

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Daskripsi Teori

1. Perkebunan Sawit

Perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu perkebunan yang saat ini sedang berkembang di kalangan masyarakat karena memiliki banyak manfaat dari keberadaan perkebunan kelapa sawit ini. Perkebunan kelapa sawit tidak dapat dihindari dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Selain itu, pola perkebunan monokultur kelapa sawit akan memberikan dampak terhadap lingkungan. Pola pengembangan integrasi tanaman perkebunan (kelapa sawit) dengan tanaman pangan (hortikultura). Integrasi kelapa sawit dengan tumbuhan buah-buahan dapat memberikan manfaat ganda. Pohon buah-buahan dapat menyediakan sumber nutrisi.

Kelapa sawit merupakan perkebunan yang sedang berkembang di kalangan masyarakat. Pada kalangan masyarakat air bersih sangatlah dibutuhkan sebagai salah

satu kebutuhan dalam segala sesuatu. Tumbuhan kelapa sawit membutuhkan air yang lebih banyak dibandingkan dengan tumbuhan lainnya. Tumbuhan kelapa sawit membutuhkan air setara dengan tumbuhan tebu dan pisang pada setiap tahunnya namun tidak setinggi dengan tumbuhan pangan misalnya padi, jagung, dan kedelai.

Lingkungan adalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan, dengan kelembagaan yang meliputi ciptaan manusia seperti keputusan bagaimana menggunakan lingkungan fisik tersebut. Lingkungan juga dapat diartikan menjadi segala sesuatu yang ada di sekitar manusia dan mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia.

Lingkungan hidup merupakan suatu kondisi dan jumlah semua benda yang ada dalam ruang dimana tempat manusia tinggal yang dapat mempengaruhi kehidupan manusia. Lingkungan hidup yang baik tidak hanya ditinjau

dari kemampuan manusia yang dapat mewujudkan keinginannya untuk memenuhi kebutuhan pokoknya, melainkan kemampuan manusia yang mempunyai peran dalam memelihara keseimbangan ekologisnya agar tetap terjaga⁵.

2. Kualitas Air

Menurut undang –undang tentang perlindungan dan pengolahan lingkungan hidup Nomor 32 Tahun 2009, Pencemaran Lingkungan hidup adalah masuk atau di masukannya makhluk hidup, zat,energy, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah di tetapkan. Pencemaran terhadap lingkungan dapat terjadi di mana saja dengan laju yang sangat cepat dan beban pencemaran yang semakin berat akibat kegiatan manusia baik dalam pertanian, limbah industry, limbah rumah tangga serta dari berbagai bahan kimia, Pencemaran

⁵ Suyono, *Pencemaran Kesehatan Lingkungan*, (Jakarta: EGC, Qurratur R. Estu Tiar, 2013), 3

Lingkungan yang di sebabkan bahan pencemar ini dapat menimbulkan gangguan terhadap kesehatan bahkan dapat berakibat terhadap jiwa manusia .⁶

Air merupakan sumber daya alam yang sangat diperlukan bagi kelangsungan hidup organisme dan berbagai usaha peningkatan kesejahteraan manusia seperti perikanan, perindustrian, dan pembangkit tenaga listrik. Peraturan pemerintah RI No. 82 tahun 2001 tentang pengolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air menyebutkan bahwa, pencemaran air adalah berubahnya tatanan(komposisi0 air oleh kegitan manusia sehingga kualitas air menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.⁷ Menurut Widiyanto dkk (2015) bahwa faktor-faktor yang mengakibatkan terjadinya polusi air sebesar 33,33% berasal dari limbah industri

⁶ Reyvinder Urat Sagala, “ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI GAJAH WONG DITINJAU DARI KONSENTRASI KLOOROFIL-a DAN INDEKS PENCEMARAN,” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2019): 1689–1699.

⁷ RAMADHANI, *Analisis Status Kualitas Perairan Daerah Aliran Sungai Hilir Krueng Meureubo Aceh Barat*.

47,62% limbah rumah tangga, dan 19,04% dari limbah perkotaan.

