

# Praktik Pemanfaatan Limbah Industri FABA (*Fly Ash Bottom Ash*) Sebagai Inovasi Pertanian Kopi Bagi Mitra Binaan PT PLN UBP Labuan 2 di Kabupaten Serang Provinsi Banten

Nikka Larasati<sup>1\*</sup>, Rosihan Miftahul Aziz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PT PLN UBP Labuan 2, Indonesia

Corresponding Author's e-mail : [nikkalarasatir@gmail.com](mailto:nikkalarasatir@gmail.com)\*

**ARMADA**  
JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN

e-ISSN: 2964-2981

**ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin**

<https://ejournal.45mataram.or.id/index.php/armada>

Vol. 2, No. 10 Oktober 2024

Page: 891-903

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v2i10.1524>

#### Article History:

Received: September, 14 2024

Revised: September, 29 2024

Accepted: October, 09 2024

**Abstract :** Environmental issues are a common problem faced by almost all countries in the world. In developing countries such as Indonesia, climate problems are the main focus due to high environmental pollution in line with increasingly dense industrial activities. It cannot be denied that natural resources make a major contribution to all aspects of development. The depletion of the availability of natural resources due to the rapid decline in the quality of the environment. Coal, which is included in fossil fuels in Indonesia, is used as a fuel for energy generation so that it produces waste in the form of fly ash and bottom ash (FABA). If it is allowed to accumulate for a long time, it has the potential to cause environmental problems such as pollution. B3 waste utilization activities are regulated in PP No. 101 of 2014 article 54 paragraphs 1,2,3 which discusses the use of B3 waste as a substitute for raw materials, energy sources used in the development of science and technology based on considerations of technology availability, product utilization and applicable environmental quality standards. The large amount of residue is used in making FABA organic fertilizer as an agricultural innovation in Kaduengang Village to stabilize the soil to produce FABA organic fertilizer products. This research aims to examine and map variables that have an integrated relationship in various aspects including economic, social and environmental aspects. This research applies a descriptive method with a qualitative approach. The data collection techniques obtained from this research came from literature studies which were elaborated with field observations. The results of research findings carried out by PT PLN UBP Banten 2 in 2023 in the practice of utilizing FABA industrial waste produced 30 tons of organic fertilizer and FABA planting media on 100,000 coffee trees covering an area of 50 Ha for coffee cultivation on Mount Karang and FABA which was processed into planting media for rice in Cipeucang village with an average yield reaching 8.4 Tons/Ha with a comparison conversion of previous yields with an average maximum of 5.5 Tons/Ha before the use of FABA fertilizer. FABA planting media uses raw materials in the form of animal manure (20% cow manure, 20% goat manure, 50% chicken manure) and 10% Fly Ash Bottom Ash. Animal waste which contains macro nutrients for plants will not be properly absorbed by plants if the soil pH is not ideal. The use of fly ash acts as a soil pH neutralizer because its alkaline nature can increase the pH of agricultural soil which tends to be acidic so that the quality of the planting medium is more optimal. This innovation is a new discovery in the agricultural sector in

*Kadu Engang Village, Cadasari District, Pandeglang Regency, Banten Province in finding a formulation for using FABA as a planting medium.*

**Keywords** : *Agricultural Innovation, Community Empowerment, FABA.*

**Abstrak** : Isu lingkungan merupakan problematika umum yang hampir dihadapi oleh seluruh negara di dunia. Di negara-negara berkembang seperti Indonesia, permasalahan iklim menjadi fokus utama berkaitan dengan tingginya polusi lingkungan sejalan dengan aktivitas industri yang semakin padat. Tidak dapat dipungkiri jika sumber daya alam memberikan kontribusi besar dalam segala aspek pembangunan. Menipisnya ketersediaan sumber daya alam akibat proses penurunan kualitas lingkungan hidup berlangsung secara cepat. Batu bara yang termasuk dalam bahan bakar fosil di Indonesia di manfaatkan sebagai bahan bakar pembangkitan energi sehingga menghasilkan limbah berupa *fly ash* dan *bottom ash* (FABA) jika di biarkan menumpuk dalam waktu lama akan berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan seperti pencemaran. Kegiatan pemanfaatan limbah B3 diatur dalam PP No. 101 tahun 2014 pasal 54 ayat 1,2,3 yang membahas terkait penggunaan limbah B3 sebagai substitusi bahan baku, sumber energi digunakan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdasarkan pertimbangan ketersediaan teknologi, pemanfaatan hasil produk dan standar kualitas lingkungan hidup yang berlaku. Besarnya jumlah residu yang di manfaatkan dalam pembuatan pupuk organik FABA sebagai inovasi pertanian di Desa Kaduengang untuk stabilisasi tanah menghasilkan produk pupuk organik FABA. Penelitian ini bertujuan mengkaji dan melakukan pemetaan terhadap variabel yang memiliki hubungan integrasi dalam berbagai aspek diantaranya aspek ekonomi, sosial dan lingkungan. Penelitian ini menerapkan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang diperoleh dari penelitian ini bersumber dari kajian literatur yang di elaborasi dengan pengamatan lapangan. Hasil temuan penelitian yang dilakukan oleh PT PLN UBP Banten 2 pada tahun 2023 dalam praktik pemanfaatan limbah industri FABA menghasilkan 30 Ton media tanam pupuk organik dan FABA pada 100.000 pohon kopi seluas 50Ha untuk budidaya kopi di Gunung Karang dan FABA yang diolah menjadi media tanam pada padi di desa Cipeucang dengan rata-rata hasil panen mencapai 8,4 Ton/Ha dengan konversi perbandingan hasil panen sebelumnya rata-rata maksimal 5,5 Ton/Ha sebelum pemanfaatan pupuk FABA. Media tanam FABA menggunakan bahan baku berupa kotoran hewan (kotoran sapi sebanyak 20%, kotoran kambing sebanyak 20%, kotoran ayam sebanyak 50%) dan 10% Fly Ash Bottom Ash. Kotoran-kotoran hewan yang mengandung makro nutrient bagi tanaman tidak akan terserap dengan baik oleh tanaman jika pH tanah tidak ideal, penggunaan fly ash berperan sebagai penetral pH tanah karena sifatnya yang basa mampu meningkatkan pH tanah pertanian yang cenderung asam

sehingga kualitas media tanam lebih optimal. Inovasi ini merupakan temuan baru di bidang pertanian di Desa Kadu Engang, Kecamatan Cadasari, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten dalam menemukan formulasi pemanfaatan FABA sebagai media tanam.

**Kata Kunci** : FABA, Inovasi Pertanian, Pemberdayaan Masyarakat.

## PENDAHULUAN

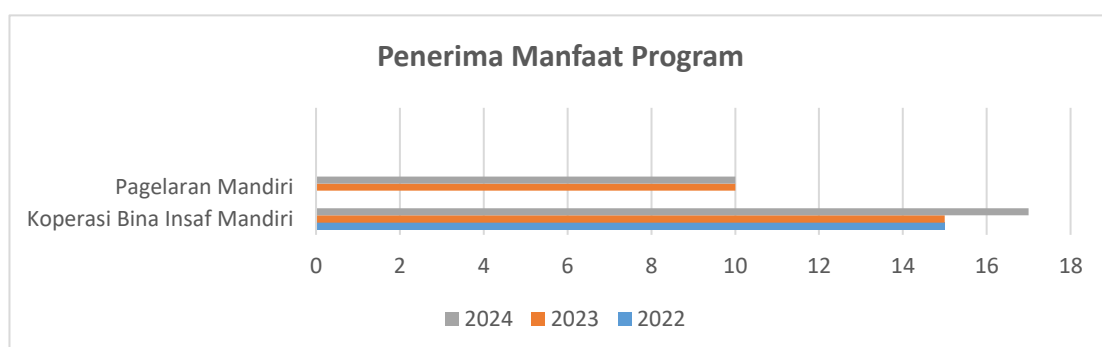
Kebutuhan konsumsi dalam permintaan peningkatan listrik merupakan kebutuhan pokok manusia yang terus mengalami lonjakan terhadap pasokan sumber energi dunia. Proyeksi pemanfaatan batubara sebagai bahan bakar PLTU mencapai lebih kurang 80 juta ton/tahun pada tahun 2015 dengan potensi timbunan limbah *bottom ash* dengan tipe pembakaran *dry bottom boiler* mencapai kira-kira 4 hingga 5 juta ton/tahun. Aktifitas pembakaran batubara yang dihasilkan oleh PLTU ini menghasilkan 5% FABA yang terdiri dari 10-20% abu dasar dan 80-90% abu terbang. Kebutuhan bahan bakar batu bara tahun 2020 tercatat mencapai 66,683,391-ton sehingga total timbunan limbah yang dihasilkan mencapai 3,334,169 ton (PLN, 2020). Kandungan *fly ash* sebagian besar terdiri dari oksida-oksida silika (SiO<sub>2</sub>), aluminium (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), besi (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), dan kalsium (CaO), serta potasium, sodium, titanium, dan sulfur dalam jumlah sedikit (Klarens *et al.*, 2016). Sedangkan, *bottom ash* (abu dasar) merupakan abu yang terbentuk di bawah tungku proses pembakaran (Yunita *et al.*, 2017). Limbah FABA atau *fly ash* dan *bottom ash* menurut Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, FABA merupakan partikel halus (berupa abu) sisa hasil pembakaran batubara, abu yang naik dan terbang disebut *fly ash* sedangkan yang tidak naik disebut *bottom ash* atau abu berat dan *fly ash* atau abu terbang/ringan (Indiyanti *et al.*, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hadijah dan Damayanti, 2006 FABA mampu menurunkan tingkat kemasaman tanah, mengandung unsur hara makro (K, Na, Ca, Mg) dan hara mikro (Fe, Cu, Zn, Mn) yang dapat menyuburkan tanaman. Di PLN UBP Banten 2 sendiri pada tahun 2023 menghasilkan limbah FABA sebesar 62,3 % dalam berbagai produk ramah dan peningkatan pemanfaatan FABA sebesar 69% melebihi target pengelolaan lingkungan perusahaan sebesar 65% per tahun. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup menyatakan FABA (*Fly Ash Bottom Ash*) yang dihasilkan dari proses pembakaran batubara pada PLTU digolongkan sebagai limbah non-bahan berbahaya dan beracun (non-B3) karena menggunakan batubara dengan kalor tinggi dan telah melewati proses pembakaran dengan temperatur tinggi diatas 800°C. Berdasarkan intensitas pembakaran tersebut FABA memungkinkan dapat dikelola dalam berbagai turunan produk yang memberikan manfaat dan ramah lingkungan (Anggara *et al.*, 2021; Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021). Seiring peningkatan kebutuhan masyarakat yang diiringi dengan tingkat pengetahuan, masyarakat yang pada umumnya sebagian besar menggunakan pupuk anorganik sebagai alternatif media tanam berangsur beralih pada pemanfaatan pupuk organik yang dinilai lebih ramah lingkungan dan menjadi solusi menghadapi kelangkaan pupuk bersubsidi dari pemerintah sehingga menuntut manusia untuk terus melakukan inovasi di bidang pertanian yang mampu memenuhi pasokan kebutuhan pupuk tanaman. Salah satu pupuk organik yang bisa dimanfaatkan adalah kotoran sapi (Fauziah, Kameswari, Asri, 2022). Kotoran hewan ternak digunakan sebagai campuran pupuk organik karena mengandung berbagai unsur hara fosfor (P), nitrogen (N), kalium (K) yang bermanfaat untuk kesuburan tanah, meningkatkan kualitas tanaman dan mengandung unsur hara mikro seperti magnesium, kalsium, natrium, belerang, besi dan tembaga (Hapsari, 2013). Pemakaian pupuk yang berbahan kimia dengan berlebihan dapat menyebabkan residu dari zat pembawa (*carier*) pupuk nitrogen dan selanjutnya zat tersebut akan tertinggal di dalam tanah yang akan membuat kuantitas serta kualitas hasil pertanian menurun (Astiningrum, 2005).

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang diperoleh dari penelitian ini bersumber dari kajian literatur yang di ambil dari hasil pengamatan lapangan. Penelitian ini membahas tentang praktik pemanfaatan limbah industri FABA (*Fly Ash Bottom Ash*) yang digunakan sebagai inovasi pertanian kopi bagi mitra binaan PT PLN UPB Labuan 2 di Kabupaten Serang Provinsi Banten. Praktik yang dilakukan oleh perusahaan adalah pengujian tanah sebagai pembenah tanah pada program pemberdayaan masyarakat PLN UPB Labuan 2 yang terdiri dari Masyarakat desa kaduengang, petani kopi dan sayur desa kaduengang dan kelompok Eks Napi Teroris yang dibina oleh Densus 88 Anti Teror. Sebanyak 15 mitra binaan yang tergabung dalam anggota koperasi bina insaf mandiri menerima manfaat pupuk organik FABA yang diberikan oleh PT PLN UPB Labuan 2. penelitian ini menggunakan metode survey partisipatoris yang melibatkan pemangku kepentingan dalam proses pengamatan di lapangan dengan melibatkan mitra binaan dari PT PLN UPB Labuan 2. Penelitian ini mendeskripsikan variabel penelitian dengan total sampling berjumlah 15 populasi sebagai subyek penelitian yang menjalankan program pemberdayaan masyarakat sebagai penerima manfaat pupuk organik FABA. Proses pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini bersumber dari proses wawancara mendalam dan pengumpulan data sekunder yang dihimpun dari dokumen-dokumen pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat PT PLN UPB Labuan 2. Teknik analisa yang digunakan dalam penelitian ini disajikan secara deskriptif berdasarkan perolehan data yang diolah selama penelitian berlangsung. Hasil reduksi data yang telah di kumpulkan baik data primer maupun sekunder dilakukan dalam tahap validasi data. Selanjutnya hasil implementasi kegiatan dikembangkan dalam elaborasi teori dan konsep yang disesuaikan dengan fakta di lapangan.

## HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Program pemanfaatan FABA merupakan salah satu dari program unggulan milik PT PLN UBP Banten 2 Labuan yang dibentuk sejak tahun 2022. Program pemberdayaan masyarakat yang di inisiasi dari kelompok masyarakat eks Napi dan Kelompok Pagelaran Mandiri fokus pada pemanfaatan dan perbaikan lahan pertanian di Desa Kadu Engang. Penerima manfaat program pemanfaatan FABA ini setiap tahun mengalami perkembangan dari penambahan jumlah anggota sehingga manfaat dari program yang dijalankan semakin menyebar luas. Berikut gambaran perkembangan dari jumlah anggota kelompok.



Sumber: Data Penulis, 2024

Sejumlah 27 anggota kelompok binaan Densus 88 melakukan Perjanjian Kerja Sama (PKS) bersama dengan Perhutani Kabupaten Pandeglang Banten pada tanggal 23 Agustus 2022 di Pandeglang untuk mengelola lahan seluas 117 Ha yang dimanfaatkan untuk budidaya kopi di Gunung Karang Desa Kadu Engang. Berdasarkan kondisi geografis lingkungan, Gunung Karang mengalami deforestasi yang mengakibatkan lahan kritis. Deforestasi terjadi akibat *illegal logging*, konservasi hutan menjadi lahan pertanian atau perkebunan serta pembangunan infrastruktur dan pembangunan tersebut berpotensi menimbulkan banjir, kekeringan dan longsor. Wilayahnya mencakup kawasan hulu antara lain Gunung Kendeng, Gunung Karang, Gunung Halimun dan Gunung Aseupan. Dampak dari rusaknya lahan hutan tersebut menyebabkan aliran permukaan

banjir dan semakin rendah proses *recharge* air tanah yang mengakibatkan banjir dan longsor. Sedangkan lahan pertanian memegang peran strategis dan memiliki fungsi dan peran penting bagi usaha di bidang pertanian berbasis lahan. Tidak dapat dipungkiri jika luasan lahan yang digunakan sebagai aktivitas pertanian merupakan sumber daya alam yang jumlahnya tidak dapat bertambah namun kebutuhan lahan semakin meningkat setiap tahunnya. Kondisi ini kemudian mendorong pemerintah menerbitkan Undang-undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan yang mengatur dan membahas seputar alih fungsi lahan pertanian yang menjadi ancaman terhadap pencapaian kedaulatan pangan. Sebagian besar sektor usaha sangat bergantung pada sistem pertanian berbasis lahan (Syahyuti, et al, 2015). Di provinsi Banten kondisi alih fungsi lahan merupakan yang paling tinggi dibandingkan dengan provinsi lain di Indonesia. Menurut kajian yang dilakukan oleh Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran (Unpad) Bandung pada tahun 2019, alih fungsi lahan di provinsi Banten tahun 2018-2019 tercatat mencapai 3.861,0 Ha.

### **Penilaian Indeks Kepuasan Masyarakat pada Program Budidaya Kopi Kelompok Bina Insaf Mandiri**

Pemangku kepentingan yang berasal dari masyarakat merupakan aktor paling penting dan berpengaruh terhadap proses dan implementasi keberlanjutan program CSR (Permatasari & Setyastrini, 2019). Berhubungan dengan perihal tersebut, pelaksanaan program CSR menuntut perusahaan sebagai pelaksana program untuk senantiasa menjaga hubungan harmonis dengan seluruh pemangku kepentingan yang dilibatkan. Pada proses pelaksanaan program CSR, menilai komunikasi sebagai sarana penghubung antara perusahaan dengan masyarakat untuk memantau serangkaian aktivitas yang terdiri dari monitoring dan koordinasi sebagai upaya dalam menjaga hubungan antara kedua belah pihak. Pelaksanaan program CSR dapat dirasakan oleh perusahaan maupun masyarakat berupa kepuasan dari program yang diterima oleh penerima manfaat yaitu masyarakat dan reputasi baik dari masyarakat yang diterima oleh perusahaan (Yusdantara & Rahanantha, 2015). Dalam rangka mengukur dan mengetahui tingkat keberhasilan dan penilaian dalam proses evaluasi program berbasis pemberdayaan masyarakat dibutuhkan kajian pengukuran Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) terhadap program Budidaya Kopi Kelompok Bina Insaf Mandiri. Pelaksanaan dari pengukuran tersebut berdasarkan pada penyelenggaraan survei kepuasan masyarakat dalam Permen PAN RB Nomor 14 Tahun 2017 tentang Pedoman Umum Penyusunan Indeks Kepuasan Masyarakat di sektor Unit Pelayanan Publik. Tahapan dari kajian tersebut antara lain mengukur proses dari perencanaan, persiapan, pelaksanaan, pengolahan dan penyajian hasil survei lapangan berdasarkan metode kuantitatif berupa *scoring* dari masing-masing bobot pertanyaan yang terjawab dalam kuesioner.

Keberhasilan sebuah program dapat di lihat berdasarkan pengukuran dalam kajian indeks kepuasan masyarakat sebagai penerima manfaat program. Penilaian berupa sikap maupun kinerja atas kepuasan maupun ketidakpuasan yang diterima oleh masyarakat di tuangkan dalam pernyataan atas harapan dan kesesuaian program yang telah dilaksanakan oleh perusahaan. Hasil dari penilaian kepuasan masyarakat dapat dijadikan sebagai tolak ukur perusahaan dalam memberikan pelayanan pada masyarakat melalui program yang dijalankan (Widodo, 2019). Berkaitan dengan pelayanan masyarakat, dalam ranah kebijakan publik digunakan sebagai model dari pilihan kolektif hubungan yang saling bergantung, termasuk keputusan dalam tindakan yang dijalankan oleh pemerintah Dunn (2003:132). Merujuk pada perspektif tanggapan responden dalam proses survei kepuasan masyarakat terhadap program Budidaya Kopi Kelompok Bina Insaf Mandiri memperoleh nilai akhir 71% atau dengan nilai terbobot sebesar 3,55 atau memperoleh predikat baik/memuaskan. Dari responden yang terlibat dalam proses pengukuran indeks kepuasan masyarakat terdapat 1 gap pernyataan yang menunjukkan seluruh dimensi secara kualitas kinerja, belum sesuai dengan harapan para responden penerima manfaat. Walaupun demikian, pada beberapa aspek pengukuran seperti bukti fisik, keandalan, daya tanggap, jaminan dan empati memperoleh hasil yang memuaskan sehingga tidak memberikan pengaruh pada hasil akhir secara keseluruhan. Kualitas layanan merupakan isu penting bagi setiap perusahaan dalam berbagai program maupun kegiatan yang dihasilkan. Kualitas dari layanan diartikan sebagai kesesuaian yang dituangkan dalam persepsi dan ekspektasi dari konsumen (Lewis and Booms,

1983). Indeks layanan yang baik menurut Gasperz (1997) merujuk pada ketepatan waktu, layanan, kehandalan dalam memberikan layanan, sikap, tanggungjawab, modal sosial dan akses perolehan layanan.

### **Penyediaan Fasilitas Penunjang Program Pemberdayaan Masyarakat Kawasan Agrowisata Kopi Arabika di Gunung Karang**

Pemberdayaan adalah sebuah proses kompleks yang secara aktif melihat motivator, fasilitator dan kelompok masyarakat diberdayakan melalui peningkatan kapasitas keterampilan, pengetahuan yang memberikan kemudahan dan peluang dalam meraih akses sistem sumber daya sebagai upaya dalam kesejahteraan masyarakat (Wrihatnolo dan Dwidjowijoto, 2007). Pemberdayaan masyarakat dilakukan dalam bentuk pembangunan yang tersentral pada manusia (Anwas, 2014). Upaya-upaya pemberdayaan masyarakat dilakukan dalam berbagai bentuk, upaya dan intervensi khusus yang direncanakan berdasarkan pemetaan potensi di masyarakat, upaya penyelesaian masalah di masyarakat hingga program-program yang mengarahkan pada peningkatan kememandiriannya. Salah satu bagian dari upaya pemberdayaan masyarakat adalah dengan memberikan pengaruh dan perubahan di lingkungan masyarakat, baik perubahan sudut pandang maupun perbaikan sarana sebagai media yang dapat di kelola oleh masyarakat melalui pembangunan yang direncanakan.

Pembangunan di tingkat kelurahan merupakan bagian penting dalam mewujudkan peningkatan pembangunan nasional. Salah satu upaya yang dapat di lakukan dalam pembangunan nasional yaitu menyiapkan sarana dan prasarana yang merupakan wujud nyata pembangunan non fisik seperti sosial budaya, sosial ekonomi dan sebagainya. Menurut Sujarto (2015:12) pembangunan sarana dan prasarana merupakan kebutuhan yang digunakan dalam pertumbuhan dan perkembangan kegiatan sosial budaya di masyarakat. Pembangunan sarana dan prasarana dibedakan dari pembangunan fisik dan non fisik. Pembangunan fisik yaitu pembangunan yang dapat di rasakan manfaatnya secara langsung oleh masyarakat atau pembangunan yang dapat dilihat. Pembangunan fisik terdiri dari sarana dan prasarana, bangunan, fasilitas umum sedangkan pembangunan non fisik dicirikan dengan adanya dorongan masyarakat sekitar dan dalam kurun waktu yang lama Kuncoro (2010:20). Perlunya perbaikan maupun pembangunan sarana dan prasarana bagi masyarakat diwujudkan dalam rangka pemenuhan akses dalam kegiatan sehari-hari. Kemudahan akses yang diberikan untuk masyarakat dalam rangka perbaikan kualitas sumber daya membawa dampak *significant* bagi kelangsungan kebutuhan dasar masyarakat. Keterbatasan akses sarana dan prasarana mendukung aktivitas dalam setiap lini kehidupan, utamanya pada sentra ekonomi dan industri dalam memasarkan produk yang dihasilkan.

Menurut Akmal, (2019) sarana prasarana dikaitkan dengan nilai-nilai yang mempunyai pengertian sama dengan eksistensi organisasi dan tindakan secara spesifik yang di lakukan kelompok tertentu. Secara singkat, sarana prasarana dalam suatu kelompok sosial tertentu digunakan dalam melaksanakan kegiatan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Penyediaan dan penggunaan sarana dan prasarana kerap kali dikaitkan dengan prosedur pelayanan masyarakat berbeda dengan pengertian fasilitas yang sifatnya menekankan pada media alat yang digunakan dalam mencapai tujuan yang ditentukan, Saraswati et al., (2021). Perbedaan pengertian antara sarana dan fasilitas adalah jika fasilitas menitikberatkan pada *tools* dalam mencapai sebuah tujuan yang diharapkan sedangkan sarana prasarana merupakan media yang dibangun atau di sediakan dalam rangka memudahkan atau menjangkau akses dalam mencapai sebuah tujuan tertentu. Salah satu pembangunan sarana dan prasarana yang diperuntukkan untuk masyarakat di kabupaten Serang provinsi Banten di lakukan oleh PT PLN UBP Labuan 2 sebagai sarana pengembangan agrowisata kopi arabika di desa Kaduengang pembangunan infrastruktur ini merupakan hasil dari *need assesment* yang dilakukan pihak perusahaan kepada masyarakat di wilayah sekitar. Proses dialog yang dilakukan dengan tokoh desa, pemerintah desa dan pengelola kelompok koperasi bina insaf mandiri.



Proses pemasangan gapura ini memiliki tujuan secara umum dan khusus bagi pengembangan aktivitas petani kopi di desa Kaduengan Secara umum, tujuan pemasangan gapura agrowisata adalah sebagai kemudahan akses, meningkatkan identitas kegiatan petani kopi, bentuk keramahan bagi pengunjung atau wisatawan karena menjadi simbol selamat datang *iconic*, selain itu adanya gapura merupakan media promosi sebagai daya tarik wisata. Secara khusus tujuan pemasangan gapura merupakan bagian dari upaya kesejahteraan masyarakat melalui dukungan fasilitas umum infrastruktur. Sebagai salah satu bagian dari perencanaan pembangunan daerah, perbaikan sarana penunjang maupun pengadaan gapura pintu masuk agrowisata kopi arabica ini dinilai mampu mendongkrak ekonomi masyarakat. Kurniawan (2015:14) menjelaskan terkait perencanaan pembangunan daerah mampu mengarahkan pada tujuan yang efektif, efisien, tepat sasaran dan berkelanjutan melalui pemanfaatan sumberdaya secara maksimal. Pembangunan di tingkat daerah harus memperhatikan fungsi secara menyeluruh untuk menciptakan sinergi, integrasi suatu wilayah di tingkat sektor maupun multi sektor hingga melibatkan pemerintah. Selanjutnya, faktor dari tingkat kesediaan sarana dan prasarana memiliki kaitan dengan pemanfaatan layanan yang baik dan memuaskan (Mahknunah, Lu'luum & Ilmi Usrotin Choiriyah 2021). Tingkat kepuasan masyarakat dalam penggunaan sarana dan prasarana menjadi tolok ukur pemenuhan kelengkapan, kondisi dan kesediaan penggunaan sarana prasarana (Hartono, 2020). Berdasarkan kegiatan monitoring dan evaluasi dari program agrowisata kopi arabica ini, masyarakat menilai bahwa bantuan yang diberikan perusahaan mampu memberikan dampak positif bagi keberlangsungan hidup kelompok tani, adanya peningkatan income yang dirasakan oleh kelompok BIM, jika awalnya perolehan pendapat sebelum adanya penambahan fasilitas gapura rata-rata memperoleh Rp 500.000 kini setelah di bangun gapura masuk terdapat peningkatan nilai pendapatan sebesar Rp 500.000-Rp 1.000.000 berdasarkan fungsi dari gapura tersebut yang mampu menarik wisatawan untuk berkunjung dan mampu dijadikan sebagai media promosi yang efektif bagi pengembangan dan keberlangsungan agrowisata kopi arabica di desa kaduengan.

### **Pemasangan Paving Block FABA sebagai sarana mobilisasi masyarakat dan produk inovasi ramah lingkungan**

PT PLN UPB Labuan 2 merupakan salah satu pembangkit listrik yang memanfaatkan batu bara sebagai bahan bakar. Secara prinsip operasi perusahaan menggunakan uap yang dihasilkan dari pembakaran batu bara untuk menjalankan turbin uap dan generator listrik. Proses pembakaran batu bara tersebut menjadi limbah padat yang berbentuk *fly ash* dan *bottom ash*. Timbunan limbah yang berlebihan menyebabkan berbagai permasalahan, utamanya dalam permasalahan lingkungan sedangkan dalam berbagai kajian dampak lingkungan mampu menghasilkan berbagai produk ramah lingkungan yang berasal dari limbah yang dimanfaatkan sehingga mampu mereduksi timbunan limbah melalui inovasi produk limbah tersebut. Pemanfaatan limbah menjadi produk yang dapat dimanfaatkan mengubah abu sisa pembakaran menjadi produk yang memiliki nilai tambah. Saat ini pemerintah indonesia genjar melakukan

pembangunan infrastruktur di berbagai wilayah dalam mempersiapkan kemajuan di bidang ekonomi. Bentuk kemajuan tersebut diawali dengan dibangunnya sarana transportasi yang memudahkan mobilisasi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Salah satu infrastruktur yang paling banyak diminati oleh masyarakat yang dijadikan sebagai bahan material jalan adalah *paving block*. Material *paving block* memiliki daya serap air yang baik sehingga dapat membantu konservasi air dalam tanah. Selain itu, material ini juga merupakan konstruksi ramah lingkungan. Selain pembuatannya yang cepat dan harga materialnya terjangkau, pemasangan dan pemeliharannya mudah. *Paving block* juga memiliki variasi dalam berbagai bentuk sehingga menjadi nilai estetika tersendiri.

Pemanfaatan limbah *fly ash* untuk campuran bahan konstruksi sudah banyak digunakan dengan persentase mencapai 47% sedangkan *bottom ash* hanya sekitar 5,28% di dunia (Naganathan, 2015). PT PLN Indonesia Power menetapkan target pemanfaatan FABA sebanyak 65% dari total timbulan limbah di *ash yard*. Sementara itu, PT PLN UBP Banten 2 Labuan sudah melakukan beberapa upaya pemanfaatan FABA seperti stabilisasi lahan dan tambahan dalam material bahan bangunan. Pemasangan *paving block* yang dilakukan di lokasi konservasi kopi arabica digunakan sebagai sarana jalur mobilisasi umum masyarakat, selain merupakan salah satu fasilitas yang dibangun untuk akses pengunjung lokasi wisata menuju penanaman kopi arabica, pemanfaatan *paving block* juga memudahkan akses bagi masyarakat desa dalam proses evakuasi ketika terjadi bencana alam. *Paving block* yang mengandung campuran material *fly ash* dan *bottom ash* memiliki daya tahan yang kuat terhadap tekanan yang lebih rendah dibandingkan dengan *paving block* yang menggunakan material pasir seutuhnya. Secara tekstur, *bottom ash* memiliki tingkat kerapatan yang lebih baik dibandingkan dengan pasir sungai. Pada sisi kerekatan pada *fly ash* berbeda jika dibandingkan dengan semen. Tekstur *fly ash* memiliki berat jenis yang lebih rendah dibandingkan dengan semen sehingga *fly ash* lebih tahan lama kerekatannya karena memiliki daya lebih rendah dibandingkan dengan material semen. Berikut hasil pemanfaatan material FABA sebagai campuran material pembuatan *paving block*.



Before

After

### Peningkatan Kapasitas kelompok Koperasi BIM melalui *Benchmark* ke Cupumanik Coffee

Kapasitas diartikan sebagai sebuah cara teknis yang dikembangkan dalam mencapai perbaikan kualitas. Diperlukan langkah dan tindakan nyata untuk mewujudkan tingkatan kapasitas yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan dan pengetahuan individu. Strategi pengembangan sumberdaya manusia diarahkan pada pengembangan kapasitas pembelajaran secara terus-menerus karena akan menciptakan perubahan baik di lingkup internal maupun eksternal sehingga mampu meningkatkan kemampuan pengetahuan bagi masyarakat Sulistiyani (2004:47). Sedangkan Rubin & Rubin (1992) mengartikan pengembangan kapasitas adalah upaya yang menciptakan kemampuan dalam menemukan kekurangan dalam diri seseorang dan berupaya untuk meningkatkan kekurangan tersebut. Beberapa alternatif yang dapat dilakukan dalam pengembangan kapasitas khususnya pada program CSR adalah dengan mengadakan atau mengikuti pelatihan. Pengembangan kualitas dan kapasitas adalah tujuan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Mardikanto).



