KEBERLANJUTAN DAN TEKNOLOGI HIJAU DALAM PERSPEKTIF ISLAM

Atiyah Ulfah¹, Ani Cahyadi²

atiyahulfah@gmail.com¹, anicahyadi@uin-antasari.ac.id²

Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin

ABSTRAK

Di balik kemajuan teknologi dan industrialisasi di era modern sekarang ini, memacu tantangan serius yang mengancam kelangsungan hidup di bumi, yaitu permasalahan lingkungan. Perubahan iklim, polusi, dan kerusakan ekosistem menjadi isu global yang mendesak untuk segera diatasi. Konsep keberlanjutan dan teknologi hijau dalam perspektif islam semakin relevan dalam menjaga ekosistem lingkungan dalam menjaga keseimbangan lingkungan pada upaya memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya. Metode yang digunakan pada topik ini melalui pendekatan kualitatif dengan menganalisis dokumen-dokumen terkait, seperti jurnal ilmiah, dan kajian perspektif keislaman serta sudut pandang maqasid syariah serta para ahli lainnya. Penelitian ini membahas potensi teknologi hijau dalam mendukung pembangunan berkelanjutan yang sejalan dengan nilai-nilai Islam. Teknologi hijau menawarkan solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan lingkungan seperti perubahan iklim dan degradasi lingkungan. Namun, implementasi teknologi hijau di negara-negara mayoritas muslim pada kenyataannya masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk kurangnya kesadaran, keterbatasan infrastruktur, dan kurangnya kebijakan yang mendukung. Penelitian ini akan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi hijau di dunia Islam serta memberikan rekomendasi kebijakan untuk mempercepat transisi menuju ekonomi hijau.

Kata Kunci: Keberlanjutan, Teknologi Hijau, Perspektif Islam.

ABSTRACT

Behind the technological advancements and industrialisation in today's modern era, spur serious challenges that threaten the survival of life on earth, namely environmental issues. Climate change, pollution, and ecosystem damage are global issues that need to be addressed. The concept of sustainability and green technology in an Islamic perspective is increasingly relevant in maintaining the environmental ecosystem in maintaining environmental balance in an effort to meet the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their needs. The method used in this topic is through a qualitative approach by analysing related documents, such as scientific journals, and studies of Islamic perspectives and maqasid sharia perspectives and other experts. This research discusses the potential of green technology in supporting sustainable development in line with Islamic values. Green technology offers innovative solutions to address environmental problems such as climate change and environmental degradation. However, the implementation of green technology in Muslim-majority countries in reality still faces various challenges, including lack of awareness, limited infrastructure, and lack of supportive policies. This study will analyse the factors affecting green technology adoption in the Islamic world and provide policy recommendations to accelerate the transition to a green economy.

Keywords: Sustainability, Green Technology, Islamic Perspective.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan industrialisasi yang pesat telah membawa manusia pada era modern yang penuh dengan kemudahan. Namun, di balik kemajuan tersebut, terdapat tantangan serius yang mengancam kelangsungan hidup di bumi, yaitu permasalahan lingkungan. Perubahan iklim, polusi, dan kerusakan ekosistem menjadi isu global yang mendesak untuk segera diatasi.

Dalam konteks inilah, konsep keberlanjutan dan teknologi hijau semakin relevan.

Keberlanjutan mengacu pada upaya memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya. Sementara itu, teknologi hijau merujuk pada segala bentuk teknologi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Islam, sebagai agama yang holistik, telah memberikan perhatian yang besar terhadap kelestarian alam. Ajaran Islam mengajarkan umatnya untuk menjaga keseimbangan alam dan hidup berdampingan dengan alam secara harmonis. Konsep khilafah dalam Islam menempatkan manusia sebagai khalifah atau pemimpin di bumi, dengan tanggung jawab untuk mengelola dan melestarikan alam semesta.

Seiring dengan semakin mendesaknya permasalahan lingkungan, maka kajian tentang keberlanjutan dan teknologi hijau dalam perspektif Islam menjadi semakin relevan. Dengan menggali lebih dalam nilai-nilai Islam terkait lingkungan, diharapkan dapat ditemukan solusi-solusi inovatif yang berbasis pada nilai-nilai agama dan sekaligus mampu menjawab tantangan lingkungan yang semakin kompleks. Dengan mengetahui rumusan asal masalah tentang bagaimana pandangan Islam mengenai lingkungan dan keberlanjutan, konsep teknologi hijau yang sejalan dengan nilai-nilai Islam dan implementasi teknologi hijau dalam perspektif Islam. Sehingga tercapai tujuan yang diharapkan agar dapat teranalisa pandangan Islam yang berkesinambungan tentang keberlanjutan lingkungan, dapat memahami konsep teknologi hijau dalam konteks Islam dan mencari solusi berbasis Islam yang tepat untuk permasalahan lingkungan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada topik penelitian ini tentang keberlanjutan teknologi hijau dalam perspektif islam/ekologi ini melalui pendekatan kualitatif yang lebih mendalam dengan menganalisis dokumen-dokumen terkait, seperti buku, web site, jurnal ilmiah, dan kajian perspektif keislaman atau pun wacana ekologi internasional konsep keberlanjutan dan teknologi hijau dikonstruksikan dalam diskursus Islam dan ekologi. Sehingga data yang terkumpul kemudian digali dan disaring melalui jurnal-jurnal dan artikel-artikel ilmiah yang terkait dengan wacana pelestarian lingkungan penggunaan teknologi hijau yang dinarasikan dalam paparan deskriptif analitif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. KONSEP KEBERLANJUTAN:

1. Definisi keberlanjutan

Keberlanjutan, atau dalam bahasa Inggris sering disebut *sustainability*, adalah konsep yang sangat penting dalam dunia saat ini. Secara sederhana, keberlanjutan berarti memenuhi kebutuhan kita saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Definisi yang lebih lengkap:

❖ **Komisi Brundtland (1987):** "Pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri." Definisi ini menjadi acuan paling umum dalam memahami keberlanjutan (Basiago, A. D. (1995). Gagasan 'keberlanjutan' muncul dalam buku *A Blueprint for Survival* karya The Ecologist pada tahun 1972 . Upaya untuk membuat peradaban modern menjadi 'berkelanjutan' mengilhami Konferensi Stockholm PBB pada tahun 1972 dan 'perwalian global' dalam perjanjian-perjanjian lingkungan internasional berikutnya. 'Keberlanjutan' terkait dengan 'masa depan', oleh karena itu Komisi Brundtland pada tahun 1987 mendefinisikan pembangunan berkelanjutan sebagai

'pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa kini, tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri'. 'Keberlanjutan' menjiwai 'prinsip kehati-hatian', yang ditegaskan oleh Uni Eropa (UE) pada tahun 1990 dalam Deklarasi Bergen tentang Pembangunan Berkelanjutan, yang mengharuskan pelestarian ekologi dalam kasus-kasus ketidakpastian ilmiah di mana kerusakan yang serius atau tidak dapat dipulihkan terancam. Konferensi Tingkat Tinggi Bumi pada tahun 1992 menetapkan 'pembangunan berkelanjutan' sebagai kebijakan terpenting di abad ke-21. 'Keberlanjutan' merupakan inti dari Deklarasi Rio tentang Lingkungan dan Pembangunan dan Agenda 21, kesepakatan yang ditandatangani pada KTT Bumi yang menandai paradigma baru tentang masyarakat, ekonomi, dan lingkungan. Program Aksi Lingkungan Kelima Uni Eropa (1993) mengejar 'keberlanjutan' dalam industri, energi, transportasi, pertanian, dan pariwisata. 'Keberlanjutan' juga telah didukung oleh Pemerintahan Clinton (1994). Dengan adanya peristiwa-peristiwa tersebut, 'keberlanjutan' kini digunakan secara luas dalam biologi, ekonomi, sosiologi, perencanaan kota, etika, dan domain lainnya. Hal ini dianggap sama saja dengan filosofi baru, di mana prinsip-prinsip masa depan, kesetaraan, lingkungan global dan keanekaragaman hayati harus memandu pengambilan keputusan. Jauh dari sekedar doktrin ilmu pembangunan, 'keberlanjutan' telah muncul sebagai metodologi universal untuk mengevaluasi apakah pilihan-pilihan yang diambil manusia akan menghasilkan vitalitas sosial dan lingkungan.

- ❖ **Komisi Eropa:** "Pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri, dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan secara seimbang." Definisi ini menekankan pentingnya keseimbangan antara ketiga pilar keberlanjutan.

2. Pilar-pilar Keberlanjutan:

Konsep keberlanjutan umumnya dibagi menjadi tiga pilar utama:

- 1) **Lingkungan (Environmental):** Berfokus pada menjaga kesehatan ekosistem, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, serta menggunakan sumber daya alam secara berkelanjutan. Contoh: penggunaan energi terbarukan, pengelolaan sampah, pelestarian keanekaragaman hayati.
- 2) **Sosial (Social):** Berkaitan dengan keadilan sosial, kesejahteraan masyarakat, serta penghormatan terhadap hak asasi manusia. Contoh: mengurangi kesenjangan sosial, meningkatkan kualitas hidup, mempromosikan kesetaraan gender.
- 3) **Ekonomi (Economic):** Menekankan pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, menciptakan lapangan kerja, serta memastikan stabilitas ekonomi jangka panjang. Contoh: investasi dalam teknologi hijau, pengembangan bisnis sosial, mendukung ekonomi lokal.
- 4) Keberlanjutan sangat penting karena:
- 5) **Melindungi planet:** Membantu menjaga bumi agar tetap layak huni bagi generasi mendatang.
- 6) **Meningkatkan kualitas hidup:** Menciptakan lingkungan yang lebih sehat, masyarakat yang lebih adil, dan ekonomi yang lebih stabil.
- 7) **Mendorong inovasi:** Mendorong pengembangan teknologi dan solusi baru yang lebih berkelanjutan.
- 8) **Memperkuat ketahanan:** Membantu masyarakat dan bisnis menjadi lebih tangguh menghadapi perubahan iklim dan tantangan global lainnya.

Contoh Keberlanjutan:

- 1) Penggunaan energi terbarukan (matahari, angin, air)
- 2) Pengelolaan sampah yang baik (reduce, reuse, recycle)
- 3) Pertanian organik
- 4) Transportasi publik
- 5) Bangunan hijau
- 6) Bisnis sosial
- 7) Pendidikan tentang keberlanjutan

Keberlanjutan adalah konsep yang sangat luas dan kompleks, namun intinya adalah membangun masa depan yang lebih baik bagi semua. Dengan memahami konsep ini dan menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam kehidupan sehari-hari, kita dapat berkontribusi dalam menciptakan dunia yang lebih berkelanjutan.

3. Dimensi keberlanjutan (ekonomi, sosial, lingkungan)

Seperti yang telah kita singgung sebelumnya, keberlanjutan memiliki tiga dimensi utama yang saling terkait dan saling memengaruhi:

I. Dimensi Ekonomi

Dimensi ekonomi dalam keberlanjutan berfokus pada aspek pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Ini berarti pertumbuhan ekonomi yang tidak hanya meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga dilakukan dengan cara yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sosial.

Ciri-ciri Dimensi Ekonomi:

- 1) **Pertumbuhan ekonomi inklusif:** Semua lapisan masyarakat merasakan manfaat pertumbuhan ekonomi.
- 2) **Efisiensi sumber daya:** Menggunakan sumber daya alam secara optimal dan menghindari pemborosan.
- 3) **Inovasi dan teknologi:** Mendorong pengembangan teknologi ramah lingkungan dan efisien.
- 4) **Stabilitas ekonomi:** Menjaga stabilitas keuangan dan mengurangi risiko krisis ekonomi.

Contoh Implementasi:

- ❖ Investasi dalam energi terbarukan
- ❖ Pengembangan bisnis sosial
- ❖ Mendukung ekonomi lokal
- ❖ Menerapkan prinsip ekonomi sirkular

II. Dimensi Sosial

Dimensi sosial berkaitan dengan kesejahteraan masyarakat, keadilan sosial, dan kualitas hidup. Ini mencakup aspek seperti kesehatan, pendidikan, akses terhadap sumber daya, dan partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan.

Ciri-ciri Dimensi Sosial:

- 1) **Keadilan sosial:** Menjamin akses yang sama terhadap sumber daya dan peluang bagi semua.
- 2) **Kesejahteraan masyarakat:** Meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan masyarakat.
- 3) **Partisipasi masyarakat:** Memberikan ruang bagi masyarakat untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan.
- 4) **Budaya dan nilai:** Menghormati keragaman budaya dan nilai-nilai masyarakat.

Contoh Implementasi:

- ❖ Mengurangi kesenjangan sosial
- ❖ Meningkatkan akses terhadap pendidikan berkualitas
- ❖ Membangun masyarakat yang inklusif

- ❖ Melestarikan warisan budaya

III. Dimensi Lingkungan

Dimensi lingkungan berfokus pada pelestarian lingkungan alam dan penggunaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Ini mencakup aspek seperti pengelolaan sampah, pencemaran, perubahan iklim, dan keanekaragaman hayati.

Ciri-ciri Dimensi Lingkungan:

- 1) **Pelestarian ekosistem:** Melindungi keanekaragaman hayati dan habitat alami.
- 2) **Pengelolaan sumber daya alam:** Menggunakan sumber daya alam secara efisien dan bertanggung jawab.
- 3) **Mitigasi perubahan iklim:** Mengurangi emisi gas rumah kaca dan beradaptasi dengan dampak perubahan iklim.
- 4) **Pencegahan pencemaran:** Mengurangi limbah dan mencegah pencemaran lingkungan.

Contoh Implementasi:

- ❖ Penggunaan energi terbarukan
- ❖ Pengelolaan sampah yang baik
- ❖ Pertanian organik
- ❖ Konservasi hutan

Interkoneksi Ketiga Dimensi

Ketiga dimensi ini saling terkait dan saling mempengaruhi. Misalnya, investasi dalam energi terbarukan (ekonomi) dapat mengurangi emisi gas rumah kaca (lingkungan) dan menciptakan lapangan kerja baru (sosial). Atau, pembangunan masyarakat yang inklusif (sosial) dapat mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan (lingkungan) dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat (ekonomi).

