

DAFTAR PUSTAKA

- Arshad, L., Haque, M. A., Abbas Bukhari, S. N., & Jantan, I. (2017). An overview of structure–activity relationship studies of curcumin analogs as antioxidant and anti-inflammatory agents. *Future medicinal chemistry*, 9(6), 605-626.
- Arunan E, Desiraju GR, Klein RA, Sadlej JS. 2011. Definition of the hydrogen bond. *Pure Appl Chem* 83(8): 1637-1641.
- Arwansyah, A., Ambarsari, L., & Sumaryada, T. I. (2014). Simulasi docking senyawa kurkumin dan analognya sebagai inhibitor reseptor androgen pada kanker prostat. *Current Biochemistry*, 1(1), 11-19.
- Athipornchai, A., Niyomtham, N., Pabuprapap, W., Ajavakom, V., Duca, M., Azoulay, S., & Suksamrarn, A. (2021). Potent tyrosinase inhibitory activity of curcuminoid analogues and inhibition kinetics studies. *Cosmetics*, 8(2), 35.
- Bairwa, K., Grover, J., Kania, M., & Jachak, S. M. (2014). Recent developments in chemistry and biology of curcumin analogues. *RSC advances*, 4(27), 13946-13978.
- Baroroh, U., Biotek, M., Muscifa, ZS, Destiarani, W., Rohmatullah, FG, & Yusuf, M. (2023). Analisis interaksi molekul dan visualisasi docking protein-ligan menggunakan Biovia Discovery Studio Visualizer. *Jurnal Biologi Komputasi Indonesia (IJCB)* , 2 (1), 22-30.
- Benfenati, E. (n.d.). (2012). E book Theory , guidance and applications on QSAR and REACH.
- Buhani, B., Narsito, N., Nuryono, N., & Kunarti, E. S. KARAKTERISTIK PENGIKATAN ION Cd (II) dan Cu (II) DALAM PEMBUATAN HIBRIDA AMINO-SILIKA IMPRINTED IONIK. *Jurnal Berkala Ilmiah Sains dan Terapan Kimia*, 5(2), 122-130.

- Chen WF, Deng SL, Zhou B, Yang L, Liu ZL. (2006). Curcumin and its analogues as potent inhibitors of low density lipoprotein oxidation: H-atom abstraction from the phenolic groups and possible involvement of the 4-hydroxy-3-methoxyphenyl groups. *Free Radic. Biol. Med.* 40(3), 526–535.
- Cichorek, M., Wachulska, M., Stasiewicz, A., & Tymińska, A. (2013). Skin melanocytes: biology and development. *Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii*, 30(1), 30-41.
- Dia, S. P. S., Nurjanah, J. A., & Jacoeb, A. M. (2015). Komposisi kimia dan aktivitas antioksidan akar, kulit batang dan daun lindur. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(2), 205-219.
- Di Petrillo, A., González-Paramás, AM, Era, B., Medda, R., Pintus, F., Santos-Buelga, C., & Fais, A. (2016). Penghambatan tirosinase dan sifat antioksidan dari ekstrak *Asphodelus microcarpus*. *Pengobatan komplementer dan alternatif BMC*, 16, 1-9.
- Dorababu, A. (2020). Sintesis, evaluasi farmakologi dan hubungan struktur-aktivitas azol antagonis enzim yang baru ditemukan. *Heliyon*, 6 (4).
- Dwi, J. D., Yunahara, F., & Shelly, T. (2022). Aktivitas Antioksidan Dan Inhibisi Enzim Tirosinase Ekstrak Etanol Buah Gandaria (*Bouea macrophylla* Griff.) Secara In Vitro. *Pharmacoscript*, 5(1), 63-70.
- Ekawasti, F., Sa'diah, S., Cahyaningsih, U., Dharmayanti, N. L. P. I., & Subekti, D. T. (2021). Molecular Docking Senyawa Jahe Merah dan Kunyit pada Dense Granules Protein-1 *Toxoplasma gondii* dengan Metode In Silico. *Jurnal Veteriner*, 22(4).
- El-Naggar, NEA, & Sabre, WI (2022). Melanin alami: tren saat ini, dan pendekatan masa depan, dengan referensi khusus pada sumber mikroba. *Polimer*, 14 (7), 1339.

