

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Isinya tentang SDGs Desa, Implementasi program SDGs di tingkat terbawah (Desa)

Tulisan pertama berjudul “**Implementasi Sustainable Development Goals (SDGs) di Desa Hanura: Analisis Efektivitas dan Tantangan**” oleh Clarissa Ratnamelia Merizantaa & Zulfa Emalia (2024). (Jurnal Minartis)

Artikel ini fokus pada Desa Hanura, Kecamatan Pesawaran, Provinsi Lampung, dan mengevaluasi bagaimana tujuan-tujuan SDGs diterapkan di desa tersebut, khususnya dalam konteks pengentasan kemiskinan serta efektivitas penggunaan Dana Desa sebagai instrumen pembiayaan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif yang melibatkan wawancara dengan perangkat desa, masyarakat, serta pihak terkait kebijakan desa. Mereka menemukan bahwa meskipun ada peningkatan nyata dalam indikator-indikator kesejahteraan (pendapatan, akses pelayanan dasar), terdapat masalah mendasar: dana desa sering kali dialokasikan dengan prioritas yang tidak sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan berbasis SDGs; kapasitas aparatur desa dalam merancang dan melaksanakan program berkelanjutan masih terbatas; dan adanya tantangan koordinasi antara desa dan tingkat pemerintah yang lebih tinggi.

Dalam Desa Hanura, beberapa intervensi telah dilakukan untuk mendukung SDGs, termasuk pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui UMKM, bantuan sosial, dan perbaikan akses infrastruktur dasar. Namun, program-program ini belum banyak mengarah ke aspek lingkungan seperti sanitasi, pengelolaan sampah, atau konservasi lahan, yang merupakan tujuan penting dalam SDGs Desa. Efektivitas program terhambat oleh kurangnya partisipasi masyarakat dalam perencanaan, kurangnya edukasi lingkungan, serta minimnya pemantauan dan evaluasi berbasis data lokal.

Kekuatan studi ini terletak pada analisis konteks lokal yang mendalam serta fokus pada bagaimana desa memanfaatkan dana desa untuk pencapaian SDGs. Namun, kelemahannya adalah ruang lingkup aspek lingkungan yang dibahas masih terbatas, dan studi tidak menjabarkan secara detail teknologi atau metode spesifik seperti biopori atau pemanfaatan produk lokal ramah lingkungan.

Tulisan kedua, yang berjudul “**Implementasi Program Sustainable Development Goals (SDGs) Desa pada Kasus Stunting di Desa Cihanjuang, Kecamatan Parongpong,**

Kabupaten Bandung Barat” oleh Regina Wulandari Al-Septi, Atik Rochaeni, & Siti Munawaroh (2025). (Ejournal FISIP Unjani)

Penelitian ini mengkaji implementasi program SDGs Desa yang ditujukan untuk menangani permasalahan stunting di Desa Cihanjuang, Parongpong, Bandung Barat. Fokus utamanya adalah apakah program-program desa dan kebijakan yang berkaitan telah dijalankan sesuai regulasi yang berlaku, serta program-program apa saja yang sudah dilakukan untuk mengurangi stunting, yang juga memiliki relevansi terhadap tujuan SDGs lebih luas (kesehatan, gizi, sanitasi). Metode yang digunakan bersifat kualitatif dengan pengumpulan data melalui wawancara, dokumentasi, dan observasi peserta masyarakat dan pemerintah desa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Cihanjuang, terdapat beberapa kegiatan untuk mengurangi stunting seperti penyuluhan gizi, peningkatan sanitasi, pengecekan kesehatan ibu dan anak, serta program pemberdayaan masyarakat melalui pemberian dukungan program kesehatan. Namun, pelaksanaan masih belum merata di seluruh dusun/desa, terdapat variasi dalam kualitas pelaksanaannya, dan terkadang sumber daya (baik manusia maupun dana) terbatas. Ada juga masalah kurangnya pemahaman masyarakat terhadap tujuan jangka panjang program—bahwa stunting bukan hanya masalah kesehatan, tapi juga terkait sanitasi, kebersihan lingkungan, air bersih, pola makan, dan pendidikan ibu. Monitoring dan evaluasi pun belum optimal: data lokal terkadang belum lengkap, pelaporan masih informal, serta belum ada mekanisme pemantauan partisipatif yang konsisten.

