken adalah provinsi tertua yang ada di Indonesia. Ibu kota Provinsi Makulu adalah Ambon. Luas wilayah Provinsi Maluku adalah 581.376 km^2, terdiri dari lautan 527.191 km^2(90,7%) dan 54.185 km2 daratan (9,3%). Provinsi Maluku terdiri dari 9 kabupaten, 2kota, 90 kecamatan, 33 kelurahan, dan 989 desa. Wilayah kepulauan Maluku memiliki posisi yang strategis karena terletak di antara Samudera Pasifik dan Samudera Indonesia.Sungai-sungai besar yang terdapat di Maluku antara lain: Sungai Apu, Masiulang, Ruata, Sapalewa, Sungai Arbes, dan lain-lain[1].

Sungai Arbes merupakan salah satu sungai yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat yang bermukim di sekitar DAS. Selain sebagai sumber baku air minum yang dikelolah oleh pihak PDAM, Sungai Arbes juga dimanfaatkan sebagai obyek wisata, mencuci, irigasi pertanian, dan industri skala rumah tangga sampai skala besar. Pemanfaatan Sungai Arbes sebagai obyek wisata, mencuci, mandi, dan pertanian lebih dominan berlangsung pada bagian hilir sedangkan pada bagian badan sungai (tengah) lebih dominan digunakan untuk mencuci, mandi, dan pembuangan limbah domestik rumah tangga.

---

[1]Anonim *Maluku* http:// id Wikipedia. Org/wiki/Maluku html, dionlinekan pada tanggal 13 maret 2013

Dipindai dengan CamScanner

Masalah yang muncul akibat aktivitas masyarakat yang tidak terkontrol mengakibatkan masuknya limbah detergen kedalam sungai, dan jika air sungai tersebut digunakan oleh masyarakat untuk keperluan mandi dan minum, maka akan berdampak pada masalah kesehatan, bahkan sampai kepada kematian. Cemaran detergen diduga lebih banyak ditemukan pada bagian hilir dan badan sungai (tengah), hal ini disebabkan oleh aktivitas mencuci masyarakat yang dominan pada bagian badan sungai dan sepanjang aliran sungai.

Pemanfaatan Sungai Arbes yang tidak terkontrol menimbulkan masalah besar bagi lingkungan dan manusia yang harus dicarikan jalan keluarnya, baik melalui penyuluhan maupun dengan menggunakan agen biologis. Terdapat beberapa tumbuhan air memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas air yang tercemar oleh limbah detergen, seperti kayu apu (*Pistia stratiotes* L.), genjer (*Limnocharis flava* L.), dan hydrilla (*Hydrilla verticilatta* L.)Seperti yang telah dilakukan oleh Hermawati pada tahun 2005 bahwa genjer (*Limnocharis flava* L) mampu menurunkan phospat air limbah deterjen[2].

Berdasarkan latar belakang diatas penulis berminat melakukan penenlitian dengan judul "Efektivitas Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L.) Genjer (*Limnocharis flava* L.) Dan Hidrila (*Hydrilla vercillata* L.) Dalam Meningkatkan Kualitas Air Yang Tercemar Oleh Limbah Detergen Masyrakat"

---

[2]Muhammad Rijal, 2014. Uji *Kualitas Fisik-Kimia Air Sungai Arbes Dan Potensi Pistia Stratiotes Sebagai Agen Fitoremediasi.*Program Studi Pendidikan Biologi FITK IAIN Ambon http://lp2m-iainambon.com/index.php/fikratuna/article/viewFile/39/16

Dipindai dengan CamScanner

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas kayu apu (*Pistia stratiotes* L.) dalam meningkatkan kualitas air yang tercemar oleh limbah detergen?
2. Bagaimana efektvitas genjer (*Limnocharis flava* L.) dalam meningkatkan kualitas air yang tercemar oleh limbah detergen?
3. Bagaimana efektivitas hydrilla (*Hidrilla vercillata* L.) dalam meningkatkan kualitas air yang tercemar oleh limbah detergen?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas kayu apu (*Pistia stratiotes* L.) dalam meningkatkan kualitas air yang tercemar oleh limbah detergen.
2. Untuk mengetahui efektvitas genjer (*Limnocharis flava* L.) dalam meningkatkan kualitas air yang tercemar oleh limbah detergen.
3. Untuk mengetahui efektivitas hydrilla (*Hydrilla vercillata* L.) dalam meningkatkan kualitas air yang tercemar oleh limbah detergen.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang dampak penggunaan detergen yang berlebihan.
2. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang kemampuan tumbuhan air dalam meningktkan kualitas air yang tercemar oleh limbah detergen.

Dipindai dengan CamScanner

E. Defenisi Operasional

Untuk menghindari adanya interpretasi yang salah dengan judul yang dikaji dalam proposal ini, maka penulis akan mengemukakan arti beberapa kata dan istilah yang berkaitan dengan judul ini.

1. Efektivitas : kata efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective* yang berarti berhasil atau sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Kamus ilmiah populer mendefinisikan efektivitas sebagai ketepatan penggunaan, hasil guna atau menunjang tujuan.
2. Kualitas air adalah suatu ukuran kondisi air dilihat dari karakteristik fisik, kimiawi dan biologi.
3. Limbah adalah buangan atau sisa yang di;hasilkan dari suatu proses atau kegiatan industri maupun domestik (rumah tangga).
4. Deterjen adalah campuran senyawa kimia yang digunakan sebagai bahan pembersih.
5. Kayu apu (*Pistia stratiotes* L.) adalah tumbuhan dari family Araceae (talas-talasan) dan satu-satunya anggota genus *Pistia,* kayu apu merupakan salah satu tanaman air yang multifungsi, selain sebagai penghias (tanaman hias air), apu-apu berfungsi juga sebagai pembersih dari pencemaran air
6. Genjer (*Limnocharis flava* L.) adalah tumbuhan yang hidup di daerah rawa atau kolam berlumpur yang banyak airnya.
7. Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.) adalah tumbuhan air yang merupakan bagian dari kosistem danau dan berperan sebagai sumber daya baik langsung maupun tidak langsung

Dipindai dengan CamScanner

ANALISIS BAKTERI *Vibrio* PADA BEBERAPA JENIS IKAN DI PASAR MARDIKA AMBON

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat- syarat Untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) Pada Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Ambon.

Oleh:

SRI TINA JANI MUIM
NIM. 0120402244

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON

2016

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **"Analisis Bakteri *Vibrio* Pada Beberapa Jenis Ikan Di Pasar Mardika Ambon"** yang disusun oleh saudauri **Sri Tina Jani Muim, NIM: 0120402244,** Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon, telah dipertahankan di hadapan Dewan Munaqasyah Program Studi Pendidikan Biologi yang diselenggarakan pada hari **Rabu, 07 Desember 2016 M,** bertepatan dengan tanggal **16 Dzulhijah 1438 H**, dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan (S. Pd) dalam ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 07 Desember 2016 M
16 Dzulhijah 1438 H

Dewan Munaqasyah

Ketua Dewan	**: Dr. Samad Umarella, M. Pd**	(.....)
Sekretaris Dewan	**: Ummu Sa'idah, M. Pd**	(.....)
Penguji I	**: Dr. Mashudin Sangaji, M. Si**	(.....)
Penguji II	**: Rosmawati, T. M. Si**	(.....)
Pembimbing I	**: Surati, M. Pd**	(.....)
Pembimbing II	**: Sarmawaty Kotala, M. Si**	(.....)

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Muh. Rijal, S.Pd. M.Pd
NIP. 19820507 201101 1004

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Samad Umarella, M.Pd
NIP : 19650706 199203 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bahan pangan merupakan kebutuhan primer manusia selain sandang dan papan, tanpa bahan pangan, manusia tidak akan dapat mempertahankan hidup dan melakukan aktivitas untuk dapat meningkatkan kualitas hidup. pemenuhan terhadap kebutuhan bahan pangan tidak hanya sebatas pada tersedianya jumlah makanan yang diperlukan, namun juga pada pemenuhan gizi bagi tubuh yang meliputi karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral.

Bakteri Vibrio merupakan mikroorganisme yang sering terdapat di dalam ikan dan banyak bersifat patogen karena menghasilkan toxin yang menyebabkan berbagai macam masalah pencernaan seperti penyakit kolera oleh bakteri *Cholerae.*[1] penyebaran bakteri *Vibrio* dapat berasal dari hasil perikanan yang terkontaminasi bakteri tersebut. penjualan hasil perikanan banyak ditemukan di berbagai pasar tradisional. Pasar tradisional merupakan salah satu jenis pasar biasanya terletak dekat pemukiman masyarakat dimana pasar ini menjual berbagai barang-barang kebutuhan sehari-hari, diantaranya bahan makanan yang salah satunya adalah hasil perikanan. dalam hal ini, pasar tradisional berperan sebagai sumber tempat jual beli hasil perikanan yang rentan terkontaminasi bakteri *Vibrio* jika kondisi dan sanitasi pasar kurang terjaga kebersihannya.[2]

---

[1] Eddy Afrianto dan Evi Liviawaty, Pengawetan dan Pengolahan Ikan, (Yogyakarta: Kanisius 1989) hlm. 13

[2] Iwayan Yogi Widyastana, "*keberadaan Bakteri patogen Vibrio Cholerae pada beberapa hasil perikanan yang dijual dipasar tradisional Kota Denpasar*", Denpasar : Universitas Udayana, 2015.

Dipindai dengan CamScanner

Pasar Mardika merupakan salah satu Pasar tradisional yang terletak di bagian utara Kota Ambon, tepatnya dekat dengan berbagai fasilitas kota seperti Pelabuhan, Alun-Alun, dan Kantor-Kantor Pemerintahan. Berdasarkan observasi awal peneliti menemukan bahwa masih kurangnya perhatian tentang sanitasi tempat penjualan ikan di pasar Mardika Ambon, yaitu masih banyaknya genangan air, ceceran darah ikan dilantai, cara penanganan ikan yang tidak tertata dengan baik, selain itu juga terdapat beberapa pedagang ikan yang bersebelahan dengan toilet umum sehingga memudakan kontaminasi dari bakeri *Vibrio* pada ikan yang dijual.[3]

Menurut Kepala Pusat Penelitian Laut Dalam (P2LD) LIPI Ambon, Augy Syahailatua mengimbau penjual ikan di pasar ikan terapung Arumbai, Mardika, tidak menggunakan air laut di sekitar pasar untuk mencuci ikan yang dijual karena telah terkontaminasi bakteri koliform dan koli tinja. Ahli perikanan itu mengatakan, imbauan tersebut dikeluarkan karena jumlah bakteri koliform dan juga koli tinja yang terdeteksi di perairan Teluk Ambon, khususnya sekitar Pasar Mardika yang berada di atas ambang batas baku mutu air laut yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) dalam Peraturan No. 51 Tahun 2004, yakni 1.000 sel per 100 ml air.[4]

Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, karena selain rasanya yang cukup gurih, ikan mudah diperoleh, harganya terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat, dan kandungan proteinnya

---

[3]Iwayan Yogi Widyastana, "*keberadaan Bakteri patogen Vibrio Cholerae pada beberapa hasil perikanan yang dijual dipasar tradisional Kota Denpasar*", Denpasar : Universitas Udayana, 2015.

[4] Prastanto, S. 2015. *LIPI Imbau Tidak Cuci Ikan dari Air Pasar Arumbai.* di akses pada tanggal 27 November 2016 dari http://Harian Nasional.com /home/kesra.

Dipindai dengan CamScanner

cukup tinggi dibandingkan dengan kandungan gizi lainnya (lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral).[5]

Komposisi kandungan gizi ikan menurut Soenardi terdiri dari protein 18 % (berupa asam-asam amino esensial yang sangat penting untuk pertumbuhan), lemak 1-20% (sebagian besar berupa asam lemak tak jenuh, mudah dicerna dan dapat membantu menurunkan kolesterol darah), berbagai jenis vitamin (vitamin A, D, thianin, riboflavin dan niacin), serta kaya akan mineral (magnesium, fosfor, iodium, fluor, zat besi, tembaga, seng dan selenium).[6]

Bahan pangan, selain menjadi sumber gizi bagi manusia, juga dapat menjadi sumber makanan bagi perkembangan mikroorganisme. mikroorganisme sangat beragam jenisnya dan tersebar luas di alam lingkungan, sebagai akibatnya, produk makanan akan sangat mudah terkontaminasi oleh berbagai jenis mikroorganisme tersebut. [7]

Demikian pula dengan ikan, karena kadar air yang terkandung dalam tubuh ikan cukup tinggi (60-84%) dan pH tubuh mendekati netral, sehingga ikan dapat menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk maupun mikroorganisme lain yang merugikan.[8]

Berdasarkan analisa pemikiran diatas maka penulis tertarik untuk menyajikannya dalam suatu penelitian dengan judul " Analisis bakteri *Vibrio* pada beberapa jenis ikan di Pasar Mardika Ambon".

---

[5]Eddy Afriano dan Evi Liviawaty, *Pengawetan dan Pengolahan Ikan,* (Yogyakarta: Kanisius, 1989) hlm. 11

[6]Rokhim Dahuri, *Keanekaragaman Hayati Laut,* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2003) hlm. 146

[7]K. A. Buckle, dkk, Ilmu Pangan, (Jakarta: Universitas Indonesia-Press, 1987) hlm. 23

[8]Eddy Afrianto dan Evi Liviawaty, Pengawetan dan Pengolahan Ikan, (Yogyakarta: Kanisius 1989) hlm. 13

Dipindai dengan CamScanner

B. Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan dalam penelitian ini yaitu adakah bakteri *Vibrio* yang terkandung pada beberapa jenis ikan di pasar Mardika Ambon ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan bakteri *Vibrio* pada beberapa jenis ikan di pasar Mardika Ambon.

D. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan masalah, maka perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Bakteri *Vibrio* yang akan diteliti adalah semua jenis bakteri *Vibrio*.
2. Bakteri *Vibrio* yang akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan metode analisis pengujian SPC (*standard plate count*).
3. Jenis ikan yang digunakan sebagai sampel adalah ikan layang (*Decapterus* sp.), ikan tongkol (*Euthynnus affinis* C.), ikan selar (*Selaroides leptolepis*) dan ikan kembung (*Restrelliger kanagurta).*

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai:

1. Bahan informasi kepada masyarakat tentang bakteri *Vibrio* yang terkandung didalam beberapa jenis ikan yang dijual di Pasar Mardika Ambon.
2. Bahan referensi bagi para peneliti selanjutnya yang ingin meneliti permasalahan tentang Mikrobiologi.

Dipindai dengan CamScanner

3. Menjadi masukan bagi pihak-pihak terkait yakni menyangkut persoalan tentang bakteri *Vibrio* yang terkandung di dalam beberapa jenis ikan di Pasar Mardika Ambon.