Memahami dan menyeimbangkan ketiga dimensi ini sangat penting untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. Jika kita hanya fokus pada satu dimensi saja, maka upaya kita untuk mencapai keberlanjutan akan menjadi tidak efektif dan tidak berkelanjutan.

Contoh Penerapan Keberlanjutan dalam Kehidupan Sehari-hari:

1. Memilih produk ramah lingkungan
2. Mengurangi penggunaan plastik
3. Menghemat energi
4. Mendukung bisnis lokal
5. Berpartisipasi dalam kegiatan sosial

4. Tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs)

Sustainable Development Goals atau SDGs adalah serangkaian tujuan global yang ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) untuk mencapai kehidupan yang lebih baik dan lebih berkelanjutan bagi semua orang di planet ini. SDGs ini merupakan kelanjutan dari Tujuan Pembangunan Milenium (MDGs) yang telah berhasil dicapai pada tahun 2015.

SDGs memiliki 17 tujuan utama yang saling terkait dan saling mendukung. Tujuan-tujuan ini mencakup berbagai aspek kehidupan, mulai dari pengentasan kemiskinan hingga perlindungan lingkungan.

17 Tujuan SDGs:

- 1) **Tanpa Kemiskinan:** Mengakhiri kemiskinan dalam segala bentuknya di mana-mana.
- 2) **Tanpa Kelaparan:** Mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan gizi yang baik, serta meningkatkan produksi pangan berkelanjutan.
- 3) **Kesehatan Sehat dan Sejahtera:** Menjamin kehidupan yang sehat dan mendorong kesejahteraan untuk semua di segala usia.

- 4) **Pendidikan Berkualitas:** Menjamin ketersediaan dan kualitas pendidikan yang inklusif dan merata serta meningkatkan kesempatan belajar sepanjang hayat untuk semua.
- 5) **Kesetaraan Gender:** Mencapai kesetaraan gender dan memberdayakan semua perempuan dan anak perempuan.
- 6) **Air Bersih dan Sanitasi Layak:** Menjamin ketersediaan dan pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua.
- 7) **Energi Bersih dan Terjangkau:** Menjamin akses terhadap energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern untuk semua.
- 8) **Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi:** Mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan, serta menciptakan lapangan kerja yang produktif dan layak untuk semua.
- 9) **Industri, Inovasi dan Infrastruktur:** Membangun infrastruktur yang tangguh, mendorong industrialisasi inklusif dan berkelanjutan, serta mendorong inovasi.
- 10) **Berkurangnya Kesenjangan:** Mengurangi kesenjangan dalam dan antar negara dalam hal pendapatan, serta meningkatkan akses terhadap peluang bagi semua.
- 11) **Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan:** Membuat kota dan permukiman manusia inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan.
- 12) **Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab:** Mendorong pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan.
- 13) **Penanganan Perubahan Iklim:** Mengambil tindakan mendesak untuk memerangi perubahan iklim dan dampaknya.
- 14) **Ekosistem Lautan:** Melindungi dan melestarikan lautan, samudra, dan sumber daya laut untuk pembangunan berkelanjutan.
- 15) **Ekosistem Daratan:** Melindungi, memulihkan, dan mendorong penggunaan ekosistem daratan secara berkelanjutan, mengelola hutan secara berkelanjutan, memerangi desertifikasi, dan menghentikan serta membalikkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati.
- 16) **Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh:** Membangun masyarakat yang damai, inklusif, dan berkelanjutan untuk pembangunan, memberikan akses kepada keadilan untuk semua, dan membangun kelembagaan yang efektif, akuntabel, dan inklusif di semua tingkatan.
- 17) **Kemitraan untuk Mencapai Tujuan:** Memperkuat sarana pelaksanaan dan menghidupkan kembali kemitraan global untuk pembangunan berkelanjutan.

SDGs merupakan agenda global yang melibatkan semua negara, pemerintah, sektor swasta, masyarakat sipil, dan individu untuk bekerja sama dalam mencapai masa depan yang lebih baik. SDGs bertujuan untuk mengatasi berbagai tantangan global seperti kemiskinan, ketidaksetaraan, perubahan iklim, dan degradasi lingkungan.

Indonesia juga telah berkomitmen untuk mencapai SDGs. Pemerintah Indonesia telah menyusun berbagai program dan kebijakan untuk mendukung pencapaian SDGs, seperti Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) dan berbagai program kementerian/lembaga.

B. TEKNOLOGI HIJAU

1. Definisi Teknologi Hijau

Definisi teknologi hijau berkembang seiring berjalannya waktu, sehingga sulit untuk memberikan definisi yang tepat. Teknologi hijau dianggap ramah lingkungan karena menghasilkan lebih sedikit polusi terhadap lingkungan dibandingkan dengan bahan bakar fosil. Istilah “teknologi hijau” juga sekarang digunakan untuk membedakan antara energi

yang tidak terlalu berpolusi dan bahan bakar fosil yang dominan yang menyebabkan polusi yang lebih besar terhadap lingkungan. Istilah ini juga dapat diterapkan pada sistem energi yang berpotensi memiliki efek berbahaya yang rendah terhadap lingkungan (Li X, 2011). Dengan kata lain, energi hijau adalah tentang “seseorang yang menjalankan bisnisnya tanpa banyak mengubah lingkungan”(Bejan A, Lorente S. (2007).

Teknologi hijau adalah penggunaan sains dan teknologi untuk mengembangkan produk dan layanan ramah lingkungan yang melindungi lingkungan kita. Teknologi ini mencakup energi terbarukan, transportasi berkelanjutan, pengelolaan dan daur ulang limbah, solusi efisiensi energi, yang semuanya membantu kita bergerak menuju masa depan yang lebih berkelanjutan

Teknologi yang ramah lingkungan dikenal sebagai teknologi hijau (Green Technology) akan menekan dampak negatif lingkungan melalui upaya pencegahan (prevention), daur ulang (recycle) dan pemanfaatan limbah menjadi produk yang bernilai (waste to product).

Green Technology secara singkat diartikan sebagai istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan pemanfaatan sains dan teknologi dengan tujuan menghasilkan produk dan layanan yang ramah lingkungan. Tujuan utamanya adalah untuk menjaga, memperbaiki, dan melestarikan lingkungan.

Inisiatif teknologi hijau memainkan peran penting dalam mengatasi perubahan iklim. Emisi gas rumah kaca dari aktivitas manusia (seperti pembakaran bahan bakar fosil dan penggundulan hutan) menghasilkan kadar karbon dioksida yang belum pernah terjadi sebelumnya di atmosfer Bumi.

Eksplorasi, kelangkaan, dan pemanfaatan sumber daya alam yang berlebihan merupakan alasan utama yang menyebabkan meningkatnya kesadaran akan konsep “pembangunan berkelanjutan” (Tuazon D, Corder GD, McLellan BC. (2013). Hubungan antara penggunaan energi hijau dan pembangunan berkelanjutan terlihat jelas pada bagaimana energi hijau dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan memberikan keamanan energi bagi penduduk dunia.