Tulisan ketiga, yang berjudul **“Mengelola Pembangunan Berkelanjutan Melalui Penyusunan Peraturan Desa Berbasis ‘SDGs Desa’”** oleh Tanda Setiya, Taufik Raharjo, dan Yuniarto Hadiwibowo (2024). (Jurnal Universitas Pancasila)

Tulisan ini membahas secara mendalam bagaimana regulasi desa dapat disusun agar penggunaan SDGs Desa menjadi pijakan operasional dalam Peraturan Desa. Penelitian kasusnya adalah Desa Krandegan, Kecamatan Bayan, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Penulis mengeksplorasi bahwa meskipun ada regulasi di tingkat pusat dan provinsi terkait SDGs dan pembangunan berkelanjutan, pada tingkat desa masih banyak yang belum memiliki Peraturan Desa (Perdes) yang secara khusus menetapkan SDGs Desa sebagai dasar perencanaan pembangunan desa. Melalui wawancara dengan perangkat desa dan studi dokumen, mereka menemukan bahwa ketiadaan regulasi desa khusus menyebabkan implementasi program SDGs di desa sering bergantung pada inisiatif individu atau bantuan luar desa, bukan sebagai bagian rutin dari anggaran desa atau rencana pembangunan desa (RPJMDes, RKPDes).

Selain itu, penelitian tersebut menunjukkan bahwa penyusunan Perdes berbasis SDGs Desa memiliki manfaat yang nyata: memperjelas prioritas pembangunan desa, meningkatkan accountability (pertanggungjawaban), dan memungkinkan partisipasi masyarakat desa dalam menentukan arah pembangunan yang sesuai SDGs. Tapi tantangan besar adalah kapasitas desa dalam membuat regulasi, pemahaman terhadap SDGs Desa, dan koordinasi dengan instansi pemerintah di atasnya. Peraturan desa berbasis SDGs Desa juga memerlukan data desa yang lengkap dan valid agar regulasi tersebut bisa tepat sasaran.

Kekuatan studi ini adalah fokus pada regulasi lokal sebagai fondasi operasionalisasi SDGs Desa ini sangat penting karena tanpa regulasi yang kuat, program-program bisa tidak berkelanjutan atau menjadi proyek satu-kali. Kelemahannya adalah bahwa regulasi saja tidak cukup; perlu juga pelaksanaan, monitoring, dan sumber daya yang memadai agar regulasi itu tidak hanya legal formal tetapi nyata dampaknya di lapangan.

Tulisan keempat, yang berjudul “**Implementasi SDGs Desa dalam Upaya Mewujudkan Kemandirian Desa Pasar Binanga**” oleh Andre Chovado, Febri Yuliani, dan Iqbal Miftakhul Mujtahid. (binapatria.id)

Penelitian ini menganalisis bagaimana Pemerintah Desa Pasar Binanga menggunakan dokumen perencanaan pembangunan desa untuk menerapkan program-program yang mendukung SDGs Desa, dengan fokus pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan desa. Metode yang digunakan adalah kualitatif eksploratif melalui wawancara dengan perangkat desa, dokumentasi rencana desa (RPJMDes / RKPDes), serta laporan pelaksanaan program dan alokasi keuangannya. Peneliti menemukan bahwa di Desa Pasar Binanga, alokasi anggaran desa sebagian telah diarahkan terhadap kegiatan yang mendukung tujuan SDGs Desa: misalnya peningkatan infrastruktur dasar, kesehatan, kebersihan lingkungan, pelibatan masyarakat dalam pembangunan, dan beberapa program pemberdayaan ekonomi. Dampak dari program-program ini mencerminkan adanya perubahan dalam indikator sosial dan ekonomi, misalnya peningkatan akses sanitasi dan air bersih, namun untuk aspek lingkungan seperti pengelolaan sampah, konservasi, pelestarian lingkungan darat, dan mitigasi banjir belum banyak mendapat perhatian tajam atau belum diikuti dengan tindakan teknis yang kuat.

Dalam studi ini, kekuatan utama adalah data terdokumentasi dari dokumen perencanaan dan realisasi anggaran desa, sehingga penilaian keberhasilan bisa dibandingkan antara rencana dan pelaksanaan. Namun, kelemahannya adalah aspek lingkungan teknis (misalnya teknologi pengelolaan sampah, tindakan mitigasi banjir, sistem resapan) kurang dibahas secara rinci; lebih banyak fokus pada kebijakan umum dan kegiatan non-spesifik.

Tulisan kelima, yang berjudul “**Kebijakan Sustainable Development Goals (SDGs) Dalam Penanggulangan Kemiskinan Masyarakat Desa (Studi Kasus: Desa Wangajaya, Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Jawa Barat)**” oleh Islam Faruk Zaini, Rahmat Muhammad, Muhammad Iqbal Latief, Andi Haris, & Suryanto Arifin (2021-2022). (Jurnal Unhas)

Studi ini mengevaluasi bagaimana kebijakan SDGs Desa di Desa Wangajaya dijalankan untuk mengurangi kemiskinan dan bagaimana persepsi masyarakat terhadap keberhasilan dan manfaat program-program turunan SDGs Desa. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif studi kasus, peneliti mewawancarai perangkat desa, masyarakat, dan pendamping lokal desa. Mereka menemukan bahwa pemerintah desa telah melaksanakan beberapa program konkret seperti Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD), perbaikan rumah tidak layak huni (RTLH), dan dukungan untuk UMKM sebagai bagian dari upaya pengentasan kemiskinan. Namun, masyarakat seringkali lebih memahami manfaat langsung yang dirasakan seperti bantuan finansial daripada pemahaman terhadap konsep SDGs Desa keseluruhan. Program-program lingkungan (kebersihan, pengelolaan sampah, air bersih, sanitasi) seringkali kurang mendapat prioritas, dan edukasi masyarakat terkait aspek SDGs Desa masih minim. Kurangnya sosialisasi dan pemahaman terhadap tujuan SDGs Desa khususnya terkait indikator lingkungan dan partisipasi masyarakat menjadi hambatan utama.

Kekuatan dari penelitian ini adalah bahwa fokusnya sangat pada aspek persepsi masyarakat dan bagaimana kebijakan diterjemahkan dalam kegiatan nyata di desa, terutama terkait pengentasan kemiskinan yang memang menjadi prioritas desa. Kelemahan adalah bahwa penelitian tidak menyelidiki secara mendalam bagaimana teknologi atau solusi lingkungan dapat diintegrasikan ke dalam kebijakan desa; juga kurang membahas mitigasi banjir atau inovasi teknis.

Tulisan keenam, yang berjudul “**Normalisasi Drainase dan Implementasi Biopori sebagai Penanggulangan Banjir pada Desa Macan Putih, Kecamatan Kabat**” (Wahyu Naris Wari, Megalita Rodiyani, Ardito Atmaka Aji, 2022)

Penelitian ini mengkaji bagaimana kombinasi antara normalisasi saluran drainase dengan penerapan teknologi biopori mampu mengurangi risiko genangan dan banjir di Desa Macan Putih, Kabupaten Banyuwangi. Permasalahan banjir di studi ini disebabkan oleh drainase yang mengecil, kurangnya daerah resapan, dan volume aliran air hujan yang tinggi saat musim hujan. Melalui program pengabdian masyarakat, masyarakat dilibatkan dalam pembuatan lubang resapan biopori di titik-titik strategis, serta normalisasi drainase (pembersihan, pelebaran, dan pemeliharaan saluran). Hasilnya menunjukkan bahwa setelah

beberapa bulan pelaksanaan, genangan air di lokasi-lokasi tertentu berkurang secara signifikan, terutama di area yang sebelumnya sering tergenang. Partisipasi masyarakat menjadi kunci agar biopori dipasang dan dirawat dengan baik. Selain itu, survei persepsi masyarakat menunjukkan meningkatnya kesadaran bahwa selain pengerukan drainase, lubang biopori efektif membantu menyerap air hujan sehingga beban drainase bisa berkurang. Studi ini mendukung gagasan bahwa biopori adalah solusi sederhana dan ramah lingkungan untuk memperbaiki drainase dan mengurangi dampak banjir lokal.

Tulisan ketujuh, yang berjudul **“Sampah Organik sebagai Media Infiltrasi Biopori untuk Mitigasi Banjir di Desa Rowosari, Kecamatan Gubug”** (I'tishom Al Khoiry, Ira Setiawati, Fithri Widyanita Yarisma, 2023)

Studi ini fokus pada Desa Rowosari, Kecamatan Gubug, yang juga memiliki masalah banjir dan drainase tidak optimal akibat kurangnya resapan dan banyaknya sampah yang menyumbat saluran air. Inovasi dalam penelitian ini adalah penggunaan sampah organik sebagai media dalam lubang biopori untuk mempercepat infiltrasi air hujan dan meningkatkan daya resap tanah. Kegiatan dilakukan melalui sosialisasi, pelatihan masyarakat membuat dan merawat biopori, serta evaluasi hasil infiltrasi. Ternyata, penggunaan sampah organik sebagai isian biopori selain membantu mengurangi volume sampah organik juga meningkatkan daya resap air di lokasi biopori. Masyarakat yang terlibat menunjukkan perubahan perilaku positif: saluran air lebih bersih, sampah tidak dibuang sembarangan ke selokan, dan ada kepedulian terhadap perawatan biopori.

Tulisan kedelapan, yang berjudul **“Production of Eco-enzyme as a Solution to Organic Waste Management in Kampung Lio Area, Depok”** (Tatun Hayatun Nufus et al., 2022)

Dalam studi ini, Kampung Lio, Depok, sebagai wilayah urban yang dekat desa/kawasan pinggiran juga terpengaruh oleh volume sampah rumah tangga yang tinggi, terutama sampah organik. Program pengabdian masyarakat dilaksanakan untuk memberi pelatihan kepada masyarakat dalam membuat eco enzyme dari sisa buah dan sayuran. Setelah pelatihan, partisipasi masyarakat meningkat, dan sejumlah rumah tangga mulai rutin memproduksi eco enzyme serta memanfaatkan hasilnya (misalnya sebagai pembersih, pupuk, disinfektan). Selain itu, tim peneliti mencatat pengurangan volume sampah organik yang dibuang ke TPA dari kelompok-peserta setelah eco enzyme diterapkan, walau belum dalam skala besar. Penelitian menekankan bahwa eco enzyme bukan hanya solusi teknis, tetapi juga edukatif, karena masyarakat menyadari bahwa sampah organik bisa bernilai jika diolah dengan baik.

