

DAFTAR PUSTAKA

1. Pradana HY. Sintesis rGO/Glukosa dengan Variasi Perbandingan Massa dan Proses Eksfoliasi secara Kimia untuk Bahan Elektroda Superkapasitor. *Skripsi, FMIPA, Inst Teknol Sepuluh Nop.* 2017:1-50.
2. Hadjipaschalis I, Poullikkas A, Efthimiou V. Overview of current and future energy storage technologies for electric power applications. *Renew Sustain Energy Rev.* 2009;13(6-7):1513-1522.
3. Wati GA, Rohmawati L, Putri NP. Kapasitansi Elektroda Superkapasitor Dari Tempurung Kelapa. *J Fis.* 2015;4(1):6-9.
4. Afrianda A, Erman T, Taslim R. Pemanfaatan Ampas Sagu Sebagai Elektroda Karbon Superkapasitor. *J Komun Fis Indones.* 2017:1119-1124.
5. Tumimomor FR, Palilingan SC. Pemanfaatan karbon aktif dari sabut kelapa sebagai elektroda superkapasitor. *Fuller J Chem.* 2018;3(1):13.
6. Aziz H, Norita Tetra O, Alif A, Perdana YA. Performance Karbon Aktif Dari Limbah Cangkang Kelapa Sawit Sebagai Bahan Elektroda Superkapasitor. *J Zarah.* 2017;5(2):1-6.
7. Rianti A, Novenia AE, Christopher A, Lestari D, Parassih EK. Ketupat as traditional food of Indonesian culture. *J Ethn Foods.* 2018;5(1):4-9.
8. Sulaiman KS, Mat A, Arof AK. Activated carbon from coconut leaves for electrical double-layer capacitor. *Ionics (Kiel).* 2016;22(6):911-918.
9. Rashid RA, Jawad AH, Ishak MABM, Kasim NN. FeCl₃-activated carbon developed from coconut leaves: Characterization and application for methylene blue removal. *Sains Malaysiana.* 2018;47(3):603-610.
10. Arif EN, Taer E, Farma R. Pembuatan dan Karakterisasi Sel Superkapasitor Menggunakan Karbon Aktif Monolit dari Kayu Karet Berdasarkan Variasi Konsentrasi HNO₃. *JOM FMIPA.* 2015;2:49-55.
11. Riyanto A. Superkapasitor Sebagai Piranti Penyimpan Energi Listrik Masa Depan. *J Ilm Pendidik Fis Al-Biruni.* 2014;3(2):56-63.
12. Zhong C, Deng Y, Hu W, Qiao J, Zhang L, Zhang J. A review of electrolyte materials and compositions for electrochemical supercapacitors. *Chem Soc Rev.* 2015;44(21):7484-7539.
13. Seok Jang H, Justin Raj C, Lee WG, Chul Kim B, Hyun Yu K. Enhanced supercapacitive performances of functionalized activated carbon in novel gel polymer electrolytes with ionic liquid redox-mediated poly(vinyl alcohol)/phosphoric acid. *RSC Adv.* 2016;6(79):75376-75383.

14. Mensah-Darkwa K, Zequine C, Kahol PK, Gupta RK. Supercapacitor energy storage device using biowastes: A sustainable approach to green energy. *Sustain.* 2019;11(2).
15. Marina Olivia Esterlita, Netti Herlina. Pengaruh Penambahan Aktivator $ZnCl_2$, KOH, dan H_3PO_4 Dalam Pembuatan Karbon Aktif Dari Pelepah Aren (*Arenga Pinnata*). *J Tek Kim USU.* 2015;4(1):47-52.
16. Permata AN, P RRAP, Takwanto A. Studi Awal Pengaruh Suhu Dan Konsentrasi Pada Aktivasi Karbon Dari Kayu Halaban Menggunakan $ZnCl_2$ Dan KOH. *Distilat J Teknol Separasi.* 2019;5(2):141-146.
17. Zheng S, Wu ZS, Wang S, et al. Graphene-based materials for high-voltage and high-energy asymmetric supercapacitors. *Energy Storage Mater.* 2017;6:70-97.
18. Ong LK, Kurniawan A, Suwandi AC, Lin CX, Zhao XS, Ismadji S. A facile and green preparation of durian shell-derived carbon electrodes for electrochemical double-layer capacitors. *Prog Nat Sci Mater Int.* 2012;22(6):624-630.
19. Burke A, Liu Z, Zhao H. Present and future applications of supercapacitors in electric and hybrid vehicles. *IEEE Int Electr Veh Conf IEVC.* 2014;(December).
20. Wu XL, Xu AW. Carbonaceous hydrogels and aerogels for supercapacitors. *J Mater Chem A.* 2014;2(14):4852-4864.
21. Le Van K, Luong Thi TT. Activated carbon derived from rice husk by NaOH activation and its application in supercapacitor. *Prog Nat Sci Mater Int.* 2014;24(3):191-198.
22. Muhiddin NF. Pemanfaatan Tempurung Kemiri (*Aleurites moluccana*) Menjadi Karbon Aktif Sebagai Kapasitansi Elektroda Kapasitor. *Skripsi Fak Sains dan Teknol Univ Islam Negri Malang.* 2019.
23. Hartanto S, Ratnawati. Pembuatan Karbon Aktif dari Tempurung Kelapa Sawit dengan Metode Aktivasi Kimia. *J Sains Mater Indones.* 2010;12(1):12-16.
24. Shofa. Pembuatan Karbon Aktif Berbahan Baku Ampas Tebu Dengan Aktivasi Kalium Hidroksida. *Skripsi, Fak Tek Kim Univ Indones.* 2012.
25. Anggraeni IS, Yuliana LE. Pembuatan Karbon Aktif dari Limbah Tempurung Siwalan (*Borassus Flabellifer L.*) dengan Menggunakan Aktivator Seng Klorida ($ZnCl_2$) dan Natrium Karbonat (Na_2CO_3). *Tugas Akhir.* 2015.
26. Wang CH, Wen WC, Hsu HC, Yao BY. High-capacitance KOH-activated nitrogen-containing porous carbon material from waste coffee grounds in supercapacitor. *Adv Powder Technol.* 2016;27(4):1387-1395.

27. Syahfriana P, Muis Y, Wirjosentono B. Pemanfaatan Selulosa Mikrokristal dari Tandan Kelapa (*Cocos mucifera L.*) sebagai Pengisi Plastik Polipropillena yang Terbiodegradasikan. *J Teknol Kim Unimal homepage*. 2013;1:80-89.
28. Kusumaningtyas R. Karakterisasi FTIR Dan SEM-EDX Arang Aktif Eceng Gondok Berdasarkan Variasi Suhu Karbonisasi. *Skripsi, FMIPA, Univ Jember*. 2019.
29. Ningsih THS. Adsorbsi-Desorpsi Zat Warna Metilen Biru Dan Kristal Violet Pada Adsorben Karbon Aktif Magnetit Dari Tempurung Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*). *Skripsi, FMIPA, Univ Lampung*. 2019.
30. Siregar YDI, Heryanto R, Lela N, Lestari TH. Karakterisasi Karbon Aktif Asal Tumbuhan dan Tulang Hewan Menggunakan FTIR dan Analisis Kemometrika. *J Kim Val*. 2015;1:103-116.
31. Perwira G, Desita R, Rizky IP, Fajrudin A, Pujiastuti A. Analisis Luas Permukaan Arang Aktif dengan Menggunakan Metode BET (SAA). *Univ Negeri Semarang*. 2004;1-9.
32. Thommes M, Kaneko K, Neimark A V., et al. Physisorption of gases, with special reference to the evaluation of surface area and pore size distribution (IUPAC Technical Report). *Pure Appl Chem*. 2015;87(9-10):1051-1069.
33. Kanakaraju P, Rao MP. Design and Development of Portable Digital LCR Meter by Auto Balancing Bridge Method. 2016;7(3):130-137.
34. Akmal C. Pemanfaatan Karbon Aktif Dari Ampas Kopi Sebagai Bahan Elektroda Superkapasitor Dengan Aktivator $ZnCl_2$. *Skripsi, FMIPA, Universitas Andalas*. 2020.
35. Topayung D. Effect of Electric Current and Process Time in The Thickness and Mass Layer Formed on Electroplating Steel Plates. *J Ilm Sains*. 2011;11(1):97-101.
36. Gani RAA, Sokoy YD, Samolo DL, Togibasa O. Pembuatan Karbon Aktif dari Ampas Sagu Menggunakan Aktivator $ZnCl_2$. *J Fis Flux J Ilm Fis FMIPA Univ Lambung Mangkurat*. 2021;18(1):50.
37. Arie AA, Kristianto H, Lee JK. Activated Carbons from Orange Peel Waste as Supercapacitor Electrodes. *ECS Trans*. 2013;53(31):9-13.
38. Erman Taer SNH. Pengaruh Penambahan Surfaktan Sodium Dodecyl Sulfate Pada Sifat Fisis Elektroda Superkapasitor Dari Karbon Tempurung Kelapa. *Repos unri*. 2014:1-9.
39. Le Van K, Luong Thi Thu T. Preparation of pore-size controllable activated