- Elrayess, R., Elgawish, MS, Elewa, M., Nafie, MS, Elhady, SS, & Yassen, AS (2020). Studi sintesis, 3D-QSAR, dan pemodelan molekul senyawa bantalan triazol sebagai perancah yang menjanjikan untuk penghambatan siklooksigenase-2. *Farmasi* , 13 (11), 370.
- Eryanti, Y., (2014). Sintesis Senyawa Analog Kurkumin Serta Aktivitas Sitotoksiknya Terhadap Sel Murin Leukemia P-388 dan Sel promielositik leukemia Manusia HL60. Disertasi. Bandung: Universitas Padjajaran
- Firmansyah, D., Sumiwi, SA, Saptarini, NM, & Levita, J. (2021). Interaksi molekuler kurkumin, demetoksikurkumin, bisdemetoksikurkumin, dan turmeron *Curcuma longa* dengan tirosinase dan protein-1 terkait tirosinase. *Rasayan J. Chem* , 14 , 2298-2303.
- Furi, M., Alfatma, A., Dona, R., Fernando, A., Aryani, F., Utami, R., ... & Octaviani, M. (2022). Uji Inhibitor Enzim Tirosinase Ekstrak dan Fraksi Daun Kedabu (*Sonneratia ovata* Backer) Secara In-Vitro. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(2), 201-214.
- Guo, L., Li, W., Gu, Z., Wang, L., Guo, L., Ma, S., ... & Chang, J. (2023). Kemajuan terkini dan kemajuan melanin: Dari sumber hingga aplikasi. *Jurnal internasional ilmu molekuler* , 24 (5), 4360.
- Hasan, R., I'annah, F. C., & Bahi, R. R. R. (2022). DOCKING MOLEKULER SENYAWA POTENSIAL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP RESEPTOR FOLAT. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(2), 519-526.
- Herdiawan, B., Rulitasari, D., Aprilianty, ET, Khalisah, H., Choirudiniyah, NF, Imtiyaz, JD, & Purnama, ER (2018). Potensi in silico kunyit (*Cucurma longa*) sebagai antibakteri terhadap *Salmonella typhi*. *Bioedukasi* , 16 (2), 103-107.

- Ilmiah, M., Anggarani, MA, & Mahfudhah, DN (2023). Tinjauan Pustaka Aktivitas Antioksidan Beberapa Jenis Bawang Merah dan Potensialnya Sebagai Suplemen Kesehatan. *Jurnal Ilmu Kimia Indonesia* , 12 (1), 103-111.
- Iswanto, P., Firdaus, I. M., Dafaalhaq, A. F., Ramadhani, A. G., Saputri, M. P., & Ekowati, H. Quantitative Structure-Activity Relationship of 3-Thiocyanate-1H-Indoles Derived Compounds as Antileukemia by AM1, PM3, and RM1 Methods. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 26(3), 109-117.
- Jiang, Y., Du, Z., Xue, G., Chen, Q., Lu, Y., Zheng, X., ... & Zhang, K. (2013). Synthesis and biological evaluation of unsymmetrical curcumin analogues as tyrosinase inhibitors. *Molecules*, 18(4), 3948-3961.
- Kasmui. (2021). Kimia Komputasi (Teori dan Aplikasi) Menggunakan Software Gaussian. Semarang
- Kumer, A., Sarker, M. N., & Paul, S. (2019). The theoretical investigation of HOMO, LUMO, thermophysical properties and QSAR study of some aromatic carboxylic acids using HyperChem programming. *International Journal of Chemistry and Technology*, 3(1), 26-37.
- La Kilo, A., Sabihi, I., & La Kilo, J. (2019). Studi Potensi Pirazolin Tersubstitusi 1-N dari Thiosemicarbazone sebagai Agen Antiamuba melalui Uji In Silico. *Jurnal Penelitian Kimia Indonesia* , 7 (1), 9-24.
- Lestari, T. (2015). Studi Interaksi Senyawa Turunan 1 , 3-Dibenzoiltiourea sebagai Ribonukleotida Reduktase Inhibitor. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 7(3), 163–169.
- Minarni. (2022). BIOKIMIA I. Universitas Jambi
- Mitsunaga, T., & Yamauchi, K. (2015). Pengaruh turunan quercetin pada stimulasi melanogenesis sel melanoma. *Jurnal ilmu kayu* , 61 , 351-363.