F. Penjelasan Istilah Judul

Agar tidak menimbulkan kekeliruan dalam penafsiran judul, maka dikemukakan penjelasan istilah, adalah sebagai berikut:

1. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musibab, duduk perkaranya, dan sebagainya).[9]
2. Bakteri *Vibrio* merupakan bakteri yang berbentuk panjang, agak bengkok (koma), gram negatif, mempunyai bulu cambuk (flagel).[10]
3. Ikan merupakan binatang bertulang belakang yang hidup dalam air, berdarah dingin, umumnya bernafas dengan insang, biasanya tubuh bersisik, bergerak dan menjaga keseimbangan badannya dengan menggunakan sirip.[11]
4. Pasar Mardika merupakan salah satu pasar tradisional yang terletak dibagian utara Kota Ambon, tepatnya dekat dengan berbagai fasilitas kota seperti Pelabuhan, Alun-alun, dan Kantor-Kantor Pemerintah.[12]

---

[9]J. S. Badudu, Sutan Muhammad Zain, Kamus Umum Bahasa Indonesia, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1994) hlm. 1358

[10]Syamsunir Adam, Dasar-Dasar Mikrobiologi Parasitologi untuk perawat, (Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 1992) hlm. 1

[11] M.S. Tarmizi, Kamus Ilmiah Istilah Populer, (Padang, Angkasa Raya, 1993) hlm. 140

[12]Anonim, *"Pasar Mardika dan Kehidupan Warga Ambon"* ,di akses pada 20 Maret 2016

Dipindai dengan CamScanner

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI KONSEP EKOSISTEM KELAS X SMA NEGERI URENG KECAMATAN LEIHITU KABUPATEN MALUKU TENGAH

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pedidikan Biologi (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Biologi fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Ambon

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Oleh:

ARI LAISOUW
NIM 0100402184

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN ISLAM
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul ***"Penerpan Strategi Pembelajaran Snowball Drowing Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Konsep Ekosistem Kelas X SMA Negeri Ureng Kecamatan Lehitu Kabupaten Maluku Tengah "*** yang disusun oleh saudara **Ari Laisouw**, NIM : **0100402184**. Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada program studi Pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri Ambon (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada tanggal **30 Juni 2016**, bertepatan dengan **25 Ramadhan 1437 H** dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 30 Juni 2016
25 Ramadhan 1437 H

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	**: Djamila Lasaiba M. A**	**(.....)**
Sekretaris	**: Dr. Muhammad Rijal, M.Pd**	**(.....)**
Penguji I	**: Kapraja Sangadji, M.Pd**	**(.....)**
Penguji II	**: Janaba Renngiwur, M.Pd**	**(.....)**
Pembimbing I	**: Surati, M.Pd**	**(.....)**
Pembimbing II	**: Subhan, M.Pd**	**(.....)**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Corneli Pary, M.Pd
NIP. 19770407 200312 2 001

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Idrus Sere, M.Pd.I
NIP. 19610507 199403 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan yang dilakukan di sekolah, pada hakikatnya lebih dikenal dengan kegiatan pembelajaran, dimana terjadi proses belajar mengajar yang melibatkan banyak faktor, baik pengajar, pelajar, bahan atau materi, fasilitas maupun lingkungan.

Definisi Pendidikan itu sendiri yang oleh para ahli adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan daiam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat.[1]

Fungsi pendidikan adalah menyiapkan peserta didik, dalamartian bahwa peserta didik pada hakekatnya belum siap, tetapi perlu disiapkan dan sedang menyiapkan dirinya sendiri. Hal ini menunjuk pada proses yang berlangsung sebelum peserta didik itu siap untuk terjun ke kancah kehidupan yang nyata. Penyiapan ini dikaitkan dengan kedudukan peserta didik sebagai calon warga negara yang baik.[2]

Belajar mengajar yang dilaksanakan di setiap jenjang pendidikan merupakan suatu kegiatan pembelajaran nyata dalam mempersiapkan peserta didik dengan berbagai ilmu pengetahuan bernilai edukatif, interaktif dikarenakan kegiatan belajar

---

[1]. Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar,* Cet . X (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 79
[2]. Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran,* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005), hlm. 2

Dipindai dengan CamScanner

mengajar itu sendiri dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan dalam setiap pembelajaran, maka dengan demikianpeserta didik itu siap untuk terjun ke kancah kehidupan yang nyata.

Pembelajaran merupakan penentu yang sangat penting dalam perkembangan peserta didik sebagai subyek dari pada dunia pendidikaan. Perkembangan itu sendiri merupakan hasil interaksi daripembelajaran. Pembelajaran Menurut Gagne dalam Oemar, mengatakan bahwa bahwa dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi, untuk kemudian diolah sehingga menghasilkan keluaran dalam bentuk hasil belajar.[3]

Tahapan-tahapan pembelajaran yang dilaksanakan merupakan proses yang dilalui dalam rangka mengembangkan kemampuan kognitif, efektif, dan psikomotor.Dalam hal ini adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Sebagai fasilitator yang dimiliki oleh seorang guru mempunyai pernanan untuk melalui tahap-tahap ini, namun demikian untuk menjadi fasilitator yang baik guru harus berupaya dengan optimal mempersiapkan rancangan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak didik, demi mencapai tujuan pembelajaran.

Peran Guru sangat penting dalam menentukan kuantitas dan kualitas pengajaran yang dilaksanakannya, maka guru harus dapat memikirkan dan membuat perencanaan pengajaran secara baik dan saksama dalam meningkatkan serta memberi kesempatan belajar bagi peserta didiknya dan memperbaiki kualitas mengajarnya, sehingga dapat menciptakan perubahan-perubahan dalam pengorganisasian kelas,

---

[3]Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran,* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005), hlm. 4

Dipindai dengan CamScanner

penggunaan metode mengajar, strategi belajar mengajar maupun sikap dan karakteristik guru dalam mengelola proses belajar mengajar.

Konsep pembelajaran ini menurut vygotsky dalam Silberman, bahwa peserta didik belajar konsep paling baik apabila konsep itu berada dalam zona perkembangan terdekat (*Zone of Proximal Development*) mereka. Pada saat peserta didik sedang bekerja bersama, kemungkinan sekali tingkat prestasi atau kinerja salah seorang anggota kelompok pada suatu tugas tertentu berada pada tingkat kognitif sedikit lebih tinggi dari tingkat kinerja peserta didik tersebut.[4]

Guru berperan sebagai pengelola proses belajar mengajar bertindak selaku fasilitator yang berusaha menciptakan kondisi belajar mengajar yang efektif sehingga memungkinkan proses belajar mengajar, mengembangkan bahan pelajaran dengan baik dan meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menyimak pelajaran dan menguasai tujuan-tujuan pendidikan yang harus mereka capai.[5]

Salah satu metode pembelajaran yang dapat memberikan konstribusi untuk pengembangan diri dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif tipe ***snowball throwing***. Pembelajarantersebut merupakan salah satu metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada setiap kelompok yang heterogen, artinya dengan berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi dalam masing-masing kelompok serta individu peserta didik,untuk saling membagi dan memberikan informasi seputar materi / konsep bahan pembelajaran yang telah disepakati

---

[4] Silberman M.L., 2004. *Active Lerarning: 101 Cara Belajar Peserta didik Aktif.* (Cet. I;Nusamedia; Bandung), hlm. 15.

[5] Moh Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung, Remaja Rosdakarya, 2002) hlm.21

Dipindai dengan CamScanner

bersamaberdasarkan standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) dalam setiap indikator pencapaian.

Pembelajaran yang diterapkan denganmodel pembelajaran yang tepat dalam setiap pembelajaran akan mengaktifkan serta menyadarkan peserta didik bahwa belajar tidak selalu pasif dan kaku, maka peran serta guru sangat penting sebagai fasilitator dalam membentuk dan mengembangkan pengetahuan. Pembelajaran biologi dengan menggunakan pembelajaran kooperatif ***snowball throwing*** diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan motivasi dalam belajar.

Hasil observasi awal peneliti melihat bahwa di SMA Negeri Ureng dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensioanal yaitu dengan metode ceramah, peserta didik kelihatan bosan dan tidak mendengarkan apa yang guru terangkan. Hal ini berpengaruh pada hasil dan prestasi belajar peserta didik. Melihat kenyataan itu, peneliti mencoba menerapkan strategi pembelajaran *snowball throwing* dengan tujuan mengatasi kebosanan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik di sekolah tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah;"Apakah Penerapan Strategi Pembelajaran *Snowball Throwing* dapat Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Konsep Ekosistem peserta didik kelas X SMA Negeri Ureng Kecamatan Leihitu?"

Dipindai dengan CamScanner

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan strategi pembelajaran *Snowball Throwing*dapat meningkatkan hasil belajar biologi pada konsep ekosistem.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis, yaitu hasil penelitian dapat menambah nuansa dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang pembelajaran biologi.
2. Manfaat Praktis, yaitu:

   a. Bagi peserta didik, diharapkan dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, aktif dalam setiap proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas belajar.

   b. Bagi guru, yaitu sebagai masukan bagi semua guru terutama guru mata pelajaran biologi tentang pemilihan dan penerapan strategipembelajaran *Snowball Throwing*dalam meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik serta dapat mengetahui, menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi lainnya sehingga menghasilkan proses pembelajaran yang menyenangkan.

   c. Bagi sekolah, yaitu sebagai masukan dalam upaya peningkatan kualitas prestasi belajar peserta didik pada semua mata pelajaran secara umum, dan khususnya mata pelajaran biologi.

Dipindai dengan CamScanner

3. Sebagai bahan referensi tambahan bagi peneliti selanjutnya yang relefan.

E. Penjelasan Istilah

1. Pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan pembelajaran yang membagi peserta didik di dalam beberapa kelompok, yang mana masing-masing anggota kelompok membuat bola pertanyaan kemudian pertanyaan itu dilemparkan ke kelompok lain untuk dijawab.[6]
2. Hasil belajar adalah hasil nilai yang diperoleh siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran yang diukur dengan tes pengetahuan (kognitif).[7]

---

[6]Anonim. *Model-model Pembelajaran.* www.google.com. Diakses tanggal 21 Mei 2012

[7] Hamalik, Oemar, *Metode Mengajar dan Kesulitan-Kesulilan Belajar*. Bandung: Tarsito. 1990

Dipindai dengan CamScanner

ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT CADMIUM (Cd) PADA AIR SUNGAI ARBES DAN POTENSI TUMBUHAN KAYU APU (*Pistia stratiotes* L.) SEBAGAI AGEN BIOAKUMULATOR

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi Syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Oleh:

WA YANA
NIM. 0120402037

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **"Analisis Kandungan Logam Berat Cadmium (Cd) Pada Air Sungai Arbes dan Potensi Tumbuhan Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L.) Sebagai Agen Bioakumulator"** yang disusun Oleh saudari **Wa Yana, NIM 0120402037** Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Biologi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Selasa, 31 Mei 2016** bertepatan dengan **23 Shaban 1437 H**, dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 31 Mei 2016
23 Shaban 1437 H

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	**: Nur Alim Natsir, M.Si**	(.....)
Sekretaris	**: Rosmawati T, M.Si**	(.....)
Penguji I	**: Corneli Parry, M.Pd**	(.....)
Penguji II	**: Deli Wakano, M.Si**	(.....)
Pembimbing I	**: Surati, M.Pd**	(.....)
Pembimbing II	**: Muhammad Rijal, M.Pd**	(.....)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Corneli Pary, M.Pd
NIP. 19770407 200312 2 001

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguran IAIN Ambon

Dr. Idrus Sere, M.Pd.I
NIP. 19610307 199403 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kota Ambon atau Amboina adalah sebuah kota dan sekaligus ibu kota dari provinsi Maluku, Indonesia. Kota Ambon dikenal juga dengan nama Ambon Manise yang berarti Kota Ambon. Saat ini, kota Ambon terbagi atas lima kecamatan, yaitu: Nusaniwe, Sirimau Teluk Ambon, Teluk Banguala dan Leitimur Selatan. Secara Geografis Kota Ambon terletak pada posisi: 3°- 4° Lintang Selatan dan 128°-129° bujur timur, dimana secara keseluruhan Kota Ambon berbatasan dengan jazirah Leihitu dan Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku tengah[1].

Kota Ambon yang situasi keamanannya semakin kondusif pasca konflik sosial tahun 1999-2004, memiliki tingkat pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi, kondisi ini bukan dipicu oleh angka kelahiran melainkan oleh arus urbanisasi. Penduduk yang datang ke Kota Ambon bukan hanya dari desa dalam satu provinsi, tetapi juga dari kota dalam satu provinsi, maupun dari daerah lain di luar Provinsi Maluku. Namun dengan laju pertumbuhan penduduk Kota Ambon sekarang ini sangat berpotensi memperburuk permukiman kumuh yang telah ada, serta dapat memicu tumbuhnya permukiman kumuh baru. Permukiman di tepian sungai/DAS (daerah aliran sungai) saat ini telah menjadi salah satu dari keinginan masyarakat akibat pertumbuhan penduduk Kota Ambon yang begitu pesat.

---

[1] Anonim. 2012. *Buku putih sanitasi* Kota Ambon Maluku.Hal 1

Dipindai dengan CamScanner

Sungai banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, diantaranya sebagai reservoir atau tempat penampungan masa air untuk berbagai macam keperluan, antara lain sebagai sumber air minum, sumber keanekaragaman hayati, PLTA (pembangkit listrik tenanga air) dan sebagai kegiatan wisata. Disamping itu sebagian masyarakat disekitar DAS (daerah aliran sungai) dimanfaatkan sebagai tempat pembuangan sampah. Sama halnya pada DAS Arbes kini sudah tercemar oleh limbah rumah tangga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sungai Arbes pada bagian hulu mengalami pencemaran ringan dengan indikator rata-rata suhu adalah 28,54 ^{o}C, rata-rata pH air adalah 6, rata-rata DO air adalah 32,07 ppm, dan rata-rata salinitas air adalah 0 $^{0}/_{00}$. Bagian tengah sungai mengalami pencemaran yang dikategorikan sedang tinggi dengan indikator rata-rata suhu adalah 30,4 ^{o}C, rata-rata pH air adalah 8,43, rata-rata DO air adalah 19,49 ppm, dan rata-rata salinitas air adalah 0 $^{0}/_{00}$ pencemaran air sungai ini disebabkan oleh tingginya aktivitas masyarakat seperti mencuci, mandi, membuang limbah rumah tangga, membuang tinja, pertanian, dan rekreasi.[2]

Sungai arbes yang terletak didesa batu merah kecamatan sirimau Kota Ambon, saat ini telah tercemar karena adanya aktifitas masyarakat. Aktifitas masyarakat yang membuang sampah sembarangan di sekitar DAS (daerah aliran sungai) arbes lama kelamaan akan menimbulkan limbah domestik berupa logam berat Bahan pencemar berupa logam berat di perairan sangat membahayakan kehidupan organisme, maupun efeknya secara tidak langsung terhadap kesehatan

---

[2] Muhammad Rijal.2014. Uji Kualitas Fisik-Kimia Air Sungai Dan potensi *Pistia stratiotes* Sebagai Agen Fitoremediasi. *Jurnal Fikratuna* Volume 6, Nomor2, Juli-Desember

Dipindai dengan CamScanner

manusia. Salah satu jenis logam berat yang memasuki perairan dan bersifat toksik adalah Cadmium (Cd).

