

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, S. (2003). *Kimia Organik*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Adler, B., & DeLeo, V. (2020). Sunscreen Safety: A Review of Recent Studies on Humans and the Environment. *Current Dermatology Reports*, 9(1).
- Adzhani, A., Darusman, F., & Aryani, R. (2022). Kajian Efek Radiasi Ultraviolet Terhadap Kulit. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 106-112.
- Ardianingsih, R. (2009). Penggunaan High Performance Liquid Chromatography (HPLC) dalam Proses Analisa Deteksi Ion. *Berita Dirgantara*, 10(4), 101-104.
- Basilotta, R., Mannino, D., Filippone, A., Casili, G., Prestifilippo, A., Colarossi, L., dan Campolo, M. (2021). Role of Calixarene in Chemotherapy Delivery Strategies. *Molecul*, 26(13), 1-14.
- Boldrini, C., Manfredi, N., Montini, T., Baldini, L., Abboto, A., & Fornasiero, P. (2021). Calix[4]arene-based Molecular Photosensitizer for Sustainable Hydrogen Production and Other Solar Applications. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 32.
- Boyd, A., Naylor, M., Cameron, G., Pearse, A., Gaskell, S., & Neldner, K. (1995). The Effects of Chronic Sunscreen Use on The Histologic Changes of Dermatoheliosis. *J. A. Acad. Dermatol.*, 33(6), 941-946.
- Budiana, I. N. (2018). Synthetic C-Methoxyphenyl Calix[4]resorcinarene and Its Antioxidant Activity. *Journal of Applied Chemical Science*, 5(1), 403-408.
- Buraen, Y., & Lerrick, R. (2019). Sintesis Senyawa C-2 8, 14, 20- Tetra- (2,4,5-Trimetoksi) Fenilkaliks[4]resorsinarena dari Senyawa 2,4,5 Trimetoksi Benzaldehid. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 2(2), 46-48.
- Cahyani, A. S., & Erwiyani, A. R. (2021). Formulasi dan Uji Sun Protection Factor (SPF) Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daging Buah Labu Kuning (*Curcubita Maxima* Durh) secara In Vitro. *Jurnal Farmasi*, 2(1), 1-11.
- Chawla, H., Pant, N., Kumar, S., Mrig, S., Srivastava, B., Kumar, N., & Black, D. (2011). Synthesis and Evaluation of Novel Tetrapropoxycalix[4]arene enones and Cinnamates for Protection from Ultraviolet Radiation. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 105(1), 25-33. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2011.06.007>
- Dachriyanus. (2004). *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektrofotometri*. Padang: Andalas University Press.
- Diamond, D., & McKervey, M. A. (1994). Calixarene-based Sensing Agents. *Journal of Inclusion Phenomena and Molecular Recognition in Chemistry*, 19(1), 149-166.

- Dutra, E., Oliveira, D., Kedohackman, E., & Santoro, M. (2004). Determination of Sun Protection Factor (SPF) of Sunscreen by Ultraviolet Spectrophotometry. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 40, 381-385.
- Gubaidullin, A., Nikolaeva, I., Burilov, A., Litvinov, I., Pudovik, M., Habicher, W., & Konovalov, A. (2001). Crystal and Molecular Structure of Calix[4]arena Originating. *Russian Journal of General Chemistry*, 71(3), 396-402.
- Fadhilah, R., Gatera, V. A., Saula, L. S., & Sakiran. (2022). Uji Kadar Formalin pada Tahu yang Dijual di Kabupaten Karawang dengan Metode Spektrofotometer Visible. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(21), 357 - 369.
- Furniss, B. S., Hannaford, A. J., Smith, P. W., & Tatchell, A. R. (1989). *Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry* (5th ed.). England: Longman Scientific & Technical.
- Gutsche, C. D. (1989). *Calixarenes: Monograph in Supramolecular Chemistry*. Cambridge: Royal Society of Chemistry.
- Gutsche, C. D. (1998). Calixarenes Revisited. In F. Stoddart, *Monographs in Supramolecular Chemistry* (79-114). London: Royal Society of Chemistry.
- Hamilton, K. (2003). *Synthesis, Characterization, and Application of Water Soluble Chiral Calix[4]arene Derivates in Spectroscopy and Capillary Electrokinetic Chromatography*. Disertasi. Louisiana: Louisiana State University and A&M College.
