

DAFTAR PUSTAKA

- Achinas, S., Achinas, V., & Euverink, G. J. W. (2021). *A Technological Overview of Biogas Production from Biowaste*. *Engineering*, 3(3), 299–307. <https://doi.org/10.1016/J.ENG.2017.03.002>
- Achmad, N., Kasidi, & Mahendra, S. (2018). Analisa Kapasitas dan Tekanan Biogas Pada Digester Volume 12 m³ di Kelompok Peternak Sapi di Desa Besito Kecamatan Gebog Senadimas, 12, 96–102. <https://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/sndms/article/view/2414%0Ahttps://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/sndms/article/download/2414/2159>
- Agustin, A. W., Sudarti, & Yushardi. (2023). Potensi Pemanfaatan Biogas dari Sampah Organik Sebagai Sumber Energi Terbarukan. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(6), 1109–1116. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i6.2841>
- Ahmad, A., Andrio, D., Putra, T. Y., & Seprizal, U. (2022). Proses Purifikasi untuk Penyisihan Kandungan Hidrogen Sulfida dan Karbon Dioksida di Dalam Biogas Menggunakan Mono Etanol Amin (MEA). *Equilibrium Journal of Chemical Engineering*, 5(2), 103–110. <https://doi.org/10.20961/equilibrium.v5i2.58477>
- Ambarita, H. P., Saparin;, & Wijanti, E. S. (2020). Pemanfaatan Karbon Aktif Limbah Kelapa Sawit sebagai Media Alternatif Filter Gas H₂S pada Biogas. *Machine*; Jurnal Teknik Mesin, 6(1), 27–33.
- Andrean, M. I., Mufarida, N. A., & Kosjoko. (2024). Pemanfaatan Limbah Buah-Buahan menjadi Biogas dengan Starter Kotoran Sapi, Kotoran Kambing dan Burung Puyuh. *J-Proteksion*, 4(13), 1–6. <https://doi.org/10.32528/jp.v8i2.588>
- Angkat, M. A., Pasya, M. H., & Asri, G. (2020). Penghilangan Senyawa Hidrogen Sulfida (H₂S) Pada Biogas Menggunakan Kompos. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 116(3), 156–161.
- Anwar, H., Widjaja, T., & Prajitno, D. H. (2021). Produksi Biogas dari Jerami Padi Menggunakan Cairan Rumen dan Kotoran Sapi. *CHEESA: Chemical Engineering Research Articles*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.25273/cheesa.v4i1.7406.1-10>
- Apriyanti, E. (2012). Adsorpsi CO₂ Menggunakan Zeolit Aplikasi pada Pemurnian Biogas. *Jurnal Universitas Pandanaran*, 10(22), 81–91.
- Athaya, R., Fikri, E., & Ardiani, Y. (2021). Pengaruh Adsorben Zeolit dan Karbon Aktif Dapat Menurunkan Fenol pada Limbah Cair Non Destructive Testing. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 2(2), 515–522.
- Bahriana, S. N., Yusuf, B., & Wirawan, T. (2023). Adsorpsi Ion Kadmium (Cd 2+) Menggunakan Adsorben dari Ampas Teh dengan Metode Kolom. Prosiding