Tulisan kesembilan, yang berjudul “**Pemanfaatan Eco Enzyme sebagai Upaya Pereduksi Limbah Organik di Desa Sumput, Kota Sidoarjo**” (Budi Prabowo et al., 2023)

Desa Sumput menghadapi persoalan limbah organik rumah tangga yang melimpah, seringkali dibakar atau dibuang sembarangan. Studi ini memperkenalkan program produksi eco enzyme di desa tersebut sebagai cara mengurangi limbah organik sekaligus memberi manfaat tambahan — seperti penggunaan sebagai pupuk tanaman, pembersih rumah tangga, dan pengganti produk kimia. Kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan pembuatan, dan monitoring penggunaan eco enzyme. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah beberapa bulan, masyarakat yang berpartisipasi melaporkan pengurangan sampah organik rumah tangga yang menuju TPS/TPA, serta meningkatnya kepuasan terhadap lingkungan sekitar karena bau berkurang dan sampah yang tersisa lebih sedikit.

Tulisan kesepuluh, yang berjudul “**Edukasi Biopori: Cara Mengelola Sampah Di Lingkungan Rumah Warga Desa Abuan, Bangli**” (I Made Riyan Lesmana Adi Putra & Putri Ekaresty Haes, Universitas Pendidikan Nasional)

Penelitian ini mengeksplorasi bagaimana edukasi biopori dapat meningkatkan kesadaran masyarakat Desa Abuan, Kabupaten Bangli. Dengan pendekatan penyuluhan + praktik langsung pembuatan lubang biopori di lingkungan rumah warga, hasilnya menunjukkan bahwa setelah kegiatan edukasi, banyak rumah tangga yang mulai memiliki pemahaman bahwa sampah organik bisa diolah dan bahwa biopori tidak hanya untuk resapan air tetapi juga sebagai sarana pengelolaan sampah organik. Masyarakat menyatakan bahwa mereka akan terus merawat biopori dan mulai memilah sampah organik dari non organik.

Tulisan kesebelas, yang berjudul “**Membangun Desa Anti-Banjir dengan Revitalisasi Teknologi Biopori di Desa Aur Gading**” (Wahyu Kodarta, Reza Hotna Uli Pane, Rahul Fikranzha, Martali Uli Pasaribu; Kegiatan P2M di Universitas Jambi, 2023)

Dalam studi ini, Desa Aur Gading yang rawan genangan akibat curah hujan tinggi serta kekurangan daerah resapan air yang memadai, menjadi lokasi program pengabdian masyarakat yang memfokuskan pada pembangunan lubang biopori sebagai teknologi tepat guna. Karena fasilitas drainase yang buruk dan minimnya daerah resapan, biopori digunakan sebagai solusi lokal. Prosesnya termasuk sosialisasi, pelatihan pembuatan biopori, serta evaluasi peresapan air sebelum dan setelah penerapan. Hasilnya mencatat bahwa masyarakat memahami fungsi biopori dan ada penurunan genangan lokal, terutama di sekitar rumah dan jalan desa yang sebelumnya sering tergenang. Studi ini menunjukkan bahwa teknologi sederhana seperti biopori sangat cocok untuk konteks desa yang fasilitas infrastruktur besar belum memadai.

Tulisan keduabelas, yang berjudul “**Pemanfaatan Eco Enzyme sebagai Upaya Pereduksi Limbah Organik di Desa Sumpat, Kota Sidoarjo**” (Budi Prabowo et al., 2023)

— terkait fasilitas pengolahan sampah yang terbatas

Penelitian ini menyoroti bahwa desa tersebut belum memiliki fasilitas pengolahan sampah (seperti composting skala desa atau sarana pengolahan air limbah sederhana). Dengan fasilitas yang minim, masyarakat lebih banyak membuang sampah ke TPS/TPA atau membakar. Maka eco enzyme dijadikan solusi alternatif yang tidak membutuhkan fasilitas besar, cukup fermentasi rumah tangga dengan bahan lokal. Pelatihan dan pendampingan menjadi bagian dari fasilitas manusia (kapasitas), meskipun infrastrukturnya terbatas. Penggunaan eco enzyme ini membantu “mengisi kekosongan fasilitas” dengan pendekatan teknologi tepat guna yang bisa dilakukan di rumah atau lingkungan terdekat.

2.2. Kerangka Teoritis Konseptual

1. SDGs sebagai Agenda Pembangunan Internasional

Sustainable Development Goals (SDGs) merupakan kelanjutan dari Millennium Development Goals (MDGs) yang berakhir pada tahun 2015. SDGs diadopsi oleh seluruh negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) pada 25 September 2015 melalui UN General Assembly Resolution A/RES/70/1 berjudul “Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.” Agenda ini mencakup 17 tujuan dan 169 target yang bersifat universal, integratif, dan inklusif, mencakup aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

SDGs lahir dari kesadaran global bahwa tantangan pembangunan tidak bisa diselesaikan hanya oleh satu negara, melainkan memerlukan kolaborasi lintas batas. Tujuan utamanya adalah memastikan keberlanjutan kehidupan manusia dan planet bumi melalui prinsip “leave no one behind.”

Dalam konteks penelitian ini, empat tujuan utama menjadi relevan:

Tujuan 6 (Clean Water and Sanitation): menjamin ketersediaan dan pengelolaan air bersih serta sanitasi bagi semua;

Tujuan 11 (Sustainable Cities and Communities): menjadikan kota dan pemukiman manusia inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan;

Tujuan 13 (Climate Action): mengambil tindakan mendesak untuk memerangi perubahan iklim dan dampaknya;

Tujuan 15 (Life on Land): melindungi, memulihkan, dan mendukung ekosistem daratan.

Empat tujuan ini berkaitan erat dengan isu lingkungan yang dihadapi Desa Bojongsong, seperti banjir, drainase yang buruk, pengelolaan sampah yang belum optimal, dan degradasi lingkungan akibat perilaku manusia. Dalam tataran teori, SDGs memandang pembangunan sebagai proses multidimensional yang melibatkan dimensi ekologis, sosial, dan ekonomi secara sinergis (Sachs, 2015).

2. Tata Kelola Global dalam Pembangunan Berkelanjutan

Konsep tata kelola global (global governance) mengacu pada mekanisme pengelolaan isu-isu internasional tanpa harus mengandalkan satu otoritas pusat dunia. Rosenau (2000) mendefinisikannya sebagai “aturan, norma, dan praktik yang digunakan oleh berbagai aktor untuk mengatur urusan global.” Dalam konteks SDGs, tata kelola global memfasilitasi koordinasi antarnegara, lembaga internasional, sektor swasta, dan masyarakat sipil untuk mencapai tujuan bersama.

Lahirnya SDGs menandai pergeseran paradigma dalam tata kelola global dari pendekatan state-centric menuju multi-stakeholder governance. Artinya, pelaku pembangunan tidak hanya pemerintah nasional, melainkan juga pemerintah daerah, organisasi internasional (UNDP, UNEP, WHO), sektor swasta, lembaga swadaya masyarakat, dan komunitas lokal.

Dalam konteks lingkungan hidup, tata kelola global berperan penting dalam menetapkan norma dan kerangka kerja, seperti Paris Agreement untuk iklim (Tujuan 13) dan UN Convention to Combat Desertification (Tujuan 15). Prinsip-prinsip tata kelola global ini kemudian diturunkan dalam kebijakan nasional hingga ke tingkat lokal, termasuk desa.

Penerapan biopori dan eco enzyme dapat dipandang sebagai bentuk localization of global governance, yakni penerjemahan nilai-nilai global (SDGs) ke dalam praktik nyata di tingkat akar rumput.

3. Peran Aktor Non-Negara dan Individu dalam Tata Kelola Global

Teori multi-level governance (Hooghe & Marks, 2003) menjelaskan bahwa tata kelola global terdiri dari berbagai lapisan otoritas, mulai dari global, nasional, regional, hingga lokal, dengan keterlibatan aktor non-negara seperti LSM, komunitas lokal, perguruan tinggi, dan individu warga.

Dalam konteks SDGs, individu bukan sekadar penerima manfaat, tetapi juga aktor perubahan (agents of change). Upaya sederhana seperti memilah sampah, membuat eco enzyme, atau menggali lubang biopori merupakan bentuk micro-governance yang berkontribusi terhadap pencapaian tujuan global.

Studi oleh Biermann et al. (2017) menyatakan bahwa keberhasilan SDGs sangat tergantung pada partisipasi masyarakat dan kesadaran individu. Oleh sebab itu, pendidikan

lingkungan, inovasi komunitas, dan gerakan masyarakat menjadi elemen penting dalam implementasi SDGs di tingkat lokal.

Dengan demikian, warga Desa Bojongsoang — sebagai individu dan komunitas — memainkan peran kunci dalam menurunkan agenda pembangunan global ke dalam tindakan nyata yang berskala mikro namun berdampak makro.

4. Tahapan Implementasi SDGs dan Penanganan Isu Sosial di Masyarakat

Menurut Bappenas (2020), implementasi SDGs di Indonesia melalui empat tahap utama:

- Perencanaan dan Integrasi ke dalam dokumen pembangunan nasional (RPJMN, RPJMD, dan RKP Desa);
- Pelaksanaan melalui program pemerintah, swasta, dan masyarakat;
- Pemantauan dan Evaluasi dengan indikator kinerja berbasis data;
- Pelaporan dan Diseminasi yang melibatkan pemangku kepentingan multi-level.

Penanganan isu sosial dan lingkungan di masyarakat menuntut bottom-up approach, di mana desa menjadi unit strategis pelaksana SDGs. Program SDGs Desa yang diluncurkan oleh Kementerian Desa, PDT, dan Transmigrasi (2020) menjadi inovasi penting dalam mengintegrasikan indikator SDGs dalam pembangunan desa.

SDGs Desa menekankan bahwa pembangunan berkelanjutan dimulai dari tingkat komunitas. Implementasi program biopori dan eco enzyme merupakan wujud nyata dari local action for global goals, yaitu tindakan lokal yang mendukung capaian global seperti peningkatan kualitas sanitasi, mitigasi perubahan iklim, dan pengelolaan ekosistem darat.

5. Studi dan Teori tentang Biopori dalam Menangani Banjir

Teknologi lubang resapan biopori (LRB) dikembangkan pertama kali oleh Dr. Kamir Brata dari Institut Pertanian Bogor (IPB) pada awal 2000-an sebagai teknologi tepat guna yang bertujuan meningkatkan daya resap air tanah sekaligus mengolah sampah organik. Secara teoritis, konsep biopori didasarkan pada prinsip infiltrasi buatan yang meniru aktivitas organisme tanah, seperti cacing dan akar tanaman, yang menciptakan rongga alami di dalam tanah sehingga air lebih mudah meresap (Brata, 2008).

Penelitian menunjukkan bahwa biopori memiliki tiga manfaat utama:

- Mengurangi genangan dan risiko banjir dengan meningkatkan infiltrasi air hujan;
- Meningkatkan cadangan air tanah dangkal;
- Mengolah sampah organik menjadi kompos alami.

Rochman et al. (2024) dalam Jurnal Relevansi Sistem Biopori dalam Upaya Penanganan Banjir melalui Analisis Bibliometrik menegaskan bahwa biopori efektif menekan luas area banjir dan memperbaiki kualitas tanah di daerah perkotaan. Studi-studi pengabdian

masyarakat di Banyuwangi, Gubug, dan Jambi juga menunjukkan bahwa penerapan biopori mampu menurunkan volume genangan di musim hujan secara signifikan.

Dalam konteks Bojongsoang yang memiliki topografi dataran rendah dan drainase tidak optimal, biopori relevan karena mendukung dua target SDGs sekaligus: SDG 6 (air bersih dan sanitasi) dan SDG 13 (aksi iklim).