Pembangunan berkelanjutan menuntut teknologi dan sumber daya energi yang bebas polusi, meskipun pada kenyataannya, tidak ada sumber energi yang sepenuhnya bebas dari dampak terhadap lingkungan.

Meskipun demikian, penggunaan energi hijau masih menjadi pilihan terbaik untuk menggantikan energi konvensional saat ini dan meminimalkan ketergantungan pada bahan bakar fosil.

Saat ini kita sedang mengalami perubahan iklim dalam skala global. Meskipun hal ini tidak dapat dihindari, namun kita dapat melakukan upaya untuk memperlambat proses ini dengan mengganti bahan bakar fosil dengan teknologi hijau secara bertahap. Sebagai konsumen bahan bakar fosil, manusia adalah penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar melalui kegiatan sehari-hari, seperti penggunaan mobil, mesin, listrik, bahan kimia, dan pestisida.

Diperlukan area yang luas untuk menghasilkan teknologi hijau, misalnya bendungan pembangkit listrik tenaga air dan pembangkit listrik tenaga surya. Ketersediaan sumber daya juga memerlukan relokasi industri untuk memungkinkan perolehan energi. Energi berkelanjutan memberikan harapan yang tinggi bahwa sumber daya terbarukan dapat menggantikan energi konvensional, tetapi pertanyaan sebenarnya adalah berapa banyak energi yang dapat dipasok oleh sumber daya terbarukan? Pertanyaan ini menjadi semakin penting ketika kita mempertimbangkan populasi manusia yang terus meningkat. Ini adalah beberapa tantangan yang perlu diatasi untuk memanfaatkan teknologi hijau.

2. Energi Hijau dan Kebutuhan akan Keberlanjutan

Teknologi hijau adalah segala bentuk teknologi yang dirancang untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Berikut beberapa contoh teknologi hijau yang dapat kita temui:

❖ Energi Terbarukan:

- 1) **Panel Surya: Mengubah energi matahari menjadi listrik. Cocok untuk rumah tangga, gedung perkantoran, hingga pembangkit listrik berskala besar.**
- 2) **Kincir Angin:** Mengubah energi angin menjadi listrik. Biasanya dipasang di daerah dengan angin kencang.
- 3) **Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA):** Mengubah energi kinetik air menjadi listrik. Memanfaatkan aliran sungai atau air terjun.
- 4) **Biomassa:** Mengubah bahan organik seperti kayu, limbah pertanian, atau kotoran hewan menjadi energi.
- 5) **Geothermal:** Memanfaatkan panas bumi untuk menghasilkan listrik.

❖ Pengelolaan Sampah

- 1) **Pengomposan:** Mengubah sampah organik menjadi pupuk kompos. Membantu mengurangi volume sampah di TPA.
- 2) **Daur Ulang:** Mengolah kembali sampah menjadi produk baru. Contoh: kertas, plastik, kaca, dan logam.
- 3) **Insinerasi:** Membakar sampah pada suhu tinggi untuk menghasilkan energi. Harus dilakukan dengan teknologi yang tepat untuk menghindari polusi udara.

❖ Transportasi Berkelanjutan

- 1) **Mobil Listrik:** Tidak menghasilkan emisi gas buang. Menggunakan baterai sebagai sumber energi.
- 2) **Sepeda Listrik:** Alternatif transportasi yang ramah lingkungan untuk jarak dekat.
- 3) **Transportasi Umum:** Mengurangi penggunaan kendaraan pribadi. Contoh: bus listrik, kereta api.

❖ Bangunan Hijau

- 1) **Panel Surya di Atap:** Memenuhi kebutuhan energi listrik bangunan.
- 2) **Sistem Pencahayaan Alami:** Meminimalkan penggunaan lampu listrik.
- 3) **Penggunaan Air Hujan:** Mengurangi penggunaan air bersih.
- 4) **Material Bangunan Ramah Lingkungan:** Menggunakan bahan bangunan yang mudah didaur ulang dan tidak berbahaya bagi lingkungan.

❖ Pertanian Berkelanjutan

- 1) **Pertanian Organik:** Tidak menggunakan pestisida dan pupuk kimia. Menjaga kesuburan tanah dan mengurangi pencemaran lingkungan.
- 2) **Agroforestri:** Menanam tanaman pangan bersamaan dengan tanaman keras seperti pohon. Memperbaiki kualitas tanah dan menjaga keanekaragaman hayati.

Manfaat Teknologi Hijau

- **Melindungi Lingkungan:** Mengurangi polusi udara, air, dan tanah.
- **Menghemat Energi:** Memanfaatkan sumber energi yang terbarukan.
- **Menghasilkan Produk yang Berkelanjutan:** Mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi produksi.
- **Meningkatkan Kualitas Hidup:** Menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan nyaman.

Tantangan dalam Penerapan Teknologi Hijau

- **Biaya Awal yang Tinggi:** Teknologi hijau seringkali memiliki biaya investasi yang lebih tinggi dibandingkan teknologi konvensional.

- **Keterbatasan Infrastruktur:** Perlu adanya infrastruktur yang memadai untuk mendukung penggunaan teknologi hijau.
- **Kurangnya Kesadaran Masyarakat:** Masih banyak masyarakat yang belum memahami pentingnya teknologi hijau.

Dengan demikian, teknologi hijau menawarkan solusi yang sangat penting untuk mengatasi masalah lingkungan yang kita hadapi saat ini. Dengan terus mengembangkan dan menerapkan teknologi hijau, kita dapat menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan bagi generasi mendatang.

C. PANDANGAN ISLAM TENTANG LINGKUNGAN

1. Pembangunan Berkelanjutan: Perspektif Islam

Tidak diragukan lagi, ada tantangan dalam memanfaatkan teknologi hijau. Namun, jelas juga bahwa teknologi hijau adalah alternatif yang paling layak untuk bahan bakar fosil, dan akan membantu mewujudkan konsep pembangunan berkelanjutan. Konsep pembangunan berkelanjutan telah berkembang selama bertahun-tahun (Al-Jayoussi, 2012). Salah satu definisi yang diterima secara luas tentang “pembangunan berkelanjutan” diperkenalkan pada tahun 1987 yang diterbitkan dalam dokumen Perserikatan Bangsa-Bangsa yang dikenal sebagai “Laporan Brundtland” di mana “pembangunan berkelanjutan” didefinisikan sebagai penggunaan sumber daya yang “memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi masa depan untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri” (United Nations (UN). (1987).

Dalam menjadikan teknologi hijau sebagai agenda praktis untuk pembangunan berkelanjutan, ada tiga kondisi yang harus dipenuhi (Mostert E, 2007). Yang pertama adalah penggunaan teknologi hijau tidak boleh melebihi waktu yang dibutuhkan sumber daya untuk diperbaharui. Syarat kedua adalah penggunaan energi tak terbarukan harus digantikan oleh sumber daya alternatif lain sebelum habis. Terakhir, ada kebutuhan untuk menjaga proses dan struktur sistem ekologi (Ostrom E, 2007).