- Seminar Nasional Kimia Dan Terapan II 2022, 1(2), 87–93.
- Barata, L. O. A., Delly, J., & Samhuddin. (2024). Studi Karakteristik Biogas dari Kotoran Sapi dengan Penambahan Jerami. *Piston: Jurnal Teknoogi*, 9(2), 65–71.
- Basri, L. M., Tirta, H. S., & Padang, Y. A. (2023). Pengurangan Kandungan CO₂ dan H₂S Dalam Biogas Menggunakan Karbon Aktif Sekam Padi. *Dinamika Teknik Mesin*, 05(5), 1–5.
- Bhajani, S. S., & Pal, D. S. L. (2022). *Review: Factors Affecting Biogas Production. International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 10(2), 79–88. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.40192>
- Budhyantoro, A., Parung, J., Gunawan, & Artadana, I. M. (2023). Buku Saku Wisata Edukasi Seri Bio Gas dari Bahan Organik (Biomass) Teori, Pembuatan dan Pemanfaatan.
- Candelaresi, D., & Spazzafumo, G. (2021). *Introduction: The power-to-fuel concept. In Power to Fuel: How to Speed Up a Hydrogen Economy*. INC. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822813-5.00005-9>
- Dewi, R., Azhari, A., & Nofriadi, I. (2021). Aktivasi Karbon dari Kulit Pinang dengan Menggunakan Aktivator Kimia KOH. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 9(2), 12. <https://doi.org/10.29103/jtku.v9i2.3351>
- Fahriansyah, Sriharti, & Andrianto, M. (2019). Peningkatan Gas Metana dan Nilai Kalori Bahan Bakar Biogas Melalui Proses Pemurnian dengan Metode Tiga Lapis Adsorpsi Bahan Padat. 182–191.
- Fasake, V., & Dashora, K. (2020). *Characterization and Morphology of Natural Dung Polymer for Potential Industrial Application as Bio-Based Fillers. Polymers*, 12(12), 1–16. <https://doi.org/10.3390/polym12123030>
- Fattah, A. H. (2023). Analisis Serat Kasar Feses Sapi Perah Hasil Pemberian Pakan Jerami Padi Fermentasi yang Disuplementasi Konsentrasi Hijau. *Musamus Journal of Livestock Science*, 6(2), 26–35.
- Fitri, N. C., & Hamdi. (2024). *Systematic Literature Review (SLR): Sumber Energi Terbarukan : Potensi Kotoran Ternak dan Limbah Pertanian untuk Produksi Biogas Berkelanjutan*. *Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*, 5(1), 57–69. <https://doi.org/10.14710/jebt.2024.21961>
- Fourqoniah, F., Kalsum, L., & Yulianti, S. (2023). *Biogas Purification by Adsorption Method Using Activated Carbon and Zeolite Adsorbents. Equilibrium Journal of Chemical Engineering*, 7(2), 153. <https://doi.org/10.20961/equilibrium.v7i2.77835>
- Gantina, T. M., & Farhani, D. (2021). Penurunan CO₂ Biogas dengan Metoda Adsorpsi Menggunakan Zeolit Alam. *Jurnal Teknik Energi*, 10(1), 49–52. <https://doi.org/10.35313/energi.v10i1.2328>