- Harizal, Jumina, & Wahyuningsih, T. (2018). Sintesis, Serapan Elektronik, dan Fotostabilitas Senyawa C-4-Benziloksifenilkaliks[4]Pirogalarena Dodekabenzoat. *Forum Ilmiah*, 15(3), 405-415.
- Harizal, Jumina, & Wahyuningsih, T. (2022). C-4-metoksifenilkaliks[4]pirogalaril Dodekasinamat: Sintesis dan Uji Pendahuluan sebagai Bahan Aktif Tabir Surya. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 3(3), 95-101.
- Harizal, Jumina, & Wahyuningsih, T. W. (2022). Sintesis dan Uji Aktivitas Senyawa C-4-Benziloksifenilkaliks[4]pirogalaril dodekasinamat sebagai Bahan Aktif Tabir Surya. *Archives Pharmacia*, 4(2), 78-86.
- Hartati, A. (2022). Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Krim Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Kesehatan*, 13(3), 485-491.
- Hart, H., Craine, L., & Hart, D. (2003). *Kimia Organik, Suatu Kuliah Singkat Edisi Kesebelas*. Jakarta: Erlangga.
- Heliawati, L. (2018). *Kimia Organik 3*. Bogor: Pascasarjana - UNPAK.
- Hilwatullisan, & Hamid, I. (2019). Pengaruh Kitosan dan Plasticizer Gliserol dalam Pembuatan Plastik Biodegradable dari Pati Talas. *Prosiding Seminar Nasional II Hasil Litbangyasa Industri*, (pp. 221-227).

- Hinestroza, J., Suazo, M., & Villamil, M. (2020). Experimental Comparative Study of Dynamic Behavior in Solution Phase of C-Tetra(phenyl)resorcin[4]arene and C-Tetra(phenyl)pyrogallol[4]arene. *Molecules*, 25(10). doi:10.3390/molecules25102275.
- Irawan, A. (2019). Kalibrasi Spektrofotometer sebagai Penjaminan Mutu Hasil Pengukuran dalam Kegiatan Penelitian dan Pengujian. *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(2).
- Husna, F., & Mita, S. R. (2020). Identifikasi Bahan Kimia Obat dalam Obat Tradisional Stamina Pria dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Farmaka*, 18(2), 16-25.
- Jumina, Kurniawan, Y. S., Sari, R., Handayani, S. N., Radean, H., Priatmoko, . . . Sholikhah, E. N. (2022). Synthesis and High Antioxidant Activity of C-Alkyl Calix[4]resorcinarene and C-Alkyl Calix[4]pyrogallolarene Derivatives. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 33(3), 422-433.
- Jumina, Siswanta, D., Zulkarnain, A. K., Triono, S., Priatmoko, Yuanita, E., . . . Nursalim, I. (2019). Development of C-Arylcalix[4]resorcinarenes and C-Arylcalix[4]pyrogallolarenes as Antioxidant and UV-B Protector. *Indonesian Journal of Chemistry*, 19(2), 273-284.
- Jiang, W., Hiscox, S., Matsumoto, K., & Nakamura, T. (1999). Hepatocyte Growth Factor/Scatter Factor, It's Molecular, Cellular, and Clinical Implications in Cancer. *Crit Rev Oncol Hematol*, 29(3), 209-248.
- Kagan, I., & Fltyhe, M. (2014). Thin-layer Chromatographic (TLC) Separations and Bioassays of Plant Extracts to Identify Antimicrobial Compounds. *Journal of Visualized Experiments*, 1-8.
- Karliana, I. (2009). Studi Inhibitor Kaliksarena pada Sistem Pendingin Sekunder RSG-Gas. *Buku I Prosiding PPI - PDIPTN* (pp. 122-124). Yogyakarta: Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan - BATAN.
- Keeler, J. (2002). *Understanding NMR Spectroscopy*. London: University of Cambridge.
- Liardet, S., Scaletta, C., Panizzon, R., Hohlfeld, P., & Laurent-Applegate, L. (2001). Protection Against Pyrimidine Dimers, p53, and 8-hydroxy-2b-deoxyguanosine Expression in Ultraviolet Irradiated Human Skin by Sunscreen: Difference Between UVA + UVB and UVB Alone Sunscreen. *Journal Invest. Dermatol*, 117(6), 1437-1441.