Menurut Miller dalam Agoes Soegianto (2010) pencemaran air terjadi bila ada suatu bahan atau keadaan (misalnya panas) yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas badan air sampai suatu tingkat tertentu sehingga tidak memenuhi baku mutu tidak dapat digunakan untuk keperluan tertentu. Dampak pencemaran air dapat mempengaruhi perubahan struktur dan fungsi ekosistem sungai baik hewan maupun tumbuhan. Pencemaran air dan bentuk aktivitas yang dilakukan oleh manusia seperti membuang sampah yang dapat menyebabkan *stress* (tekanan) lingkungan dapat memberikan pengaruh yang berbahaya kepada individu, populasi, komunitas dan ekosistem.⁸

3. Perumahan Anitakira

⁸ Sagala, "Analisis Kualitas Air Sungai Gajah Wong Ditinjau Dari Konsentrasi Klorofil-a Dan Indeks Pencemaran."

Perumahan anitakira merupakan lokasi yang diteliti oleh peneliti, Perumahan Graha Anitakira berdiri pada tahun 2018 berlokasi di jln.Soeprapto Dalam Kec.Selebar,Kel. Betungan, Rw 07, Rt 58. Perumahan ini merupakan komersial yang terdiri dari 180 unit rumah yang sudah di huni hamper 50%.Perumahan ini berdekatan dengan perumahan lainnya seperti perumahan Rafflesia terletak di sebelah utara perumahan graha anitakira sudah di bangun pada tahun 2011 jauh sebelum perumahan Anitakira di bangun, dan sebelah selatan berdekatan dengan perumahan puri nirwana yang didirikan pada tahun 2019.



Gambar 2.1 Peta Lokasi Penelitian

(sumber:<https://google maps.com>)

4. Media Pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Menurut terminologinya, kata media berasal dari bahasa latin “medium” yang artinya perantara, sedangkan dalam bahasa arab media berasal dari kata “wasaila” artinya pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.⁹ Pada awal sejarah pembelajaran, media hanyalah merupakan alat bantu yang dipergunakan oleh seorang guru untuk menerangkan pelajaran. Alat bantu yang mula-mula digunakan adalah bantu visual, yaitu berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa, antara lain untuk mendorong motivasi belajar, memperjelas dan

⁹ M. Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran*. (Jember: Pustaka Abadi, 2017), hal. 9

mempermudah konsep yang abstrak, dan mempertinggi daya serap dalam belajar.¹⁰

Media pembelajaran adalah media yang digunakan sebagai alat bantu atau sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan, sehingga dapat membangkitkan minat, perhatian, dan pikiran siswa agar tujuan belajar dapat tercapai dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran.¹¹

b. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan media ajar menjadi sangat penting karena para guru umumnya hanya bergantung pada buku paket buatan penerbit saja tanpa memperhatikan sumber ajar lainnya. Untuk membuat siswa antusias terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru, maka guru harus kreatif

¹⁰ H.Abd.Hafid, "Sumber dan Media Pembelajaran," *Jurnal Wawasan Keislaman*, (online), Vol. 6, No. 2, (2011), akses 28 September 2016

¹¹ Septiana Vicky L, Supurwoko, Sri Budiawanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dalam Bentuk *Pocket Book* Pada Materi Alat Optik Serta Suhu dan Kalor untuk Kelas X SMA," *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*. (online), Vol. 3, No. 1, (2013), akses 8 Febuari 2018.

dalam mengembangkan media pembelajaran.¹²

Pengembangan media pembelajaran yang dibuat pada saat ini kurang memuaskan, karena pembuatan media pembelajaran hanya berdasarkan pada perkiraan atau asumsi-asumsi bahwa siswa akan belajar melalui suatu lintasan belajar tertentu.¹³ Media pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah berupa modul yang didalamnya berisi materi pencemaran lingkungan berbasis *case study* Dampak Perkebunan Sawit Terhadap Kualitas Air di Perumahan Graha Anitakira Kota Bengkulu.

5. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat dimaknai sebagai alat yang membawa pesan dan informasi atau guru dan siswa. penggunaan media dalam aktivitas pembelajaran dapat

¹² Sigit Purwaka, Pengembangan Bahan Ajar Al-Qur'an Hadis Madrasah Ibtidaiyah (Materi Huruf Hijaiyah Kelas I Semester I). *MIDA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, (online), Vol. 1, No. 2, (2018), akses 10 Juli 2018.