Cadmium (Cd) merupakan logam berat yang sangat berbahaya karena tidak dapat dihancurkan (*non degradable*) oleh organisme hidup dan dapat terakumulasi ke lingkungan, terutama mengendap di dasar perairan membentuk senyawa kompleks bersama bahan organik dan anorganik[3]. Gbaruko dan Friday, menyatakan bahwa logam berat Cadmium (Cd) secara alami merupakan komponen yang terdapat pada lapisan bumi dan dapat memasuki perairan melalui rangkaian proses geokimia dan aktivitas manusia (antropogenik)[4]. Penelitian tersebut sejalan dengan yang dilakukan oleh Zhou dan Shah, yang menyatakan bahwa aktivitas manusia (antropogenik) merupakan penyebab utama kontaminasi logam berat Cadmium (Cd) pada lingkungan perairan dan menyebabkan gangguan pada sistem biologis karena dapat terakumulasi dengan mudah dalam organisme.[5]

Untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan diperlukan tindakan pengolahan limbah sebelum dibuang ke lingkungan serta upaya pemulihan terhadap badan air yang tercemar oleh logam berat Cadmium (Cd) agar tidak berdampak buruk bagi lingkungan.[6] Salah satu metode pengolahan yang dapat digunakan adalah teknologi fitoremediasi yaitu dengan memanfaatkan tumbuhan

---

[3] Apriadi, D. K*andungan Logam Berat Hg, Pb dan Cr Pada Air, Sedimen dan Kerang Hijau (Perna Viridis L.) di Perairan Kamal Muara, Teluk* Jakarta [Skripsi]. 2005; [Online]. [Diakses 17 Februari 2014].http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/11788/C05ada.pdf.

[4] Gbaruko, B.C. and Friday, O.U. *Bioaccumulation of Heavy Metals in Some Fauna and Flora.* New York: UI-Press; 2007.

[5] Zhou. Biomonitoring: *An Appealing Tool for Assessment of Metal Pollution in the Aquatic Ecosystem. Elsevier*. [Online Jurnal]. 2008; 84 (3). [Diakses 20 Februari 2014]. Available at. www.elsevier.com

[6] Ahmad Zubair, dkk. 2014. Fitoremediasi Logam Berat Kadmium (Cd) Menggunakan Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Dan Kayu Apu (*Pistia stratiotes)* Dengan Aliran Batch. *Jurnal kombinasi eceng gondok dan kayu apu*. Hal 1.

Dipindai dengan CamScanner

air sebagai bioakumulator yang dapat menurunkan dan menghilangkan bahan-bahan berbahaya baik organik maupun anorganik dari lingkungan.

Bioakumulator adalah mekanisme secara simultan terjadi sejalan dengan konsumsi ion logam berat/kemampuan menyerap pada makhluk hidup. Tumbuhan air memiliki kemampuan menyerap logam berat salah satu tumbuhan air yang memiliki kemampuan ini adalah tumbuhan kayu apu (*Pistia stratiotes* L.)[7]. Tumbuhan kayu apu (*Pistia stratiotes* L.) adalah tumbuhan air yang bisa dijumpai mengapung dipermukaan perairan atau kolam.

Fungsi tumbuhan kayu apu (*Pistia stratiotes* L.) untuk menyerap logam-logam dalam limbah rumah tangga atau membersihkan air dari bahan-bahan pengkontaminasian.[8] Kayu apu (*Pistia stratiotes* L.) dalam fitoremediasi sudah pernah dilakukan seperti penelitian yang dilakukan Suryati T dan Budhi (2003) bahwa pada konsentrasi awal 0,2 ppm, tanaman kayu apu mampu menurunkan konsentrasi Cadmuim (Cd) hingga 86,6 % pada hari ke-3 dan 97,79 % pada hari ke-8. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ulfin (2001) diperoleh hasil bahwa penyerapan optimum untuk menurunkan kadar logam Cadmium (Cd) terjadi pada waktu tinggal 6 hari[9].

Berdasarkan latar belakang diatas penulis merasa perlu melakukan penenelitian dengan judul "Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd)

---

[7] Anonim http//gekoclay.blogspot.com dionlainkan/2009-30-01 Archive.htm1-1

[8] Anonim 2012. *Tumbuhan Kayu Apu.* http://bimbelonline.blogspot.com dionlainkan /2012/01/tumbuhan-kayu-apu.htm1?m=1

[9] Ahmad Zubair, dkk. 2014. Fitoremediasi Logam Berat Kadmium (Cd) Menggunakan Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Dan Kayu Apu (*Pistia stratiotes)* Dengan Aliran Batch. *Jurnal kombinasi eceng gondok dan kayu apu.* Hal 1.

Dipindai dengan CamScanner

pada Air Sungai Arbes dan Potensi Tumbuhan kayu apu (*Pistia Stratiotes* L.) Sebagai Agen Bioakumulator" [10].

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Berapakah Jumlah Kandungan Logam Berat Cadmium (Cd) pada Air Sungai Arbes?
2. Bagaimana kemampuan *Pistia stratiotes* L dalam mengakumulasi logam berat Cadmium?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk Mengetahui Jumlah Kandungan Logam Berat Cadmium (Cd) Pada Air Sungai Arbes
2. Untuk menganalisis kemampuan *Pistia stratiotes* L dalam mengakumulasi logam berat Cadmium (Cd).

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dalam Penelian ini adalah

1. Bagi masyarakat

Agar masyarakat dapat mengetahui bahwa tumbuhan kayu apu (*Pistia stratiotes* L.) dapat digunakan sebagai bioakumulator. Bioakumulator merupankan kemampuan organisme untuk menyerap logam-logam berat yang berasal dari limbah rumah tangga dan memberikan pemahan kepada masyarakat untuk tidak membuat sampah ke DAS (daerah aliran sungai), agar air sungai tetap terjaga kebersihanya dan masyarakat dapat memanfaatkan air tersebut.

---

[10] Anonim http://bimbelonline.blogspot.com dionlainkan /2012/01/tumbuhan-kayu-apu.htm1?m=1

Dipindai dengan CamScanner

2. Bagi mahasiswa

Penelitian ini memberikan manfaat bagi penulis sendiri yaitu sebagai prasyarat untuk memenuhi tugas akhir studi, sedangkan untuk mahasiswa dapat di jadikan sebagai pedoman dan referensi untuk penyusunan/makalah dan penelitian.

3. Bagi jurusan

Jurusan pendidikan biologi bagi penelitian ini sangat bermanfaat terutama sebagai bahan bacaan bagi mahasiswa jurusan pendidikan biologi. Selain bahan bacaan, juga dapat dijadikan buku tambahan pengetahuan lingkungan didalam perpustakaan jurusan dan sebagai salah satu rujukan untuk meningkatkan visitasi jurusan pendidikan biologi.

4. Bagi pemerintah

Sebagai bahan informasi bagi pemerintah bahwa sungai arbes telah tercemar atau belum.

E. Ruang Lingkup

Penelitian ini lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, dalam proposal ini penulis membatasinya pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di laboratorium MIPA IAIN Ambon, Jurusan Pendidikan Biologi sedangkan uji kandungan logam berat Cadmium (Cd) dilakukan di laboratorium Kimia Universitas Brawijaya Malang.
2. Tanaman uji yang digunakan yaitu tumbuhan kayu apu *(Pistia stratiotes* L.).
3. Limbah yang digunakan adalah limbah air dari Sungai Arbes.
4. Parameter yang diamati yaitu:

Dipindai dengan CamScanner

a) Kandungan logam berat Cadmium (Cd) di air limbah dan tumbuhan kayu apu (*Pistia stratiotes* L.).

b) Mengukur limbah yang meliputi suhu, pH, CO/BOD, kadar logam berat Cadmium (Cd).

5. Obyek penelitian terdiri dari 2 objek yaitu:

a) Tumbuhan kayu apu (*Pistia Stratiotes* L.).

b) Logam berat Cadmium (Cd).

F. Defenisi Operasional

Agar tidak timbul penafsiran yang keliru dalam memahami judul yang penulis paparkan diatas, maka penulis merasa perlu memberikan pengertian terhadap kata-kata yang dianggap penting dalam judul ini adalah

1. Logam berat Cadmium (Cd) merupakan logam berat yang termasuk dalam unsur transisi (golongan III B) dan memiliki titik lebur 321^0C.
2. Sungai Arbes merupakan sungai yang terletak di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon (Lingkungan IAIN Ambon).
3. Tumbuhan kayu apu *(pistia stratiotes* L.) adalah tanaman yang memiliki kemampuan dalam menyerap kandungan logam berat Cadmium (Cd).

Dipindai dengan CamScanner

ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) pada AIR SUNGAI ARBES dan POTENSI *Hydrilla verticillata* L. sebagai AGEN BIOAKUMULATOR

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Oleh:

DARWIN
NIM. 0120402074

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **"Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Air Sungai Arbes dan Potensi *Hydrilla verticillata* L. sebagai Agen Bioakumulator"** yang disusun oleh saudara **Darwin**, NIM **0120402074** Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Selasa 19 April 2016**, bertepatan dengan **11 Rajab 1437 H** dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 19 April 2016
11 Rajab 1437 H

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	:	**Dr. Idrus Sere, M.Pd.I**	(.....)
Sekertaris	:	**Djamila Lasaiba, MA**	(.....)
Penguji I	:	**Nur Alim Natsir, M.Si**	(.....)
Penguji II	:	**Cornelia Pary, M.Pd**	(.....)
Pembimbing I	:	**Rosmawati T., M.Si**	(.....)
Pembimbing II	:	**Surati, M.Pd**	(.....)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Cornelia Pary, M.Pd
NIP. 19770407 200312 2 001

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Idrus Sere, M.Pd.I
NIP. 19670507 199403 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara spesifik pulau-pulau yang ada di wilayah Maluku merupakan pulau-pulau yang mengelompok secara bersama dan memiliki pulau yang heterogen. Karakter yang saling berbeda antara yang satu pulau dengan pulau yang lainnya disebabkan oleh perbedaan aspek geografis, fisik, iklim, dan tahapan perkembangan ekonomi wilayahnya. Berdasarkan identifikasi citra satelit LAPAN, jumlah keseluruhan pulau-pulau di Provinsi Maluku adalah 1.412 buah pulau. Pulau yang paling padat penduduknya di Provinsi Maluku adalah pulau Ambon, dengan luas wilayah daratan berdasarkan hasil Survey Tata Guna Tanah tahun 1980 adalah 359,45 km^2 [1].

Secara Geografis Kota Ambon terletak pada posisi: 3°-4° Lintang Selatan dan 128°-129° Bujur Timur, secara keseluruhan Kota Ambon berbatasan dengan Jazirah Leihitu dan Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku tengah. Daerah aliran sungai di Kota Ambon terdiri atas 2 wilayah, yaitu: wilayah DAS (Daerah Aliran Sungai) Wae Batu Merah dan wilayah DAS Wae Pia Besar. Salah satu aliran sungai pada wilayah DAS Wae Batu Merah adalah Sungai Arbes[2].

Sungai Arbes merupakan Sungai yang terletak di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon. Daerah aliran sungai Arbes, Masyarakat banyak memanfaatkannya dengan berbagai keperluan diantaranya: untuk air

---

[1] Dinas Kehutanan, 2011, *Provil Kehutanan Provinsi Maluku*, hlm 562.
[2] Pemerintah Kota, 2012, *Buku Putih Sanitasi* Kota Ambon, hlm 1.

Dipindai dengan CamScanner

minum, mandi, irigasi pertanian, kegiatan pariwisata dan pembuangan sampah. Masyarakat yang tinggal pada DAS bagian hulu, air Sungai Arbes digunakan sebagai air minum, mandi, dan kegiatan pariwisata. Sedangkan pada DAS bagian tengah dan hilir, air Sungai Arbes digunakan untuk irigasi pertanian dan pembuangan sampah.

Kegiatan masyarakat yang membuang sampah sembarang di sekitar DAS Arbes, lama kelamaan akan menimbulkan limbah domestik (cemaran logam berat), berupa logam berat Timbal (Pb). Logam berat Timbal (Pb) sangat berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia ataupun organisme hidup yang habitatnya pada daerah tersebut. Hutagalung tahun 1982 *dalam* Porwanti Yoga N. mengatakan bahwa logam berat bersumber secara alamiah terdapat dalam air, namun dalam jumlah yang sangat rendah dan hal ini dapat meningkat bila limbah perkotaan, pertambangan, pertanian dan perindustrian yang banyak mengandung logam berat masuk ke lingkungan perairan[3]. Menurut Siregar tahun 2005 *dalam* Kiki Agus Ariansyah, dkk., bahwa secara alami Timbal (Pb) dapat ditemukan pada tanah, tidak berbau dan tidak berasa. Timbai dapat bereaksi dengan senyawa-senyawa lain membentuk berbagai senyawa Timbal, baik senyawa-senyawa organik seperti Timbal Oksida (PbO), Timbal Klorida ($PbCl_2$) dan lain-lain[4]. Menurut Dhocny tahun 2007 *dalam* Suherni menyatakan sumber keracunan Timbal bisa berasal dari kendaraan yang menggunakan bahan bakar bertimbal dan

---

[3] Purwanti Yoga Ningrum, *Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Serta Struktur Mikroanatomi Branchia, Hepar, Dan Musculus Ikan Belanak (Mugil Cephalus) Di Perairan Cilacap,* (Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2006), hlm 12

[4] Kiki Agus Ariansyah, Dkk, Analisis Kandungan Logam Berat (Pb, Hg, Cu Dan As) Pada Kerupuk Kemplang Di Desa Tebing Gerinting Utara, Kecamatan Indralaya Selatan, Kabupaten Ogan Ilir. (*Jurnal Universitas Sriwija ya*, Volume 1 nomor 01, Nopember 2012), hlm

Dipindai dengan CamScanner

juga dari biji logam hasil pertambangan, peleburan, pabrik pembuatan timbal atau *recycling* industri, debu, tanah, cat mainan, perhiasan, air minum, permen, keramik, obat tradisional dan hasil pembuangan limbah rumah tangga[5]. Contoh limbah bahaya logam berat Timbal ini dalam konsentrasi tinggi akan mengurangi tingkat pemahaman berfikir, dan mengganggu sistem organ yang lain[6]. Pencemaran limbah rumah tangga pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Arbes perlu ada kesadaran masyarakat untuk mengatasinya.

Cara yang paling sederhana mengatasi pencemaran limbah rumah tangga pada DAS adalah menanami bagian pinggiran selokan dengan tanaman air yang biasa menyerap zat pencemaran[7]. Salah satu tanaman yang harus dikembangbiakan adalah tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizky Zulkarnaen dapat disimpulkan bahwa agen fitoremediasi, *H. verticillata* L., berpotensi sebagai agen fitoremediasi dalam menurunkan konsentrasi besi sehingga dapat memperbaiki kualitas air sumur, agar air dapat digunakan oleh masyarakat[8]. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wildan Suyuti Mustafa M. dkk melaporkan bahwa dalam waktu tanam selama 3 minggu, tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.) memiliki potensi untuk mengurangi pencemaran logam berat Timbal (Pb) yang terkandung di dalam sedimen[9]. Menurut penelitian Khusaeni N. tentang pengaruh

---

[5] Suherni, *Keracunan Timbal di Indonesia.* (Tesis. Macquarie University Sydney Australia, 2010), hlm 2

[6] Khusaeni N, *Pengaruh Logam Berat Pb (Plumbum) Terhadap Pertumbuhan Hydrilla verticillata* L., (Universitas Jendral Soedirman: Purwokerto, 2008), hlm 2

[7] Anita. 2013. Http://Inasyuanita.Blogspot./2013/04/04/Pengolahan-Limbah-Rumah-Tangga.Html dionlainkan 04/04/2013.