- Grace, S., & Martgrita, M. (2021). Analisis Pendahuluan Pemanfaatan Konsorsium Bakteri Termofilik dari Kotoran Sapi untuk Produksi Biogas. *Journal of Applied Technology and Informatics Indonesia*, 1(1). <https://doi.org/10.54074/jati.v1i1.5>
- Gunawan, K. S. (2017). Optimisasi Desain *Pressure Swing Adsorption* sebagai *Carbon Capture* pada Kasus PLTU PAITON dan PLTG Muara Tawar.
- Handayani, Y., Ridwan, K. A., & Febriana, I. (2023). Pemurnian Biogas Kotoran Sapi dan Limbah Cair Tahu Media Adsorben Karbon Aktif dan Silika Gel. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 21367–21374. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/9895%0Ahttps://jptam.org/index.php/jptam/article/download/9895/8019>
- Harmiansyah, Afisna, L. P., Atmaja, S. D., Qalbina, F., & Efendi, R. (2022). Analisis Pengaruh Adsorbent Padat Terhadap Kualitas Kandungan Biogas. *Scientific Journal of Mechanical Engineering Kinematika*, 7(2), 108–119. <https://doi.org/10.20527/sjmekinematika.v7i2.238>
- Hidayat, W., Piseno, W., Biksono, D., Asri, A., & Putra, Y. (2021). Analisis Optimalisasi Produksi Biogas Dari Kotoran Sapi Dan Jerami dengan Menggunakan Energi Termal. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin (Sinamu)*, 2, 57–63. <https://doi.org/10.31000/sinamu.v2i0.3389>
- Hilma A. A. N., Prajogo, S., & Kurniasetiawati, A. S. (2022). Perancangan *Wet Scrubber* Kapasitas 0,72 m³/jam pada Proses Pemurnian Biogas dari Kotoran Sapi. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 13(01), 850–858. <https://doi.org/10.35313/irwns.v13i01.4178>
- Hullu, J. de, Maassen, J. I. W., Meel, P. A. van, Shazad, S., & Vaessen, J. M. P. (2008). *Comparing Different Biogas Upgrading Techniques Eindhoven*.
- Ihsanpuro, S. I., Ramadhan, K. A., Gabriel, A. A., & Halim, A. (2023). Simulasi Pemurnian Biogas Secara Absorpsi Menggunakan Software DWSIM. *Jurnal Vokasi Teknologi Industri (Jvti)*, 5(1), 23–31. <https://doi.org/10.36870/jvti.v5i1.303>
- Indarto, A., Hartanto, Y., Putranto, A., & Bunaidi, R. (2019). Penentuan Model Adsorpsi Metilena Biru pada Karbon Aktif Berbasis Arang *Jatropha curcas* L. *J. Chem. Res*, 7(1), 41–50.
- Irawan, C., Purwanti, A., & Norhasanah, N. (2019). Adsorpsi Logam Timbal Secara Batch dan Kontinu Menggunakan Karbon Aktif dari Cangkang Kelapa Sawit. *JTERA* (Jurnal Teknologi Rekayasa), 4(2), 267. <https://doi.org/10.31544/jtera.v4.i2.2019.267-276>
- Kabeyi, M. J. B., & Olanrewaju, O. A. (2022). *Biogas Production and Applications in the Sustainable Energy Transition*. *Journal of Energy*, 2022, 1–43. <https://doi.org/10.1155/2022/8750221>
- Kabeyi, M. J. B., & Olanrewaju, O. A. (2023). *Bagasse Electricity Potential of*

- Conventional Sugarcane Factories. Journal of Energy, 2023, 1–25.*
<https://doi.org/10.1155/2023/5749122>
- Kabeyi, M. J. B., & Olanrewaju, O. A. (2024). *Biomethane Production and Applications. Anaerobic Digestion - Biotechnology for Environmental Sustainability*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.112059>
- Luthfi, S. A. C., & Fitria, R. (2022). Optimalisasi Biogas dari Kotoran Sapi dengan Penambahan Bahan Organik dari Limbah Pertanian dan Pasar. *Agrisaintifika*, 6(42), 21–25.
- Luthfianto, D., & Nuryanti, I. (2019). Desain Biodigester Portable untuk Produksi Biogas Skala Rumah Tangga dengan Sistem Curah. *Proceeding of The 10th University Research Colloquium 2019: Bidang MIPA dan Kesehatan*, 1(1), 939–943.
- Mafruddin, Ridhuan, K., Budiyanto, E., Kurniawan, K., Mubarak, M. A., & Pratama, N. B. (2022). Pengaruh Laju Aliran Udara dan Lubang Uap Air terhadap Kinerja Kompor dengan Bahan Bakar Oli Bekas. *Turbo : Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 11(2), 308–316.
<https://doi.org/10.24127/trb.v11i2.2336>
- Manta, F., Artika, K. D., Suanggana, D., & Tondok, P. D. (2022). Analisis Campuran Substrat Kotoran Sapi dan Limbah Organik Pasar Terhadap Produktivitas Biogas. *Elemen : Jurnal Teknik Mesin*, 9(1), 31–39.
<https://doi.org/10.34128/je.v9i1.192>
- Marcelino, Viktor, & Anggorowati, D. A. (2022). Karakteristik Produk Biogas Dari Berbagai Jenis Limbah Sayur Sawi. *Atmosphere*, 3(2), 30–36.
<https://doi.org/10.36040/atmosphere.v3i2.6065>
- Moran, M. J., Shapiro, H. N., Boettner, D. D., & Bailey, M. B. (2014). *Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 8th Edition*. Wiley.
<https://books.google.co.id/books?id=uxObAwAAQBAJ>
- Muchlisiyah, J., Press, U. B., Media, U. B., Yuwono, S. S., Laeliocattleya, R. A., & Putri, W. D. R. (2017). Kimia Fisik Pangan. Universitas Brawijaya Press.
<https://books.google.co.id/books?id=F8tTDwAAQBAJ>
- Nugraha, R. A., Arita, Y. H., Marendra, M. R. A., Nanda, A. A., & Apriaskar, E. (2024). Desain Sistem Pemantauan Tekanan *Digester* Biogas Berbasis *Internet of Things* Studi Kasus: Digester Biogas 10 m³ di Desa Rejosari, Kabupaten Demak. *Jurnal Teknologi*, 12(November), 68–78.
<https://doi.org/10.31479/jtek.v12i1.355>
- Okhtri, A., Mafruddin, Dri, S., & Riduan, M. (2023). Pengaruh Jenis Starter Terhadap Produktivitas dan Nilai Kalor Biogas Sampah Organik. *Turbo : Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 12(2).
<https://doi.org/10.24127/trb.v12i2.2894>
- Palallo, F., & Oskar, I. (2023). Pengaruh Ukuran Arang Aktif sebagai Filter

