## DAFTAR PUSTAKA


Adi, C., Aniek, H., Mochammad, C., & Riana, H. (2018). Sintesis dan Karakterisasi Komposit Karet Alam/selulosa dengan Variasi Jenis Selulosa. Jurnal Penelitian Karet, 36(2), 173-182.

Airey, G. D. (2004). Fundamental binder and mixture evaluation of polymer modified asphalt. *International Journal of Pavement Engineering*, 5(3), 137–151.

Al-Sabaeei, A., Nur, N. I., Napiah, M., & Sutanto, M. (2019). A review of using Natural rubber in the modification of Bitumen and asphalt mixtures used for Road construction. *Jurnal Teknologi*, 81(6), 81–88.

Bahia, H. U., & Davies, R. (1994). Effect of crumb rubber modifiers on performance-related properties of asphalt binders. *Journal of the Association of Asphalt Paving Technologists*, 63, 414–449

Bayu, A., Nandiyanto, D., Oktiani, R., & Ragadhita, R. (2019). Indonesian Journal of Science & Technology How to Read and Interpret FTIR Spectroscope of Organic Material. *Indonesian Journal of Science & Technology*, 4(1), 97±118.

Carrera, V., Garcia-Morales, M., Partal, P., & Gallegos, C. (2010). Novel bitumen/isocyanate-based reactive polymer formulations for the paving industry. *Rheologica acta*, *49*(6), 563-572.

Dieu, T. V., Chuong, B., Hung, D. V., Tung, N. H., Linh, N. P. D., & Oanh, D. T.

Y. (2023). Natural rubber–Improvement of properties. *Vietnam Journal of Chemistry*, 61(3), 269-283.

Gayte, P., Di Benedetto, H., Sauzéat, C., & Nguyen, Q. T. (2016). Influence of transient effects for analysis of complex modulus tests on bituminous mixtures. *Road Materials and Pavement Design*, *17*(2), 271-289.

Handayasari, I., Spriyanna, I., & Kusumawati, D. P. (2020). Pengaruh Penggunaan Bahan Limbah Polimer Sebagai Campuran Aspal Modifikasi Terhadap Kinerja Marshall

Hou, X., Lv, S., Chen, Z., & Xiao, F. (2018). Applications of Fourier transform infrared spectroscopy technologies on asphalt materials. *Measurement*, 121, 304-316.

Indriyati, E, W. (2017). Kajian Perbandingan Penggunaan Aspal Modifikasi Buton dan Asphalt Rubber (AR) Untuk Infrastruktur Jalan. *Jurnal Teknik Sipil*, 14(2), 94-100.

Kohyija, S., & Ikeda, Y. (2014). *Chemistry, manufacturing and application of Natural Rubber*. Woohead Publishing Ltd.

Kurniawan, B., Huamaira, T., Hasanah, S., Christina, E., & At-Tsaqib, J. H. (2022). Modifikasi Struktur Polistirena Menggunakan Maleat Anhidrida sebagai Pengikat Silang dan Benzoil Peroksida sebagai Inisiator. *Asian Journal of Mechatronics and Electrical Engineering*, 1(1), 25-34.

Muchtar, S. M., Said, L. B., & Alifuddin, A. (2023). Kajian Sifat Penuaan Campuran Aspal AC-WC dengan Penggunaan Getah Pinus sebagai Bahan Tambah terhadap Modulus Elastisitas dan Angka Poisson. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, *3*(3), 5032-5049.

Mustafa Kamal, M., Arifin Hadithon, K., & Abu Bakar, R. (2020). Natural Rubber Modified Asphalt. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 498(1).

Nakason, C., W. Pechurai, K. Sahakaro, and A. Kaesaman. 2006. Rheological, Thermal, and curing properties of natural rubber-gpoly(methyl methacrylate). Journal of Applied Polymer Science 99: 1600 – 1614.

Nasution, R. S. (2017). Analisis Sifat Kimia dan Fisika dari Maleat AnhidridaTergrafting pada Polipropilena Terdegradasi. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 3(1), 11-20.

Noer Z., Dayana Indri. (2021). *Karakterisasi Material*. Bogor: Guepedia.

Nopriyanti, U.T., & Siregar, A. M,. (2019). Sintesis Cyclic Natural Rubber (Cnr) Dan Polietil Glikol (Peg) Dengan Menggunakan Metode Grafting. *Einstein Journal*, 7(2*)*, 34-38.

Odebunmi, E. O., & Olaremu, A. G. (2015). Extraction of chemical constituents of bitumen using a mixed solvent system. Open Journal of Applied Sciences, 5(8), 485-494.

Resshye, G . (2015). Pabrik Karet di Kecamatan Mandor. *Jurnal Online Mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjung pura*, 3(1), 108-125

Ritonga, A. H. (2017). Karakterisasi Aspal Polimer Dari Limbah Polistirena dan Serbuk Karet Ban Bekas Menggunakan Divenil Benzena dan Inisiator Dikumil Peroksida. Akademia, 21(2), 7-14

Ritonga, A.H., Aritonang, B., & Zai, L.I.P. (2018). Modifikasi Kopolimer Karet Alam Siklis Grafting Asam Oleat Menggunakan Inisiator Benzoil Peroksida Dan Bahan Pengisi Bentonit-Cetil Trimetil Amonium Bromida. *Jurnal Kimia Mulawarman.* 16(1), 42-48.