¹³ Tatang Mulyana, Pengembangan Bahan Ajar Melalui Penelitian Desain. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. (online), Vol. 1, No. 2, (2012), akses 15 September 2012.

dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Setiap jenis media memiliki kemampuan dan karakteristik atau fitur spesifik yang dapat digunakan untuk keperluan yang spesifik pula. Fitur-fitur spesifik yang dimiliki oleh sebuah media pembelajaran membedakan media tersebut dengan jenis media yang lain. Dalam proses pembelajaran, terdapat beberapa jenis media pembelajaran yang perlu untuk diketahui. Jenis media pembelajaran yang dimaksud diantaranya adalah sebagai berikut.¹⁴

a. Media Visual

Media visual merupakan sebuah media yang memiliki beberapa unsur berupa garis, bentuk, warna, dan tekstur dalam penyajiannya. Media visual dapat menampilkan keterkaitan isi materi yang ingin disampaikan dengan kenyataan. Media visual dapat ditampilkan dalam dua bentuk, yaitu visual yang menampilkan gambar atau simbol bergerak. Ada

¹⁴ Wati Rima Ega, *Ragam Media Pembelajaran*, (Jakarta: Cv.Solusi Distribusi,2016), hal. 29.

beberapa media visual yang digunakan dalam pembelajaran, diantaranya adalah buku, jurnal, peta, gambar.¹⁵

b. Media audio visual

Media audio visual merupakan media yang dapat menampilkan unsur gambar dan suara secara bersamaan pada saat mengomunikasikan pesan atau informasi. Media audio visual dapat mengungkapkan objek dan peristiwa seperti keadaan yang sesungguhnya. Perangkat yang digunakan dalam media audio visual ini adalah mesin proyektor film, tape recorder, dan proyektor visual yang lebar.

c. Media Auditif

Media auditif adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio, cassette recorder, piringan hitam.¹⁶

d. Media Proyeksi Gerak

¹⁵ Djamarah dan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rieka Cipta, 2010), h. 125.

¹⁶ Ibid h.35

Didalam proyeksi gerak termasuk film gerak, film gelang, program TV, kaset video (CD, VCD, atau DVD).

e. Benda –benda Tiruan/miniature

Benda tiruan atau miniature yaitu seperti benda-benda tiga dimensi yang dapat disentuh dan diraba oleh siswa, media ini dibuat untuk mengatasi keterbatasan baik obyek maupun situasi sehingga proses pembelajaran tetap berjalan dengan baik¹⁷.

6. Fungsi Media Pembelajaran

Peranan media dalam kegiatan pembelajaran merupakan bagian yang sangat menentukan efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran. McKown dalam bukunya “Audio Visual Aids To Instruction” mengemukakan empat fungsi media sebagai berikut:

¹⁷ Dewa Gede Hendra Divayana, P. Wayan Arta Suyasa & N Sugihartini. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha,” *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*. (online), Vol. 5, No. 3, (2016), akses 18 Januari 2017.

- a. Mengubah titik berat pendidikan formal, yang artinya dengan media pembelajaran yang tadinya abstrak menjadi kongkret, pembelajaran yang tadinya teoritis menjadi fungsional praktis.
- b. Membangkitkan motivasi belajar, dalam hal ini media menjadi motivasi ekstrinsik bagi siswa, sebab penggunaan media pembelajaran menjadi lebih menarik dan memusatkan perhatian pebelajar.
- c. Memberikan kejelasan, agar pengetahuan dan pengalaman siswa dapat lebih jelas dan mudah dimengerti, maka media dapat memperjelas hal itu.
- d. Memberikan stimulasi belajar, terutama rasa ingin tahu siswa, daya ingin tahu perlu dirangsang agar selalu timbul rasa keingintahuan yang harus dipenuhi melauli penyediaan media.¹⁸

7. Manfaat Media Pembelajaran

¹⁸ M. Miftah, "Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa." *Jurnal Kwangsan*, (online), Vol. 1, No. 2, (2013), akses 3 September 2016.

Manfaat media pembelajaran secara umum dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci.¹⁹ Kemp dan Dayton (1985) mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu :

- a. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, setiap pembelajar mungkin mempunyai penafsiran yang berbeda-beda terhadap suatu konsep materi pelajaran tertentu. Dengan bantuan media, penafsiran yang beragam tersebut dapat dihindari sehingga dapat disampaikan kepada pembelajar secara seragam, melalui media yang sama dan menerima informasi yang persis sama seperti yang diterima oleh pembelajar-pembelajar lain.

¹⁹Karo-Karo, Isran Rasyid, and Rohani. "Manfaat media dalam pembelajaran." *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, (online), Vol. 7, No. 1, (2018), akses 15 Juni 2018.

- b. Media juga dapat mengatasi kendala keterbatasan ruang dan waktu. Sesuatu yang terjadi di luar ruang kelas, bahkan di luar angkasa dapat dihadirkan di dalam kelas melalui bantuan media. Demikian pula beberapa peristiwa yang telah terjadi di masa lampau, dapat kita sajikan di depan pelajar sewaktu waktu.
- c. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, dengan berbagai potensi yang dimilikinya, media dapat menampilkan informasi melalui suara, gambar, gerakan dan warna, baik secara alami maupun manipulasi. Materi pelajaran yang dikemas melalui program media, akan lebih jelas, lengkap, serta menarik minat pebelajar. Dengan media, materi sajian bisa membangkitkan rasa keingintahuan pebelajar dan merangsang pebelajar bereaksi baik secara fisik maupun emosional.²⁰

²⁰ Iwan Falahudin, "Pemanfaatan media dalam pembelajaran." *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, (online), Vol. 1, No. 4, (2014), akses 15 Juni 2018.

- d. Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman pendidikan yang bermakna bagi siswa, media dapat memberikan pengalaman yang nyata dalam belajar karena mengikut sertakan seluruh indra dan akal pikirannya.²¹
- e. Media pembelajaran membuat siswa tidak mudah bosan, metode yang dipakai dalam proses belajar mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal dari peraturan seorang guru. sehingga siswa tidak mudah bosan dan guru tidak kehabisan energi.
- f. Media pembelajaran membuat siswa lebih aktif, siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar. karena siswa tidak hanya mendengarkan guru, akan tetapi juga aktif dalam sebuah kegiatan seperti mengamati dan melakukan demonstrasi.²²

²¹ Amna Emda, "Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran Biologi Di Sekolah," *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, (online), Vol. 12, No. 1. (2011), akses 15 Agustus 2011

²² Ahmad Walid, *Strategi pembelajaran IPA*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017), hal. 43-44.

8. Modul Pembelajaran.

a. Pengertian Modul

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Artinya, pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Bahasa, pola, dan sifat kelengkapan lainnya yang terdapat dalam modul ini diatur sehingga ia seolah-olah merupakan bahasa pengajar atau bahasa guru yang sedang memberikan pengajaran kepada murid-muridnya, maka dari itu media ini sering disebut bahan instruksional mandiri. Pengajar tidak secara langsung memberi pelajaran atau mengajarkan sesuatu kepada para muridmuridnya dengan tatap muka, tetapi cukup dengan modul-modul yang dikembangkan²³.

²³ Agus Susilo, Siswandari, and Bandi, “*Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Saintifik Untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta*”

b. Karakteristik Modul

Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik modul. Menurut Daryanto (2013:3) modul yang diperlukan harus memenuhi karakteristik diantaranya yaitu:

1. Self Instruction

Merupakan karakteristik penting dalam modul, pada tahap ini siswa mampu belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Maka dalam karakteristik ini modul harus:

- a. Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar.
- b. Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit. kegiatan yang kecil/spesifik,

sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.

- c. Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d. Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.
- e. Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana tugas konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik.
- f. Menggunakan bahasa sederhana dan komunikatif.
- g. Terdapat rangkuman materi pembelajaran;
- h. Terdapat instrumen penelitian.
- i. Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik.
- j. Terdapat informasi tentang rujukan/ pengayaan/ referensi yang mendukung materi pembelajaran.

2. Self Contained

maksudnya yaitu memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas.

3. Berdiri sendiri (stand alone)

yaitu merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar/ media lain.

4. Adaptif

yaitu modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.