- Terhadap Reduksi Hidrogen Sulfida Pada Biogas. *Jurnal Nasional Teknik Mesin Cycloid*, 1(1), 1–10.
- Pangestu, A., Irawan, D., & Ridhuan, K. (2021). Pengaruh Jenis Adsorben terhadap Purifikasi Biogas Sistem Kontinu. *Artikel Teknik Mesin Dan Manufaktur*, 2(1).
- Pradnyana, W., Gde, T., Nindhia, T., & Adnyana, I. W. B. (2021). Studi Laju Pembentukan Biogas dan Komposisi Biogas pada Digester Bertingkat (Studi Kasus Perbandingan Digester Tingkat 1 dan 4). *Jurnal Ilmiah Teknik Desain Mekanika*, 10(4), 1582–1587.
- Pudi, A., Rezaei, M., Signorini, V., Andersson, M. P., Baschetti, M. G., & Mansouri, S. S. (2022). *Hydrogen Sulfide Capture and Removal Technologies: A Comprehensive Review of Recent Developments and Emerging trends. Separation and Purification Technology*, 298(June), 121448. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2022.121448>
- Puspaningsih, A. R., Tjahjadarmawan, E., & Krisdianti, N. R. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMA Kelas X. In Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Jalan Gunung Sahari Raya No. 4 Jakarta Pusat (Issue 2022392600557).
- Putra, F. S. P. (2012). Pengaruh Jumlah Lapisan Zeolit Terhadap Kandungan Gas CO₂ dalam Proses Purifikasi Biogas *Sistem Continue*.
- Putra, & Seniari, N. M. (2024). Analisis Potensi Limbah Kotoran Sapi Sebagai Sumber Energi Listrik Terbarukan. *Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Elektro*, 18, 2–7.
- Rahmat, F. N. (2021). Analisis Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Energi Alternatif Biogas. February 2023, 0–4. <https://doi.org/10.14710/jebt.2023.16497>
- Ritonga, A. M., Masrukhi, & Kusmayadi, R. P. (2020). Pemurnian Biogas Metode Adsorpsi Menggunakan *Down-Up Purifier* dengan Arang Aktif dan Silika Gel sebagai Adsorben. *Journal of Agricultural and Biosystem Engineering Research*, 1(1), 72–80.
- Ritonga, A. M., Masrukhi, M., & Mafrukhi, A. (2021). Peningkatan Kualitas Biogas Melalui Proses Pemurnian dengan Purifier Bertingkat Seri Menggunakan Adsorben Arang Aktif Dan Zeolit. *Rona Teknik Pertanian*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.17969/rtp.v14i1.17321>
- Riwu, D. B. N. (2022). Analisis Pengaruh Penggunaan Arang Aktif sebagai Adsorben Terhadap Temperatur Nyala Api Gas Bio dari Feses Sapi. *Jurnal Teknik Mesin Undana*, 9(02), 79–86. <https://doi.org/10.35508/ljtmu.v9i02.9390>
- Rozaq, A. (2016). Perancangan Filter Purifikasi Biogas Menggunakan *Wet*