Dari perspektif Islam, “keberlanjutan” didefinisikan oleh Al-Jayyousi sebagai hayattayyibah yang berarti “kehidupan yang baik”, di mana empat konsep utama Islam yang terkait dengan pembangunan berkelanjutan diidentifikasi, yaitu kebijaksanaan (hikmah), keadilan ('adl), kepentingan umum (maslahah) dan inovasi (ijtihad) (Al-Jayoussi O, 2012). Selain itu, manusia dipandang berada di bumi sebagaikhalifah atau pengelola (khalifah). Dunia ini berisi semua bahan untuk dimanfaatkan oleh manusia, tetapi pembangunannya harus berkelanjutan dan tidak menyebabkan kerusakan besar-besaran. Ini adalah salah satu poin penting dalam pendekatan keberlanjutan Islam, dibandingkan dengan pendekatan sekuler.

Dari keempat konsep dasar ini, Al-Jayoussi kemudian menjelaskan bahwa konsep-konsep tersebut dapat dipasangkan untuk menghasilkan konsep-konsep lain yang relevan dengan pembangunan berkelanjutan. Ketika kebijaksanaan digabungkan dengan inovasi, maka akan menghasilkan keunggulan (ihsan). Ketika keadilan berpadu dengan kebijaksanaan, hal ini akan menghasilkan manifestasi pengagungan terhadap Tuhan (tasbih). Ketika keadilan berpadu dengan kepentingan umum, maka akan menghasilkan pendekatan yang seimbang (mizan). Ketika kepentingan umum berpadu dengan inovasi, maka akan menghasilkan belas kasihan (arham). Penekanan dari konsep-konsep ini adalah untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan, yaitu untuk menghidupkan kembali dan memungkinkan bumi untuk makmur, untuk berinteraksi dengan lingkungan dengan cara yang adil menggunakan pendekatan terbaik, dan untuk mencegah lingkungan dari kerusakan (Majeed ABA, Yang AB. (2000).

2. Menghubungkan Pembangunan Berkelanjutan dengan Maqasid al- syariah

Konsep keberlanjutan dan teknologi hijau sangat sejalan dengan ajaran Islam. Prinsip-prinsip Islam seperti menjaga kelestarian alam, keadilan sosial, dan keseimbangan hidup mendorong umatnya untuk menerapkan teknologi yang ramah lingkungan.

Dalam hal penerapan konsep ke dalam tindakan, telah dikatakan bahwa maqasid al-shariah atau tujuan-tujuan yang lebih tinggi dari hukum ilahi Islam, memberikan panduan yang paling sesuai untuk diterapkan oleh umat Islam (Saifuddeen SM, Rahman NNA, Isa NM, Baharuddin A. (2014).

Pembangunan berkelanjutan dan pemanfaatan energi hijau dapat didiskusikan dengan menggunakan kerangka kerja ini yang berfokus pada perlindungan terhadap iman, kehidupan, akal, keturunan, dan harta benda (Saifuddeen SM, Wei CL, Ibrahim AH, Khotib NAM. (2013).

Bagi umat Islam adalah kewajiban untuk melestarikan lingkungan karena hal ini sama dengan menjaga keimanan kepada Allah. Dosa yang menyebabkan kerusakan pada lingkungan mengakibatkan ketidakseimbangan dan ketidakharmonisan, dan karenanya mempengaruhi hubungan yang harmonis antara Muslim dan Tuhan. Lingkungan diciptakan oleh Allah sebagai tanda kepercayaan kepada manusia. Oleh karena itu, dalam pandangan Muslim, melindungi lingkungan berkontribusi terhadap perlindungan iman yang merupakan tujuan pertama dari maqasid syariah.

Hal ini pada gilirannya berkaitan dengan tujuan kedua dari maqasid al-syariah yaitu melindungi kehidupan. Untuk memastikan bahwa umat manusia terus bertahan hidup, sangat penting untuk melindungi lingkungan. Hal ini dikarenakan manusia adalah bagian yang tidak terpisahkan dari lingkungan. Semua tindakan yang mengakibatkan kerusakan lingkungan jelas mengancam kehidupan manusia. Penggunaan bahan bakar fosil saat ini diketahui sebagai penyebab utama gas rumah kaca. Emisi gas rumah kaca di atmosfer mengakibatkan pemanasan global yang berujung pada berbagai bencana lingkungan seperti mencairnya lapisan es di kutub, naiknya permukaan air laut, perubahan iklim dunia secara drastis, dan juga perubahan ekosistem yang parah. Hal ini tentu akan menimbulkan bahaya bagi kehidupan kolektif umat manusia.

Tujuan ketiga dari maqasid syariah adalah perlindungan terhadap akal. Islam memandang kehidupan di dunia ini secara holistik, di mana beberapa aspek mendapat perhatian. Aspek-aspek ini meliputi fisik, mental dan spiritual. Aspek spiritual ditangani oleh tujuan pertama dari maqasid al-syariah. Tujuan ketiga, yaitu perlindungan terhadap akal, membahas aspek mental. Lingkungan menyediakan kapasitas yang besar bagi manusia sebagai tempat bagi manusia untuk belajar. Lingkungan menjadi sarana penting bagi manusia untuk meningkatkan pengetahuan dan intelektualitasnya dengan mengamati lingkungannya. Lingkungan juga merupakan alat untuk pengembangan peradaban manusia, yang hanya dapat dicapai jika manusia menggunakan akalnya sebaik mungkin. Ketidakmampuan untuk menggunakan akal dengan cara yang terbaik akan menjadi ancaman bagi kelangsungan hidup manusia.

Ketika kehidupan terancam sebagai akibat dari masalah lingkungan, hal ini akan menimbulkan risiko terhadap tujuan keempat dari maqasid al-shariah, yaitu untuk melindungi keturunan. Melindungi garis keturunan menurut hukum Islam Ilahi adalah untuk mempertahankan kehidupan generasi mendatang. Jika kita kembali ke definisi pembangunan berkelanjutan dalam Brundtland Report, penggunaan sumber daya yang “memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri jelas sejalan dengan tujuan keempat dari maqasid al-shariah dalam menjamin kelangsungan hidup generasi mendatang.

Tujuan kelima dari maqasid al-shariah adalah perlindungan terhadap harta benda. Sumber daya alam yang terdapat di lingkungan dianggap sebagai harta yang perlu dikelola secara bijak dan berkelanjutan. Segala sesuatu yang diciptakan oleh Allah di dunia ini adalah untuk kepentingan umat manusia. Namun, eksploitasi sumber daya alam secara besar-besaran sering kali mengakibatkan bencana yang dahsyat, seperti tanah longsor, pencemaran air, erosi tanah, dan banjir bandang. Jika dilihat sebagai properti, nilai sumber daya alam tidak ternilai harganya, dan setelah habis atau digunakan, hampir tidak mungkin untuk mengganti atau mengambilnya Kembali (Heinzerling L, Ackerman F.(2002). Inilah salah satu alasan mengapa pembangunan berkelanjutan itu penting, dan juga alasan mengapa energi hijau adalah pilihan yang lebih layak bagi umat manusia.