[8] Rizky Zulkarnaen, *Pengaruh enam jenis agen fitoremediasi dan kombinasinya terhadap penurunan konsentrasi Logam Besi dan kualitas air sumur*, (Program Studi Magister Biologi ITB: Bandung, 2008), hlm 2

[9] Wildan Suyuti Mustofa M., Dkk., Bioakumulasi Timbal (Pb) Oleh *Hydrilla verticillata* L.F.Royle Di Danau Ambarawa Semarang, (*Jurnal Sains Dan Matematika.* Volume 22 No 2 Tahun 2014), hlm 7

Dipindai dengan CamScanner

logam berat Pb terhadap pertumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.), dengan 4 macam perlakuan yakni konsentrasi Pb $(NO_3)_2$, yaitu 0 mg/L (A1), 5 mg/L (A2), 10 mg/L (A3), 15 mg/L (A4), masing-masing perlakuan diulang 6 kali. Hasil penelitian menunjukkan, pemberian perlakuan Pb sampai dengan konsentrasi 15 mg/L masih dapat ditoleransi oleh tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.)[10].

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Pada Air Sungai Arbes Dan Potensi Tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.) Sebagai Agen Bioakumulator".

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ada kandungan logam berat Timbal (Pb) pada air sungai Arbes?
2. Bagaimanakah kemampuan tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.) sebagai agen bioakumulator logam berat Timbal (Pb)?
3. Bagaimana pertumbuhan tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.) pada air yang terpapar oleh limbah logam berat Timbal (Pb)?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kandungan logam berat Timbal (Pb) pada air sungai Arbes;
2. Untuk mengetahui kemampuan tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.) sebagai agen biokumulator logam berat Timbal (Pb);
3. Untuk mengetahui pertumbuhan tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.) pada air yang terpapar oleh limbah logam berat Timbal (Pb).

---

[10] Khusaeni N, *Pengaruh Logam Berat Pb (Plumbum) Terhadap Pertumbuhan Hydrilla verticillata* L, (Universitas Jendral Soedirman: Purwokerto, 2008), hlm 2

Dipindai dengan CamScanner

D. Manfaat Hasil Penelitian

1. Masyarakat

Memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya penjernihan air dengan adanya tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.). Tentu dengan penelitian ini masyarakat akan lebih meningkatkan daya pemeliharaan terhadap tumbuhan yang mempunyai potensi sebagai agen bioakumulator terhadap logam berat terutama pada tumbuhan Hydrilla. Dan masyarakat memahami akan pentingnya lingkungan yang tidak tercemar oleh logam berat dengan tidak membuang sampah di daerah aliran sungai.

2. Jurusan

Jurusan pendidikan biologi bagi penelitian ini sangat bermanfaat terutama sebagai bahan bacaan bagi mahasiswa jurusan pendidikan biologi. Selain bahan bacaan, juga dapat dijadikan sebagai buku tambahan pengetahuan lingkungan di dalam perpustakaan jurusan dan sebagai salah satu rujukan untuk meningkatkan visitasi jurusan pendidikan biologi.

3. Mahasiswa

Dijadikan sebagai bahan bacaan, referensi untuk menyelesaikan tugas perkuliahan dan memberikan sumbangan ilmu pengetahuan tentang analisis kandungan logam berat Timbal (Pb) pada air Sungai Arbes dan potensi tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.) sebagai agen bioakumulator.

Dipindai dengan CamScanner

E. Batasan Masalah Penelitian

Penelitian ini lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, dalam ~~hasil~~ penelitian skripsi ini penulis membatasinya pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian tentang pengujian tanaman dilakukan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon, sedangkan uji kandungan logam berat Timbal (Pb) dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Tanaman uji yang digunakan yaitu tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.).
3. Limbah yang digunakan adalah limbah air dari Sungai Arbes.
4. Parameter yang diamati yaitu:
   a) Kandungan logam berat Timbal (Pb) di air limbah dan tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.)
   b) Mengukur limbah dari air sungai Arbes tentang data fisika dan kimia yang meliputi suhu, pH, dan DO.
5. Objek penelitian berupa kandungan logam berat Timbal pada air sungai Arbes, kemampuan tumbuhan Hydrilla *Hydrilla verticillata* L. dalam mengakumulasi logam berat Timbal, dan pertumbuhan tumbuhan Hydrilla *Hydrilla verticillata* L. pada air yang terpapar oleh limbah.

F. Defenisi Operasional

Agar tidak timbul penafsiran yang keliru dalam memahami judul yang penulis paparkan diatas, maka penulis merasa perlu memberikan pengertian terhadap kata-kata yang dianggap penting dalam judul ini, yaitu:

Dipindai dengan CamScanner

1. Logam berat Timbal (Pb) merupakan logam berat yang dikategorikan ke dalam bahan berbahaya dan beracun (B-III)[11].
2. Bioakumulasi adalah kemampuan suatu organisme dalam mengumpulkan atau menyerap cemaran logam berat dan menyimpannya di dalam jaringan[12].
3. Sungai Arbes merupakan sungai yang terletak di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon (Lingkungan IAIN Ambon).
4. Potensi tumbuhan *H. verticillata* L. merupakan kemampuan *H. verticillata* L. dalam meremediasi logam berat Pb di lingkungan perairan[13].

[11] Henggar H., Teddy K., dan Susi S, *bioremediasi logam timbal (Pb) dalam tanah Terkontaminasi limbah sludge industri kertas proses deinking,* (Bandung: penelitian, revisi akhhir juni 2011), hlm 32

[12] M. Rijal, *kualitas air sungai arbes dan potensi fitoremediasi dalam pengembangan buku penunjang pengetahuan lingkungan berbasis research dengan model assure,* (Disertasi: IAIN Ambon, 2014)

[13] Wildan Suyuti M., dkk., Biokumulasi Timbal (Pb) Oleh *Hydrilla verticillata* L.F.Royle Di Danau Ambarawa Semarang, (*Jurnal Sains Dan Matematika.* Volume 22 No 2 Tahun 2014), hlm 2

Dipindai dengan CamScanner

IDENTIFIKASI KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM PENGUASAAN MATERI SISTEM INDERA DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 KECAMATAN PULAU GOROM KABUPATEN SERAM BAGIAN TIMUR

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Pada Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Ambon

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

***Oleh*:**

SARA RUMATIGA
NIM: 0120 402 018

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini berjudul : **Identifikasi Kesulitan Belajar Siswa dalam Penguasaan Materi Sistem Indera di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur,** yang disusun oleh Saudari **Sara Rumatiga, NIM. 0120 402 018,** mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon, telah dipertahankan di hadapan Dewan Munaqasyah Program Studi Pendidikan Biologi yang diselenggarakan pada hari **Rabu, 07 Desember 2016 Masehi** bertepatan dengan **07 Rabi'ul Awal 1438 Hijriah** dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 07 Desember 2016 Masehi
07 Rabi'ul Awal 1438 Hijriah

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	**: Patma Sopamena, M.Pd**	(.....)
Sekretaris	**: Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I**	(.....)
Penguji I	**: Dr. Ismail DP, M.Pd**	(.....)
Penguji II	**: Subhan, M.Pd**	(.....)
Pembimbing I	**: Surati, M.Pd**	(.....)
Pembimbing II	**: Nurlaila Sopamena, M.Pd**	(.....)

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan
Biologi IAIN Ambon

Dr. Muhammad Rijal, M.Pd
NIP. 19820507 201101 1 004

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Samad Umarella, M.Pd
NIP. 19650706 199203 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesulitan belajar adalah suatu keadaan dimana anak didik atau siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya dikarenakan setiap individu itu tidak sama atau berbeda, baik dari faktor intern siswa maupun dari faktor ekstern siswa.[1] Kesulitan atau masalah belajar dapat dikenal berdasarkan gejala yang dimanifestasikan dalam berbagai bentuk perilaku, baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik.[2] Pengertian tersebut menunjukkan bahwa kesulitan belajar yang dialami oleh anak didik disebabkan oleh faktor internal yang muncul dari anak didik sendiri dan faktor eksternal yang muncul dari luar, sehingga tentunya ada perbedaan kesulitan yang dialami oleh anak didik.

Persoalan inilah yang perlu dipahami, karena setiap siswa pada prinsipnya berhak memperoleh peluang yang sama untuk mencapai pengetahuan yang memuaskan. Namun dari kenyataan sehari-hari tampak jelas bahwa siswa itu memiliki perbedaan dalam hal kemampuan intelektual, kemampuan fisik, latar belakang keluarga, kebiasaan, dan pendekatan belajar yang terkadang sangat mencolok antara seorang siswa dengan siswa lainnya.[3] Sementara itu Siti Mardiyanti menganggap kesulitan belajar sebagai suatu kondisi dalam proses belajar yang ditandai oleh adanya hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar.

---

[1]Abu Ahmad & Widodo Supriono, *Psikologi Belajar (*Jakarta PT. Rineka Cipta, 2004), hlm. 77.

[2]Warkitri, H. et al. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar*. (Jakarta: Karunika, 1990), hlm. 85.

[3]Muhibbin Syah. *Psikologi Belajar, (*Jakarta:Rajawali Pers, 2009), hlm. 183.

Dipindai dengan CamScanner

Hambatan tersebut mungkin disadari atau tidak disadari oleh yang bersangkutan, mungkin bersifat psikologis, sosiologis, ataupun fisiologis dalam proses belajarnya.[4]

Sugihartono, mengemukakan bahwa peserta didik yang mengalami kesulitan belajar atau ketidak beresan dalam belajar, ditunjukkan oleh hasil belajar yang rendah. Sementara itu penyelenggaraan pendidikan di sekolah-sekolah kita pada umumnya hanya ditujukan kepada para siswa yang berkemampuan rata-rata, sehingga siswa yang berkemampuan lebih atau yang berkemampuan kurang terabaikan.[5] Dengan demikian, siswa-siswa yang berkategori "di luar rata-rata" itu (sangat pintar dan sangat bodoh) tidak mendapat kesempatan yang memadai untuk berkembang sesuai dengan kapasitasnya. Dari sini kemudian timbullah apa yang disebut kesulitan belajar (*Learning Difficulty*) yang tidak hanya menimpa siswa berkemampuan rendah saja tetapi juga dialami oleh siswa yang berkemampuan tinggi.

Salah satu pertanda bahwa kesulitan memahami materi dapat diukur pada ranah (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun nilai dan sikapnya (afektif).[6] Faktor penyebabnya dapat berasal dari dalam diri si anak sendiri dan dapat juga dari luar.[7]

Kenyataan tersebut sering ditemui pada siswa yang potensinya di bawah rata-rata bila dibandingkan dengan teman-teman sekelasnya yang lain. Kenyataan

---

[4]Siti Mardiyati et al. *Layanan Bimbingan Belajar*, (Surakarta: Penerbit UNS, 1994), hlm. 4-5.

[5]Sugihartono, dkk. *Psikologi Pendidikan.* (Yogyakarta: UNY Press, 2007), hlm.155.

[6]Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, Cet: III, (Jakarta: Grafindo Persada, 2002), hlm. 1.

[7]Sardiman, A, M. *Interaksi Dan Motifasi Belajar Mengajar Pedoman Bagi Guru Dan Calon Guru*, (Jakarta: Rajawali Press, 1998), hlm. 45.

Dipindai dengan CamScanner

ini yang dianggap sebagai indikasi bahwa siswa mengalami kesulitan belajar, di mana hasil belajar mereka tidak menunjukan predikat yang baik. Di samping itu juga indikasi kesulitan belajar siswa terlihat dari hasil belajar yang diperoleh tidak seimbang dengan taraf intelegensinya.[8]

Persoalan tersebut juga terjadi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur, dimana ada kenyataan bahwa para siswa tersebut mengalami kesulitan belajar, sehingga sulit bagi siswa untuk mengerti, memahami, dan mengusai materi biologi pada umumnya dan materi sistem indera pada khususnya.

Hal ini karena metode pembelajaran pada SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur menunjukan kecenderungan terpisah satu dengan yang lainnya. Guru memilih dan menggunakan strategi belajar mengajar misalnya ceramah saja atau kerja kelompok saja atau individual saja. Selain itu kedudukan dan fungsi guru cenderung lebih dominan sehingga keterikatan guru dalam strategi itu tampak masih terlalu besar sedangkan keaktifan siswa masih terlalu rendah. Hal ini juga akan membuat para siswa semakin sulit memahami setiap materi yang disampaikan oleh guru.

Guru biologi pada SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur dituntut untuk mampu mengembangkan perannya dalam menentukan metode dalam menyajikan materi pelajaran sehingga siswa dapat melibatkan diri secara penuh dan mampu memiliki kesadaran yang tinggi terhadap

---

[8]Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktek*, Cet I (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm. 11.

Dipindai dengan CamScanner

aktualisasi dirinya dalam menunjang metode belajar yang diselenggarakan di SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur.

Berkaitan dengan konteks tersebut, siswa di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur memiliki kesulitan dalam memahami materi ajar dalam proses belajar mengajar. Salah satu dari sekian mata pelajaran tersebut adalah mata pelajaran Biologi.

Fakta tersebut di atas membuat penulis terkesan untuk melakukan penelitian dengan judul "Identifikasi Kesulitan Belajar Siswa Dalam Penguasaan Materi Sistem Indera Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur''

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan pokok dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kesulitan belajar siswa dalam penguasaan materi sistem indera di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur?
2. Faktor-faktor apakah yang menyebabkan kesulitan belajar siswa dalam penguasaan materi sistem indera di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur?

Dipindai dengan CamScanner

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana kesulitan belajar siswa dalam penguasaan materi sistem indera di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur;
2. Untuk mengetahui faktor-faktor apakah yang menyebabkan kesulitan belajar siswa dalam penguasaan materi sistem indera di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Hasil penelitian ini akan menambah referensi di bidang penelitian pendidikan, terutama pada mata pelajaran biologi.

2. Manfaat Praktis

   a. Bagi Siswa

      Manfaat praktis bagi siswa dari penelitian ini adalah membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal mata pelajaran biologi pada umumnya dan khususnya materi sistem indera pada manusia.

   b. Bagi Guru

      Penelitian ini akan memberikan kontribusi pemikiran kepada guru biologi dalam melakukan proses belajar mengajar di SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur;

Dipindai dengan CamScanner

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini akan menjadi rujukan bagi sekolah dalam membina para siswa, dan dapat dijadikan jurnal untuk sekolah.

E. Definisi Operasional

Untuk memudahkan pemahaman tentang judul yang diambil dalam penulisan ini, maka penulis perlu menjelaskan beberapa kata yang terdapat dalam judul tersebut, yakni:

1. Kesulitan belajar adalah hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar.
2. Sistem indera adalah suatu materi biologi yang membahas tentang sistem indera pada manusia.

Dari uraian kata di atas, maka dapat yang dimaksud dengan Identifikasi Kesulitan Belajar Siswa Dalam Penguasaan Materi Sistem Indera Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kecamatan Pulau Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur identifikasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap para siswa untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menguasai materi sistem indera.

Dipindai dengan CamScanner

PENGEMBANGAN ASSESSMENT BERBASIS KELAS PADA SISWA KELAS VII KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN DI SMP NEGERI 3 LEIHITU BARAT KABUPATEN MALUKU TENGAH

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) Pada Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

***Oleh*:**

YURTI RUMBIA
NIM. 0120 402 055

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini berjudul : **Pengembangan Assessment Berbasis Kelas Pada Siswa Kelas VII Konsep Pencemaran Lingkungan Di SMP Negeri 3 Leihitu Barat Kabupaten Maluku Tengah** yang disusun oleh Saudari **Yurti Rumbia, NIM. 0120 402 055**, mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon, telah dipertahankan di hadapan Dewan Munaqasyah Program Studi Pendidikan Biologi yang diselenggarakan pada hari **Rabu, 29 Juni 2016 Masehi** bertepatan dengan **24 Ramadhan 1437 Hijriyah** dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 29 Juni 2016 Masehi
24 Ramadhan 1437 Hijriah

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	**: Dr. Abdullah Latuapo, M.Pd.I**	(.....)
Sekretaris	**: Nirmala F. Firdhausi, M.Si**	(.....)
Penguji I	**: Corneli Pary, M.Pd**	(.....)
Penguji II	**: Rosmawati T, M.Si**	(.....)
Pembimbing I	**: Surati, M.Pd**	(.....)
Pembimbing II	**: Muhammad Rijal, M.Pd**	(.....)

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan
Biologi IAIN Ambon

Corneli Pary, M.Pd
NIP. 19770407 200312 2 001

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Idrus Sere, M.Pd.I
NIP. 19610507 199403 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Balakang

Undang undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 4 disebut: " Pendidikan Naesional adalah pendidikan yang berasal pada kebudayaan bangsa dan berdasarkan undang undang dasar 1945" pernyataan ini mengandung arti bawah semua aspek yang terdapat dalam Sistem pendidikan nasional akan mencerminkan aktivitas yang di jiwai oleh pancasila dan UUD 1945 dan berakar pada kebudayaan bangsa Indonesia. Tujuan bangsa Indonesia yang di maksud adalah tujuan akir yang akan di capai oleh semua lembaga pendidikan baik formal maupun nonformal.[1]

Pendidikan pada dasarnya usaha yang di lakukan untuk membudayaakan manusia.[2] Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan menyembangkan manusia Indonesia seutuhnya sebagai manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pengerti dan luhur, memiliki pengetahuan dan ketrampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab terhadap masyarakat dan bangsa.

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan ialah menbenahi proses belajar mengajar yang merupakan inti kegiatan pendidikan yang terlibat itu

---

[1]M. Ngalim Purwanto, *Ilmu Pendidikan Teritis dan Praktis*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 36.

[2]Parsona, *Materi Pokok Landasan Kepribadian*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 1990), hlm. 40.

Dipindai dengan CamScanner

adalah anak didik (siswa) dan pendidik (guru) makna cara siswa aktif memang sukar di definisikan, tetapi dapat di kaitkan sebagai pendekatan yang di dasarkan atas pandangan bahwa apabila kegiatannya di tujukan kepada kebutuhan dan tujuan yang di rasakan oleh anak didik (siswa) yaitu melalui keaktifan.[3]

Menuruut Usman Uzer, dalam proses belajar mengajar, guru kedudukannya sebagai fitur sentral, dan di tangan para gurulah letak kemungkinan keberhasilan atau tidaknya pencapaian tujuan belajar mengajar di sekolah, agar para guru mampu melaksanakan tugasnya dengan baik , maka hendaknya para guru memahami dengan saksama hal hal penting dalam proses belajar mengajar , peranan guru sebagai fasilitator , dan motivator yang mampu membimbing dan mengarahkan siswa dalam proses belajar, peranan guru harus kreatif, dan inovatif serta menerapkan pembelajaran aktif untuk meningkatkan keberhasilan pendidikan. Guru berhak memilih metode, model pembelajaran, dan meningkatkan referensi pendidikan.[4]

Terwujudnya pendidikan yang bermutu membutuhkan upaya yang terus menerus selalu meningkatkan kualias pendidikan. Upaya neningkatkan kualitas pendidikan memerlukan upaya peningkatan kualitas pembelajaran karena muara dari berbagai program pendidikan adalah para terlaksananya program pembelajaran yang berkualitas. Oleh karena itu, upaya meningkatkan kualitas pendidikan tidak akan tercapai tanpa adanya peningkatan kualitas pembelajaran. Untuk dapat melakukan pembaharuan dalam pembelajaran , kegiatan assessment

---

[3]Tachir , *Memahami Cara Belajar Siswa Aktif*, (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya , 1988), hlm. 37.

[4]Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Remaja Rosidakarya, 1990), hlm. 22.

Dipindai dengan CamScanner

terhadap kualitas pembelajaran yang sedang maupun yang berjalan sebelumnya perlu dilakukan dengan baik. Untuk dapat menciptakan pembelajaran yang lebih baik , hasil assessment program sebelumnya merupakan acuan yang tidak dapat di tinggalkan.[5]

Kata asesmen (*assessment*) berasal dari Latin *assidere,* yang berarti *sit beside.* Menurut Fenton, asesmen ialah pengumpulan informasi yang relevan, yang dapat dipertanggung jawabkan dalam rangka pengambilan keputusan. Dalam konteks pendidikan, asesmen meliputi kegiatan mengobservasi belajarnya siswa, yaitu mendeskripsikan, mengumpulkan, merekam, memberi markah (skor), dan menginterpretasi informasi mengenai pembelajaran siswa. Kegunaan utama asesmen sebagai bagian dari proses belajar ialah refleksi (cerminan) pemahaman dan kemajuan siswa secara individual.

Asesmen juga memiliki terminologi khusus guna mendeskripsikan sekalian aktivitas yang dikerjakan oleh pengajar untuk mendapatkan informasi tentang pengetahuan, ketrampilan dan sikap dari para pebelajar. Asesmen dapat juga didefinisikan sebagai proses dari pengumpulan dan pengujian informasi untuk meningkatkan kejelasan pengertian tentang apa yang sudah dipelajari oleh pebelajar dari pengalaman-pengalamannya. Tindakan asesmen sangat erat kaitannya dengan pengambilan keputusan. Semakin meningkat jumlah peristiwa pengambilan keputusan dari asessment tentang nasib pebelajar, semakin serius konsekuensi dan implikasinya dalam jangka panjang.

---

[5]Hamzah B. Uno dan Satria Koni, *Assessment Pembelajaran,* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 6-7.

Dipindai dengan CamScanner

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan 3 (tiga) hal pokok terkait dengan tindakan asesmen:

1. Asesmen merupakan kegiatan mengumpulkan informasi karakteristik siswa yang dilakukan secara sistematis,
2. Asesmen dapat membantu pengajar memfokuskan diri pada strategi mengajar yang efisien dan tepat, dan
3. Asesmen pada dasarnya merupakan proses yang berlangsung terus-menerus.

Di lapangan ada kemungkinan juga konsep penilaian tersebut tidak bisa dilaksanakan sesuai dengan harapan mengingat adanya banyak kendala. Karena itu, ketercapaian tujuan sulit terwujud. Ketidaktercapaian ini akan menjadi kajian yang sangat menarik bagi peneliti untuk bisa menganalisis secara mendasar dari arah manakah kendala-kendala penilaian itu timbul, serta menjadi motivasi untuk mencari dan menentukan upaya-upaya untuk mengantisipasinya.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti, pada SMP Negeri 3 Leihitu Barat, pembelajaran yang berlangsung terutama pada mata pelajaran biologi cenderung lebih berorientasi pada guru, siswa dijadikan sebagai objek dalam proses pembelajaran. Masih banyak kita temui, bahwa didalam proses pembelajaran, guru kurang bahkan enggan melaksanakan penilaian. Guru hanya senang melaksanakan kegiatan pembelajaranya saja tanpa diikuti dengan kegiatan penilaian. Model pembelajaran tersebut masih termasuk kategori model pembelajaran *klasik-tradisional,* yaitu guru hanya melaksanakan penilaian pada akhir satuan waktu tertentu saja (*tryout* atau semester), sedangkan rangkaian

Dipindai dengan CamScanner

kegiatan belajar siswa dari awal sampai akhir tidak dilakukan penilaian secara komperhensif dan holistik. Jenis dan tagihan penilaian yang diterapkan selama ini hanya berupa tes tertulis. Hal ini karena guru belum memiliki pemahaman yang baik tentang acuan dan instrumen yang digunakan dalam menilai aktivitas siswa di dalam ruang kelas. Guru masih merasa kesulitan dalam menyusun instrumen penilaian berbasis kelas yang sesuai untuk menilai kompetensi siswa pada konsep tertentu dalam ilmu biologi.

Konsep pembelajaran saat ini sudah mengalami pergeseran menjadi konsep pembelajaran modern, yaitu setiap belajar siswa, termasuk dalam cara berfikir dan cara bertindak, selalu dilakukan penilaian.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian terhadap *"Pengembangan Assessment Berbasis Kelas Pada Siswa Kelas VII Konsep Pencemaran Lingkungan di SMP Negeri 3 Leihitu Barat Kabupaten Maluku Tengah"*.

B. Idetifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka identifikasi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Guru masih menggunakan penilaian secara parsial, sehingga masih terdapat karakter siswa yang luput dari penilaian;
2. Guru belum mampu mengevaluasi semua aspek penilaian selama proses dan hasil belajar dilakukan.
3. Ada siswa yang dirugikan dalam penentuan nilai akhir, karena ada guru yang melakukan penilaian secara subyektif.

Dipindai dengan CamScanner

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengembangan asessment berbasis kelas pada konsep pencemaran lingkungan pada siswa kelas VII di SMP N 3 Leihitu Barat?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan pokok penelitian ini adalah untuk mengembangkan seperangkat asessment berbasis kelas pada konsep pencemaran lingkungan pada siswa kelas VII SMP N 3 Leihitu Barat.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

   a. Bagi pengembangan ilm pengetahuan, hasil pengetahuan ini dapat memberikan sumbangan yang sangat berharga pada pengembangan ilmu pendidikan, terutama pada pengembangan assessment berbasis kelas pada siswa kelas VII terutama pada konsep pencemaran lingkungan;

   b. Bagi peneliti sebagai sarana belajar untuk mengintegrasikan pengetahuan dan ketrampilan dengan terjun langsung sehingga dapat melihat, merasakan, dan menghayati apakan praktik-praktik yang dilakukan salama ini sudah efektif dan efesien.

Dipindai dengan CamScanner

2. Manfaat Praktis

a. Bagi guru, dapat meningkatkan dan memperbaiki sistem penilaian di kelas;

b. Bagi siswa, dapat meningkatkan hasil belajar pencemaran lingkungan;

c. Bagi sekolah, dapat meningkatkan mutu sekolah melalui peningkatan hasil belajar siswa pada konsep pencemaran lingkungan.

F. Defenisi Operasional

Agar tidak menibulkan penafsiran yang keliru terhadap judul penelitian ini maka perlu di jelaskan sebagai berikut:

1. Asesmen atau penilaian adalah proses pengumpulan informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan terkait kebijakan pendidikan, mutu program pendidikan, mutu kurikulum, mutu pengajaran atau sejauh mana pengetahuan yang diperoleh seorang siswa tentang bahan ajar yang telah diajarkan kepadanya.
2. Penilaian Berbasis Kelas (PBK) adalah penilaian yang dilakukan oleh guru dalam rangka proses pembelajaran. PBK merupakan proses pengumpulan dan penggunaan informasi hasil belajar siswa yang dilakukan oleh guru untuk menetapkan tingkat pencapaian dan penguasaan siswa terhadap tujuan pendidikan (standar komptensi, komptensi dasar, dan indikator pencapaian hasil belajar). Penilaian Berbasis Kelas merupakan prinsip, sasaran yang akurat dan konsisten tentang kompetensi atau hasil belajar siswa serta pernyataan yang jelas mengenai perkembangan dan kemajuan siswa.

Dipindai dengan CamScanner

3. Konsep Pencemaran Lingkungan adalah salah satu pokok bahasan pada mata pelajaran IPA Terpadu di SMP Kelas VII yang membahas tentang kerusakan lingkungan.

Dipindai dengan CamScanner

ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT *MERCURY* (Hg) PADA SUNGAI ARBES DAN POTENSI GENJER (*Limnocharis flava L.*) SEBAGAI AGEN BIOAKUMULATOR

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Disusun Oleh

AHMAD MARZUKI LUTURLEAN
NIM : 0120402123

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul"**Analis Kandungan Logam Berat *Mercury* (Hg) Pada Sungai Arbes dan Potensi Genjer (*Limnocharis flva* L.) Sebagai Agen Bioakumulator**"yang disusun Oleh saudara **Ahmad Marzuki Luturlean, NIM 0120402123** Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Biologi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada:

Hari/Tgl :Jumat, 29 April 2016,

Bertempat Di :Ruang Ujian Munakasyah Biologi (Kantor BAK Lantai II)

Dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 29 April 2016

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	**: Corneli Pary, M.Pd**	(.....)
Sekertaris	**: Rosmawati T, M.Si**	(.....)
Penguji I	**: Nur Alim Natsir, M.Si**	(.....)
Penguji II	**: Subhan, M.Pd**	(.....)
Pembimbing I	**: Surati, M.Pd**	(.....)
Pembimbing II	**: Muhammad Rijal, M.Pd**	(.....)

Diketahui Oleh:	**Disahkan Oleh:**
Ketua JurusanPendidikan Biologi IAIN Ambon	Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon
Corneli Pary, M.Pd	**Dr. Idrus Sere, M.Pd.I**
NIP. 19770407 200312 2 001	NIP. 19610507 199403 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sungai Berdasarkan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, yang dimaksud wilayah sungai adalah kesatuan wilayah pengelolaan sumber daya air dalam satu atau lebih daerah aliran sungai dan/atau pulau-pulau kecil yang luasnya kurang dari atau sama dengan 2.000 km^2. Sungai mengalir dari hulu dalam kondisi kemiringan lahan yang curam berturut-turut menjadi agak curam, agak landai, landai dan relatif rata. Arus atau kecepatan alir air sungai berbanding lurus dengan kemiringan lahan. Arus relatif cepat di daerah hulu dan bergerak menjadi lebih lambat dan makin lambat pada daerah hilir. Sungai merupakan tempat berkumpulnya air dari lingkungan sekitarnya yang mengalir menuju tempat yang lebih rendah.[1]

Air adalah sumber daya alam yang dibutuhkan untuk hajat hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Kebutuhan akan tersedianya sumber air bersih bagi manusia merupakan kebutuhan penting yang harus terpenuhi.[2] Sungai Arbes merupakan salah satu sungai yang terletak di Kecamatan Sirimau Desa Batu Merah Atas Ambon. Sungai Arbes adalah sungai dengan skala yang besar. Sungai Arbes banyak masyrakat yang berada di sekitar sungai untuk

---

[1] Etik Yuliastuti, Kajian Kualitas Air Sungai Ngringo Karang anyar dalam upaya pengandalian pencemaran air. Program Magister Ilmu Lingkungan Pasca Sarjana,Universitas Diponogoro Semarang.