5. Bersahabat/ Akrab (User Friendly)

yaitu modul hendaknya memenuhi kaidah User Friendly atau bersahabat/ akrab dengan pemakainya²⁴.

c. Penyusunan Modul

²⁴ Rio Septora, "Pengembangan Modul Dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Kelas X Sekolah Menengah Atas," *Jurnal Lentera* 2, no. 1 (2017): 86–98, <http://dx.doi.org/10.24127/jlplppm.v2i1.494>.

Penelitian pengembangan yang dilakukan menggunakan model 4-D.

1) Analisis masalah

Pada tahap awal yaitu tahap analisis masalah yang di mana dari permasalahan ini nantinya akan di kembangkan menjadi sebuah produk bahan ajar yang bermanfaat bagi siswa dan guru.

2) Define

Pada tahap define ini dilakukan analisis. Analisis yang dilakukan adalah berupa analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis materi

25

3) Design

Tahap kedua design (perancangan) terdiri dari pemilihan format modul dan desain awal modul. Format modul yang dikembangkan disesuaikan dengan kriteria buku teks yang

²⁵ Evi Mardiani and Siti Romlah Noerhodijah, "Penyusunan Modul Pembelajaran Jaringan Tumbuhan Berbasis Hakikat Sains," *Biodidaktika, Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya* 10, no. 2 (2015).

dikeluarkan oleh BSNP. Adapun format dari modul ini terdiri atas empat komponen utama yaitu: isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan. Pada tahap desain awal modul tema yang dipilih adalah “pencemaran lingkungan”.

4) Develop

Tahap ketiga yang dilakukan adalah tahap develop (pengembangan), dalam penelitian ini meliputi hasil uji coba para ahli. Uji coba ahli dilakukan untuk mengevaluasi modul pembelajaran IPA yang dikembangkan yaitu berupa penilaian dan saran maupun masukan. Uji coba ahli terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa²⁶.

9. Materi Pencemaran Lingkungan

Pencemaran adalah masuknya bahan-bahan berbahaya yang tidak diinginkan dan melebihi batas normal pada tanah, air dan udara baik secara fisik, kimiawi

²⁶ Hani Irawati, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Dengan Tema ‘Pencemaran Lingkungan’ Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VII,” *Jurnal Bioedukatika* 3, no. 1 (2015): 16.

maupun biologi yang akan mengganggu juga membahayakan bagi kehidupan manusia, merugikan serta merusak sumber daya alam (SDA). Seiring dengan bertambahnya populasi manusia maka bertambah banyak pula kebutuhan-kebutuhan hidup yang harus dipenuhi akibatnya pencemaran semakin banyak terjadi ditambah hanya sebagian manusia yang memahami arti pentingnya kebersihan lingkungan serta hanya sedikit manusia yang memiliki etika lingkungan.

Pelaku pencemaran tidak dipandang dalam tingkat individu, melainkan dalam tingkat populasi. Pencemaran air yang dilakukan oleh seorang yang membuang sehelai kertas ke sungai, mungkin tidak berarti apa-apa bila dibandingkan dengan seluruh penduduk kota masing-masing orang membuang sehelai kertas ke sungai maka besar kemungkinan akan berakibat pencemaran air.

Lingkungan dikatakan tercemar apabila kemasukan bahan pencemar yang melebihi batas maksimalnya, sehingga dapat mengakibatkan gangguan pada makhluk

hidup yang ada didalamnya. Dalam etika lingkungan ada prinsip-prinsip etika lingkungan yang mengatur sikap dan tingkah laku manusia dengan lingkungannya.

Dalam Al-qur'an disinggung pula masalah etika lingkungan yaitu sikap hormat kita terhadap lingkungan pada Q.S.Al-A'raf/7:56., yang berbunyi:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ
 اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

Artinya : *"Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan"*.

Maksud dari ayat ini adalah manusia diciptakan tidak semata-mata menikmati dunia tapi menjaga dan menghormati siapa saja baik itu sesama manusia maupun alam agar menjadi rahmat yang baik bagi semesta alam.

Pencemaran lingkungan dapat berasal dari berbagai sumber yang menjadi faktor terjadinya kerusakan lingkungan. Sumber pencemaran lingkungan dapat berasal dari aktivitas/kegiatan manusia atau proses alam.