6. Teori dan Studi tentang Eco Enzyme sebagai Inovasi Pengelolaan Sampah

Eco enzyme adalah cairan hasil fermentasi bahan organik (kulit buah, sayuran, gula merah, dan air) selama 3 bulan. Inovasi ini pertama kali dikembangkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong (Thailand) sebagai cara alami dan murah untuk mengolah sampah organik menjadi produk ramah lingkungan.

Secara kimiawi, eco enzyme mengandung senyawa enzimatik seperti protease, amilase, dan lipase yang mampu memecah bahan organik. Fungsi utamanya meliputi:

- Mengurangi volume sampah organik rumah tangga;
- Menghasilkan cairan serbaguna (pembersih, pupuk, pestisida alami);
- Mengurangi emisi metana dari tumpukan sampah;
- Meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap daur ulang limbah organik.

Tatun Hayatun Nufus et al. (2022) dalam penelitian *Production of Eco-Enzyme as a Solution to Organic Waste Management in Kampung Lio, Depok* menemukan bahwa pelatihan pembuatan eco enzyme mampu menurunkan sampah organik rumah tangga hingga 30% dan meningkatkan partisipasi warga dalam kegiatan lingkungan. Studi serupa di Desa Sumpat (Budi Prabowo et al., 2023) menunjukkan eco enzyme efektif mengurangi ketergantungan pada TPA dan mendorong sirkularitas ekonomi desa.

Teori *appropriate technology* (E.F. Schumacher, 1973) relevan untuk menjelaskan keberhasilan eco enzyme — yaitu teknologi yang sederhana, murah, dan dapat diterapkan oleh masyarakat lokal tanpa ketergantungan pada infrastruktur besar.

7. Teori Pemilahan Sampah dalam Konteks SDGs dan Pembangunan Berkelanjutan

Pemilahan sampah merupakan tahap pertama dalam sistem pengelolaan sampah berkelanjutan. Menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pemilahan sampah dibedakan menjadi organik, anorganik, dan B3 (bahan berbahaya dan beracun). Teori *Behavior Change Model* (Ajzen, 1991; *Theory of Planned Behavior*) menjelaskan bahwa perilaku pemilahan sampah dipengaruhi oleh sikap individu, norma sosial, dan persepsi terhadap kontrol perilaku.

Dalam konteks SDGs, kegiatan pemilahan sampah mendukung Tujuan 11 (kota dan komunitas berkelanjutan) serta Tujuan 12 (konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab). Studi oleh

Dhokhikah & Trihadiningrum (2012) menunjukkan bahwa edukasi dan penyediaan fasilitas pemilahan sampah meningkatkan partisipasi masyarakat hingga 40% di tingkat rumah tangga.

Integrasi biopori dan eco enzyme sangat bergantung pada kebiasaan pemilahan sampah. Tanpa pemilahan awal, bahan organik sulit diolah menjadi kompos atau eco enzyme, dan residu anorganik masih mencemari drainase. Oleh karena itu, strategi implementasi SDGs Desa di Bojongsong harus dimulai dengan program pemilahan sampah berbasis rumah tangga — fondasi bagi keberhasilan inovasi lingkungan lainnya.

Relevansi Teoretis bagi Penelitian

Kerangka teoritis ini menegaskan bahwa implementasi biopori dan eco enzyme di Desa Bojongsong bukan hanya kegiatan teknis, melainkan manifestasi nyata dari tata kelola global SDGs yang diterjemahkan ke level desa. Secara konseptual, penelitian ini berakar pada teori governance, appropriate technology, dan behavioral change, yang menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

Melalui pendekatan ini, Desa Bojongsong berpotensi menjadi contoh praktik localization of SDGs di mana tindakan kecil seperti pembuatan biopori dan produksi eco enzyme memberikan dampak nyata bagi keberlanjutan air, pengelolaan sampah, adaptasi iklim, dan keseimbangan ekosistem darat.