- Marrot, L. (2016). Melanosit Kulit sebagai Target Penekan Lingkungan: Mekanisme dan Peluang Molekuler. *Jalur Respons Stres Kulit: Faktor Lingkungan dan Peluang Molekuler*, 175-196.
- Mishra, S. K., Chakraborty, S. K., Samei, M. E., & Ram, B. (2021). A q-Polak–Ribière–Polyak conjugate gradient algorithm for unconstrained optimization problems. *Journal of Inequalities and Applications*, 2021(1), 25.
- Mulatsari, E., Martati, T., Mumpuni, E., Hidayat, A.M. “Analisis QSAR Senyawa Turunan Diosmetin sebagai Antioksidan Baru dengan Metode Semi Empirik AM1”. *Jurnal Farmasi Indonesia* 11, no. 2 (2019): h. 51-57.
- Mustika, R., Hindun, S., & Auliasari, N. (2020). Potensi tanaman sebagai pencerah wajah alami. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(4), 558-562.
- Morris, G. M., Huey, R., Lindstrom, W., Sanner, M. F., Belew, R. K., Goodsell, D. S., & Olson, A. J. (2009). AutoDock4 and AutoDockTools4: Automated docking with selective receptor flexibility. *Journal of computational chemistry*, 30(16), 2785-2791.
- Naqvi, A. A., Mohammad, T., Hasan, G. M., & Hassan, M. I. (2018). Advancements in docking and molecular dynamics simulations towards ligand-receptor interactions and structure-function relationships. *Current topics in medicinal chemistry*, 18(20), 1755-1768.
- Nasution, P. A., Batubara, R., & Surjanto, S. (2015). Tingkat Kekuatan Antioksidan Dan Kesukaan Masyarakat Terhadap Teh Daun Gaharu (*Aquilaria Malaccensis* Lamk) Berdasarkan Pohon Induksi Dan Non-induksi. *Peronema Forestry Science Journal*, 4(1), 10-21.
- Noori, H. R., & Spanagel, R. (2013). In silico pharmacology: drug design and discovery's gate to the future. In *Silico Pharmacology*, 1(1), 1–3. <https://doi.org/10.1186/2193-9616-1-1>

- Nurcholis, W., Irsal, R. A. P., Rosyidah, R. A., Kurnia, M. R. A., & Aisyah, S. I. (2023). Potensi Senyawa Antioksidan dari Tanaman Krokot (*Portulaca grandiflora*): Narrative Review. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedika Journal)*, 8(1), 25-35.
- Obaid, R. J., Mughal, E. U., Naeem, N., Sadiq, A., Alsantali, R. I., Jassas, R. S., ... & Ahmed, S. A. (2021). Natural and synthetic flavonoid derivatives as new potential tyrosinase inhibitors: A systematic review. *RSC advances*, 11(36), 22159-22198.
- Pradiana M. 2019. Studi In silico aktivitas penghambatan in silico senyawa turunan kuersetin terhadap her-2. Fakultas Biologi Universitas Nasional Jakarta.
- Pillaiyar, T., Manickam, M., & Namasivayam, V. (2017). Agen pemutih kulit: Perspektif kimia obat dari inhibitor tirosinase. *Jurnal penghambatan enzim dan kimia obat* , 32 (1), 403-425.
- Purnomo, H. (2019). Hubungan kuantitatif struktur dan aktivitas. Penerbit Andi.
- Rahman, A., & Muktadir, MG (2021). SPSS: Alat analisis data kuantitatif yang penting untuk penelitian ilmu sosial. *Jurnal Internasional Penelitian dan Inovasi dalam Ilmu Sosial* , 5 (10), 300-302.
- Rahmawati, E. N., Teruna, H. Y., & Zhamri, A. (2018). Sintesis dan uji toksisitas senyawa analog kurkumin 3, 5-Bis ((E)-Metoksi Benziliden)-1-(Fenilsulfonil)-Piperidin-4-on. *Photon: Jurnal Sain dan Kesehatan*, 9(1), 151-158.
- Rakhman, K. A., Limatahu, N. A., Karim, H. B., & Abdjan, M. I. (2019). Kajian Senyawa Turunan Benzopirazin sebagai Antimalaria Menggunakan Metode HKSA dan MLR. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 4(2), 112-126.