3. Prinsip-prinsip etika lingkungan dalam Islam

Etika lingkungan merupakan cabang etika terapan (*applied ethics*) yang memberikan perhatian landasan moral bagi pelestarian dan perbaikan lingkungan, etika lingkungan adalah disiplin ilmu yang berbicara tentang norma dan kaidah moral yang mengatur perilaku manusia dalam berinteraksi dengan alam serta nilai dan prinsip norma yang menjiwai prilaku manusia dalam berinteraksi dengan alam tersebut. Bahwa etika lingkungan merupakan penuntun tingkah laku yang mengandung nilai-nilai positif dalam rangka mempertahankan fungsi dan kelestarian lingkungan. Etika lingkungan mempersoalkan bagaimana sebaiknya seseorang berbuatterhadap lingkungannya. Lebih lanjut menurutnya, orang yang beretika lingkungan adalah orang yang sadar lingkungan, mencintai lingkungan hidupnya, memiliki kepedulian lingkungan serta ikut andil dalam pelestarian ekologi.

Etikalingkungan sebagai sebuah usaha untuk membangun dasar-dasar rasional bagi sebuah sistem prinsip-prinsip moral yang dapat dipakai sebagai panduan bagi upaya manusia untuk memperlakukan ekosistem alam dan lingkungan sekitarnya. Etika lingkungan sebagai berbagai prinsip moral lingkungan yang merupakan petunjuk atauarah perilaku praktis manusia dalam mengusahakan terwujudnya moral lingkungan (Environmental Ethics – Genesis, 2020). Dengan etika lingkungan, manusia tidak hanya mengimbangi hak dengan kewajibannya terhadap lingkungan, namun juga membatasi tingkah laku dan upaya untuk mengendalikan berbagai kegiatan agar tetap berada dalam batas kelentingan lingkungan. Kelentingan lingkungan adalah kemampuan lingkungan untuk berusaha pulih karenagangguan asalkan gangguan tersebut masih dapat diterima. Bila gangguan tersebut melebihi batas, lingkungan akan kehilangan kelentengannya.

Etika lingkungan merupakan kajian filsafat yang marak diperbincangkan pada tahun 1970-an dan 1980- an. Etika lingkungan banyak dikampanyekan oleh gerakan lingkungan dan karya-karya sarjana Anglo- Amerika. Kajian ini dapat dikatakan lahir dari keprihatinan akan adanya penemuan teknologi monumental pada abad 20 seperti tenaga nuklir, pestisida kimia, dan degradasi lingkungan yang disebabkan oleh teknologi-teknologi tersebut.

Permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh teknologi modern telah menyadarkan sebagian manusia untuk memperbaiki dan melestarikan alam. Etika lingkungan memberikan wawasan baru yang menempatkan masa depan dan kehidupan manusia dalam kondisi yang seimbang dengan lingkungan. Manusia semakin sadar bahwa sumber daya alam disediakan oleh Tuhan tidak hanya untuk manusia saja, namun diperuntukkan bagi seluruh makhluk hidup di bumi ini.

HASIL PENELITIAN

Implikasi Maqashid Al-Syariah dalam Ekologi sebagai Bentuk Solusi

Islam sangat peduli terhadap alam beserta apa yang terkandung di dalamnya. Sekalipun demikian, masih terdapat di masyarakat kita, khususnya masyarakat Muslim yang

belum mengetahui secara keseluruhan terkait pengelolaan lingkungan hidup sesuai dengan tuntunan Islam. Islam memandang pemeliharaan alam semesta adalah bagian dari maqashid al-syariah sebagaimana lima hal yang dirumuskan al-Qaradhawi, yakni memelihara lingkungan adalah bagian dari memelihara agama (hifz al-bi'ah min al-muhafazah 'ala ad-din); memelihara lingkungan adalah bagian dari memelihara jiwa (hifz al-bi'ah min al-muhafazah ala an-nafs); memelihara lingkungan adalah bagian dari memelihara keturunan (hifz al-bi'ah min al-muhafazah 'ala an-nasl); memelihara lingkungan adalah bagian dari memelihara akal (hifz al-bi'ah min al-muhafazah 'ala al-'aql); dan memelihara lingkungan adalah bagian dari memelihara harta (hifz al-bi'ah min al-muhafazah 'ala al-mal) (Evra Willya, 2017). Ijtihad ulama tentang lingkungan dapat dijadikan sebagai panduan dan tindakan pencegahan agama agar kerja-kerja manusia tidak bertentangan dengan alam semesta.

Dengan demikian, fikih lingkungan sebagai hasil ijtihad para ulama bermaksud memperkuat konsep masalah mursalah dan maqasid al-syariah serta memperluas jangkauannya sehingga mencakup kemaslahatan lingkungan sebagai daya dukung utama kehidupan manusia. Melalui fikih lingkungan, pesan lingkungan dari Islam bisa ditransfer dan menjadi inspirasi baru bagi pengelolaan lingkungan hidup.

Penerapan Prinsip-Prinsip Etika Lingkungan

Prosedur *pertama*, prinsip etika terhadap lingkungan, adanya sikap hormat terhadap Alam (*Respect for Nature*), Seluruh teori tentang etika lingkungan hidup; antroposentrisme, biosentrisme, ekosentrisme dan ekofeminisme sekalipun berbeda pandang tentang lingkungan namun semuanya sama-sama mengakui bahwa alam semesta perlu dihormati. Bedanya, antroposentrisme menghormati alam karena kepentingan manusia dan bergantung pada kelestarian dan integritas alam sedangkan, biosentrisme dan ekosentrisme berpandangan bahwa manusia mempunyai kewajiban moral untuk menghargai alam semesta dengan segala isinya karena manusia adalah bagian dari alam dan mempunyai nilai pada dirinya sendiri. Komunitas ekologis adalah komunitas moral, sebagai pelaku moral manusia mempunyai kewajiban untuk menghormati kehidupan baik pada manusia maupun pada makhluk lain pada komunitas ekologis seluruhnya, bahkan dituntut juga untuk menghargai dan menghormati benda-benda yang non hayati karena semua benda di alam semesta mempunyai hak yang sama untuk hidup berkembang. *Yang kedua*, Prinsip Tanggung Jawab (*Moral Respond For Nature*), Prinsip hormat terhadap alam adalah merupakan tanggung jawab moral terhadap alam karena manusia adalah bagian integral bagian dari alam dan setiap makhluk hidup diciptakan oleh Allah dengan tujuannya masing-masing guna kepentingan manusia maka manusia tersebut bertanggung jawab pula untuk menjaganya. Tanggung jawab menjaga alam tidak hanya menjadi tugas individu melainkan juga tugas manusia secara kolektif wujudnya konkritnya, semua orang harus bekerja sama bahu membahu untuk menjaga melestarikan alam dan mencegah serta memulihkan kerusakan alam. Tanggung jawab bersama tersebut juga terwujud dalam bentuk mengingatkan, melarang dan menghukum siapa saja yang merusak dan membahayakan eksistensi alam semesta mengingat alam bernilai pada dirinya sendiri. *Yang ketiga*, Solidaritas Kosmis (*Cosmic Solidarity*), Prinsip solidaritas kosmis muncul dari kenyataan bahwa manusia adalah bagian integral dari alam semesta. Dalam pandangan ekofeminisme manusia mempunyai kedudukan sederajat dan setara dengan alam lainnya. Prinsip inilah yang melahirkan perasaan solider dalam diri manusia yakni perasaan sepenanggungan dengan alam dan sesama makhluk hidup lainnya, manusia sepertinya dapat merasakan apa yang dirasakan oleh makhluk hidup lainnya di alam semesta ini. Manusia bisa merasa sedih dan sakit ketika berhadapan dengan kenyataan memilukan berupa kerusakan alam dan

