

Pengenalan hidroponik dengan menanam kacang hijau untuk menopang program toga Kelurahan Jayawaras

Ambarwati Halena Salsabila Ahmad, Deswita Azzahra, Difa Ramadhan, Dinny Siti Fauzyah, Fikri Faisal Ali, Hemalia Syaira, Inez Dwi Amalia, Khairunissa, Muhammad Rifky Maulana, Yuda Agustian, Iis Dewi Fitriani*, Muhtadin

Universitas Muhammadiyah Bandung, Jl. Soekarno-Hatta No.752, Cipadung Kidul, Kec. Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat 40614, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Article History:

Submission: 30-09-2024

Revised: 28-12-2024

Accepted: 06-01-2025

* Korespondensi:

Iis Dewi Fitriani

iisdewifitriani@umbandung.ac.id

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan pertanian yang signifikan. Sumber pendapatan utama bagi pemerintah Indonesia adalah pendapatan pertanian. Posisi ekonomi Indonesia saat ini menguntungkan, sebagaimana dibuktikan oleh hasil ekonomi substansial yang diekspor ke negara lain. Pertanian merupakan faktor utama dalam memenuhi kebutuhan penduduk. Padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang hijau, kacang kedelai, kangkung, brokoli, sawi, tomat, mangga, dan pisang merupakan beberapa hasil potensial yang dapat diperoleh dari proses tersebut. Tanaman obat keluarga (TOGA) hidroponik adalah jenis pertanian yang tidak melibatkan air sama sekali. Sistem hidroponik mampu memanfaatkan sumber daya yang tersedia karena hal ini Media tersebut biasanya bebas dari unsur hara (steril), sementara itu pasokan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dialirkan ke dalam media tersebut melalui pipa atau disiramkan secara manual. Media tanam tersebut Hidroponik Kata "*phonic*" menggambarkan metode menanam tanaman di lingkungan buatan, sedangkan "*hydro*" berarti udara dalam konteks hidroponik. Dengan demikian, "pertanian budidaya" berarti sistem yang tidak menggunakan tanah. Penerapan teknik hidroponik dapat menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan program toga di Kelurahan Jayawaras. Teknologi ini memanfaatkan lahan yang tersedia, ramah lingkungan, dan mampu menghasilkan produk berkualitas tinggi.

Kata kunci: Hidroponik; kacang hijau; toga; tanaman obat

Introduction of hydroponics by planting green beans to support the Jayawaras Village toga program

ABSTRACT

Indonesia is a country that has significant agricultural wealth. The main source of income for the Indonesian government is agricultural income. Indonesia's current economic position is favorable, as evidenced by the substantial economic output exported to other countries. Agriculture is the main factor in meeting the needs of the population. Rice, corn, cassava, sweet potato, green beans, soybeans, kale, broccoli, mustard greens, tomatoes, mangoes and bananas are some of the potential results that can be obtained from this process. Hydroponic Family Medicinal Plants (TOGA) is a type of farming that does not involve water at all. The hydroponic system is able to utilize available resources because of this. The media is usually free from nutrients (sterile), meanwhile the supply of nutrients needed by the plants is channeled into the media via



pipes or watered manually. The growing media is Hydroponics. The word "phonic" describes a method of growing plants in an artificial environment, while "hydro" means air in the context of hydroponics. Thus, "cultivated agriculture" means a system that does not use land. The application of hydroponic techniques can be the right solution to improve the Toga Program in Jayawaras Village. This technology utilizes available land, is environmentally friendly, and is capable of producing high quality products.

Keywords: Hydroponics; green beans; toga; medicinal plants

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan pertanian yang signifikan. Sumber pendapatan utama bagi pemerintah Indonesia adalah pendapatan pertanian. Posisi ekonomi Indonesia saat ini menguntungkan, sebagaimana dibuktikan oleh hasil ekonomi substansial yang diekspor ke negara lain [1]. Pertanian merupakan faktor utama dalam memenuhi kebutuhan penduduk. Padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang hijau, kacang kedelai, kangkung, brokoli, sawi, tomat, mangga, dan pisang merupakan beberapa hasil potensial yang dapat diperoleh dari proses tersebut. Sektor bisnis ekonomi sekarang mengalami perkembangan dan menunjukkan pertumbuhan ekonomi [2]. Inovasi paling penting yang dibutuhkan untuk perluasan perkebunan adalah adopsi sistem hidroponik di sektor hortikultura. Perkebunan telah diperluas. Hidroponik adalah teknik untuk membudidayakan tanaman tanpa tanah. Selain itu, hidroponik adalah metode yang menggunakan udara, nutrisi, dan oksigen untuk budidaya tanaman organik. Sistem hidroponik menawarkan beberapa keuntungan, termasuk peningkatan kuantitas dan kualitas produksi, peningkatan efisiensi penggunaan udara dan air, dan penyederhanaan administrasi data kesehatan dan penyakit. Penerapan sistem hidroponik pada lahan hortikultura masyarakat dapat mengoptimalkan penggunaan ruang dan sumber daya rumah yang tersedia, sehingga meningkatkan kualitas hidup warga masyarakat, meningkatkan hasil ekonomi, dan meningkatkan kualitas estetika lingkungan [3]. Pengobatan tradisional menggunakan obat-obatan alami merupakan kontribusi masyarakat dan sekaligus teknologi yang tepat guna, berpotensi mendukung pembangunan kesehatan karena telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat [4]. Oleh karena itu, manfaat pengobatan tradisional, termasuk administrasi perawatan kesehatan, harus dijamin dilaksanakan dengan tepat untuk masyarakat umum. Stunting adalah permasalahan gizi kronis yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi dalam rentang waktu yang cukup lama [5]. Umumnya hal itu disebabkan oleh asupan makan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi. Permasalahan stunting terjadi mulai dari dalam kandungan dan baru akan terlihat ketika anak sudah menginjak usia dua tahun. Keadaan gizi yang baik dan sehat pada masa balita (umur dibawah lima tahun) merupakan fondasi penting bagi kesehatannya di masa depan [6]. Kondisi yang berpotensi mengganggu pemenuhan zat gizi terutama energi dan protein pada anak akan menyebabkan masalah gangguan pertumbuhan. program tanaman obat keluarga (TOGA) berfungsi sebagai mekanisme untuk usaha eksklusif [7].

Penyediaan tanaman obat dan pengawetannya. Tanaman obat keluarga (TOGA) merupakan tanaman yang dikenal luas di masyarakat, terutama di kebun atau petak rumah, sebagai sarana pemberian terapi penyembuhan bagi individu yang menderita penyakit [8]. Tanaman obat keluarga (TOGA) digunakan oleh masyarakat umum sebagai obat. Keadaan yang dijelaskan muncul dari fakta bahwa obat berbasis tanaman yang digunakan mengandung bahan aktif yang dapat mencegah dan mengobati berbagai penyakit, termasuk yang disebabkan oleh perubahan lingkungan dan kondisi lainnya [9]. Ditegaskan bahwa "masyarakat Indonesia telah lama memanfaatkan tanaman sebagai sarana perlindungan dan penyediaan perawatan kesehatan yang tepat waktu." Masyarakat umum mengakui bahwa obat herbal memiliki kemampuan yang kuat dalam mendiagnosis gejala penyakit [10]. Obat herbal dikenal karena efek dosisnya yang relatif rendah dibandingkan dengan obat farmasi lainnya. Pengembangan TOGA akan secara signifikan membantu kesehatan masyarakat umum sebagai alat pencegahan dan penyembuhan. Lebih jauh, diharapkan dapat memberikan solusi bagi penduduk yang secara ekonomi tertantang dan tidak mampu membeli terapi alami. Meskipun memiliki kekurangan, Tanaman obat digunakan oleh banyak orang yang mengalami masalah pada ekstremitas bawah. Efek



pengobatan masih dievaluasi [11]. Desa atau kelurahan harus memasang sistem hidroponik yang paling sesuai dengan model bisnisnya. Kata "tanaman" dapat berarti apa pun yang berhubungan dengan tanaman, tetapi banyak orang saat ini menggunakan kata tersebut untuk menggambarkan sesuatu yang lebih spesifik, sesuatu yang "spiritual." Sejumlah kecil orang tampaknya telah memanfaatkan cara menanam hidroponik untuk memanfaatkan sumber daya yang tidak selalu mudah didapat. Banyak keuntungan dan manfaat yang dapat diperoleh dari sistem yang dimaksud. Sistem ini mampu memanfaatkan ruang penyimpanan, kualitas layanan, dan kuantitas yang tersedia secara maksimal karena tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan [12].

2. METODE PELAKSANAAN

Waktu dan tempat pelaksanaan: Penelitian ini menggunakan pendekatan praktis dengan desain eksperimental pada implementasi hidroponik sederhana. Lokasi penelitian adalah Kelurahan Jayawaras, Fokus kegiatan adalah budidaya kacang hijau untuk mendukung program tanaman obat keluarga (TOGA) sebagai solusi gizi dan peningkatan kesehatan masyarakat.

Alat dan bahan yang digunakan: Alat dan bahan yang kami gunakan selama program kami berlangsung adalah wadah tanam (tray atau pipa paralon), Media tanam steril seperti *rockwool*, Larutan nutrisi hidroponik sesuai kebutuhan kacang hijau, bibit kacang hijau berkualitas.

Riset: Metode ini dirancang untuk menjawab tantangan masyarakat di Kelurahan Jayawaras dalam pemanfaatan lahan terbatas serta peningkatan gizi keluarga melalui program TOGA. Hasil diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan manfaat teknologi hidroponik dalam mendukung keberlanjutan kesehatan dan lingkungan.

Keberhasilan: Sistem hidroponik memungkinkan tanaman tumbuh tanpa tanah, menggunakan larutan nutrisi yang langsung diserap oleh akar. Dalam proses ini *Rockwool* berfungsi sebagai penyangga dan media penyimpan kelembaban, Nutrisi cair memenuhi kebutuhan gizi tanaman, sehingga hasil panen lebih cepat dan berkualitas tinggi dibandingkan metode konvensional, Sistem sederhana memungkinkan partisipasi masyarakat luas, termasuk pemanfaatan di skala rumah tangga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ada penelitian ini, data pertumbuhan kacang hijau yang ditanam dengan sistem hidroponik disajikan dalam bentuk tabel. Data menunjukkan hasil rata-rata panjang akar kacang hijau pada berbagai hari pengamatan, serta tren pertumbuhan yang signifikan setelah 14 hari. Semua data telah diolah dengan analisis pertumbuhan untuk menunjukkan efektivitas metode hidroponik.

Tabel 1. Rata-rata panjang akar kacang hijau pada sistem hidroponik

Hari	Panjang Akar	Keterangan
3	2.1	Pertumbuhan awal terlihat, dengan akar mulai menembus media rockwool.
7	8.4	Pertumbuhan signifikan, menunjukkan suplai nutrisi yang sesuai pada tahap awal vegetatif.
14	15.0	Pertumbuhan optimal tercapai, akar tampak kuat dan sehat.

Tabel 1 menjelaskan tentang data rata-rata panjang akar kacang hijau yang ditanam menggunakan sistem hidroponik selama tiga waktu pengamatan (hari ke-3, ke-7, dan ke-14). Secara keseluruhan, tabel ini mengindikasikan bahwa sistem hidroponik yang digunakan cukup efektif dalam mendukung pertumbuhan akar kacang hijau selama periode pengamatan. Panjang akar yang terus bertambah menunjukkan bahwa tanaman mendapatkan nutrisi dan lingkungan yang sesuai untuk perkembangan optimal [13].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode hidroponik memberikan lingkungan yang stabil dan efisien untuk pertumbuhan kacang hijau. Pada hari ketiga, pertumbuhan awal mulai terlihat, dengan akar mencapai panjang 2.1 cm. Hingga hari ke-14, panjang akar meningkat menjadi 15.0 cm, yang merupakan indikator keberhasilan suplai nutrisi dan lingkungan yang mendukung. Metode hidroponik ini sesuai dengan konsep dasar bahwa tanaman dapat tumbuh optimal jika nutrisi, air, dan oksigen diberikan dalam jumlah yang terkendali. Hal ini didukung oleh teori Lestari, yang menyatakan bahwa media steril dan sistem nutrisi yang terukur mendukung pertumbuhan tanaman lebih baik dibandingkan metode konvensional. Penelitian ini sejalan dengan menemukan bahwa penggunaan media rockwool

pada hidroponik meningkatkan penyerapan oksigen dan nutrisi tanaman secara signifikan. Namun, ada perbedaan dengan temuan yang menyebutkan bahwa metode hidroponik berbasis air tanpa media juga efektif tetapi lebih rentan terhadap kontaminasi mikroba [14].

Implikasi penelitian ini adalah bahwa metode hidroponik dapat menjadi solusi inovatif bagi pengembangan pertanian perkotaan, terutama untuk daerah dengan lahan terbatas. Namun, kelemahan dari metode ini terletak pada kebutuhan keterampilan teknis dan biaya awal yang relatif tinggi.



Gambar 1. Proses memasukan *rockwool*

Gambar 1 menunjukkan langkah penting dalam proses persiapan media tanam hidroponik, yaitu memasukan *rockwool* ke dalam wadah tanam. *Rockwool* merupakan media tanam berbasis serat mineral yang sering digunakan dalam sistem hidroponik karena kemampuannya menyerap dan menyimpan air serta nutrisi secara efisien [15].



Gambar 2. Penuangan air nutrisi

Gambar 2 menggambarkan proses penting dalam sistem hidroponik, yaitu pemberian larutan nutrisi ke media tanam. Larutan nutrisi merupakan campuran air bersih dengan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, dalam jumlah yang telah disesuaikan. Bibit kacang hijau, harus dilakukan segera, idealnya dalam waktu tiga sampai lima hari, untuk menjamin bibit tetap dalam bentuk optimal sebelum diserahkan ke media.



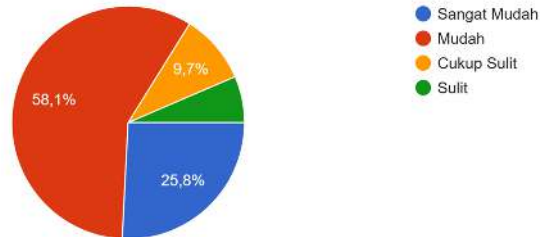
Gambar 3. Penyerahan bibit

Gambar 3, menunjukkan proses penyerahan bibit kacang hijau kepada peserta program hidroponik sebagai bagian dari implementasi sistem hidroponik di Kelurahan Jayawaras. Penyerahan bibit ini

menjadi salah satu tahapan penting dalam pelaksanaan penelitian atau kegiatan pengabdian masyarakat terkait program tanaman obat keluarga (TOGA).

Apakah Anda merasa materi yang disampaikan tentang hidroponik mudah dipahami?

31 jawaban

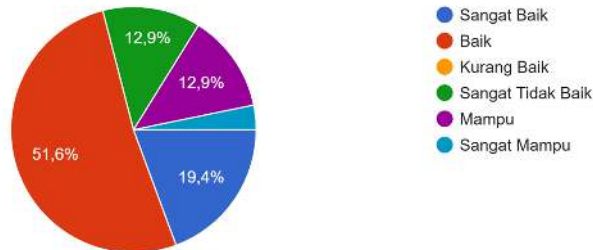


Gambar 4. Hasil kuesioner warga Jayawaras

Gambar 4 menunjukkan hasil kuesioner yang diisi oleh warga Jayawaras terkait penerapan hidroponik. Data yang disajikan dalam gambar ini mencakup tanggapan warga mengenai efektivitas program hidroponik, kemudahan implementasi, serta manfaat yang dirasakan dalam mendukung program Tanaman Obat Keluarga (TOGA).

Secara keseluruhan, bagaimana Anda menilai kegiatan ini?

31 jawaban

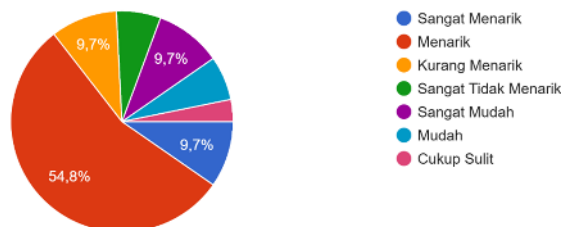


Gambar 5. Hasil kuesioner warga Jayawaras

Gambar 5 ini memberikan detail tambahan mengenai opini warga terhadap hidroponik, seperti tingkat kepuasan, pemahaman terhadap materi pelatihan, dan sejauh mana mereka berminat untuk melanjutkan praktik ini secara mandiri di rumah.

Apakah penjelasan tentang manfaat hidroponik dalam mendukung program TOGA menarik bagi Anda?

31 jawaban



Gambar 6. Hasil kuesioner warga Jaya Waras

Gambar 6, terakhir memperlihatkan data hasil kuesioner yang menggambarkan dampak hidroponik terhadap peningkatan gizi keluarga dan pemanfaatan lahan terbatas. Hasil ini menjadi indikator keberhasilan program dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan solusi pertanian berkelanjutan di Kelurahan Jayawaras.

4. SIMPULAN

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa metode hidroponik dapat menjadi solusi inovatif bagi pengembangan pertanian perkotaan, terutama untuk daerah dengan lahan terbatas. Penerapan teknik hidroponik menggunakan kacang hijau terbukti efektif untuk mendukung Program TOGA di Kelurahan Jayawaras. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan hasil panen secara kualitas dan kuantitas, tetapi juga memberikan solusi bagi pemanfaatan lahan terbatas dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hidroponik memiliki potensi besar untuk diterapkan pada skala lebih luas, baik untuk kebutuhan nutrisi masyarakat maupun untuk pengembangan tanaman obat keluarga (TOGA). Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi penerapan teknik ini pada jenis tanaman lain dan kondisi lingkungan yang berbeda.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Bandung yang telah mendanai dan memfasilitasi Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Muhammadiyah Bandung 2024 dan ucapan terima kasih kepada Asep Rodiana yang sudah bermitra dan bekerja sama bersama kelompok KKN 52 dalam mengadakan workshop pengenalan hidroponik sebagai penunjang stunting.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Karima, "Chironomidae: Biology, Ecology and Systematics," *Wonders Diptera - Charact. Divers. Significance World's Ecosyst.*, pp. 1–25, 2021, doi: 10.5772/intechopen.95577. <https://doi.org/10.5772/intechopen.95577>
- [2] R. Sekar, F. Pertanian, U. G. Mada, P. I. Agroteknologi, and U. G. Mada, "INDONESIA," vol. 4, no. 2, pp. 7–15, 2021.
- [3] Dwi Adityarini, Catarina Aprilia Ariestanti, Aniek Prasetyaningsih, Timothy Charles Wherrett, Hardo Firmana Given Grace Manik, and Katon Wijana, "Pemberdayaan Kelompok Tani dan Pengembangan Kampung Sayur Bausasran di Masa Pandemi Covid 19," *Sendimas 2021 - Semin. Nas. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 6, no. 1, 2021, doi: 10.21460/sendimasvi2021.v6i1.41. <https://doi.org/10.21460/sendimasvi2021.v6i1.41>
- [4] W. Rt and R. W. Kecamatan, "PENYULUHAN PEMANFAATAN TANAMAN OBAT KELUARGA (TOGA) DAN PELATIHAN BUDIDAYA TANAMAN DI DESA," pp. 1–7.
- [5] Y. Mujiwati, S. Hadi Riono, M. N. Firmansyah, Y. Fariana, N. Azizah, and S. Nina Aulia, "Pemanfaatan Agribisnis Kreatif dengan Pengelolaan Hidroponik sebagai Upaya Penurunan Stunting di Kelurahan Petamanan Kota Pasuruan," *J. Bangun Abdimas*, vol. 2, no. 2, pp. 201–207, 2023, doi: 10.56854/ba.v2i2.282. <https://doi.org/10.56854/ba.v2i2.282>
- [6] D. Nurlaela Sari, R. Zisca, W. Widyawati, Y. Astuti, and M. Melysa, "Pemberdayaan Masyarakat dalam Pencegahan Stunting," *JPKMI (Jurnal Pengabd. Kpd. Masy. Indones.*, vol. 4, no. 1, 2023, doi: 10.36596/jpkmi.v4i1.552. <https://doi.org/10.36596/jpkmi.v4i1.552>
- [7] J. Junaidi, L. Hakim, and M. S. H. Elmas, "Penerapan Teknologi Hidroponik Tanaman Sawi Sebagai Salah Satu Upaya Pencegahan Stunting di Desa Pikatan Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo," *J. Abdi Panca Mara*, vol. 1, no. 1, 2020, doi: 10.51747/abdipancamarga.v1i1.633. <https://doi.org/10.51747/abdipancamarga.v1i1.633>
- [8] M. D. Duaja, E. Kartika, and F. Mukhlis, "Peningkatan Kesehatan Masyarakat melalui Pemberdayaan Wanita dalam Pemanfaatan Pekarangan dengan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) di Kecamatan Geragai," 2011.
- [9] C. E. Suksesty and M. Ikhlasiah, "Pengaruh Jus Campuran Kacang Hijau Terhadap Peningkatan Hormon Prolaktin Dan Berat Badan Bayi," *J. Ilm. Bidan*, vol. 2, no. 3, 2017.
- [10] D. Harefa, "Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA)," *Madani Indones. J. Civ. Soc.*, vol. 2, no. 2, 2020, doi: 10.35970/madani.v2i2.233. <https://doi.org/10.35970/madani.v2i2.233>
- [11] Y. Mulyani, P. Hasimun, and R. Sumarna, "Kajian Etnofarmakologi Pemanfaatan Tanaman Obat Oleh Masyarakat Di Kecamatan Dawuan Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat," *J. Farm. Galen. (Galenika J. Pharmacy)*, vol. 6, no. 1, 2020, doi: 10.22487/j24428744.2020.v6.i1.13572. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2020.v6.i1.13572>

266 | Ambarwati Halena Salsabila Ahmad, Deswita Azzahra, Difa Ramadhan, Dinny Siti Fauzyah, Fikri Faisal Ali, Hemalia Syaira, Inez Dwi Amalia, Khairunissa, Muhammad Rifky Maulana, Yuda Agustian, Iis Dewi Fitriani, Muhtadin
| Pengenalan hidroponik dengan menanam kacang hijau untuk menopang program toga
| Kelurahan Jayawaras

- [12] I. S. Roidah, "Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik," vol. 1, no. 2, pp. 43–50, 2014.
- [13] H. Widyaningrum, *Kitab Tanaman Obat Nusantara*, vol. 6, no. 1. 2018. <https://doi.org/10.37061/jps.v6i2.6057>
- [14] R. Hermawan and E. Yudiawati, "RESPON KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) VARIETAS MURAI TERHADAP KOMBINASI PEMBERIAN BEBERAPA JENIS PUPUK PADA TANAH ULTISOL," *J. Sains Agro*, vol. 6, no. 1, 2021, doi: 10.36355/jsa.v6i1.505. <https://doi.org/10.36355/jsa.v6i1.505>
- [15] E. M. Anifah, A. Gunawan, A. B. S. Sihombing, and ..., "Hidroponik Sebagai Sarana Penerapan Urban Farming Di Rt 07 Kelurahan Muara Rapak Balikpapan," *Semin. Nas. ...*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2021, [Online]. Available: <https://journal.itk.ac.id/index.php/sepakat/article/view/628%0Ahttps://journal.itk.ac.id/index.php/sepakat/article/download/628/308>