[2] Juliana Silahi.Analisis Kualitas Air Dan Hubungannya Dengan Keanekaragaman Vegetasi Akuatik Di Perairan Balige Danau Toba, Universitas Sumatra Utara Medan.

Dipindai dengan CamScanner

memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, seperti MCK (Mandi Cuci Kakus) dan sebagai sumber air bagi pertanian. Selain itu, di gunakan juga sebagai tempat pembuangan sampah dan air limba domestik, baik secara lansung maupun tidak lansung. Pemanfaatan sungai yang di lakukan oleh masyarakat tersebut dapat menyebabkan terjadinya pencemaran air sungai.

Pencemaran pada air sungai dapat menyebabkan penurunan terhadap kualitas air. upaya untuk memelihara fungsi air agar kualitasnya tetap pada kondisi alamiahnya maka metode pengolahan dapat di lakukan dengan cara Fisika, Kimia, dan Biologi. Dari tiga metode tersebut dinilai paling efesien dalam menurunkan zat organik dalam air limbah dengan biaya relatif murah adalah dengan metode pengolahan biologis.[3] Salah satu metode pengolahan limbah secara biologis adalah dengan menggunakan tanaman air yang digunakan sebagai agen Bioakumulator. Logam berat merupakan salah satu bahan pencemar yang berbahaya karena bersifat toksik jika dalam jumlah besar dan dapat mempengaruhi berbagai aspek ekologis maupun aspek biologi, misalnya pada logam *Mercury* (Hg) yang memiliki tingkat bahaya tertinggi pada kesehatan manusia, untuk itu dipandang perlu untuk meneliti kandungan logam *Mercury* (Hg).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka saya tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul:

" Analisis Kandungan Logam Berat *Mercury* (Hg) Pada Sungai Arbes Dan Potensi Genjer (*Limnocharis flava* L.) Sebagai Agen Bioakumulator".

---

[3] Simon, S.B. dan R. Hidayat. 2008. Pengendalian Pencemaran Sumber Air Dengan Ekoteknologi *(Wetlan Buatan)". Jurnal Sumber Daya Air,4.* Hal: 111-124.

Dipindai dengan CamScanner

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapakah kandungan total *Mercury (Hg)* pada sungai Arbes?
2. Bagaimana kemampuan Genjer (*Limnocharis flava* L.) sebagai Agen Bioakumulator?
3. Bagaimana Pertumbuhan Genjer *(Limnocharis flava* L.) yang terpapar oleh limbah total *Mercury (*Hg)?

C. Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengatahui kandungan total *Mercury* (Hg) pada sungai Arbes.
2. Untuk mengatahui kemampuan Tumbuhan Genjer *(Limnocharis flava* L.) sebagai agen bioakumulator.
3. Untuk mengatahui pertumbuhan Genjer (*Limnocharis flava* L.) yang terpapar oleh limbah total *Mercury* (Hg).

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi pemerintah daerah, informasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau acuan dalam memformulasi kebijakan dalam pengendalian pencemaran yang terjadi di sungai yang terdapat di daerahnya masing-masing.
2. Untuk masyarakat, sebagai bahan pertimbangan bagi upaya pemiliharaan dan pemanfaatan sungai.

Dipindai dengan CamScanner

3. Memberikan data dan informasi awal bagi para peneliti untuk melaksanakan penelitian lanjutan.

E. Ruang Lingkup Dan Batasan Penelitian

Agar penelitian lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, dalam proposal ini penulis membatasinya pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Pengeringan dan pengovenan sampel dilakukan di laboraturium MIPA IAIN Ambon, sedangkan uji kandungan total *Mercury* (Hg) di lakukan di laboraturium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Tanaman uji yang digunakan yaitu *Limnocharis flava* L.
3. Limbah yang digunakan adalah limbah dari sungai Arbes.
4. Parameter yang diamati yaitu:
   a) Kandungan *Mercury* (Hg) di air limbah dan tumbuhan Genjer (*Limnocharis flava* L.).
   b) Mengukur limbah yang meliputi suhu, salinitas, pH, COD/BOD, kadar total *Mercury* (Hg).
   c) Morfologi tumbuhan.
5. Objek Dalam Penelitian ini adalah:

   Kandungan Logam Berat *Mercury* (Hg) pada Sungai Arbes dan kemampuan Genjer dalam meremediasi *Mercury* (Hg).
6. Pengamatan dilakukan setelah 1 bulan pemaparan tumbuhan coba dengan limbah.

Dipindai dengan CamScanner

F. Defenisi Operasional

Untuk menghindari adanya interpretasi yang salah dengan judul yang dikaji dalam hasil penelitian ini, maka penulis akan mengemukakan arti beberapa kata dan istilah yang berkaitan dengan judul penelitian.

1. Analisis adalah mempelajari faktor,unsur, variabel dan lain-lain yang menimbulkan suatu masalah atau yang membahas suatu bahan agar dapat ditanggulangi atau di manfaatkan.
2. Logam berat adalah golongan logam yang memiliki densitas melebihi 5,000 kg/m^3 dengan berat molekul yang tinggi.
3. Logam Berat *Mercury* (Hg) adalah Pada dasarnya, *Mercury*/raksa (Hg) adalah masa molekul relatif 200,59. *Mercury* diberi simbol kimia (Hg) yang merupakan singkatan unsur logam yang sangat penting dalam teknologi di abad moderen saat ini, merkuri adalah unsur yang mempunyai nomor atom 80 serta mempunyai nama yang berasal dari bahasa Yunani *Hydrargyricum*, yang berarti cairan perak (Alfian, 2006)
4. Genjer (*Limnocharis flava* L.) merupakan tumbuhan air yang biasanya dijumpai di perairan tenang atau kolam.[4]
5. Bioakumulator merupakan kemampuan organisme untuk menyerap logam[5].

---

[4] Nur Hidayati & Dwi Retnowati, Kamus Lengkap Biologi. (Cet. I; Jakarta: Dwimedia Press, 2010), hln. 39.

[5] Anonim,http://www.scribd.com/doc/76766544/ Bioteknologi-Final#scribd) diakses Senin, 06-2015.

Dipindai dengan CamScanner

PERBANDINGAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK PRIA DAN WANITA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI KELAS IX SMP NEGERI 11 SERAM BARAT

Skripsi

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Ditulis oleh:

RUDIN TOMIA
NIM. 0120402064

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
IAIN AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **"Perbandingan Prestasi Belajar Peserta Didik Pria Dan Wanita Pada Mata Pelajaran Biologi Di Kelas IX SMP Negeri 11 Seram Barat"** yang disusun oleh saudara **RUDIN TOMIA**, NIM **0120402064** Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Rabu 4 Mei 2016**, bertepatan dengan **26 Rajab 1437 H** dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 4 Mei 2016
26 Rajab 1437 H

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	:	**Dr. Abdullah Latuapo, M.Pd.I**	(.....)
Sekertaris	:	**Rosmawati T.,M.Si**	(.....)
Penguji I	:	**Djamila Lasaiba, MA**	(.....)
Penguji II	:	**Wa Atima, M.Pd**	(.....)
Pembimbing I	:	**Nur Alim Natsir, M.Si**	(.....)
Pembimbing II	:	**Surati, M.Pd**	(.....)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Cornelia Pary, M.Pd
NIP. 19770407 200312 2 001

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Idris Sore, M.Pd.I
NIP. 19610507 199403 1 003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dipahami secara luas dan umum sebagai usaha sadar yang dilakukan pendidik melalui bimbingan, pengajaran, dan latihan untuk membantu peserta didik mengalami proses pemanusiaan ke arah tercapainya pribadi yang dewasa atau susila yaitu sosok manusia dewasa yang sudah terisi secara penuh bekal ilmu pengetahuan serta memiliki integritas moral yang tinggi sehingga dalam perjalanannya nanti, manusia yang selalu siap baik jasmani maupun rohani[1].

Sekolah Menengah Pertama (SMP) merupakan lingkungan belajar bagi anak yang berada pada masa peralihan dari masa kanak-kanak ke masa remaja. Sifat-sifat remaja sebagian sudah tidak menunjukkan sifat-sifat masa kanak-kanaknya, tetapi juga belum menunjukkan sifat-sifat sebagai orang dewasa. Pada tahapan ini peserta didik berada pada periode peralihan, yang merupakan peralihan dari masa kanak-kanak ke masa remaja. Anak dituntut harus meninggalkan segala sesuatu yang bersifat kekanak-kanakan serta mempelajari pola prilaku dan sikap baru untuk mengantikan prilaku dan sikap yang ditinggalkan. Pada masa ini remaja bukan lagi seorang anak dan juga bukan orang dewasa[2].

Selama masa remaja peserta didik mengalami perubahan fisik, prilaku, dan sikap yang berlangsung sangat pesat. Pada masa ini peserta didik cenderung

---

[1]Darmaningtiyas, *Pendidikan Pada dan Setelah Krisis, Evaluasi Pendidikan Pada Masa Krisis,* (Jogjakarta: Pustaka Pelajar, 1999), hlm. 3.

[2]Rita Eka dkk., *Perkembangan Peserta Didik,* (Yogyakarta: UNY Press, 2008), hlm.124.

Dipindai dengan CamScanner

bersifat labil dan membutuhkan pengarahan secara intensif baik yang datang dari guru maupun orang tua. Pada fase ini peserta didik belum dapat secara penuh memiliki kedewasaan untuk menentukan mana yang seharusnya diutamakan.

Dalam kegiatan belajar, peserta didik masih membutuhkan banyak bimbingan. Dewasa ini kegiatan belajar lebih banyak didapatkan oleh anak saat berada di sekolah. Oleh karenanya, sekolah bertanggung jawab dalam mendidik peserta didik untuk memulai tahapan remajanya sehingga peserta didik dapat diarahkan pada hal-hal yang positif. Sekolah merupakan ruang utama pemantau kegiatan belajar anak. Sedangkan orang tua berperan saat anak pulang dari sekolah.

Secara biologis, manusia terbagi menjadi dua jenis yaitu pria dan wanita. Perbedaan antara pria dan wanita hampir ada di setiap lini kehidupan baik pada pendidikan, sosial, politik, dan sebagainya. Perbedaan antara jenis kelamin mulai diungkapkan secara ilmiah oleh Charles Darwin. Darwin menulis dalam bukunya *The Descent Of Man* (Asal Mulah Manusia) yang dikutip oleh Ratna Megawangi mengatakan bahwa pria berbeda dengan wanita dalam hal ukuran, kekuatan tubuh, juga dalam hal pemikiran. Beberapa hasil penelitian yang mengadakan kajian pustaka yang cukup intensif dalam hal aplikasi teori Darwin tentang perbedaan jenis kelamin, menyatakan bahwa otak wanita lebih kecil dari pada otak Pria[3].

Namun perkembangan lebih lanjut menunjukkan bahwa banyak orang yang menentang teori Darwin mengenai adanya perbedaan dalam hal kemampuan intelegensi antara pria dan wanita. Franz Boas berpendapat seperti yang dikutip

---

[3]Ratna Megawangi M.A. Hardker, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1882), hlm. 6.

Dipindai dengan CamScanner

Ratna Megawangi bahwa walaupun rata-rata otak wanita lebih kecil, akan tetapi kemampuan rasional wanita sama dengan pria. Beberapa penelitian di Indonesia juga menunjukkan hal yang sama, dimana rata-rata IQ anak pria usia balita tidak berbeda nyata dengan anak wanita[4].

Pada hakekatnya, kemampuan intelegensi manusi adalah kemampuan universal, dimana wanita ternyata mampu memasuki bidang-bidang pendidikan yang tadinya dipercaya hanya mampu dilakukan pria. Hal ini juga telah mempengaruhi kebijakan sosial dalam pendidikan di hamper seluruh Negara di dunia, dimana wanita dan pria dalam undang-undang diberikan hak yang sama untuk mendaptkan pendidikan.

Menurut Wasty Soemanto, antara pria dan wanita tidak terdapat perbedaan dalam hal inteligensi. Ia juga menyatakan bahwa banyak penelitian yang membuktikan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara inteligensi pria dengan inteligensi wanita. Dari tes-tes yang pernah diberikan, wanita terutama berkelebihan dalam hal mengerjakan tes-tes yang menyangkut penggunaan bahasa, hafalan-hafalan, reaksi-reaksi estetika serta masalah-masalah sosial. Di lain pihak, pria berkelebihan dalam penalaran abstrak, penguasaan matematik, mekanika, atau *structural skills*[5].

Pada dasarnya, ada banyak faktor yang dapat memengaruhi perkembangan peserta didik terkait prestasi belajarnya. Di antaranya adalah faktor yang datang dari diri peserta didik dan faktor yang datang dari luar. Kedua faktor ini saling terkait dalam menunjang keberhasilan peserta didik dalam belajar. Tugas sekolah

---

[4]*Ibid.*, hlm. 6

[5]Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan: Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 157.

Dipindai dengan CamScanner

dan orang tua adalah bagaimana menjadikan kedua faktor ini berjalan secara dinamis sesuai dengan apa yang dibutuhkan peserta didik dan dapat meningkatkan potensi peserta didik.

Guru adalah salah satu faktor yang datang dari luar. Guru harus mampu mengarahkan peserta didik agar dapat berprestasi secara maksimal sesuai dengan kemampuan dan bakat peserta didik. Dalam hal ini pendidik harus mampu mengenal spisifikasi peserta didik terkait karakteristik peserta didik pria dan wanita. Pada dasarnya kemampuan peserta didik pria dan peserta didik wanita dalam belajar adalah sama. Hanya saja kadangkala perspektif atau pandangan guru maupun orang tua yang berbeda. Oleh karenanya guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran di kelas harus mampu menumbuhkan semangat belajar yang seimbang antara peserta didik pria dan peserta didik wanita.

Prestasi belajar peserta didik yang baik dapat menjadi tolak ukur suatu keberhasilan penyelenggaraan dan pembelajaran pendidikan di sekolah. Prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran pendidikan biologi dapat terus ditingkatkan dengan berbagai cara, di antaranya adalah dengan menerapkan berbagai metode yang diiringi dengan penggunaan media pembelajaran. Selain itu, prestasi belajar peserta didik dapat pula ditingkatkan dengan terus meningkatkan faktor-faktor penunjang dan menekan seminimal mungkin faktor penghambat yang dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi.

Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi kelas IX SMP Negeri 11 Seram Barat di Kabupaten Seram Bagian Barat,

Dipindai dengan CamScanner

diperoleh informasi bahwa keatifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran biologi selama ini banyak didominasi oleh peserta didik pria bila dibandingkan dengan peserta didik wanita. Namun, ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung sering ditemukan ada beberapa peserta didik pria yang kurang memperhatikan penjelasan guru bila dibandingkan dengan peserta didik wanita.