Eksistensi sebuah perusahaan tentunya memiliki pedoman khusus dalam mengelola dan mengatur kegiatan pelaksanaan program untuk mencapai tujuan yang diharapkan dengan maksimal. Mengacu pada ISO 26000 dalam Jalal (2012) terkait dengan pelibatan masyarakat dalam program pengembangan masyarakat dan isu-isu konsumen dikaitkan dalam program CSR. Partisipasi yang dimaksud dalam program CSR mencakup:

- 1) Pelibatan masyarakat dalam investasi sosial,
- 2) Kepedulian terhadap aspek kesehatan, pendidikan dan kebudayaan,
- 3) Penciptaan lapangan kerja dan peningkatan keterampilan,
- 4) Pengembangan dan akses atas teknologi, dan
- 5) Meningkatkan kesejahteraan dan pendapatan masyarakat terutama di wilayah sekitar yang berpotensi terdampak dalam aktivitas perusahaan

Peningkatan kapasitas masyarakat yang dilakukan oleh PT PLN UBP Banten 2 Labuan kepada mitra binaan CSR kepada kelompok Koperasi Bina Insaf Mandiri dengan *Benchmark* ke Cupumanik Coffe. Kegiatan yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan bagi petani kopi arabica mulai dari pengetahuan dari hulu hingga hilir terkait pengelolaan kopi. Baik dari cara tanam, cara perawatan dan penyiangan, pemanenan, pengolahan hingga siap jual dan memiliki nilai tinggi dipasar. Tidak hanya pengetahuan di sektor hulu terkait budidaya kopi, kelompok binaan juga dibekali dengan pengetahuan tentang bagaimana meningkatkan efisiensi, kualitas, dan nilai ekonomi dari produksi kopi arabica, serta memperkenalkan teknik budidaya dan strategi produksi yang lebih efektif. Cupumanik Coffe merupakan salah satu *Coffe shop* maju yang berada di kabupaten Subang Jawa Barat yang menyajikan berbagai suguhan kopi hingga pembelajaran interaktif antar kelompok tani kopi yang berkunjung ke gerai tersebut. Harapannya dengan pelibatan masyarakat dalam peningkatan kapasitas ke Cupumanik Coffe dapat menjadikan petani kopi arabica lebih terampil dan mengetahui prosedur budidaya kopi arabica dengan baik. Selain itu, melalui program pemberdayaan masyarakat, kelompok petani kopi disiapkan untuk menjadi salah satu komoditas petani kopi yang handal dan kompeten serta mandiri.



Mengutip pernyataan dalam *Word Bank* dalam Keban (2008) peningkatan kapasitas memiliki beberapa dimensi yang mampu memberikan pengaruh pada sasarannya. Dampak tersebut salah satunya adalah pengembangan sumberdaya manusia melalui pelatihan, rekrutmen, pemanfaatan dan pemberhentian tenaga kerja. Peningkatan kapasitas diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam melaksanakan fungsi dan tujuan secara efektif dan efisien (Rozaki, dkk, 2005:108). Kegiatan *Benchmark* merupakan bagian dari perencanaan CSR tahun 2024 dalam upskilling pengetahuan kelompok binaan. Kegiatan yang melibatkan partisipasi masyarakat dalam upaya pembangunan berkelanjutan akan menghasilkan efek jangka panjang yang menyentuh pada keberdayaan masyarakat dalam berbagai lini kehidupan yang mencakup perubahan perilaku, keberdayaan dalam segi ekonomi dan validasi masyarakat dalam hubungan sosial kemasyarakatan. Hal ini juga erat kaitannya dengan latar belakang kelompok binaan yang merupakan eks narapidana sehingga bantuan yang bersifat aktualisasi diri bagi eks narapidana mampu mengembalikan nama baik dan mengubah persepsi negatif di lingkungan masyarakat. David Korten dalam Keban (2008:1991) menyebutkan bahwa segala sesuatu yang menyentuh aspek

manusia dalam upaya pembangunan sebagai subyek perubahan akan menghasilkan dampak pembangunan yang tangguh dan berkualitas.

### Penyebarluasan Pengetahuan kelompok Koperasi BIM melalui Edukasi SMAN 3 Pandeglang

Kegiatan berbagi pengetahuan atau *sharing knowledge* merupakan sebuah metode belajar yang diciptakan untuk memberikan pengetahuan baru sehingga menciptakan inovasi yang nantinya dapat di modifikasi maupun dapat di terapkan. Menurut Ackerman (2003), *sharing knowledge* dibagi menjadi 3 tipe:

- **Knowledge retrieval:** Berbagi pengetahuan dari organisasi ke individu memiliki tujuan dalam pengambilan keputusan di level organisasi.
- **Knowledge exchange:** Berbagi pengetahuan dari individu ke individu yang bertujuan menciptakan pertukaran pengetahuan antar individu.
- **Knowledge Creation:** Berbagi pengetahuan antar individu yang bertujuan untuk menciptakan pengetahuan baru. Tipe ini merupakan gabungan antara individual *knowledge*, *share knowledge* dan *organizational knowledge*.

Berdasarkan klasifikasi dari penyebaran pengetahuan yang disebutkan diatas, *knowledge creation* dilakukan oleh PT PLN UBP Banten 2 Labuan. Kegiatan yang dilaksanakan oleh anggota Koperasi Bina Insaf Mandiri kepada siswa sekolah berkaitan dengan pengetahuan FABA sebagaimana limbah tersebut telah banyak dimanfaatkan dalam kegiatan-kegiatan kelompok. Pada tahun 2024 kelompok binaan melaksanakan sosialisasi budidaya kopi bekerjasama dengan Densus 88 dan Konsultan Pertanian dengan menerapkan sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Sebelumnya, metode penanaman kopi yang digunakan sebagian besar masyarakat desa Kaduengan menggunakan sistem penanaman konvensional atau yang disebut kopi cucuk. Metode penanaman ini di adopsi oleh kelompok sebagai warisan leluhur yang secara turun-temurun menerapkan. Rata-rata tanaman yang di kelola oleh masyarakat adalah jenis kopi dan sayuran. Kegiatan *sharing* tersebut membahas kondisi lahan di desa Kaduengan yang sudah terdegradasi sehingga menurunkan tingkat produktivitas lahan. Kondisi tersebut di buktikan dengan hasil laboratorium tanah di desa Kaduengan yang memiliki pH basa dan sudah dikategorikan sebagai lahan kritis. Melihat kondisi tersebut, kelompok petani mulai mencoba menerapkan metode pertanian yang lebih baik. Saat ini, petani kopi arabica menerapkan metode penanaman *Good Agriculture Practice* (GAP) dan menggunakan pupuk organik untuk menghasilkan biji kopi berkualitas dengan memperhatikan keberlangsungan lingkungan. Tujuan metode GAP dan penggunaan pupuk organik bertujuan memperbaiki struktur tanah dan menstabilkan pH tanah agar stabilitas tanah tetap terjaga. Setelah adanya sosialisasi ini, para petani hingga saat ini ada 20 petani yang telah melakukan metode penanaman GAP dan mampu merubah perilaku mereka dalam melakukan penanaman pohon kopi hal ini dibuktikan terdapat 5,990 lubang tanam di lahan pertanian Desa Kaduengang.