punahnya makhluk hidup tertentu. Prinsip solidaritas kosmis inilah yang mendorong manusia hadir untuk menyelamatkan lingkungan hidup, untuk menyelamatkan semua kehidupan di dunia ini mengingat, alam dan semua kehidupan didalamnya mempunyai nilai yang sama dengan kehidupan manusia itu sendiri. Solidaritas kosmis sekaligus juga mencegah manusia untuk tidak merusak dan mencemari alam dan seluruh kehidupan didalamnya. Solidaritas kosmis juga mendorong manusia untuk mengambil kebijakan yang pro alam, pro lingkungan hidup, atau menentang setiap tindakan yang merusak alam. **Yang keempat**, Prinsip Kasih Sayang dan Kepedulian terhadap Alam (*Caring for Nature*), Prinsip etika yang ditekankan oleh pandangan ekofeminisme adalah kehidupan yang setara sesama makhluk hidup, sehingga manusia saling mencintai, menyayangi dan peduli kepada alam. Sebagai komunitas ekologi, manusia, menyadari semua makhluk hidup mempunyai hak untuk dilindungi, dipelihara, dirawat dan tidak disakiti. Ini merupakan prinsip moral satu arah terhadap yang lain tanpa mengharapkan balasan dari alam yang disayangi. Dalam pandangan Deep Ecology (DE), dengan mencintai alam manusia akan menjadi lebih kaya sehingga manusia merealisasikan dirinya sebagai pribadi ekologis. Manusia terus tumbuh dan berkembang bersama alam, dengan watak dan kepribadian yang tenang, damai, penuh kasih sayang, berwawasan luas seluas alam, demokratis seperti keadaan alam yang beraneka ragam dan saling menerima perbedaan. Hal ini sering disebut dengan cara pandang etika androsentrisme. **Yang kelima**, Prinsip (*No Harm*), Prinsip moral lainnya yang relevan (*No Harm*) artinya manusia mempunyai kewajiban moral terhadap alam dan tanggung jawab setara melindungi kehidupan alam, paling tidak manusia tidak akan mau merugikan alam secara tidak perlu. Mestinya manusia merasa solid dan peduli terhadap alam beserta segala isinya. Manusia tidak dibenarkan secara moral untuk melakukan tindakan yang merugikan baik sesama manusia, terhadap hewan, tumbuhan, keragaman hayati, dan seluruh kekayaan alam yang ada serta tidak menyebabkan musnahnya spesies tertentu. Tentunya manusia diperkenankan untuk memanfaatkan segala isi alam semesta, termasuk binatang dan tumbuhan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. hal itu mestinya dilakukan dengan bijaksana untuk menghargai, hak binatang, tumbuhan hidup yang sama-sama merupakan ciptaan Tuhan Yang Maha Esa. Dengan kata lain kewajiban dan tanggung jawab moral bisa dinyatakan dengan maksimal dengan melakukan tindakan menjaga, merawat (*care*), melindungi dan melestarikan alam. **Yang keenam**, Prinsip Hidup Sederhana dan Selaras dengan Alam, Prinsip moral hidup sederhana dan selaras dengan alam artinya “simple in means, but rich in ends and values, high quality of life yes! High standar of living—tja!”, dan “not having but being”. Yang diutamakan disini adalah nilai, cara hidup serta kualitas hidup yang baik, bukannya standar kehidupan diukur dengan material, kekayaan, ketamakan dan mengumpulkan harta sebanyak-banyaknya. Sejauh ini krisis ekologi disebabkan karena pandangan antroposentris yaitu sebuah prinsip yang hanya melihat alam sebagai obyek eksploitasi dan pemuas kepentingan hidup manusia. Sebagaimana ditekankan oleh DE, pola dan gaya hidup modern konsumtif, rakus dan tamak. Jika saja manusia memahami dirinya sebagai bagian integral dari alam, ia harus memanfaatkan alam itu dengan secukupnya, ada batas sekedar untuk hidup layak bagi manusia. Maka prinsip hidup sederhana merupakan prinsip fundamental. Pada tingkat ini, dibutuhkan sebuah gerakan bersama untuk secara komunal merubah gaya hidup bersama. Selama kita menyadari kerusakan lingkungan hidup disebabkan oleh perilaku manusia yang materialistis, konsumtif dan eksploitatif, prinsip moral hidup sederhana mutlak diterima sebagai pola hidup yang lebih baik. Ini berarti, pola konsumsi dan produksi manusia modern harus dibatasi. Harus adanya titik batas tolerir oleh alam agar bisa menyelamatkan lingkungan hidup. **Yang ketujuh**, Prinsip Keadilan; Prinsip keadilan artinya manusia harus baik terhadap sesama

manusia, hewan, tumbuhan, lingkungan sekitar dan saling menghagai kepentingan dan keberadaan masing untuk menjaga keseimbangan alam agar berdampak positif pada pelestarian lingkungan hidup. Prinsip keadilan ini telah masuk dalam wilayah politik ekologi dimana pemerintah dituntut untuk membuka peluang dan akses yang sama bagi semua kelompok dan anggota masyarakat dan ikut menentukan kebijakan publik (khususnya di bidang lingkungan hidup) dan memanfaatkan alam bagi kepentingan vital manusia. Semua kelompok dan anggota masyarakat harus secara proporsional menanggung beban yang disebabkan perbuatannya yang menyebabkan rusaknya alam semesta. **Yang kedelapan**, Prinsip Demokrasi; Prinsip demokrasi artinya setiap kecenderungan reduksionitis dan antikeanekaragaman serta antipluralitas bertentangan dengan alam dan anti kehidupan. Oleh karena itu setiap orang yang peduli pada lingkungan hidup merupakan orang demokratis. Prinsip demokrasi disini sangat relevan dalam bidang lingkungan hidup terutama dalam pengambilan kebijakan dibidang lingkungan hidup yang menentukan baik buruk moral politik yang menjadi garansi bagi kebijakan pro-lingkungan hidup. **Prinsip yang kesembilan**, Prinsip Integritas Moral; Prinsip integritas moral mengacu kepada pejabat publik yang memiliki jabatan tertentu dalam menjalankan tugasnya mampu menjadi contoh / panutan yang baik, jujur, memiliki etika dan moral yang terhormat serta memegang teguh prinsip-prinsip kebenaran, singkatnya pejabat dituntut untuk menjaga dirinya kelompok, maupun masyarakat yang ia pimpin. Prinsip ini berkaitan erat dengan lingkungan hidup. Karena selama pejabat publik tidak mempunyai integritas moral, sudah dipastikan ia mampu menyalahgunakan kekuasaan untuk kepentingan diri dan kelompoknya dengan mengorbankan kepentingan masyarakat apalagi lingkungan hidup di sekitarnya. Secara kongkret, pejabat yang tidak mempunyai integritas moral, akan mudah menghancurkan lingkungan hidup melalui pemberian kebijakan perizinan dan izin teknis kepada perusahaan tanpa memperhatikan ketentuan yang berlaku dibidang lingkungan hidup, sehingga menyebabkan rusaknya lingkungan hidup.