Mengingat pentingnya mata pelajaran biologi bagi peserta didik, maka perlu dialakukan penelitian terkait perbedaan tersebut dan bagaimana pengaruhnya terhadap prestasi belajar peserta didik. Hal ini sangat penting untuk diperhatikan, terutama dalam proses pembelajaran. Guru sebagai fasilitator harus mengenal perbedaan karakteristik peserta didik, sehingga dapat menentukan stategi maupun metode pembelajaran yang tepat, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul "Perbandingan Prestasi Belajar Peserta Didik Pria Dan Wanita Pada Mata Pelajaran Biologi Di Kelas IX SMP Negeri 11 Seram Barat".

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini berdasarkan pada latar belakang adalah:

1. Apakah ada perbedaan prestasi belajar peserta didik pria dan wanita pada mata pelajaran biologi di kelas IX SMP Negeri 11 Seram Barat?
2. Berapa besar perbedaan prestasi belajar peserta didik pria dan wanita pada mata pelajaran biologi di kelas IX SMP Negeri 11 Seram Barat?

Dipindai dengan CamScanner

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar peserta didik pria dan wanita pada mata pelajaran biologi di kelas IX SMP Negeri 11 Seram Barat.
2. Untuk mengetahui besar perbedaan prestasi belajar peserta didik pria dan wanita pada mata pelajaran biologi di kelas IX SMP Negeri 11 Seram Barat.

D. Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru khususnya guru biologi SMP Negeri 11 Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat dalam usaha menerapkan pengetahuan dan keterampilannya sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
2. Sebagai bahan informasi khususnya bagi peneliti tentang perbedaan prestasi belajar peserta didik antara pria dan wanita.
3. Sebagai bahan informasi dalam usaha meningkatkan prestasi belajar biologi pada peserta didik di SMP Negeri 11 Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat.

E. Defenisi Operasional

Untuk menghindari terjadi kerancuan dalam memaknai judul penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa istilah kunci berikut ini:

1. Prestasi belajar adalah hasil usaha belajar yang dicapai peserta didik berupa suatu kecakapan dari kegiatan belajar mata pelajaran biologi pada jangka waktu tertentu yang dicatat pada setiap akhir semester dalam bukti laporan yang disebut rapor. Rapor yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai

Dipindai dengan CamScanner

mata pelajaran biologi peserta didik pria dan wanita keals IX SMP Negeri 11 Seram Barat pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016.

2. Pria dan wanita yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peserta didik pria dan wanita kelas IX SMP Negeri 11 Seram Barat yang mengikuti kegiatan belajar mengajar mata pelajaran biologi dalam satu semester yakni semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 dan hasil belajarnya dicatat dalam rapor.
3. Mata pelajaran biologi adalah salah satu mata pelajaran dari cabang IPA yang wajib dipelajari oleh peserta didik pada Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Dipindai dengan CamScanner

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI KERJA ILMIAH SISWA KELAS VII MTS MASTUR BARU KECAMATAN KEI KECIL TIMUR KABUPATEN MALUKU TENGGARA

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

Ditulis Oleh:

ALI TARABUBUN
NIM. 0120402062

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
IAIN AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul ***"Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Kerja Ilmiah Siswa Kelas VII MTs Negeri Mastur Baru Kecamatan Kei Kecil Timur Kabupaten Maluku Tenggara"*** yang disusun oleh saudara, **Ali Tarabubun NIM : 0120402062** Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Kamis 10 November 2016**, yang bertepatan **10 Shafar 1438 H**. Dan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd).

Ambon, 10 November 2016
10 Shafar 1438 H

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	**: Nur Alim Natsir, M.Si**	(.....)
Sekretaris	**: Cornelia Pary, M.Pd**	(.....)
Penguji I	**: Dr. Ismail DP. M.Pd.I**	(.....)
Penguji II	**: Janaba Renngiwur, M.Pd**	(.....)
Pembimbing I	**: Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd**	(.....)
Pembimbing II	**: Surati, M.Pd**	(.....)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon

Dr. Muhammad Rijal, M.Pd
NIP. 19820507200110 1 004

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Samad Umarella, M.Pd
NIP. 196507061992031003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan arus informasi menjadi cepat dan tanpa batas. Hal ini berdampak langsung pada berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Lembaga pendidikan sebagai bagian dari sistem kehidupan telah berupaya mengembangkan struktur kurikulum, sistem pendidikan, dan model pembelajaran yang efektif dan efisien untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Pendidikan merupakan kunci untuk semua kemajuan dan perkembangan yang berkualitas karena pendidikan merupakan proses perubahan tingkah laku siswa menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat dalam lingkungan alam sekitar.Pendidikan pada hakikatnya adalah setiap usaha yang dilakukan dengan maksud untuk meningkatkan daya insani dengan harapan kelak dapat beradaptasi dengan lingkungannya. Artinya, aktifitas pendidikan harus mampu memberikan nilai tambah bagi peserta didiknya, sehingga dengan pengalaman pelajarannya dapat dijadikan sebagai modal dalam penyesuaian sebagai upaya mempertahankan diri atau membantu menghasilkan karya yang dapat dimanfaatkan oleh orang lain sebagai bagian dari keikutsertaannya dalam tanggung jawab sosial.

Belajar merupakan proses dari perkembangan hidup manusia karena dengan belajar, manusia melakukan perubahan-perubahan kualitatif individu sehingga tingkah lakunya berkembang. Semua aktivitas dan prestasi hidup tidak lain adalah hasil dari

Dipindai dengan CamScanner

belajar. Kitapun hidup menurut hidup dan bekerja menurut apa yang kita pelajari. Belajar itu bukan merupakan sekedar pengalaman. Belajar adalah suatu proses dan bukan suatu hasil. Karena itu, belajar berlangsung secara aktifdan interaktifdengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan.[1]

Dalam proses kegiatan belajar mengajar, guru merupakan pengajar dan siswa sebagai pembelajaran disini akan terjadi hubungan timbal balik untuk mencapai tujuan pembelajaran yakni usaha meningkatan kualitas siswa secara utuh. Untuk mencapai tujuan tersebut guru harus teliti dalam memperhatikan cara untuk mempelajari suatu bahan ajar.[2]

Pembelajaran berupaya mengubah masukan berupa siswa yang belum terdidik menjadi siswa yang terdidik, siswa yang belum memiliki pengetahuan tentang sesuatu menjadi siswa yang memiliki pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, hasil belajar dapat dilihat secara langsung. Oleh sebab itu agar dapat dikontrol dan berkembang secara optimal melalui proses pembelajaran dikelas, maka program pembelajaran tersebut harus dirancang terlebih dahulu oleh guru dengan memperhatikan berbagai prinsip yang telah terbukti keunggulannya secara empirik.[3]

Banyak orang yang memandang Biologi sebagai bidang studi yang paling sulit.Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.Hal ini berarti bahwa sampai batas tertentu Biologi perlu dikuasai siswa sebagai generasi penerus di

---

[1]. Abu Hamadi,*Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 126.
[2]. Djamarah,*Starategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta,2002), hal. 84.
[3]. Aunurahman,*Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta,2009), hal.34.

Dipindai dengan CamScanner

masa mendatang. Karena itu, proses pembelajaran Biologi disetiap jenjang pendidikan selalu diupayakan sejalan dengan perkembangan kepentingan untuk menghadapi masa depan.

Berhasil tidaknya siswa dalam belajar Biologi dapat dilihat dari hasil belajar Biologi yang dicapainya.Dalam belajar BIologi siswa banyak dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berasal dari luar seperti kemampuan guru dan faktor dari dalam diri siswa itu sendiri.

Proses berpikir adalah suatu proses asosiasi dimana secara sedarhana dapat digambarkan sebagai suatu proses penguatan hubungan antara stimulus dan respon. Proses berpikir juga merupakan cara memproses informasi secara mental kognitif secara formal, berpikir adalah penyusunan ulang manipulasi kognitif baik informasi dari lingkungan maupun simbol-simbol dari beberapa peristiwa.

Pendekatan metode pembelajaran dengan menggunakan proses berpikir siswa ini dianggap sebagai metode efektif dari masalah yang ada, sehingga dibutuhkan pemecahan masalah sehubungan dengan hal tersebut, maka potensi pemahaman,ingatan dan kepercayaan diri yang di miliki oleh setiap siswa dalam hal penguasaan materi pembelajaran Biologi sangat maksimal dan selalu berusaha menyelesaikan suatu masalah dengan berpikir kritis, sistematis dan logis, dengan demikian guru selalu berusaha secara efektif memberikan metode pembelajaran dengan memberikan kebebasan kepada siswa sesuai karakter meraka masing-masing, guna mencapai kecakapan dan pemahaman.[4]

---

[4]. Mulyasa,*Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: Rosda Karya,2004), hal. 47.

Dipindai dengan CamScanner

Berpikir kritis adalah kemampuan menganalisis suatu masalah.Pemikiran harus terbuka, jelas dan berdasarkan fakta.Seorang pemikir kritis harus mampu memberi alasan atas pilihan keputusan yang diambilnya.Ia harus bisa menjawab pertanyaan mengapa keputusan seperti itu diambilnya. Ia pun harus terbuka terhadap perbedaan keputusan dan pendapat orang lain serta sanggup menyimak alasan-alasan mengapa orang lain memiliki pendapat dan keputusan yang berbeda.[5]

Pada proses pembelajaran, tidak banyak guru yang menciptakan lingkungan belajar yang kondusif untuk meningkatkan kemampuan berpikir mengenai pembelajaran Biologi. Hal ini Nampak ketika guru menjelaskan materi yang telah disiapkan, guru memberikan soal latihan yang bersifat Esay dan PG, siswa hanya mencatat atau menyalin materi dan siswa cenderung mengahafal atau mengingat bagian –bagian pada materi-materi biologi. Kondisi ini mencerminkan suatu proses pembelajaran Biologi yang tidak terpusat pada siswa dan tidak memfasilitasi proses pembelajaran Biologi.

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara dengan tenaga pengajar di MTs Mastur baik di bidang Biologi. Hal tersebut bahwa sesuai dengan proses pembelajaran biologi mampuh menganalisis jawaban terhadap soal-soal tersebut. Di mana dalam setiap proses pembelajaran siswa dapat menjawab soal-soal latihan bentuk lisan atau tulisan yang diberikan guru dan mampu menjelaskan hasil dari pekerjaannya.

---

[5]. Rando Harsanto, *Melatih Anak Berpikir Analitis, Kritis dan Kreatif.* (Jakarta: Gramedis, 2005), hal. 44.

Dipindai dengan CamScanner

Walaupun proses pembelajaran dianggap baik, namun masih terdapat permasalahan yang terjadi di MTs Mastur Baru, yaitu kurangnya perhatian guru dalam mengetahui kemampuan berpikir siswa. Dalam hal ini yang difokuskan hanya hasil belajar siswa tanpa mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal. Jika seorang guru mampu mengetahui proses berpikir siswa, maka guru akan dapat melakukan berbagai pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Oleh karena itu, perlu adanya cara untuk meningkatkan proses berpikir siswayang akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu, kemampuan berpikir siswa belajar Biologi perlu ditingkatkan lagi agar hasil belajar siswa di sekolah menjadi lebih baik lagi dan mampu menyelesaikan soal-soal ujian nasional. Salah satu proses berpikir siswa yang akan dianalisis adalah kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal-soal materi ciri-ciri dan klasifikasi makhluk hidup. Hal ini karena, materi ciri-ciri dan klasifikasi makhluk hidup terutama pada soal Esay banyak menggunakan proses berpikir dalam menyelesaikannya.

Berdasakan Uraian yang dikemukakan di atas, maka penulis mencoba menentukan solusi yang dialami siswa pada saat proses belajar mengajar Biologi khususnya dalam penyelesaian soal pada materi ciri-ciri dan klasifikasi makhluk hidup. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "**Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Kerja Ilmiah Siswa Kelas VII MTs Negeri Mastur Baru Kecamatan Kei Kecil Timur Kabupaten Maluku Tenggara**".

Dipindai dengan CamScanner

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang penelitian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal soal pada materi Kerja Ilmiah pada kelas VIIMTs Mastur Baru?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal Biologi pada materi kerja ilmiah kelas VII MTs Mastur Baru.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu:

1. **Manfaat Praktis**
   a. Bagi sekolah tempat penelitian, sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan penyempurnaan program pengajaran Biologi di sekolah.
   b. Bagi guru sebagai bahan informasi tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi soal ciri-ciri dan klasifikasi makhluk hidup.
   c. Bagi peneliti, sebagai pengalaman dalam melaksanakan penelitian
   d. Bagi siswa, sebagai motivasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya khususnya dalam pelajaran Biologi pada materi kerja ilmiah

Dipindai dengan CamScanner

2. **Manfaat Teoritis**

a. Bagi peneliti, sebagai sarana menambah ilmu pengetahuan tentang kemampuan berpikir kritis.

b. Sebagai gambaran tentang berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi kerja ilmiah.

c. Sebagai bahan referensi bagi peneliti lain, yang akan melaksanakan penelitian sejenis.

d. Menambah khasana ilmu pengetahuan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dalam menafsirkan berbagai istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini, maka peneliti mendefinisikan beberapa istilah yakni sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses kemampuan berpikir yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti pemacahan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah.
2. Penyelesaian soal merupakan suatu usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk berusaha memperoleh solusi atau penyelesaian terhadap soal yang diberikan dengan cara memahami masalah, menentukan strategi penyelesaian masalah, melaksanakan strategi penyelesaian masalah dan mengecek kembali hasil penyelesaian.

Dipindai dengan CamScanner

Materi kerja ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah materi Metode Ilmiah merupakan metode yang tersusun atas langkah-langkah yang sistematis yang digunakan untuk memecahkan masalah yang diajarkan pada SMP/MTs kelas VII semester ganjil tahun ajaran 2015/2016.

Dipindai dengan CamScanner

LAMA PERENDAMAN PALA BANDA *(Mysristica fargrans Houtt)* DALAM AIR LAUT TERHADAP KUALITAS MANISAN PALA

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

DitulisOleh :

MIRA LAHADJI
NIM. 0120402012

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM (IAIN)
AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul "**Lama Perendaman Pala Banda (*Myristica fragrans* houtt) Dalam Air Laut Terhadap Kualitas Manisan Pala**" yang disusun oleh saudari **Mira Lahadji**, NIM **0120402012** Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Rabu, 22 juni 2016**, bertepatan dengan **17 Ramadhan 1437 H** dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 22 juni 2016
17 Ramadhan 1437 H

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	:	**Djamila Lasaiba, M.A**	(.....)
Sekertaris	:	**Dr.M. Faqih Seknun, M.Pd**	(.....)
Penguji I	:	**Rosmawati, T, M.Si**	(.....)
Penguji II	:	**Sarmawaty Kotala, M.Si**	(.....)
Pembimbing I	:	**Surati, M. Pd**	(.....)
Pembimbing II	:	**Sarty Imkari, M.Pd**	(.....)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Ambon

Corneli Pary, M.Pd
NIP. 19770407 200312 2001

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Idrus Sere, M.Pd.I
NIP. 196105071994031003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis, sehingga berbagai jenis tanaman dapat tumbuh dengan mudah di Indonesia. Banyak manfaat yang dapat kita ambil dari tanaman- tanaman tersebut.[1] *Myristicaceae* merupakan salah satu suku pantropis. Jenis yang paling umum di kenal adalah *Myristica fragrans Houtt.* (pala), karena banyak dimanfaatkan buah, biji, dan salut bijinya (macis atau ariluss *Myristicae).*[2]

Salah satu marga yang tergolong dalam suku *Myristicaceae* dan populer di Indonesia adalah marga *Myristica* atau dikenal luas sebagai jenis-jenis pala. Kandungan kimia dari jenis tanaman yang tergolong dalam marga *Myristicaceae* cukup baik sehingga banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku industri makanan, obat-obatan, dan kosmetika. Selain itu buah tanaman yang tergolong marga *Myristica* terutama buah pala dimanfaatkan dalam industri makanan awetan, seperti manisan pala, asinan pala dan lain-lain. Hampir semua bagian tanaman yang tergolong dalam marga *Myristica* ini telah dimanfaatkan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari.[3]

---

[1] Andaka, Ganjar . (2011).Hidrolisis Ampas Tebu Menjadu Furfural dengan Katalisator Asam sulfat.Jurnal Teknologi, Volume 4 Nomor 2,hal 180-188.