- Liu, X. (2021). IR Spectrum and Characteristic Absorption Bands. In *Organic Chemistry I* (197-200). Surrey: Kwantien Polytechnic University
- McMahon, G., O'Malley, S., Nolan, K., & Diamond, D. (2003). Important Calixarene Derivatives - Their Synthesis and Applications. *Arkivoc*, 23-31.

- Minerva, P. (2019). Penggunaan Tabir Surya bagi Kesehatan Kulit. *Jurnal Pendidikan dan Keluarga*, 11(1), 95-101.
- Muhsin, L. B., & Ramandha, M. E. (2023). Ekstraksi Jahe (*Zingiberis officinale*) dan Uji Pemisahan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *BIOCITY Journal of Pharmacy Bioscience and Clinical Community*, 1(2), 66-72.
- Narayanan, D., Saladi, R., & Fox, J. (2010). Review: Ultraviolet Radiation and Skin Cancer. *International Journal of Dermatology*, 49, 978-986.
- Nastiti, S. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa C-4-Metilfenilkaliks[4]pirogalolarena dengan Menggunakan Metode DPPH. Skripsi. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.
- NCBI. (2022). 4-methylbenzaldehyde. Retrieved from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/4-Methylbenzaldehyde>
- NCBI. (2023). Pyrogallol. Retrieved from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Pyrogallol>
- Naufal, M., Maharani, R., & Wiani, I. (2017). Sintesis Senyawa 5-(4'-klorobenzilidena)imidazolina-2,4-dion. *Chimica et Natura Acta*, 5(1), 36-41.
- Nitulescu, G., Lupuliasa, D., Dima, I. A., & Nitulescu, G. M. (2023). Ultraviolet Filters for Cosmetic Applications. *Cosmetics*, 10(4).
- Osterwalder, U., & Herzog, B. (2009). Chemistry and Properties of Organic and Inorganic UV Filters. In H. W. Lim, & Z. D. Drealos, *Clinical Guide to Sunscreen and Photoprotection*. New York: Informa Healthcare USA.
- Pratama, W., & Zulkarnain, A. (2015). Uji SPF *In Vitro* dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya yang Beredar di Pasaran. *Majalah Farmaseutik*, 11(1), 275-283.
- Prabawati, S. Y., Mufidati, A., Djuwita, T. R., & Ngaini, S. N. (2020). Grinding Technique on Synthesis of Calixarene and Its Derivative. *EKSAKTA Journal of Sciences and Data Analysis*, 1(2), 117-123.
- Pratama, W., & Zulkarnain, A. (2015). Uji SPF *In Vitro* dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya yang Beredar di Pasaran. *Majalah Farmaseutik*, 11(1), 275-283.
- Pratiwi, A. R. (2017). Sintesis C-Aralkaliks[4]Pirogalolarena dan Uji Aktivitasnya sebagai Senyawa Antioksidan. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Pratiwi, A., & Ersam, T. (2013). Uji Kemurnian Dua Senyawa dari Ekstrak Metanol Kayu Batang (*Garcinia cylindrocarpa*). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(2), 2337-3520.
- Purwaningsih, Y., Syukur, M., & Purwanto, U. R. (2020). Sonochemical Synthesis of Ethyl Cinnamate. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia (JKPK)*, 5(1), 1-7.

- Rahayu, S. (2022). *Sintesis C-Fenilkaliks[4]pirogallolarena dan Aplikasinya sebagai Adsorben Ion Logam Cd(II)*. Skripsi. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.
- Rahmawati, Muflihunna, A., & Amalia, M. (2018). Analisis Aktivitas Perlindungan Sinar UV Sari Buah Sirsak (*Annona muricata* L.) Berdasarkan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Secara Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(2), 284-288.
- Rahmawati, I., Rosyidah, A., & Ediati, R. (2015). Sintesis Ni-UiO-66 secara Solvotermal. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 4(1), 17-20.
- Rosamah, E. (2019). *Kromatografi Lapis Tipis: Metode Sederhana dalam Analisis Kimia Tumbuhan Berkayu*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Salim, I. (2016). *Sintesis C-arilikaliks[4]pirogallolarena dan Turunan Sinamat-nya sebagai Senyawa Antioksidan dan Tabir Surya*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sardjono, R. E., & Aisyah, S. (2020). *Kimia Organik 2*. Tangerang: Penerbit Universitas Terbuka.