- Scrubber.* In Institut Teknologi Sepuluh November.
- Samlawi, A. K., & Sajali, H. (2021). Efektivitas Penggunaan Arang Tempurung Kelapa, Arang Amerika, Arang Kayu Laban, dan Arang Kayu Galam Terhadap Pemurnian Biogas. 6(2), 162–173. <https://doi.org/10.20527/sjmekinematika.v6i2.200>
- Saputra, N. T., Kalsum, L., & Junaidi, R. (2023). Pemurnian Biogas dari *Co-Digestion* Limbah Cair Industri Tahu dengan Kotoran Sapi Menggunakan Absorben MEA Pada Kolom Isian. VIII(3), 6608–6614.
- Sasono, T., & Indriyani. (2019). Peningkatan Biogas Melalui Proses *Water Scrubbing* Bertekanan Dengan *Packing* Material Tanpa Regenerasi Air. Jurnal Teknik Energi, 9(1), 102–107.
- Setiawan, W., Tira, H. S., Mesin, T., Teknik, F., & Mataram, U. (2020). Pengaruh Penambahan Molase Terhadap Komposisi Gas. 62, 1–14.
- Setiorini, I. A., Agusdin, Mardiana, V., Prakasa, M. W., & Sujarwo, A. (2018). Pengaruh Massa Adsorben Karbon Aktif Batubara Terhadap Penyerapan Kandungan Nilai COD dan TOC Dalam Limbah Kain Jumputan pada Rancangan Bangun Alat Adsorber. Jurnal Teknik Patra Akademika, 9(01), 14–27. <https://doi.org/10.52506/jtpa.v9i01.66>
- Sidabutar, R., Trisakti, B., & Irvan. (2023). Pengaruh Laju Alir Biogas dan Ukuran Partikel Pembentuk Pelet terhadap Penyisihan Karbon Dioksida (CO₂) dalam Biogas dengan Proses Adsorpsi - Desorpsi Menggunakan Adsorben Berbasis Zeolit Alam untuk Peningkatan Kualitas Biogas. Jurnal Teknik Kimia USU, 12(1), 31–38. <https://doi.org/10.32734/jtk.v12i1.10134>
- Silaban, E. M., Wayan, N., Sametri, S., & Putra, R. (2024). *A Review : Utilization of Zeolite and Metal-Organic Frameworks (MOFs) Membrane in the Separation of Carbon Dioxide.* Jurnal Cendikia Kimia, 03(01), 9–18.
- Sinaga, P. V. H., Suanggana, D., & Haryono, H. D. (2022). Analisis Produksi Biogas Sebagai Energi Alternatif pada Kompor Biogas Menggunakan Campuran Kotoran Sapi dan Ampas Tahu. *JTT (Jurnal Teknologi Terapan)*, 8(1), 61. <https://doi.org/10.31884/jtt.v8i1.348>
- Soetadi, R. R. V. S. S., & Kawano, S. D. (2012). Studi Eksperimen Distribusi Temperatur Nyala Api Kompor Bioetanol Tipe *Side Burner* dengan Variasi Diameter *Firewall*. Jurnal Teknik ITS, 1(Sept, 2012), 20–24. <http://www.ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/415/314>
- Solikah, S., & Utami, B. (2014). Perbedaan Penggunaan Adsorben dari Zeolit Alam Teraktivasi dan Zeolit Terimmobilisasi Dithizon Untuk Penyerapan Ion Logam Tembaga (Cu²⁺). Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia VI, June 2014.
- Struk, M., Kushkevych, I., & Vítězová, M. (2020). *Biogas Upgrading Methods: Recent Advancements and Emerging Technologies. Reviews in Environmental*