[2] Arrijani.(2005). Biologi dan Konservasi Marga *Myristica* di Indonesia Biologi and Conservation of genus Myristica in Indonesia. Biodiversitas vol.6, No.2 hal.147-151.

[3] Ibid, 2005 hlm 147

Dipindai dengan CamScanner

Tanaman pala merupakan tanaman yang telah diperdagangkan dan dibudidayakan secara turun temurun dalam bentuk perkebunan rakyat di sebagian besar kepulauan Maluku. Tanaman ini merupakan tanaman keras yang dapat berumur panjang hingga lebih dari 100 tahun. Tanaman pala tumbuh dengan baik di daerah tropis, selain di Indonesia terdapat pula di Amerika, Asia dan Afrika. tanaman pala merupakan tumbuhan berbatang sedang dengan tinggi mencapai 18 m, memiliki daun berbentuk bulat telur atau lonjong yang selalu hijau sepanjang tahun. Pohon pala dapat tumbuh di daerah tropis pada ketinggian di bawah 700 m dari permukaan laut, beriklim lembab dan panas, curah hujan 2.000-3.500 mm tanpa mengalami periode musim kering secara nyata.[4]

Pala dikenal sebagai tanaman rempah yang memiliki nilai ekonomis dan multiguna karena setiap bagian tanaman dapat dimanfaatkan dalam berbagai industri makanan dan minuman. Buah pala berbentuk bulat berkulit kuning jika sudah tua, berdaging putih, bijinya berkulit tipis agak keras berwarna hitam kecoklatan yang di bungkus fuli berwarna merah padam, isi bijinya putih, bila dikeringkan menjadi kecoklatan gelap dengan aroma khas. Buah pala terdiri atas daging buah (77,8), fuli (4%), tempurung (5,1%), dan biji (13,1%) (Rismunandar, 1990). Biji beserta fulinya juga merupakan bahan ekspor hasil perkebunan yang cukup penting. Pala di Indonesia berasal dari gugusan kepulauan Banda dan Maluku, dan kemudian menyebar ke pulau-pulau lain di sekitarnya, termasuk pulau Jawa dan Sulawesi.[5]

---

[4] Nanan Nurdjannah, (2007) Teknologi pengolahan pala, (Kanisius Yogyakarta)Hlm 1
[5] Ibid hlm 2

Dipindai dengan CamScanner

Di Maluku (khusunya daerah Banda), tanaman pala telah banyak di budidayakan oleh masyarakat setempat dan dimanfaatkan dalam industri makanan salah satunya adalah manisan pala. Dalam proses pembuatan manisan pala dibutuhkan air laut untuk perendaman daging buah pala guna untuk mempertahankan bentuk (tekstur) serta menghilangkan rasa sepat pada daging pala.[6]

Air laut adalah air yang mengandung berbagai jenis partikel padatan dan gas. Dalam 1000 g air laut akan terkandung sekitar 35 g komponen terlarut. Jumlah total materi terlarut dalam air laut disebut dengan salinitas yang biasa dinyatakan dalam satuan %. Sifat air laut yaitu partikel yang terlarut dalam air laut yang terdiri dari garam anorganik, komponen organik yang berasal dari makhluk hidup, dan gas terlarut. Bagian terbesar materi terlarut dalam air laut terdiri dari Garam anorganik yang berbentuk ion, yaitu klorin, sodium, sulfur, magnesium, kalsium, dan potassium.[7]

Perendaman air laut / (NaCl) merupakan elektrolit kuat yang mudah larut dalam air Ion Na akan mudah terabsorbsi kedalam jaringan sehingga dapat memperkuat dinding sel. (NaCl) termasuk bahan pengeras (firming- agent), untuk buah dan sayur. Garam kalsium yang bisa digunakan selain (NaCl) adalah Ca-sitrat dan Ca-hidroksida. Ion kalsium juga dapat memperkuat tekstur dan mencegah browning enzimatis karena Ion kalsium bereaksi dengan asam amino sehingga menghambat reaksi pencoklatan. Pada buah yang masih muda, banyak mengandung senyawa protopektin yang berfungsi sebagai penguat lamella tengah

---

[6] Uswatun Nur Hasannah. (2010) proses produksi manisan. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakata.

[7] Gede Suntika, Biologi kelautan,(Jakarta : Universitas Terbuka,2007), hlm 1.5

Dipindai dengan CamScanner

dari polimer asam galakturonat, banyak kalsium dan magnesium. Tekstur produk hasil pengeringan dapat diperbaiki dengan melakukan perendaman dalam garam kalsium yang dapat mengeraskan jaringan produk. Ada 2 macam enzim pemecah pektin yang terdapat pada jaringan buah yang telah masak, yaitu esterase dan poligalakturonase, yang aktivitasnya meningkat selama proses pematangan buah.[8]

Berdasarkan latar belakang, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul " ***Lama Perendaman Pala Banda (Myristica fragrans Houtt) Dalam Air Laut Terhadap Kualitas Manisan Pala***."

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah berapakah lama waktu perendaman pala banda *(Myristica fragrans Houtt)* dalam air laut untuk meningkatkan kualitas manisan pala?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui lama waktu perendaman pala banda *(Myristica fragrans Houtt*) dalam air laut untuk menigkatkan kualitas manisan pala.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis:
   a. Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang kualitas manisan pala terhadap lama perendaman air laut.

[8]Http blogspot.co.id proposal-kti-q diakses tgl 7 januari 2016

Dipindai dengan CamScanner

b. Sebagai sumber referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan yang akan datang terutama untuk penelitian yang berkaitan dengan ilmu biologi.

2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyrakat terkait dengan kualitas manisan pala terhadap lama perendaman air laut, sehingga lebih meningkatkan nilai ekonomis dari buah pala.

E. Definisi Operasional

Untuk memudahkan dalam penelitian ini, maka dilakukan pendefinisian sebagai berikut:

1. Hubungan adalah keterkaitan, kesinambungan. Hubungan yang dimaksud dalam penilitian ini adalah kesinambugan antara lama perendaman pala banda selama satu hari, dua hari dan tiga hari.
2. Kualitas adalah baik buruknya suatu produk. Kualitas yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah apakah lama perendaman air laut pada manisan pala Banda ini baik atau tidak untuk dapat dikonsumsi.
3. Daging buah pala adalah daging beserta kulit dari buah pala yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Daging buah pala yang dimaksudkan adalah daging buah pala yang terdapat di Negeri Kampung Baru Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah.
4. Manisan pala adalah daging buah pala yang diolah dalam bentuk makanan. Manisan pala yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah

Dipindai dengan CamScanner

manisan pala yang diolah dengan menggunakan rendaman air laut (air garam) selama 24 jam, 48 jam, dan 72 jam.

5. Air laut adalah air yang mengandung berbagai partikel padatan dan gas. Jumlah total materi terlarut dalam air laut di sebut dengan salinitas. Air laut yang digunakan adalah air laut yang diambil di Negeri Kampung Baru Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah.

Dipindai dengan CamScanner

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA KONSEP OTOT MANUSIA DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII MTs NEGERI BATU MERAH AMBON

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

Disusun Oleh :

SARTIKA
NIM :0110402100

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
IAIN AMBON
2016

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **"Penerapan Pendekatan Saintifik Pada Konsep Otot Manusia Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII MTs Negeri Batu Merah Ambon"** yang disusun oleh saudari **Sartika**, NIM **0110402100** Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Selasa, 07 Juni 2016**, bertepatan dengan 2 **Ramadhan 1437 H** dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Ambon, 07 Juni 2016
2 Ramadhan 1437 H

DEWAN MUNAQASYAH

Ketua	:	**Dr. Abdullah Latuapo, M. Pd.I**	(.....)
Sekretaris	:	**Rosmawati T, M.Si**	(.....)
Penguji I	:	**Nur alim Natsir, M.Si**	(.....)
Penguji II	:	**Kapraja Sangadji, M.Pd**	(.....)
Pembimbing I	:	**Dr. Idrus Sere, M.Pd.I**	(.....)
Pembimbing II	:	**Surati, M.Pd**	(.....)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Cornelia Parry, M.Pd
NIP. 197704072003122001

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
Dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Idrus Sere, M.Pd.I
NIP. 196105071994031003

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem pendidikan di Indonesia telah mengalami banyak perubahan. Perubahan-perubahan itu terjadi karena telah dilakukan berbagai usaha pembaharuan dalam pendidikan. Sejalan dengan kemajuan tersebut, maka dewasa ini pendidikan di sekolah-sekolah telah menunjukkan perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan itu terjadi karena terdorong adanya pembaharuan, sehingga di dalam pengajaran guru selalu ingin menemukan metode dan pendekatan baru yang dapat memberikan semangat belajar bagi semua peserta didik. Bahkan secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa pembaharuan dalam sistem pendidikan yang mencakup seluruh komponen yang ada.[1]

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang di lakukan secara kompleks. Pembelajaran pada dasarnya bukan hanya menyampaikan pesan pada peserta didik, melainkan adanya interaksi antara guru dan peserta didik, peserta didik dengan guru serta peserta didik dengan peserta didik. Pada kegiatan pembelajaran materi yang disampaikan berorentasi pada pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik, yang mencakup komponen seperti kurikulum, media dan fasilitas yang digunakan. Pada proses pembelajaran di MTs guru tidak hanya di tuntut mampu menyampaikan materi dengan baik, tetapi mampu memahami

---

[1] Drs. I Nengah Suadnyana, M.Pd, *Penerapan Pendekatan Saintifik Dengan Penilaian Projek Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Keterampilan Ipa Dan Motivasi Belajar Peserta didik Kelas Ivc Sd Negeri 22 Dauh Puri..* E-Journal PGSD Pendidikan Ganesha, Vol : 3 No: 1 Tahun 2015.Hlm. 2.

Dipindai dengan CamScanner

karakteristik peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satunya program pembelajaran di MTs yaitu IPA.

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang sangat penting bagi peserta didik, IPA merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari, maupun dalam pengembangan ilmu pengetahuan lainnya. Pembelajaran IPA dikatakan efektif apabila peserta didik memahami konsep dari pembelajaran IPA dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pengembangan kurikulum 2013, pelaksanaan pembelajaran berbasis kompetensi dan karakter dianjurkan untuk menggunakan pendekatan ilmiah atau disebut saintifik. Pendekatan ilmiah atau saintifik dianggap sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan dan pengetahuan. Melalui penguatan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi diharapkan melahirkan peserta didik produktif, inovatif dan kreatif.[2]

Mata pelajaran IPA sebagai ilmu dasar perlu ditingkatkan mutunya dengan berbagai cara oleh guru di setiap sekolah. Mengingat mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang agak sulit dicerna peserta didik, sehingga keadaan tersebut merangsang guru untuk memperbaiki dengan meningkatkan kualitas cara belajar dan pembelajaran terhadap peserta didik. Karena keberhasilan peserta didik tidak hanya peserta didik yang berperan tetapi juga guru. Menurut Sudjana, keberhasilan belajar tidak hanya dilihat dari hasil belajar anak didik tetapi juga

---

[2] Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2013, *Konsep Pendekatan Scientific*, (Diklat Guru Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013) hlm. 1.

Dipindai dengan CamScanner

dari prosesnya karena hasil belajar pada dasarnya merupakan akibat dari suatu prosesnya.[3]

Mts Negeri Batu Merah Ambon merupakan salah satu sekolah yang telah menerapkan sistem Kurikulum 2013 berdasarkan kebijakan sekolah, tetapi belum menerapkan pendekatan pengajaran dengan menggunakan penerapan pendekatan sainstifik.

Setelah penulis melihat hasil belajar yang di capai oleh peserta didik kelas VIII Mts Negeri Batu Merah Ambon khususnya pada mata pelajaran IPA kurang terlalu maksimal, maka untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik perlu adanya penerapan pendekatan pembelajaran yang tidak membosankan dan menarik dimana peserta didik lebih berperan aktif dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Penerapan Pendekatan Sainstifik Pada Konsep Otot Manusia Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII MTs Negeri Batu Merah Ambon"**

---

[3] Nana Sudjana, *Cara Belajar Peserta didik Aktif*, hal.65

Dipindai dengan CamScanner

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah Penerapan Pendekatan Sainstifik Pada Konsep Otot Manusia Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII MTs Negeri Batu Merah Ambon?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui Penerapan Pendekatan Sainstifik Pada Konsep Otot Manusia Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII Mts. Negeri Batu Merah Ambon.

D. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis
   a. Dapat memberi kontribusi pemikiran terhadap penerapan pendekatan sainstifik dalam pembelajaran materi konsep otot.
   b. Memberikan sumbangan dan wawasan bagi guru IPA (pendidikan biologi) dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan menarik dengan menggunakan pendekatan sainstifik sehingga dapat berimplikasi pada peserta didik dalam rangka meningkatkan prestasi belajar.
2. Secara Praktis
   a. Dapat menjadi bahan masukan yang berguna bagi usaha meningkatkan hasil belajar peserta didik di MTsN Batu Merah Ambon dengan menggunakan pendekatan sainstifik.

Dipindai dengan CamScanner

b. Menambah wawasan atau pengetahuan peneliti mengenai pendekatan sainstifik.

E. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan penafsiran yang lebih dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Pendekatan sainstifik merupakan pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, eksperimen maupun cara yang lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan.[4]
2. Hasil belajar adalah suatu puncak proses belajar. Hasil belajar tersebut terjadi terutama berkat penilaian guru. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua dampak tersebut bermanfaat bagi guru dan peserta didik.[5]

---

[4] Agus Sujarwanta, *Mengkondisikan Pembelajaran Ipa Dengan Pendekatan Saintifik.* Jurnal Nuansa Kependidikan Vol. 16 Nomor.1, Nopember 2012. Hlm. 74.

[5] Abdul Majid. *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar,* (Cet; 1: Bandung. PT Remaja Rosdakarya, 2014). Hlm. 28

Dipindai dengan CamScanner