- Sardjono, R., Dwiyantri, G., Aisyah, S., & Khoerunnisa, F. (2008). Sintesis Kaliks[4]resorsinarena dari Minyak Kaumanis dan Penggunaannya untuk Ekstraksi Fasa Padat Logam Berat Hg(II) dan Pb(II). *Jurnal Pengajaran MIPA*, 12(2), 1-13.
- Sastrohamidjojo, H. (2005). *Kimia Organik Stereokimia, Karbohidrat, Lemak dan Protein*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sayekti, E., Jumina, Siswanta, D., & Mustofa. (2020). Sintesis dan Aktivitas Antikanker Senyawa C-4-Aliloksi-3-Metoksifenilkaliks[4]resorsinarena. *Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry*, 3(1), 1-8.
- Setiawan, H. (2018). *Sintesis Asam C-Arilikaliks[4]pirogallolarena sulfonate dan Uji Aktivitasnya sebagai Organokatalis pada Sintesis Biodiesel Berbahan Dasar Asam Palmitat*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Shin, M., Park, E., & Lee, H. (2019). Plant-Inspired Pyrogallol-Containing Functional Materials. *Advanced Functional Materials*, 29(43), 1-26.
- Skoog, A., West, M., Holler, F., & Crouch, S. (2013). *Fundamentals of Analytical Chemistry 9th Edition*. Melbourne: Brooks/Cole.
- Stabile, R. G., & Dicks, A. P. (2004). Two-Step Semi-Microscale Preparation of a Cinnamate Ester Sunscreen Analog. *Journal of Chemical Education*, 81(10), 1488 - 1491.
- Sukirawati, & Yusriyani. (2023). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) secara Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 7(2), 78-84.

- Syahmani, Leny, Iriani, R., & Elfa, N. (2017). Penggunaan Kitin sebagai Alternatif Fase Diam Kromatografi Lapis Tipis dalam Praktikum Kimia Organik. *Jurnal Vidya Karya*, 32(1), 1-11.
- Taufikkurohmah, T. (2005). Sintesis p-metoksisinamil p-metoksisinamat dari Etil p-metoksisinamat Hasil Isolasi Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga L*) sebagai Kandidat Tabir Surya. *Indonesian Journal of Chemistry*, 5(3), 193-197.
- Utomo, S. B., & Sari, A. Y. (2020). Sintesis C-4-karboksifenilkaliks[4]resorsinarena dan Studi Adsorpsinya terhadap Ion Logam Ag[I]. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia XII (SN-KPK XII)* (pp. 198-207). Surakarta: Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Utomo, S. B., & Setiati, T. (2019). Aplikasi Kaliksarena sebagai Katalis Transfer Fasa dalam Sintesis Vanilin dari Eugenol. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 4(3), 179-188.
- Utomo, S. B., Jumina, Siswanta, D., Mustofa, & Kumar, N. (2011). Synthesis of Thiomethylated Calix[4]resorcinarene Based on Fennel Oil via Chloromethylation. *Indonesian Journal of Chemistry*, 11(1), 1-8.
- van Praag, M., Roza, L., Boom, B., Out-Luitjing, C., Henegouwen, J., Vermeer, B., & Mommas, A. (1993). Determination of the Photoprotective Efficacy of a Tropical Sunscreen Against UVB-Induced DNA Damage in Human Epidermis. *Journal Photochemistry Photobiology*, 19(2), 129-134.
- Warono, D., & Syamsudin. (2013). Analisis Kimia Kuantitatif. *Konversi*, 2(2), 57-65.
- Wijaya, D., Mardiyanto, & Amriani, A. (2023). Edukasi Melindungi Kulit dari Sinar UV dan Pemanfaatan Tumbuhan *Pachyrhizus erosu* sebagai Tabir Surya di Desa Pulau Semambu Indralaya. *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 11(2), 840-843.
- Wiraningtyas, A., Ruslan, Agustina, S., & Hasanah, U. (2019). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) dari Ekstrak Kulit Bawang Merah. *Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 2(1), 34-43.
- Zackiyah. (2016). Spektrometri Ultra Violet atau Sinar Tampak (UV-Vis). In *Kimia Analitik Instrumen* (1 - 46). Universitas Terbuka.