- carbon from rice husk using dual activating agent and its application in supercapacitor. *J Chem.* 2019;2019.
40. Fisika B, Anam C, Atom LF. Analisis Gugus Fungsi Pada Sampel Uji, Bensin Dan Spiritus Menggunakan Metode Spektroskopi FTIR. *Berk Fis.* 2007;10(2):79-85-85.
41. Bard AJ. Fundamentals of analytical chemistry (Skoog, Douglas A.; West, Donald M.). *J Chem Educ.* 1963.
42. Brebu M, Vasile C. Thermal degradation of lignin - A review. *Cellul Chem Technol.* 2010;44(9):353-363.
43. Simatupang H, Nata A, Herlina N. Studi Isolasi Dan Rendemen Lignin Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tkks). *J Tek Kim USU.* 2012;1(1):20-24.
44. Singh J, Mishra V. Synthesis and characterization of activated carbon derived from *Tectona grandis* sawdust via green route. *Environ Prog Sustain Energy.* 2021;40(2):1-12.
45. Köse KÖ, Pişkin B, Aydınol MK. Chemical and structural optimization of $ZnCl_2$ activated carbons via high temperature CO_2 treatment for EDLC applications. *Int J Hydrogen Energy.* 2018;43(40):18607-18616.
46. Fisli A, Safitri RD, Nurhasni N, Deswita D. Analisis Struktur Dan Porositas Komposit Fe_3O_4 -Karbon Aktif Dari Limbah Kertas Sebagai Adsorben Magnetik. *J Sains Mater Indones.* 2018;19(4):179.
47. Zou K, Deng Y, Chen J. Hierarchically porous nitrogen-doped carbon derived from the activation of agriculture waste by potassium hydroxide and urea for high-performance supercapacitors. *J Power Sources.* 2018;378:579-588.
48. Du X, Zhao W, Ma S. Effect of $ZnCl_2$ impregnation concentration on the microstructure and electrical performance of ramie-based activated carbon hollow fiber. *Ionics (Kiel).* 2016;22(4):545-553.
49. Burk A. Ultracapacitors: why, how, and where is the technology. *J Power Sources.* 2000;91(1):37-50.
50. Putri ND. Kinerja Karbon Aktif Sabut Kelapa Sebagai Elektroda Kapasitor Lapis Rangkap Listrik. *Skripsi, FMIPA, Universitas Andalas.* 2021.
51. Tetra ON. Superkapasitor Berbahan Dasar Karbon Aktif Dan Larutan Ionik Sebagai Elektrolit. *J Zarah.* 2018;6(1):39-46.
52. Hananta SD. Pengujian Sifat Listrik Superkapasitor dari Keratin- PVA dengan Penambahan Larutan Elektrolit. *Skripsi, Fak Sains dan Teknol Univ Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.* 2015.

53. Jariati E. Desain Dan Uji Coba E-Magazine Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit. *Skripsi, Fak Tarb Dan Keguruan, Univ Negri Sultan Syarif Kasim Riau.* 2019.
54. Raza W, Ali F, Raza N. Recent advancements in supercapacitor technology. *Nano Energy.* 2018;52:441-473.
55. Tsay KC, Zhang L, Zhang J. Effects of electrode layer composition/thickness and electrolyte concentration on both specific capacitance and energy density of supercapacitor. *Electrochim Acta.* 2012;60:428-436.
56. Rohmawati L, Setyarsih W, Anggraini N, Intifadahah SH, SP SH. Capacitance Stability of Supercapacitor From Activated Carbon/PVDF electrode. 2018;3-6.
57. Hidayat MR, S. Widodo C, Saroja G. Kajian Karakteristik Biolistrik Kulit Ikan Lele (*Clarias Batrachus*) Dengan Metode Dielektrik Frekuensi Rendah. *Phys Student J.* 2014;2(1):11-14.
58. Fauzah M. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Nilai Kapasitansi dan Konstanta Dielektrik Daging Sapi dengan Metode Dielektrik pada Frekuensi Rendah. *Phys Student J.* 2014;2(1):5-8.
59. Aziz H, Tetra ON, Alif A, Syukri S, Perdana YA. Performance Karbon Aktif dari Limbah Cangkang Kelapa Sawit sebagai Bahan Elektroda Superkapasitor. *J Zarah.* 2017;5(2):1-6.
60. Wahyuni H. Pengaruh Aktivasi Dengan NaOH terhadap Performance TiO_2/C Berpendukung Keramik Sebagai Elektroda Superkapasitor. *Skripsi, FMIPA, Univ Andalas.* 2016.
61. Putra GBA. Sintesis Elektroda Superkapasitor Dengan Proses Eksfoliasi Kimia Dan Pengaitan Fe^{3+} Pada Grafena Oksida Tereduksi Dari Tempurung Kelapa Tua. *Skripsi, FMIPA, Inst Teknol Sepuluh Nop.* 2017.
62. Putri N. Pemanfaatan Karbon Aktif Dari Gulma Eceng Gondok Sebagai Elektroda Supekapasitor. *Skripsi, FMIPA, Univ Andalas.* 2019.
63. Andrameda YA. Analisa Pengaruh Doping Boron Terhadap Sifat Kapasitif Material Graphene Untuk Aplikasi Superkapasitor. *Skripsi, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.* 2017.