Kegiatan belajar mengajar atau memberikan pelatihan antar kelompok maupun antar individu yang melakukan interaksi dalam mendorong minat dan menerapkan hobinya sehingga pengetahuan tersebut tersalurkan dengan baik merupakan definisi dari *communities of practice* (Wenger, McDermott, dan Snyder: 2002) pengertian tersebut di perluas melalui tiga elemen

penting yaitu domain atau pengetahuan, *community* atau sekumpulan orang yang memberikan perhatian di bidang pengetahuan tertentu, dan *share practice* yaitu kegiatan berbagi pengetahuan melalui praktik yang meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan pengetahuan yang diberikan. Kegiatan *sharing knowledge* yang dilakukan oleh kelompok Bina Insan Mandiri pada tahun 2023 diterapkan kepada anak-anak SMA terkait pemanfaatan FABA yang diterapkan oleh kelompok petani. Kegiatan ini memiliki tujuan untuk menciptakan kesadaran, kemampuan, dan kesejahteraan masyarakat melalui akses dan penerapan pengetahuan yang relevan. Pada kegiatan *transfer knowledge* ini menjelaskan tentang FABA yang memberikan manfaat pada lingkungan karena dapat berfungsi sebagai penetral pH tanah. Pemanfaatan FABA juga memberikan pengaruh secara optimal jika dicampurkan dengan pupuk *organic*.

### **Kisah Inspiratif Local hero Program Pemanfaatan Limbah FABA PLN UBP Banten 2 Labuan**

Kehidupan masyarakat tidak terlepas dari hubungan antar individu maupun kelompok dalam lingkungan yang majemuk. Masyarakat senantiasa bergerak, berkembang dan berubah mengikuti dinamika dalam masyarakat yang saling memberikan pengaruh baik dalam sebuah kelompok maupun perubahan yang disebabkan oleh lingkungan di sekitarnya. Perubahan sosial secara umum di definisikan sebagai sebuah proses pergeseran pola pikir, perubahan sikap untuk memperoleh kehidupan yang lebih baik. Menurut Kingsley Davis, perubahan sosial memberikan perubahan dalam struktur dan fungsi di masyarakat. Salah satu contoh dari perubahan sosial yang terjadi adalah kisah seorang nara pidana ex teroris yang berusaha membangun peradapan di desa tempat tinggalnya untuk memberikan manfaat dan mengembalikan citra baik dan kembali hidup dalam kelompok masyarakat beserta perubahan yang dibangun. Soetomo, 2016, 340 mengatakan semua warga masyarakat mempunyai cita-cita yang sama yaitu perubahan hidup yang lebih baik atau yang disebut sejahtera. Pernyataan tersebut selaras dengan visi yang dijalankan oleh Badri Wijaya yaitu menciptakan komunitas yang lebih sejahtera dan berkelanjutan melalui pertanian kopi. Badri berusaha menunjukkan perubahannya melalui kontribusi aktif dalam peningkatan taraf kehidupan masyarakat dan lingkungan. Misi utamanya yaitu menyebarkan kesadaran tentang pentingnya keberlanjutan dan pelestarian lingkungan. Kegiatan Badri dalam mewujudkan tujuannya melibatkan masyarakat dan menjalin kemitraan dengan berbagai pihak. Selain itu, dampak panjangnya memberikan manfaat positif bagi komunitas dan lingkungan sekitar yang lebih maju dan produktif.

Menurut Max weber dalam Berger (2004, 27) tindakan sosial atau aksi sosial tidak dapat dipisahkan satu sama lain dari proses berpikir rasional dan tujuan yang hendak di capai oleh seseorang. Tindakan sosial berdasarkan motif perubahan perilaku dibagi dalam 4 tindakan antara lain; 1) tindakan dalam rangka mencapai tujuan tertentu, 2) tindakan berdasarkan nilai tertentu, 3) tindakan emosional, 4) tindakan yang didasarkan adat istiadat tertentu (tradisi). Mengacu pada teori tersebut, tindakan sosial yang dilakukan oleh Badri termasuk dalam kategori tindakan yang dilakukan dalam rangka mencapai tujuan tertentu. Badri berusaha mengajarkan teknik bertani kopi ramah lingkungan kepada masyarakat sekitar menggunakan teknologi pertanian modern dan metode organik. Badri mengedukasi masyarakat mengenai cara menanam kopi yang memberikan peluang ekonomi dan berdampak pada keberlanjutan lingkungan. Usaha Badri membangun desaya dimulai dengan menghidupkan kembali lahan tidur, meningkatkan kualitas tanah, dan menciptakan lapangan kerja bagi warga setempat. Program pemanfaatan FABA hadir di masyarakat untuk menjawab permasalahan lingkungan yaitu stabilisasi tanah, produktivitas tanah dan tanaman melalui pengolahan FABA sebagai bahan baku pupuk organik yang dikelola Koperasi Bina Insaf Mandiri (BIM). Program ini memberikan dampak dan mengubah paradigma dan pola perilaku masyarakat di desa Kadu Engang.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Program pemberdayaan masyarakat yang dilakukan oleh PT PLN UBP Labuan 2 merupakan salah satu praktik baik kontribusi perusahaan pada masyarakat di wilayah sekitar operasi. Pemanfaatan FABA yang merupakan limbah hasil pembakaran batu bara dimanfaatkan dalam produk ramah lingkungan berupa paving, campuran pupuk organik dan sebagai stabilisasi tanah