Berikut adalah sumber yang menjadi faktor kerusakan lingkungan yaitu:

a. Kegiatan manusia

Pencemaran lingkungan yang paling utama berasal dari kegiatan manusia. Seperti kegiatan rumah tangga, pertanian, industri, perdagangan dan transportasi. Faktor-faktor penyebab terjadinya pencemaran lingkungan sebagai hasil samping kegiatan manusia seperti: faktor industrialisasi, cara hidup, kepadatan penduduk, dan faktor perkembangan ekonomi.

b. Aktivitas atau proses alam

Kerusakan lingkungan dapat diakibatkan oleh bencana alam seperti banjir, letusan gunung berapi, gempa, gelombang tsunami, angin topan, longsor, dan

lain-lain. Diketahui bahwa komponen penyebab pencemaran disebut dengan polutan (pencemar), misalnya makhluk hidup, bahan kimia, limbah industri yang disebut bahan beracun dan berbahaya. Pencemaran lingkungan dapat dibedakan menjadi pencemaran tanah, pencemaran air, pencemaran udara dan pencemaran suara.

1) Pencemaran tanah

Pencemaran tanah adalah masuknya polutan (bahan pencemar) meresap masuk ke dalam tanah. Bahan pencemar dapat berupa padat dan cair, bahan-bahan tersebut berasal dari limbah rumah tangga, limbah industri dan limbah pertanian. Sampah berupa plastik, kaleng bekas, barang kulit, karet, minyak, logam dan lain sebagainya yang sifatnya sukar diuraikan oleh bakteri pembusuk secara alamiah, semua itu menyebabkan pencemaran tanah, seperti logam berat ini dapat

merusak tanah dan merusak susunan saraf dan menyebabkan cacat pada keturunan organ



Gambar 2.2 Pencemaran Tanah

(sumber: <https://hallo.sehat.com>)

2) Pencemaran air

Pencemaran air adalah masuknya bahan tercemar ke dalam lingkungan air. Bahan tercemar tersebut dapat berupa limbah padat dan cair akibatnya sumber air yang berkualitas baik semakin berkurang sehingga manusia terpaksa menggunakan air sungai yang sebenarnya tercemar.

Dampak dari pencemaran air yaitu:

- a. Punahnya populasi ekosistem dalam air.
- b. Air yang tercemar bisa mengandung organisme hidup sebagai sumber penyebab penyakit.

- c. Hewan yang dimanfaatkan pada air yang beracun dapat membahayakan bagi yang memakannya.
- d. Air adalah sumber utama kehidupan, selain populasi air terancam punah juga membahayakan populasi yang berada disekitarnya seperti hewan yang minum dengan air yang tercemar tersebut dan kesuburan tumbuhan juga dapat berpengaruh.

Pencemaran air bisa diminimalisir atau diperbaiki dengan memperhatikan cara sederhana yaitu, jangan membuang limbah padat dan cair langsung kedalam air, tapi buang pada tempat yang tepat misal pada tempat pembuangan sampah yang telah disediakan. sedangkan limbah cair buat tempat penampungan sementara sebelum dapat dibuang pada tempat yang tepat limbah yang berupa oli bekas biasanya dapat didaur ulang kembali.



Gambar 2.3 Pencemaran air

(sumber:<https://detik.com>)

3) Pencemaran Udara

Selama 24 jam manusia dapat menghisap hingga 15 ribu liter udara. Sejumlah partikel akibat berbagai aktivitas manusia dapat berada di udara dan merupakan pencemar. Sumber pencemar udara sangat bervariasi yaitu pencemaran udara berasal dari industri, asap kendaraan bermotor, dan kegiatan rumah tangga. Gas yang dikeluarkan dari kegiatan tersebut yaitu:

- a) CO₂, dikenal dengan gas yang bersifat beracun dan bisa membunuh apabila kadarnya

berlebihan maka akan menyebabkan naiknya suhu pada permukaan bumi (efek rumah kaca).