- Robinson, T.P., Ehler, T., Hubbard, R.B., IV, Bai X., Arbiser J.L., Goldsmith D.J., 35 and Bowen J.P., (2003), Design synthesis and biological evaluation of angiogenesis inhibitors: Aromatic enone and dienone analogues of curcumin, *Bioor. & Med. Chem. Lett.*, 13, 115-117
- Sagala, Z., Pratiwi, R. W., & Azmi, N. U. (2019). Uji Aktivitas Inhibisi terhadap Enzim Tirosinase dari Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) secara in vitro. *Jurnal penelitian Farmasi Indonesia*, 7(2), 34–38
- Santoso, U. T. (2022). Development of QSAR Model of Caffeic Acid Phenethyl Ester as Anti-Cancer HT-29. *Jurnal Ilmiah Berkala: Sains dan Terapan Kimia*, 16(2).
- Sholikha, M., & Wulandari, A. (2022). Tyrosinase Inhibition Activity and Phytochemical Screening of *Melaleuca leucadendron* L. Leaves. *Borneo Journal of Pharmacy*, 5(3), 202-208.
- Sari, I. W., Junaidin, J., & Pratiwi, D. (2020). Studi Molecular Docking Senyawa Flavonoid Herba Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* B.) Pada Reseptor α -Glukosidase Sebagai Antidiabetes Tipe 2. *Jurnal Farmagazine*, 7(2), 54-60.
- Singh, P., Athar, M., Kumari, K., Katyal, A., & Chandra, R. (2016). Energy Optimization and QSAR Properties of Thiazolidine-2, 4-dione and its Analogues. *Journal of Pharmaceutical and Applied Chemistry*, 2(3), 10-21.
- Syahputra, G. (2014). Simulasi docking kurkumin enol, bisdemetoksikurkumin dan analognya sebagai inhibitor enzim 12-lipoksigenase. *Jurnal Biofisika*, 10(1).
- Utomo, S. B., Sanubari, F., Utami, B., & Nurhayati, N. D. (2017). Analysis of a Quantitative Relationship Between the Structure and Analgesic Activity of Meperidin Derivatives Using Semi-Empirical AM1 Method. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan kimia)*, 2(3), 158-168.

- Weber WM, Hunsaker LA, Abcouwer SF, Deck LM, Vander Jagt DL (2005). Anti-oxidant activities of curcumin and related enones. *Bioorg. Med. Chem.* 13(11), 3811–3820
- Widiyanti, H., Banon, C., & Adfa, M. (2021). Analisis Hubungan Kuantitatif Struktur terhadap Aktivitas Turunan Senyawa Cubebin sebagai Antikanker dengan Metode Recife Model 1 (RM1). *Bencoolen Journal of Pharmacy*, 1(1), 46-58.
- Yakobi, S., Zuma, L., & Pooe, O. (2024). Docking Molekuler dan Analisis Hubungan Struktur-Aktivitas Senyawa Target Terhadap Gliseraldehida-3-Phosphate Dehydrogenase pada *Neisseria gonorrhoeae* yang Tahan Azitromisin. *KimiaPilih*, 9 (9), e202303341.
- Youssef KM, El-Sherbeny MA, El-Shafie FS, Farag HA, AlDeeb OA, Awadalla SA. (2004). Synthesis of curcumin analogues as potential antioxidant, cancer chemopreventive agents. *Arch. Pharm.* 337(1), 42–54
- Yusnanto, T., & Lestiono, D. (2019). Optimalisasi penggunaan cmd dan sysinternalsuits sebagai malware detection. *TRANSFORMASI*, 15(1).
- Zolghadri, S., Bahrami, A., Hassan Khan, M. T., Munoz-Munoz, J., Garcia-Molina, F., Garcia-Canovas, F., & Saboury, A. A. (2019). A comprehensive review on tyrosinase inhibitors. *Journal of enzyme inhibition and medicinal chemistry*, 34(1), 279-309.
- Zuchrian, M. R. (2010). Penambatan Molekuler Beberapa Senyawa Xanthon Dari Tanaman *Garcinia mangostana* Linn Pada Enzim Plasmepsin dan Reduktase Protein Pembawa Enoil Asil *Plasmodium Falciparum*. Skripsi, Farmasi. Universitas Indonesia, Depok.