untuk lahan masyarakat yang digunakan untuk penanaman kopi kelompok binaan Bina Insyaf Mandiri. Selain itu, melalui program pemberdayaan masyarakat perusahaan berkolaborasi dengan Densus 88 untuk meningkatkan produktivitas masyarakat dan peningkatan kapasitas dalam peningkatan taraf ekonomi eks warga lapas. Program ini juga telah melahirkan inisiator dalam memajukan desa Kadu Engang dan membuka lapangan pekerjaan melalui *local hero* inspiratif eks teroris yang mendedikasikan ilmu dan pengabdianya untuk kemanfaatan hidup bermasyarakat pasca bebas dari pembinaan. Program pemberdayaan masyarakat, tidak hanya memberikan pengaruh positif bagi kelompok dengan status sosial tertentu, namun dalam berbagai sudut pandang mampu menjangkau dari elemen masyarakat yang lebih luas sehingga mendorong kemandirian masyarakat secara menyeluruh.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ackerman, Mark S., Pipek, Volkmar, dan Wulf, Volker. (2003). *Sharing Expertise: Beyond Knowledge Management*. London: The MIT Press
- Akmal, Yulihardi &. 2019. "Ketersediaan Sarana Prasarana, Kompetensi Kerja Dan Iklim Organisasi Dalam Mempengaruhi Kinerja Perawat Di Rumah Sakit Jiwa (Rsj) Puti Bungsu Padang." *Eko Dan Bisnis: Riau Economic and Business Review* 10(4):481–92.
- Anggara, F., Petrus, H.T.B.M., Besari, D.A.A., Manurung, H., dan Saputra, F.Y.A., 2021. Tinjauan Pustaka Karakterisasi dan Potensi Pemanfaatan Fly Ash dan Bottom Ash (FABA). *Buletin Sumber Daya Geologi*, 16(1), pp. 53–70.
- Astiningrum, M. (2005). *Manajemen Persampahan*. Majalah Ilmiah Dinamika Universitas Tidar Magelang.
- Anwas, Oos M. (2014). *Pemberdayaan Masyarakat Di Era Global*. Alfabeta. Bandung.
- Berger, Lance A. & Dorothy R. Berger. (2004). *The Talent Management Handbook: Creating Organizational Excellence by Identifying, Developing & Promoting Your Best People*. New York: The McGraw-Hill Companies Inc
- Dunn. (2003). *Public Policy Analysis: An Introduction, terjemahan Samodra Wibawa, dkk.* Yogyakarta: UGM Press.
- Fauziah, S., Kameswari, D., Asih, D., 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik.
- Gasperz, Vincent. (1997). *Manajemen Kualitas*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hadijah, N.R. dan R. Damayanti. 2006. Penelitian abu batubara sebagai pembenah tanah: pengaruh waktu inkubasi terhadap parameter kualitas tanah (derajat keasaman tanah (pH H<sub>2</sub>O), Mn, Fe, P-total, dan P-tersedia). *J. tekMIRA*, 36(14): 9-17
- Hapsari, A. Y. (2013). Kualitas Dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah Dengan Inokulum Kotor Sapi Secara Semianaerob. *Naskah Publikasi*.
- Hartono, Didi. 2014. "Pengaruh Sarana Prasarana Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Dinas Pendidikan Kota Banjarbaru."
- Indriyati, T. S., Malik, A., & Alwinda, Y. (2019). Kajian Pengaruh Pemanfaatan Limbah Faba (Fly Ash Dan Bottom Ash) Pada Konstruksi Lapisan Base Perkerasan Jalan. *Jurnal Teknik*, 13 (2), 112-119.
- Jalal, 2012. ISO 26000:2010 Guidance on Social Responsibility, Sebuah Pengantar. Pelatihan ISO 26000 Departemen KPM, Fakultas Ekologi Manusia, IPB. Bogor, 6 Oktober 2011 ([www.csrindonesia.com](http://www.csrindonesia.com))
- Keban, Yeremias T, *Enam Dimensi Strategis Administrasi Publik, Konsep, Teori dan Isu*, Gava Media, Yogyakarta, 2008
- Kuncoro, Mudrajad. (2010). *Dasar-dasar Ekonomika Pembangunan*, UPP STIM. YKPN Yogyakarta.
- Kurniawan, Borni. (2015). *Desa Mandiri, Desa Membangun*. Jakarta: Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia.
- Lewis, R.C. & Booms, B.H. (1983). *The Marketing Aspects of Services Quality in Emerging Perspectives on Services Marketing*. Chicago: AMA.

- Mahknunah, Lu'luum &. and Ilmi Usrotin Choiriyah. 2021. "Survei Kepuasan Masyarakat Terhadap Ketersediaan Sarana Dan Prasarana Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Sidoarjo." (April):287–90.
- Mardikanto, T. (2018). *Corporate Social Responsibility*. Alfabeta.
- Naganathan, S., Mohamed, A. Y. O., & Mustapha, K. N. (2015). Performance of Bricks Made Using Fly Ash and Bottom Replacement of Sand on Workability and Strength of Concrete. *Journal Production*, 1-11. Properties
- Permatasari, M. P., & Setyastrini, N. L. (2019). Pengungkapan Tanggung Jawab Sosial Perusahaan Ditinjau Dari Teori Legitimasi dan Teori Stakeholder. *Jurnal Akuntansi dan Perpajakan*, 5(1), 29-43
- PLN. 2020. *Statistik PLN 2020*. PT PLN (Persero), Jakarta.
- Rosaki, Abdur, dkk, 2005, *Prakarsa Desentralisasi dan Otonomi Desa*, IRE Press, Yogyakarta, 2005
- Rubin, Herbert dan Irene S. Rubin.,1992. *Community Organizing and Development*. Mac Milian Publishing Company, New York.
- Saraswati, Anandya, Leonardo Budi, and Maria Magdalena Minarsih. 2021. "Pengaruh Kompensasi, Komunikasi. Dan Sarana Prasarana Terhadap Efektivitas Kerja Pegawai." *Journal of Management* 7(1).
- Soetomo, 2008. *Masalah Sosial Pembangunan Sosial dan Kesejahteraan*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Sujarto. (2015). *Beberapa Pengertian Perencanaan Fisik*. Bharatara Karya Aksara, Jakarta.
- Sulistiyani, Ambar Teguh, *Kemitraan dan Model-model Pemberdayaan*, Gava Media, Yogyakarta, 2004
- Syahyuti, Sunarsi, Sri Wahyuni, Wahyuning K. Sejati, Miftahul Azis, "Kedaulatan Pangan Sebagai Basis Untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional", *Jurnal Forum Peneliti Agro Ekonomi*, Vol 33, No.2, 2015.
- Yunita, E., Rahmaniah dan Fitriyanti, 2017. Analisis Potensi Dan Karakteristik Limbah Padat Fly Ash Dan Bottom Ash Hasil Dari Pembakaran Batubara Pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) PT. Semen Tonasa. *Jurnal Fisika dan Terapannya*, 4 (1), pp. 93–106.
- Widodo, W. E., Cholidah, S. N., Isnaeni, A. P., Wibowo, K. T., & Abriandi, E. (2019). Mengukur Kepuasan Masyarakat Pada Program CSR di Desa Kertajaya: Sebuah Analisis Menggunakan Metode Sustainability Compass. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media Pemikiran Dan Dakwah Pembangunan*, 3(1), 29-52.
- Yusdantara, I. K., & Rahanatha, G. B. (2015). Pengaruh Corporate Social Responsibility Terhadap Reputasi Perusahaan yang Dimediasi oleh Kepuasan Pelanggan (Studo Pada PT. Coca Cola Amatil Denpasar). *E-Jurnal Manajemen Unud*, 4(4), 813-831.
- Wrihatnolo, Randy R. dan Riant Nugroho D. (2007). *Manajemen Pemberdayaan*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.