Hal yang sama berlaku dalam kaitan dengan analisis mengenai dampak lingkungan (amdal), orang-orang yang berwenang. Melakukan penilaian amdal harus mempunyai integritas yang tinggi, karena hasil penilaian mereka sangat menentukan keputusan izin bisa dikeluarkan atau tidaknya, jika mereka tidak memiliki moral yang tinggi/segala sesuatu bisa dimanipulasi untuk kepentingan tertentu pendorong utamanya ialah ketamakan, sudah dapat kita bayangkan dampak apa yang akan terjadi pada lingkungan hidup (Operator Pustaka Arsip Kampar, 2020).

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa pemanfaatan teknologi hijau dalam perspektif Islam:

1. Keselarasan Islam dan Teknologi Hijau: Islam memiliki pandangan yang sangat sejalan dengan konsep keberlanjutan dan teknologi hijau. Prinsip-prinsip Islam seperti menjaga kelestarian alam, keadilan sosial, dan keseimbangan hidup mendorong umatnya untuk menerapkan teknologi yang ramah lingkungan.
2. Potensi Besar Teknologi Hijau dalam Islam: Teknologi hijau menawarkan solusi konkret untuk mengatasi berbagai permasalahan lingkungan yang dihadapi umat manusia. Penerapan teknologi hijau dapat memberikan manfaat yang besar bagi umat Islam, baik dari segi dunia maupun akhirat.
3. Tantangan Implementasi: Meskipun terdapat potensi besar, implementasi teknologi hijau di dunia Islam masih menghadapi berbagai tantangan, seperti kurangnya kesadaran, keterbatasan sumber daya, dan kurangnya kebijakan yang mendukung.

4. Peran Ulama dan Tokoh Agama: Ulama dan tokoh agama memiliki peran yang sangat penting dalam menyebarkan pemahaman tentang pentingnya teknologi hijau dan mendorong umatnya untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Saran

1. Penguatan Pendidikan: Perlu dilakukan penguatan Pendidikan Adiwiyata berbasis tentang lingkungan dan teknologi hijau sejak dini, baik di sekolah maupun di masyarakat.
2. Pengembangan Riset: Perlu ditingkatkan penelitian dan pengembangan teknologi hijau yang sesuai dengan konteks lokal dan kebutuhan masyarakat Islam.
3. Kerjasama Antar Stakeholder: Perlu adanya kerjasama yang kuat antara pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat untuk mendorong pengembangan dan penerapan teknologi hijau.
4. Penyebarluasan Informasi: Perlu dilakukan upaya yang lebih intensif untuk menyebarluaskan informasi tentang teknologi hijau dan manfaatnya bagi umat Islam melalui berbagai media.
5. Pengembangan Kebijakan: Pemerintah perlu membuat kebijakan yang mendukung pengembangan dan penerapan teknologi hijau, serta memberikan insentif bagi pelaku usaha yang menerapkan teknologi hijau.
6. Integrasi dengan Nilai-nilai Islam: Perlu dilakukan upaya untuk mengintegrasikan nilai-nilai Islam dengan teknologi hijau, sehingga teknologi hijau dapat diterima dan dipraktikkan oleh masyarakat Islam secara lebih luas.
7. Untuk mempercepat adopsi teknologi hijau di dunia Islam, disarankan agar pemerintah memberikan insentif bagi pelaku usaha yang menerapkan teknologi hijau, serta mengembangkan regulasi yang mendukung pengembangan energi terbarukan. Selain itu, perlu dilakukan kampanye yang masif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan dan menerapkan gaya hidup yang berkelanjutan."

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Jayoussi O. Islam and sustainable development: new worldviews. Surrey: Gower; 2012.
- Bejan A, Lorente S. Constructal theory and its relevance to green energy. *Int J Green Energy* 2007;4:105-117.
- Evra Willya, Etika Dan Prinsip Pengelolaan Lingkungan Dalam Perspektif Hukum Islam: Kajian Filosofis, Fenomenologis, Dan Normatif, Link: <https://pustakaarsip.kamparkab.go.id/artikel-detail/1298/prinsipprinsip--etika-lingkungan-hidup>
- Heinzerling L, Ackerman F. Pricing the priceless: cost-benefit analysis of environmental protection. Washington: Georgetown University;2002.
- Hook M, Tang X. Depletion of fossil fuels and anthropogenic climate change – a review. *Energy Policy* (Penipisan bahan bakar fosil dan perubahan iklim antropogenik - sebuah tinjauan. *Kebijakan Energi* 2013;52:797-809. <http://www.epa.gov/climatechange/>. Accessed 20 February 2015.
- Ilham Z. Unpublished research project report. University of Malaya;2014.
- International Energy Agency (IEA). Energy supply security 2014. Paris: OECD/IEA; 2014.
- International Energy Agency (IEA). Tracking clean energy progress 2014. Paris: OECD/IEA; 2014.
- Li X. Green energy for sustainability and energy security (Energi hijau untuk keberlanjutan dan ketahanan energi). In: Li X, editor. *Green energy: basic concepts and fundamentals*, London: Springer; 2011, p. 1–16
- Majeed ABA, Yang AB. Pengurusan bijak alam sekitar (In Malay). Kuala Lumpur: IKIM;2000.
- Nakamura M, Siddique S, Bajunid OF. Islam and civil society in south east asia. Singapore:ISEAS;2001.

- Mostert E. A framework for conflict resolution. *Water International* 1998;23:206-215.
- Ogunbado AF, Al-Otaibi AM. Is quality management an Islamic value?. *IOSR J Business Management* 2013;8:6-13.1998;23:206-215.
- Operator Pustaka Arsip Kampar, <https://pustakaarsip.kamparkab.go.id/artikel-detail/1298/prinsipprinsip--etika-lingkungan-hidup>. Accessed 26 Desember 2024
- Ostrom E. Sustainable social-ecological systems: an impossibility?, 2007.http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00002199/01/W072_Ostrom_DLC.pdf. Accessed 25 February 2015.
- Saifuddeen SM, Rahman NNA, Isa NM, Baharuddin A. Maqasid al- shariah as a complementary framework to conventional bioethics. *Sci Eng Ethics* 2014;2:317-327.
- Saifuddeen SM, Wei CL, Ibrahim AH, Khotib NAM. Islamic ethical framework to tackle scientific and technological dilemmas. *J Dharma* 2013;38:373-386.
- Tuazon D, Corder GD, McLellan BC. Sustainable development: a review of theoretical contributions (Pembangunan berkelanjutan: tinjauan kontribusi teoretis). *Int J Sust Future Human Security* 2013;1:40-48.
- United Nations (UN). Report of the world commission on environment and development. Oslo: UN; 1987.
- United Nations General Assembly. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. Transmitted to the General Assembly as an Annex to Document A/42/427 – Development and International Co-operation: Environment. Retrieved March 20, 2011, from <http://www.un.org/en/sustainability/>
- United States Environmental Protection Agency. Climate change: action plan to address climate change, 2014.