- Science and Biotechnology*, 19(3), 651–671. <https://doi.org/10.1007/s11157-020-09539-9>
- Suartini, N., Jamaluddin, J., & Ihwan, I. (2018). *Utilization of Breadfruit (*Artocarpus Altilis* (Parkinson) Fosberg) Peel Activated Charcoal as Adsorbent in Quality Improvement of Used Cooking Oil*. *Kovalen*, 4(2), 152–165.
- Suci, F. C., & Santosa, A. (2020). Rancang Bangun Alat Purifikasi Biogas Dengan Menggunakan Kombinasi *Water Scrubber*, CaO dan Serbuk Gergaji Kayu. *Jurnal Poli-Teknologi*, 19(2), 151–160.
- Sundari, W., & Krisnasiwi, I. F. (2023). Pembuatan dan Pemasangan Instalasi Biogas Dari Kotoran Ternak Desa Dafala Kecamatan Tasi Feto Timur Kabupaten Belu. *Jurnal Tekmas*, 3(1), 47–53.
- Suprianti, Y., Iriani, P., & Nugraha, A. F. (2021). Uji Kinerja Campuran Adsorben Karbon Aktif dan Zeolit untuk Pemisahan Karbon Dioksida dari Biogas dengan Metode Adsorpsi. 5(1), 18–26.
- Suprianti, Y., & Kurniasetyawati, A. S. K. (2019). Regenerasi *In-Situ* Adsorben Karbon Aktif Tipe Granul dengan Metode Termal. *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.33795/jtkl.v3i1.91>
- Tani, D. (2023). Pembuatan dan Karakterisasi Karbon Aktif. Penerbit NEM. https://books.google.co.id/books?id=_pq-EAAAQBAJ
- Tawaf, N. (2020). Perancangan Mesin Kompresi Biogas untuk Pemenuhan Kebutuhan Biogas di Kabupaten Sumbawa. Prosiding Seminar Nasional IPPeMas, 747–751. <http://ejournallppmunsa.ac.id/index.php/ippemas2020/article/view/245>
- Utami, I. (2017). Aktivasi Zeolit Sebagai Adsorben Gas CO₂. *Jurnal Teknik Kimia*, 11(2), 51–55.
- Wea, R., R.S. Isliko, R., & Koten, B. B. (2022). Pengaruh Penggunaan Bokashi Feses Sapi dan Chromolaena Terhadap Kandungan Fraksi Serat Jerami Arbila. 96–100.
- Wibowo, Paryanto, Lutfiani, R. A., & Putra, R. M. (2020). Pemurnian Biogas Dari Gas H₂S Menggunakan Karbon Aktif Dari Buah Mangrove. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 5(1), 2–5. <https://doi.org/10.31942/inteka.v5i1.3393>
- Wibowo, T., & Triwibowo, N. A. (2013). Mixer pada Kompor Berbahan Bakar Biogas untuk Mendukung Pertanian Terpadu (Zero Waste) Di Pilot Plant Dme (Desa Mandiri Energi) Berbah. Angkasa, 5(2), 9–22.
- Windiastuti, R. T. (2021). Kapasitas Adsorpsi Logam Pb (II) Menggunakan Metode Batch dan Column dengan Adsorben Karbon Aktif dari Ampas Tebu (*Saccharum Officinarum*).
- Yanti, V. H., Darmawati, & Natalina, M. L. (2016). *The Cow Feses Adding*

Effectivity of Tofu Liquid Waste As Biogas Material for Handout Development of Biotechnology Concept in Third Year of Senior High School. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau, 3, 1–12.

Zuhdi, A., Fathallah, M., Siswantoro, N., & Iswantoro, A. (2020). Potensi Penggunaan Kotoran Sapi Sebagai Sumber Biogas Rumah Tangga di Kabupaten Kediri. 4(3).

Zulfania, F., Aribadin, Fathoni, R., & Nur, A. M. (2022). Kemampuan Adsorpsi Logam Berat Zn dengan Menggunakan Adsorben Kulit Jagung (*Zea Mays*). Jurnal Chemurgy, 3(2), 27. <https://doi.org/10.30872/cmg.v3i2.3581>