- b) SO_2 dan SO_3 bisa menyebabkan daun kehilangan warna dan apabila terhirup manusia akan bisa menyebabkan radang paru-paru. Reaksi antara oksida belerang dengan oksida nitrogen akan dapat mengakibatkan hujan asam.
- c) Nitrogen Oksida (NO, NO_2) dapat menyebabkan gangguan pada paru-paru.
- d) Kabut asap dapat mengakibatkan penyakit paru-paru dan menimbulkan iritasi pada mata.

Pencemaran udara tidak bisa kita hindari karena dirasakan langsung lewat udara yang ada disekitar kita. Sedangkan udara adalah kebutuhan vital yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan.

Agar bisa meminimalisir pencemaran udara maka sebagai masyarakat penghasil dan pengguna gas harus bijak dalam menggunakannya dan tidak membakar sampah sembarangan agar bisa

mengurangi efek rumah kaca dan pencemaran udara.



Gambar 2.4 Pencemaran udara karena pabrik industry

(sumber:<https://detik.com>)

4) Pencemaran Suara

Pencemaran suara adalah pencemaran yang disebabkan oleh bunyi di atas 50 desibel, suara bising yang ditimbulkan oleh suara mobil, motor, pesawat terbang, mesin industri serta bunyi-bunyian keras lainnya. Suara bising yang terlalu keras dapat mengakibatkan gangguan pada pendengaran, kejiwaan, dan dapat pula mengakibatkan gangguan pada janin. Cara untuk menghindarinya secara alami yaitu penanaman

tanaman berdaun rimbun di halaman rumah bisa untuk meredam kebisingan.

Berkaitan dengan beberapa bentuk pencemaran di atas, maka di dalam salah satu ayat Al-qur'an Allah menerangkan tentang krisis lingkungan Q.S.Al-Rum/30:41 yang berbunyi:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ
الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya: *"Telah nampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)"*.

Ayat di atas menyebutkan bahwa darat dan dilaut merupakan tempat terjadinya kerusakan akibat ulah tangan manusia. Tidak disebutkan udara, menurut Quraish Shihab beliau memaparkan boleh jadi karena yang ditekankan hanya apa yang

nampak secara kasat mata, sebagaimana makna kata zahara yang berarti “tampak”. Ayat ini turun pada saat masyarakat belum mempunyai pengetahuan yang luas tentang ekologi dan atmosfer. Bentuk bencana yang digambarkan pada ayat tersebut merupakan bentuk hukuman yang timbulkan oleh manusia itu sendiri antara manusia dengan alam.

Istilah pencemaran lingkungan dapat dikatakan sebagai krisis lingkungan hidup akibat tindakan eksploitasi hutan secara berlebihan, sampah di mana-mana, hasil limbah industri yang dibuang sembarangan, asap kendaraan dan pabrik, akibatnya timbulah bencana yang menimpa umat manusia. Disaat manusia bisa berbuat baik dengan alam dan makhluk hidup lain, maka akan terjalin hubungan yang baik pula. Tetapi jika tidak bisa menjalin hubungan baik dengan alam dan makhluk hidup lain, maka tidak akan terjalin hubungan yang

baik dan akibatnya manusia yang berbuat kerusakan akan menanggung akibat yang merugikan.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian oleh Rani Riska dengan judul “ *Dampak Perkebunan Sawit Terhadap Kualitas Air Di Desa Alur Dua Kota Langsa*”. Penelitian ini dilakukan di 6 rumah di Desa alur dua dusun teladan dan dusun makmur, dengan hasil penelitian yang berbeda. Keadaan air pada 4 rumah yang dekat dengan perkebunan sawit yang berwarna kuning, mengeluarkan bau, dan juga di air tersebut terdapat larutan seperti minyak. Sedangkan 2 perumahan yang lokasinya agak jauh dari perkebunan sawit airnya jernih, tidak mengeluarkan bau, maupun larutan minyak. Dari data tersebut dapat dilihat air yang berada didekat perkebunan sawit tidak memenuhi syarat air bersih. Sedangkan air yang jauh dari perkebunan sawit memenuhi syarat air yang bersih (Rani Riska dkk 2021). Dalam skripsi ini Persemaan dengan penelitian tersebut yaitu

sama-sama meneliti dampak perkebunan sawit terhadap kualitas air di suatu perumahan, sedangkan untuk perbedaan dalam penelitian ini terdapat di lokasi penelitian, waktu dan hasil penelitian yang di mana hasil penelitian tentang dampak perkebunan sawit terhadap kualitas air di jadikan sebuah produk akhir berupa modul pembelajaran IPA di SMP²⁷.

Penelitian oleh Septa Vianus Ginting dengan judul “*Kualitas Air Tanah Pada Areal Perkebunan Kelapa Sawit dan Pabrik Kelapa sawit*”. Penelitian ini di lakukan di tiga titik yang berbeda: (1) Areal yang berada di tengah perkebunan yang jauh dari permukiman, (2) Areal perkebunan yang dekat dengan permukiman masyarakat dan (3) Areal yang dekat dengan pabrik pengolahan kelapa sawit. Pada lokasi 1 diperoleh kadar pH sebesar 6,44, kemudian pada titik pengambilan sampel pada lokasi 2 diperoleh hasil kadar pH sebesar 6,25, dan pada titik pengambilan sampel pada lokasi 3

²⁷ Perkebunan et al., “Dampak Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Kualitas Air Di Desa Alur Dua, Kota Langsa.”

diperoleh hasil kadar pH sebesar 6,17.²⁸ Nilai pH menjadi faktor yang penting dalam perairan karena nilai pH pada air akan menentukan sifat air menjadi bersifat asam atau basa yang akan mempengaruhi kehidupan biologi di dalam air (Septa Vianus Ginting 2021). Dalam penelitian ini memiliki persamaan yaitu dimana peneliti sama-sama menentukan pH air di titik yang berbeda-beda untuk menentukan kualitas air yang masih layak untuk dikonsumsi, sedangkan untuk perbedaan dalam penelitian ini terdapat di tempat pengambilan sampel yang di mana dalam penelitian ini menggunakan 3 titik yang berbeda sedangkan peneliti hanya menggunakan 2 lokasi dalam pengambilan sampel yaitu permukiman yang berdekatan dengan areal perkebunan sawit dan permukiman yang berjauhan dengan perkebunan sawit.

Penelitian oleh Siami Muslikhah dengan judul *“Perbedaan Tutupan Lahan Terhadap Tinggi Muka Air Sumur Gali di Desa Sumber Baru Kecamatan Angsana Kabupaten*

²⁸ Septa Viantus Ginting and Suratni Afrianti, “Kualitas Air Tanah Pada Areal Perkebunan Kelapa Sawit Dan Pabrik Kelapa Sawit,” *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan* 9, no. 2 (2021): 65–75.

Tanah Bumbu". Penelitian ini memperoleh Keadaan air sumur gali setelah adanya perkebunan kelapa sawit mengalami penurunan kuantitas air sumur. Berdasarkan hasil wawancara dari 15 responden yang mana dua di antaranya (13%) mengatakan tidak ada pengaruh penurunan air karenalahan di sekitar sumur tersebut terdapat berbagai vegetasi, seperti pohon karet dan pohon lainnya sebanyak (87%) yang mengalami perubahan tinggi muka air sumur setelah adanya perkebunan kelapa sawit (Siami Muslikhah dkk 2021).

²⁹Persamaan dengan penelitian ini yaitu untuk memperoleh data sama-sama menggunakan metode wawancara untuk mengetahui kualitas air tanah yang di gunakan masyarakat setempat, sedangkan untuk perbedaannya terletak di jumlah responden hasil wawancara di mana peneliti menggunakan 20 responden sedangkan dalam penelitian ini hanya menggunakan 15 responden.

²⁹ Baru Village et al., "PERBEDAAN TUTUPAN LAHAN TERHADAP TINGGI MUKA AIR KABUPATEN TANAH BUMBU Differences of Land Closure on the Extra Summer of Sumur Gali Water in Sumber" 04, no. 3 (2021): 532–540.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini bersumber dari masalah yang ditemukan oleh peneliti yaitu kualitas air di perumahan bekas perkebunan sawit, bekas perkebunan sawit dari permasalahan tersebut peneliti membuat modul untuk menjadi bahan ajar tambahan siswa. Sehingga siswa bisa memahami pencemaran lingkungan berbasis fakta. Berdasarkan uraian diatas kerangka penelitian bisa dilihat seperti pada bagan berikut ini.