Ritonga, W., & Irfandi (2016). Pengaruh Karet Alam Siklik (*Cyclic Natural Rubber*) Terhadap Rongga Aspal Modifikasi. Jurnal Pendidikan Fisika, 12(2), 169-176.

Riyajan, S., & Sakdapipanich, J. T. (2006). Cationic cyclization of deproteinized natural rubber latex using sulfuric acid. *KGK Kautschuk Gummi Kunststoffe*, *59*(3), 104-109.

Rooshenass, P. (2017). *Investigation of different degradation methods to prepare liquid epoxidized natural rubber for coating applications* (Doctoral dissertation, University of Malaya (Malaysia)).

Shaffie, E., Arshad, A. K., Alisibramulisi, A., Ahmad, J., Hashim, W., Abd Rahman, Z., & Jaya, R. P. (2018). Effect of Mixing variables on physical properties Of modified bitumen using natural rubber Latex. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(7), 1812–1821.

Singh, R.P. (1992). *Surface Grafting Onto Polypropylene A Survey of Recent Developments*. India: National Chemical Laboratory.

Sipayung, M., & Eddyanto, E. Proses dan Karakterisasi Modifikasi Karet Alam (Sir-20) dengan Grafting Maleat Anhydride. *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia Indonesia , 5* (1), 18-24.

Siregar, MS (2015). Produk Pencangkokan Maleat Anhidrida Ke Karet Alam Siklisisasi Dalam Mixer Internal: Sifat Fisik Dan Kompatibilitas Dengan Poliamida. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian , 19* (2), 176-181.

Siregar, M. S., & Syaputra, I. R. (2015). Grafting Maleat Anhidrat Pada Karet Alam Siklis (Cyclic Natural Rubber/CNR) Dengan Inisiator Dicumyl Peroksida. AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian, 17(2).

Siregar, R.M. (2020). "Mooney Viscosity Determination of Rubber with A Charm Filler". *Indonesian Journal of Chemical Science and Technology*. 4(1), pp. 39-41.

Siregar, Y. P., & Osly, P. J. (2023). ANALISIS KARAKTERISTIK CAMPURAN ASPAL (AC-WC) DENGAN LIMBAH PLASTIK LOW DENSITY POLYETHYLENE. *Jurnal ARTESIS*, *3*(2), 225-232.

Soeprapto, T. (1994). *Bahan dan Struktur Jalan Raya*. Universitas Gajah Mada: Biro Penerbit

Suhardi, Pratomo, P. & Hadi Ali. (2016). "Studi Karakteristik Marshall pada campuran beraspal dengan penambahan limbah botol plastik". Jurnal Rekayasa Sipil dan Disain. 4(2), Hal 248-293.

Soleimani, S. M., Faheiman, A., & Mowaze, Z. (2020). The Effects of Using Crumb Rubber Modified Binder in an Asphalt Pavement. *American Journal of Engineering and Applied Sciences*, 13(2), 237±253. H

Suhartomo, I. (2010). *Aspal Modifikasi Ditinjau Dari Kebutuhan Produksi, Penggunaan Dan Pengalaman Pemakaiannya*. Jakarta.

Sukirman, S. (2012). Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Nova.

Suroso, T. W. (2008). Faktor-faktor penyebab kerusakan dini pada perkerasan jalan. *Jurnal Jalan Jembatan*, *25*(3), 19-19.

Susmanto, P., Sari, T. I., Dahlan, M. H., Statiska, I. & Syifa, S. A. A. (2021). Grafting monomer stirena pada karet qalam lateks dengan variasi rasio kopolimerisasi dan temperatur. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 32(1): 55-66.

Todd, J. A., Bahia, H. U., & Hanz, A. (2006). Polymer modification of asphalt binders. *Transportation Research Record*, 1962, 37–45.

Tunggadewi, D. A. (2021). Analisa Suhu Sintering Material Katoda LiFePO4 Dengan Alat Diferential Thermal Analysis (DTA)-Termogravimetrik (TGA). Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan, 6(2), 1-6.

Utami, H. H., Yani, S., & Sabara, Z. (2023). Pengaruh Proses N-Hexane Solvent Extraction pada Ekstraksi Bitumen dari Aspal Buton sebagai Bahan Baku Minyak Bumi Nonkonvensional: The Effect Of Solvent N-Hexane Extraction on Bitumen Extraction from Butone Asphalt As A Raw Material af Non-Conventional Natural Oil. *JURNAL SAINS TEKNOLOGI & LINGKUNGAN*, *9*(1), 35-43.

Utami, R. (2019). Aspal Polimer Berbasis Karet Alam. Yogyakarta: Deepublish.

Utami, R. (2019, October). Temperature sensitivity effect in asphalt modification with natural rubber sir20. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 650, No. 1, p. 012045). IOP Publishing.

Utami, R., Novia, A., Mahfuzah, S. N., & Zahra, A. A. (2021). Sensitivitas Aspal Modifikasi Terhadap Temperatur. *Potensi: Jurnal Sipil Politeknik*, *23*(1), 26-32.

Utami R. & Suherman. (2019). Temperature sensitivity effect in asphalt modification with natural rubber sir20. *Material Science and Engineering.* 650

Widiarti, L., Wirjosentono, B., & Eddyanto2. (2018). Analysis of Thermal Properties and Solubility Test of Cyclic. 14, 139±143.

Yero, A. S., & Hainin, M. R. (2012). ARPN Journal of Science and Technology:: The Properties of Bitumen Modified With Wax. 2(5), 449–454.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY