UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Akhtar, K., Ain, N. U., Prasad, P. V. V., Naz, M., Aslam, M. M., Djalovic, I., Riaz, M., Ahmad, S., Varshney, R. K., He, B., & Wen, R. (2024). Physiological, molecular, and environmental insights into plant nitrogen uptake, and metabolism under abiotic stresses. *The Plant Genome*, *17*(2), e20461.

Akmal, S. & Yuslinawari, Y. (2022). Analisis potensi keanekaragaman jenis akasia di Taman Kehati Eroniti Kepanewon Ponjong Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Pertanian Agros*, *24*(3), 1223 – 1230.

Akmalia, H. A. (2021). Adaptasi anatomis tumbuhan terhadap perbedaan stres lingkungan. *Stigma*, *14*(1), 18 – 27.

Ali, A. A., Xu, C., Rogers, A., McDowell, N. G., Medlyn, B. E., Fisher, R. A., Wullschleger, S. D., Reich, P. B., Vrugt, J. A., Bauerle, W. L., Santiago, L. S., & Wilson, C. J. (2015). Global-scale environmental control of plant photosynthetic capacity. *Ecological Applications, 25*(8), 2349 – 2365.

Alimah, D., Istikowati, W.T., & Nugroho, Y. (2023). Kualitas arang kayu akasia daun kecil (*Acacia auriculiformis*). *Jurnal Hutan Tropis*, *11*(2), 198 – 209.

Ardadi, M. P. S., Nurbaiti, S., & Rachmawati, D. (2025). Pengaruh aplikasi pupuk nitrogen terhadap ketahanan tembakau (*Nicotiana tabacum* L. 'Manilo') pada cekaman kekeringan. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, *10*(3), 315 – 330.

Ashar, A. A. & Prianto, S. D. (2018). *Potensi permudaan alam formis* (*Acacia auriculiformis* A. Cunn.) *di Pesisir Pandansari*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Ayiti, O. E. & Babalola, O. (2022). Factors influencing soil nitrification process and the effect on environment and health. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, *6*(1), 821994.

Bawono, S. E., Edy, H., & Ranivan, I. A. (2025). Stok air bawah tanah kawasan karst berbasis neraca air. *Prosiding Seminar Nasional Rekayasa, Sains dan Teknologi*, 5(1), 9 – 17. Universitas Proklamasi 45, Yogyakarta.

Bauerle, W.L., McCullough, C., Iversen, M., dan Hazlett, M. (2020). Leaf age and position effects on quantum yield and photosynthetic capacity in hemp crowns. *Plants*, *9*(2), 271.

Bengough, A. G., McKenzie, B. M., Hallett, P. D., & Valentine, T. A. (2011). Root elongation, water stress, and mechanical impedance: a review of limiting

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

stresses and beneficial root tip traits. *Journal of Experimental Botany*, *62*(1), 59 – 68.

Bevege, D. I. & Richards, B. N. (1972). Principles and practice of foliar analysis. *Plant and Soil*, *37*(1), 159 – 169.

Bimantio, M. P., Noviyanto, A., Jaya, G. I., Raharjo, D. T., & Keviana, A. (2025). Desain pertanian berkelanjutan di lanskap Karst Gunungkidul: Integrasi pemanenan air, akuakultur, dan irigasi tetes. *Agroteknika*, 8(2), 288 – 301.

Binardi, Partoyo, & Mulyanto, D. (2021). Kesesuaian lahan untuk tanaman pisang di Desa Jetis Kepanewon Saptosari Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta. *Jurnal Tanah dan Air (Soil and Water Journal)*, *18*(2), 57 – 67.

Biswas, D. K., Ma, B. L., & Morrison, M. J. (2019). Changes in leaf nitrogen and phosphorus content, photosynthesis, respiration, growth, and resource use efficiency of a rapeseed cultivar as affected by drought and high temperatures. *Canadian Journal of Plant Science*, *99*(4), 488 – 498.

Bouillet, J.-P., Laclau, J.-P., Gonçalves, J. L. M., Voigtlaender, M., Galiana, A., et al. (2018). Nitrogen fixation rate of *Acacia mangium* Wild at mid rotation in Brazil is higher in mixed plantations with *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden than in monocultures. *Annals of forest science*, *75*, 35.

Boland, D. J., Pinyopusarerk, K., McDonald, M. W., Jovanovic, T., & Booth, T. H. (1990). The habitat of *Acacia auriculiformis* and probable factors associated with its distribution. *Journal of Tropical Forest Science*, *3*(2), 159 – 180.

Brady, N. C., & Weil, R. R. (2008). *The nature and properties of soils* (14th ed.). Pearson Prentice Hall, New Jersey.

BPBD Gunungkidul. (2014). *Pembagian Zona Kabupaten Gunungkidul*. Diakses pada [3 Juni 2026] dari http://bpbdgunungkidul.blogspot.com/2014/01/pembagian-zona-kabupaten-gunungkidul.html

Cahyadi, A. (2010). Implikasi penambangan batu gamping terhadap ketersediaan air tanah di kawasan karst Gunungkidul. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Manajemen Lingkungan Brin, 2*(1), 15–24.

Carter, M. R. (1988). Plant nutrient status as affected by soil properties. In M. R. Carter (Ed.), *Soil Sampling and Methods of Analysis*. Lewis Publishers, Florida.

CDFA. (2026). *Fertilization guidelines: Walnut*. California Department of Food

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

and Agriculture. Diakses pada [19 Mei 2026] dari https://cdfa.ca.gov/is/ffldrs/frep/FertilizationGuidelines/Walnut.html

Chatzistathis, T., Papadakis, I., Landi, M., & Brown, P. (2025). Editorial: Foliar nutrient analysis in crop species: Successes, opportunities and challenges. *Frontiers in Plant Science*, *15*, 1 – 2.

Close, D. C., McArthur, C., Hagerman, A. E., & Fitzgerald, H. (2005). Differential distribution of leaf chemistry in eucalypt seedlings due to variation in whole-plant nutrient availability. *Phytochemistry*, *66*(2), 215 – 221.

Constable, G.A. dan Rawson, H.M. (1980). Effect of leaf position, expansion and age on photosynthesis, transpiration and water use efficiency of cotton. *Australian Journal of Plant Physiology*, *7*(1), 89 – 100.

Damanhuri, D., Widodo, T. W., & Fauzi, A. (2022). Pengaturan keseimbangan nitrogen dan magnesium untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmiah Inovasi*, *22*(1), 10 – 15.

Damanik, M. & Madjid, B. (2010). *Kesuburan tanah dan pemupukan*. USU Press, Medan.

Dewi, L. W. P., Sulastri, N. N., Ngadisih, & Sucipta, I. N. (2024). Kajian kerawanan bencana kekeringan di Kabupaten Gunungkidul di Yogyakarta, Indonesia. *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, *12*(1), 1 – 12.

Diaz, C., Lemaitre, T., Christ, A., Azzopardi, M., Kato, Y., Sato, F., Morot-Gaudry, J. F., Le Dily, F., & Masclaux-Daubresse, C. (2008). Nitrogen recycling and remobilization are differentially controlled by leaf senescence and development stage in Arabidopsis under low nitrogen nutrition. *Plant Physiology*, *147*(3), 1437 – 1449.

Djuwanto, Suyitno, Sudarsono, & Ratnawati. (2006). Karakteristik vegetasi di Kawasan Pantai Samas Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. *Seminar Nasional MIPA 2006: Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA serta Peranannya dalam Peningkatan Keprofesionalan Pendidik dan Tenaga Kependidikan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 46 – 55. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.

Drechsel, P. & Zech, W. (1993). Mineral nutrition of tropical trees. In L. Pancel (Ed.), *Tropical Forestry Handbook*, *1*, 515 – 567. Springer-Verlag, Berlin.

Epron, D., Koutika, L. S., Tchichelle, S. V., Bouillet, J.-P., & Mareschal, L. (2016). Uptake of soil mineral nitrogen by *Acacia mangium* and *Eucalyptus urophylla* × *grandis*: No difference in N form preference. *Journal of plant nutrition and soil science*, *179*(6), 726 – 732.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Estiarte, M., Campioli, M., Mayol, M., & Penuelas, J. (2022). Variability and limits of nitrogen and phosphorus resorption during foliar senescence. *Plant Communications*, *3*(5), 100503.

Eviati, Sulaeman, Herawaty, L., Anggria, L., Usman, Tantika, H. E., Prihatini, R., & Wuningrum, P. (2023). *Analisis kimia tanah, tanaman, air, dan pupuk (Petunjuk Teknis Edisi 3)* (Cetakan ke-3). Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk, Bogor.

Fallik, E., Alkalai, T. S., Chalupowicz, D., Zaaroor, P. M., Offenbach, R., Cohen, S., & Tripler, E. (2019). How water quality and quantity affect pepper yield and postharvest quality. *Horticulturae*, *5*(1), 1 – 10.

Fernandes, F. M., Soratto, R. P., Sandaña, P., Souza, E. F. C., & Yagi, R. (2022). Optimization of leaf nitrogen concentration and monitoring time for sustainable potato production in tropics. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, *22*(3), 2765 – 2775.

Fikri, K., Latifah, S., & Aji, I. M. L. (2023). Identifikasi tipe kerusakan pohon di RTH Kampus Universitas Mataram. *Journal of Forest Science Avicennia*, *6*(1), 12 – 25.

Fisnah. (2022). *Analisis kadar nitrogen dalam daun jati menggunakan metode Kjeldahl di Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Galiana, A., Balle, P., N'Guessan Kanga, A., & Domenach, A. M. (2002). Nitrogen fixation estimated by the ^{15}N natural abundance method in *Acacia mangium* Willd. inoculated with *Bradyrhizobium* sp. and grown in silvicultural conditions. *Soil biology and biochemistry*, *34*(2), 251 – 262.

Goldsworthy, P. R., & Fisher, N. M. (1984). *The physiology of tropical field crops*. John Wiley & Sons, Chichester.

Govindasamy, P., Muthusamy, S. K., Bagavathiannan, M., Mowrer, J., Jagannadham, P. T. K., Maity, A., Halli, H. M., Sujayananad, G. K., Vadivel, R., Das, T. K., Raj, R., Pooniya, V., Babu, S., Rathore, S. S., Muralikrishnan, L., & Tiwari, G. (2023). Nitrogen use efficiency—a key to enhance crop productivity under a changing climate. *Frontiers in Plant Science, 14*, 1 – 19.

Grubinger, V. (2007). *Small fruit leaf analysis*. University of Vermont, Burlington.

Guiboileau, A., Yoshimoto, K., Soulay, F., Bataille, M. P., Avice, J. C., &

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Masclaux-Daubresse, C. (2012). Autophagy machinery controls N remobilization at the whole plant level under both limiting and ample nitrate conditions in *Arabidopsis*. *New Phytologist*, *194*(3), 732 – 740.

Guo, Y., Ren, G., Zhang, K., Li, Z., Miao, Y., dan Guo, H. (2021). Leaf senescence: progression, regulation, and application. *Molecular Horticulture*, *1*(1), 1 – 5.

Guo, Y., Yan, Z., Zhang, Y.-W., Zhou, G., Xie, Z., & Tang, Z. (2021). Environmental constraints on the inter-genus variation in the scaling relationship between leaf nitrogen and phosphorus concentrations. *Journal of Plant Ecology*, *14*(4), 616 – 626.

Han, Q., Kawasaki, T., Nakano, T., & Chiba, Y. (2008). Leaf-age effects on seasonal variability in photosynthetic parameters and its relationships with leaf mass per area and leaf nitrogen concentration within a *Pinus densiflora* crown. *Tree Physiology*, *28*(4), 551 – 558.

Hardjowigeno, S. (2010). *Ilmu tanah*. Akademika Pressindo, Jakarta.

Hartati, Azmin, N., & Nasir, M. (2025). Analisis kandungan karbohidrat dan protein total dari daun kacang panjang (*Vigna cylindrica* L.) sebagai hasil aktivitas pertumbuhan. *Jurnal Sains*, *4*(2), 10 – 17.

Hashimi, M. H., Abad, Q., & Shafqi, S. G. (2023). A review of diagnostic techniques of visual symptoms of nutrient deficiencies in plant. *International Journal of Agriculture and Research*, *8*(2), 1 – 9.

Havé, M., Marmagne, A., Chardon, F., & Masclaux-Daubresse, C. (2017). Nitrogen remobilization during leaf senescence: lessons from Arabidopsis to crops. *Journal of Experimental Botany*, *68*(10), 2513 – 2529.

Havlin, J. L., Tisdale, S. L., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. (2016). *Soil fertility and fertilizers: An introduction to nutrient management* (6th ed.). Prentice Hall, New Jersey.

He, M. & Dijkstra, F. A. (2014). Drought effect on plant nitrogen and phosphorus: A meta-analysis. *New Phytologist*, *204*(4), 924 – 931

Heckman, J. (2001). *Leaf analysis for fruit trees*. Rutgers University, New Jersey.

Hendrati, R. L. S. H. (2016). Variasi fenotip *Acacia auriculiformis* di lahan Pesisir. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, *10*(1), 13 – 20.

Hendrati, R. L., Nurrohmah, S. H., Susilowati, S., & Budi, S. (2014). *Budidaya Acacia auriculiformis untuk kayu energi*. IPB Press, Bogor.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Hernita, D., Poerwanto, R., Susila, A. D., & Anwar, S. (2012). Penentuan status hara nitrogen pada bibit duku. *Jurnal Hortikultura*, *22*(1), 29 – 36.

Hernita, D. (2016). Analisis daun untuk membangun rekomendasi pemupukan pada tanaman buah. *Prosiding Seminar Nasional 2016: Membangun Pertanian Modern dan Inovatif Berkelanjutan dalam Rangka Mendukung MEA*, 424 – 434. Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Jambi.

Hikosaka, K., Terashima, I., & Katoh, S. (1994). Effects of leaf age, nitrogen nutrition and photon flux density on the distribution of nitrogen among leaves of a vine (*Ipomoea tricolor* Cav.) grown horizontally to avoid mutual shading of leaves. *Oecologia*, *97*, 451 – 457.

Hirose, T. & Werger, M. J. A. (1987). Maximizing daily canopy photosynthesis with respect to the leaf nitrogen allocation pattern in the canopy. *Oecologia*, *72*(4), 520 – 526.

Huang, W. Z. (2024). *Boosting soil health: The role of Rhizobium in legume nitrogen fixation.* Molecular Soil Biology, *15*(3), 129 – 139.

Husni, M. A., Abdullah, A. M., & Jamaludin, N. (1996). Nitrogen dynamics in tropical soils under various cropping systems. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, *19*(1), 33 – 41.

Indradewa, D., T. Alam, P. Suryanto, B. Kurniasih, G. Wirakusuma, J. Sartohadi, H.H. Ilmiah, R. Rogomulyo, D.W. Respatie, A.B. Setiawan, & Taryono. (2021). *Inovasi teknologi agronomi di lahan pasir pantai*. Deepublish, Yogyakarta.

International Organization for Standardization. (2021). *Soil, treated biowaste and sludge – Determination of pH* (ISO 10390:2021). https://www.iso.org/standard/75243.html

Irawan, S. (2022). Forecasting curah hujan sebagai upaya mitigasi bencana kekeringan di Kabupaten Gunung Kidul tahun 2022. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, *6*(1), 370 – 376. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Jannah, M., Arryati, H., & Satriadi, T. (2020). Analisis sifat fisik asap cair kayu akasia daun kecil (*Acacia auriculiformis*) berdasarkan masa simpan. *Jurnal Sylva Scienteae*, *3*(5), 931 – 940.

Jayamadhavan, A., Sudhakara, K., & Wahid, P. A. (2000). Methods of leaf sampling in teak (*Tectona grandis*) for nutrient analysis. *Journal of Tropical Forest Science*, *1*(1), 227 – 237.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ji, M., Jin, G., & Liu, Z. (2021). Effects of ontogenetic stage and leaf age on leaf functional traits and the relationships between traits in *Pinus koraiensis. Journal of Forestry Research, 32*, 2459 – 2471.

Jiao, Y., Niklas, K. J., Wang, L., Yu, K., Li, Y., & Shi, P. (2022). Influence of leaf age on the scaling relationships of lamina mass vs. area. *Frontiers in Plant Science*, *13*, 860206.

Jin, Y., Wang, C., Zhou, Z., & Zhang, D. (2023). Soil water content and nitrogen availability jointly regulate leaf nitrogen content and other leaf traits in a global dataset. *Plant Diversity*, *45*(4), 441 – 450.

Joshi, R. K., Mishra, A., Gupta, R., & Garkoti, S. C. (2024). Leaf and tree age-related changes in leaf ecophysiological traits, nutrient, and adaptive strategies of *Alnus nepalensis* in the central Himalaya. *Journal of Biosciences*, *49*(1), 1 – 14.

Judd, T. S., Attiwill, P. M., & Adams, M. A. (1996). Nutrient concentrations in eucalyptus: a synthesis in relation to differences between taxa, sites and components. *The Nutrition Of Eucalyptus*. CSIRO Publishing, Melbourne.

Judd, T. S., Jackson, W. D., Beadle, C. L., & Jarvis, P. G. (1996). Photoinhibition and nitrogen deficiency in *Eucalyptus globulus*. *Tree Physiology*, *16*(8), 597 – 603.

Junaidi, & Atminingsih. (2017). Perkembangan ontogenetik daun tanaman karet sebagai penanda awal adaptasi terhadap cekaman lingkungan dan patogen. *Warta Perkaretan*, *36*(1), 29 – 38.

Kariming, M. & Zulkifly, R. (2023). *Karakteristik morfologi dan potensi biomassa akasia*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Universitas Hasanuddin, Makassar.

Khater, E. G., Bahnasawy, A. H., Abd El-Ali, M. H., Mustafa, H. M. M., & Mousa, A. M. (2024). Effect of drying system, layer thickness and drying temperature on the drying parameters, product quality, energy consumption and cost of the marjoram leaves. *Scientific Reports*, *14*(1), 4637.

Kitao, M., Kitaoka, S., Harayama, H., Tobita, H., Agathokleous, E., & Utsugi, H. (2018). Canopy nitrogen distribution is optimized to prevent photoinhibition throughout the canopy during sun flecks. *Scientific Reports*, *8*(1), 1 – 11.

Lagatu, H. & Maume, L. (1926). Recherches sur l'alimentation minérale des plantes. *Annales Agronomiques*, *96*(1), 321 – 350.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lamb, D. (1976). Variations in the foliar concentrations of macro and micro elements in a fast-growing tropical eucalypt. *Plant and Soil*, *45*(1), 477 – 492.

Li, Z., Wu, S., Liu, Y., You, F., Hall, M., & Huang, L. (2024). Natural nodulation and nitrogen fixation of *Acacia auriculiformis* grown in technosol eco-engineered from Fe ore tailings. *Plant and Soil*, *497*(1), 25 – 41.

Liferdi, L. & Poerwanto, R. (2011). Analisis jaringan tanaman sebagai alat diagnosis status hara tanaman. *Buletin Agronomi*, *39*(1), 45 – 53.

Lima, R. d. L. S. d., Azevedo, C. A. V. d., Gheyi, H. R., Cazetta, J. O., Carvalho Junior, G. S., & Arrriel, N. H. d. C. (2016). Leaf sampling to assess mineral nutrient composition of physic nut plants (*Jatropha curcas* L.). *Australian Journal of Crop Science*, *10*(8), 1069 – 1074.

Liu, Y., Li, M., Xu, J., Liu, X., Wang, S., & Shi, L. (2019). Physiological and metabolomics analyses of young and old leaves from wild and cultivated soybean seedlings under low-nitrogen conditions. *BMC Plant Biology*, *19*, 391.

Louarn, G., Frak, E., Zaka, S., Prieto, J., & Lebon, E. (2015). An empirical model that uses light attenuation and plant nitrogen status to predict within-canopy nitrogen distribution and upscale photosynthesis from leaf to whole canopy. *AoB Plants*, *7*, 1 – 16.

Maleke, Z. F. W., Runtuwene, M. R. J., & Kamu, V. S. (2024). Pengaruh daun muda dan daun tua terhadap aktivitas antioksidan dan kualitas mutu teh herbal daun soyogik (*Saurauia bracteosa* DC.). *Chem. Prog*, *17*(1), 79 – 86.

Marchal, J. (1987). *Citrus in plant analysis as a guide to the nutrient requirements of temperate and tropical crops*. Lavoisier Publishing Inc. New York.

Markham, J. H., & Zekveld, C. (2007). Nitrogen fixation makes biomass allocation to roots independent of nitrogen supply. *Canadian journal of botany*, *85*(2), 787 – 793.

Marschner, P. (2012). *Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants* (3rd ed.). Academic Press, Amsterdam.

Masclaux, C., Valadier, M.H., Brugière, N., Morot-Gaudry, J.F., dan Hirel, B. (2000). Characterization of the sink/source transition in tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) shoots in relation to nitrogen management and leaf senescence. *Planta, 211*(4), 510 – 518.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Mbaya, N., Mwange, K. N'K., & Luyindula, N. (1998). Nitrogen fixation in *Acacia auriculiformis* and *Albizia lebbeck* and their contributions to crop-productivity improvement. *International Atomic Energy Agency*, *29*, 79 – 96.

Menino, G. (2012). Leaf tissue analysis as a tool for plant nutrition diagnosis. *Journal of Plant Nutrition*, *35*(5), 743–757.

Miyazawa, S.I., Livingston, N.J., dan Turpin, D.H. (2006). Stomatal development in new leaves is related to the stomatal conductance of mature leaves in poplar (*Populus trichocarpa* × *P. deltoides*). *Journal of Experimental Botany*, *57*(2), 373 – 380.

Muliana, G. H. (2024). The leaf morphology of plant species at LKPB, department of biology, UNM. *BioTeach: Biology Science and Biology Education Journal*, *1*(2), 46 – 68.

Mulyanto, B., Supriyadi, S., & Sudarto. (2011). Genesis pedon tanah yang berkembang di atas batuan karbonat Wonosari Gunungkidul. *Forum Geografi*, *25*(2), 100 – 115.

Mustafa, M., Yulita, S., & Fadilah, R. (2015). Pengaruh intensitas cahaya terhadap kandungan klorofil daun pada beberapa jenis tanaman tropis. *Jurnal Biologi Tropis*, *15*(2), 121 – 130.

Muzdalifah, A. T. (2024). *Perbedaan kandungan nitrogen daun berdasarkan tiga posisi daun pada tajuk pohon Acacia auriculiformis dari tiga sumber benih*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Niinemets, Ü. (2016). Leaf age dependent changes in within-canopy variation in leaf functional traits: a meta-analysis. *Journal of Plant Research, 129*(3), 313 – 338.

Niinemets, Ü., Keenan, T. F., & Hallik, L. (2015). A worldwide analysis of within-canopy variations in leaf structural, chemical and physiological traits across plant functional types. *New Phytologist*, *205*(3), 973 – 993.

Norisada, M., Kojima, K., Kurniaty, R., & Yamamoto, Y. (2006). Adaptation of *Acacia mangium* under drought stress and its potential for reforestation in tropical drylands. *Forest Ecology and Management*, *234*(1–3), 114 – 122.

Nugroho, L. H., Purnomo, & Sumardi, I. (2012). *Struktur dan perkembangan tumbuhan*. Swadaya, Depok.

Nusantara, A. E. B., Kautsar, V., & Noviyanto, A. (2025). Peningkatan kesuburan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

tanah mediteran dari formasi batugamping Gunungkidul melalui aplikasi pupuk kandang sapi. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, 12*(2), 223 – 232.

Oktaviani, L. (1987). *Perubahan ekstrak warna hijau daun suji selama penyimpanan*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Paiman. (2022). *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. UPY Press, Yogyakarta.

Pan, F., Liang, Y., Zhang, W., Zhao, J., & Wang, K. (2016). Enhanced nitrogen availability in karst ecosystems by oxalic acid release in the rhizosphere. *Frontiers in Plant Science*, *7*, 687.

Partoyo, P. (2005). Analisis indeks kualitas tanah pertanian di lahan pasir pantai Samas Yogyakarta. *Ilmu pertanian*, *12*(2), 140 – 151.

Patil, G. P. (2006). Composite sampling. In A. H. El-Shaarawi & W. W. Piegorsch (Eds.). *Encyclopedia of environmetrics*, *1*, 387 – 391.

Paula, R. R., Bouillet, J.-P., Trivelin, P. C. O., Zeller, B., Gonçalves, J. L. M., Nouvellon, Y., Plassard, C., & Laclau, J.-P. (2021). Nutrient deficiency enhances the rate of short-term belowground transfer of nitrogen from *Acacia mangium* to *Eucalyptus* trees in mixed-species plantations. *Forest ecology and management*, *491*, 119163.

Pedley, L. (1978). A revision of *Acacia* Mill. in Queensland. *Austrobaileya*, *1*(2), 75–234.

Pernadi, D. (2020). *Dasar-dasar fisiologi tanaman*. Alfabeta, Bandung.

Pernadi, D. (2020). Deteksi kadar nitrogen dan klorofil citra daun menggunakan ruang warna HSI. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, *25*(1), 41 – 49.

Pontoh, G.N. (2010). Analisis Vegetasi Tingkat Pohon di Hutan Lindung Gunung Klabat Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *GeoFile's: Jurnal Geografi*, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Poonia, P. K., Upadhya, V., Hanumantha, M., & Kumar, A. (2022). Assessment of antifungal potential of *Acacia auriculiformis* extracts against wood decay fungi. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, *92*(1), 22 – 25.

Pratama, A. J. & Laily, A. N. (2015). Analisis kandungan klorofil Gandasuli (*Hedychium gardnerianum* Shephard ex Ker-Gawl) pada tiga daerah perkembangan daun yang berbeda. *Seminar Nasional Konservasi dan*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pemanfaatan Sumber Daya Alam 2015, 216 – 219. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Pratiwi, G. R., & Sujinah. (2025). Peningkatan efisiensi pemupukan nitrogen tanaman padi melalui pupuk lepas lambat. *PANGAN*, *34*(2), 85 – 95.

Pratiwi, I. M. (2021). Geokonservasi, karst, Gunung Sewu. *Jurnal JRL*, *1*(1), 1 – 10.

Purwanto, A. (2018). Analisis kesuburan tanah pada lahan karst di wilayah pesisir selatan Yogyakarta. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, *20*(2), 85 – 94.

Pushparajah, E. & Teng, T. K. (1994). *Leaf analysis and soil testing for plantation tree crops*. International Board for Soil Research and Management (IBSRAM), Bangkok.

Putra, D. A., Adam, D. H., Mustamu, N. E., & Harahap, F. S. (2022). Analisis status nitrogen tanah dalam kaitannya dengan serapan N oleh tanaman padi sawah di Kelurahan Ujung Bandar, Kecamatan Rantau Selatan, Kabupaten Labuhan Batu. *Jurnal Pertanian Agros*, *24*(1), 387 – 391.

Putri, K. P., Supriyanto, & Syaufina, L. (2016). Penilaian kesehatan sumber benih *Shorea* spp. di KHDTK Haurbentes dengan metode *forest health monitoring*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, *13*(1), 37 – 48.

Putri, T. S. I. C., & Herlambang, S. (2025). Soil quality along a distances gradient from shorelines in Samas coastal sandy land, Bantul, Yogyakarta. *Jurnal Tanah dan Air (Soil and Water Journal), 22*(1), 19 – 25.

Qonitatin, U., Sudarti, & Yushardi. (2024). Studi literatur: Pengaruh tingkat radiasi matahari terhadap kualitas dan pertumbuhan tanaman selada. *Jurnal Fisika Papua*, *1*(3), 21 – 26.

Rahman, M. M. (2022). The ability of carbon storage of *Acacia auriculiformis* in different forest areas of *Rangunia upzila* under Chattogram district, Bangladesh. *International Journal of Advances in Engineering and Management (IJAEM)*, *4*(8), 815 – 822.

Rajaona, A. M. H., Brueck, H., & Asch, F. (2011). Effect of pruning history on growth and dry mass partitioning of Jatropha. *Biomass and Bioenergy*, *35*(12), 4892 – 4900.

Rajiman, R. (2015). Potensi ekologis dan strategi rehabilitasi lahan Pesisir di wilayah pesisir selatan Yogyakarta. *Jurnal Konservasi Sumberdaya Lahan*, *7*(2), 55 – 63.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ramadani, F. H., Walida, & Dalimunthe, B. A. (2023). Status hara serapan nitrogen pada kelapa sawit tanaman menghasilkan. *Jurnal Mahasiswa Agroteknologi*, *4*(2), 74 – 80.

Rao, N. S. S. (1979). *Soil microorganisms and plant growth*. Oxford & IBH Publishing, New Dehli.

Rawana. (2025). Penanaman Mangrove di Pantai Samas, Desa Srigading, Kabupaten Bantul. *Humanism: Journal of Community Empowerment*, *7*(3), 73 – 83.

Restu, M. & Kariming, M. R. Z. (2023). Morphological characteristics and potential of *Acacia auriculiformis* biomass in the Educational Forest of Hasanuddin University. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1277*(1), 012037. Hasanuddin University, Makassar.

Rettob, E., Tjandra, A. C., Atmaja, H. A. A., Hardani, K. P., Kezia, R., Putra, M. T., Pramusety o, C. M. P., Allo, M. D. L., Harahap, D. R. K., Liem, O. S., Bittikaka, N. P. N., & Binarti, F. (2023). Pemanfaatan komoditas kayu sebagai kerajinan Desa Semoyo. *Jurnal Atma Inovasia (JAI), 3*(3), 1 – 10.

Riyanto, I. A., Cahyadi, A., Sismoyo, D., Ulfa, A., Fathoni, W. A., & Wicaksono, G. N. (2022). Geomorfologi tanah pada transisi geologi Formasi Wonosari dan Nglanggran di Kecamatan Purwosari Gunungkidul Yogyakarta. *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGEL)*, *6*(2), 74 – 86.

Sadono, R. (2018). Prediksi lebar tajuk pohon dominan pada pertanaman jati asal kebun benih klon di Kesatuan Pemangkuan Hutan Ngawi, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, *12*, 127 – 141.

Saha, S., Mahinoor, S.S., Yasmin, S. and Khatun, F. (2022). Efficacy of commonly used sterilant 70% (w/v) ethanol in controlling identified surface microbes in biotechnology laboratory. *Journal of Bangladesh Agricultural University*, *20*(2), 175 – 186.

Salim, A. F. & Pawitan, H. (2016). *Analisis ketersediaan air di kawasan karst (Studi kasus: Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta)*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Salsabila, R., (2023). *Pengaruh umur tanaman dan posisi daun terhadap kandungan nitrogen daun pada pohon meranti* (*Shorea selanica*). Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Santoso, B. B. (2012). Keragaman hasil jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) pada

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

berbagai umur pemangkasan. *Jurnal Agronomi Indonesia* (*Indonesian Journal of Agronomy*), *40*(1), 69 – 76.

Sardans, J. & Peñuelas, J. (2015). Potassium: A neglected nutrient in global change. *New Phytologist*, *205*(4), 1377 – 1388.

Sardar, M. F., Zhu, C., Ahmed, W., Zhang, H., Guo, Z., & Chen, Q. (2023). Soil nitrogen dynamics in natural forest ecosystem: a review. *Frontiers in Forests and Global Change*, 6, 1144930.

Satrio, S. & Sidauruk, P. (2016). Studi daerah imbuh sistem air sungai bawah tanah Gunungkidul–Yogyakarta menggunakan isotop stabil δ18O dan δ2H. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*, *11*(2), 87 – 97.

Schmerbeck, J., & Naudiyal, N. (2014). *Acacia auriculiformis* A. CUNN. ex BENTH., 1842. *Enzyklopädie der Holzgewächse*, *65*, 1 – 12.

Setiadi, Y. (1989). *Pemanfaatan mikroba tanah rhizobium sebagai pupuk biologis pada tanaman kacang-kacangan*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi Insitut Pertanian Bogor, Bogor.

Setiawan, A. I. (2025). *Kandungan hara daun Tectona grandis* L. *pada posisi tajuk dan kondisi pertumbuhan yang berbeda*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Sinaga, D. P. (2011). *Kemelimpahan vegetasi lantai dan tanaman budidaya di ekosistem karst Gunungkidul, Yogyakarta*. Tesis. Tidak dipublikasikan. Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Sobrado, M. A. (1994). Leaf age effects on photosynthetic rate, transpiration rate and nitrogen content in a tropical dry forest. *Physiologia Plantarum*, *90*(1), 210 – 215.

Stebbins, R. L. & Wilder, K. (2003). *Nutrient management guide: Tree fruit crops*. Oregon State University Extension Service, Corvallis.

Suhardi, D., Wibowo, S., & Aryanto, H. (2002). *Rehabilitasi vegetatif lahan pesisir berpasir di Yogyakarta*. Balai Penelitian Kehutanan Yogyakarta, Yogyakarta.

Sukendro, A. & Sugiarto, E. (2012). Respons pertumbuhan anakan *Shorea leprosula* Miq., *Shorea mecistopteryx* Ridley, *Shorea ovalis* (Korth.) Blume, dan *Shorea selanica* (DC.) Blume terhadap tingkat intensitas cahaya matahari. *Journal of Tropical Silviculture*, *3*(1), 1 – 50.

Sulaeman, Suparto, & Eviati. (2005). *Petunjuk teknis analisis kimia tanah,*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

tanaman, air, dan pupuk. Balai Penelitian Tanah, Bogor.

Sulastri, E., Puspita, R., & Hidayat, T. (2019). Analisis daun sebagai indikator status hara pada lahan pasir pesisir. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, *24*(1), 33 – 42.

Sulistiawati, N., Darwis, Resman, Hemon, M. T., Zulfikar, & Namriah. (2023). Pengaruh bokashi kotoran sapi terhadap sifat kimia tanah Alfisol dan hasil jagung (*Zea mays* L.) lokal Muna. *Jurnal Agrikultur dan Teknologi*, *1*(1), 16 – 30.

Sun, J., Jin, L., Li, R., Meng, X., Jin, N., Wang, S., & Yu, J. (2023). Effects of different forms and proportions of nitrogen on the growth, photosynthetic characteristics, and carbon and nitrogen metabolism in tomato. *Plants*, *12*(24), 4175.

Sunarti, S. (2014). Karakter morfologi hibrid *Acacia* (*A. mangium* × *A. auriculiformis*) di persemaian. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, *8*(2), 70 – 80.

Suryowinoto, S. M. (1997). *Flora eksotika: Tanaman peneduh*. Kanisius, Yogyakarta.

Suzuki, R., & Takahashi, K. (2020). Effects of leaf age, elevation and light conditions on photosynthesis and leaf traits in saplings of two evergreen conifers, *Abies veitchii* and *A. mariesii*. *Journal of Plant Ecology*, *13*(4), 460 – 469

Syafruddin. (2016). Manajemen pemupukan nitrogen pada tanaman jagung. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, *35*(3), 128 – 136.

Tamarakar, T., Nayak, M. R., Mohapatra, S. C., Behera, B. B., Swain, D., & Paramguru, S. (2025). Growth performance and soil fertility dynamics in nutrient managed *Acacia auriculiformis*-based silvipastoral system. *Journal of Experimental Agriculture International, 47*(10), 321 – 331.

Tarigan, B. (1998). *Karakteristik potensi Nitrogen pada Tanah Mineral Masam untuk Tanaman jJagung* (*Zea mays* L.) *dengan menggunakan metode uji bibit meubauer*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Tejera, M., Boersma, N. N., Archontoulis, S. V., Miguez, F. E., VanLoocke, A., & Heaton, E. A. (2022). Photosynthetic decline in aging perennial grass is not fully explained by leaf nitrogen. *Journal of Experimental Botany, 73*(22), 7582 – 7595.

Thamrin, M., Susanto, S., Susila, A. D., & Sutandi, A. (2013). Hubungan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

konsentrasi hara nitrogen, fosfor, dan kalium daun dengan produksi buah sebelumnya pada tanaman jeruk pamelo. *Jurnal Hortikultura*, *23*(3), 225 – 234.

Thurner, M., Yu, K., Manzoni, S., Prokushkin, A., Thurner, M. A., Wang, Z., & Hickler, T. (2025). Nitrogen concentrations in boreal and temperate tree tissues vary with tree age/size, growth rate, and climate. *Biogeosciences, 22*, 1475 – 1493.

Tobing, J. C. L., Suwarto, & Zaman, S. (2022). Dosis pupuk nitrogen optimum untuk jagung varietas komposit dan hibrida. *Jurnal Agronomi Indonesia*, *50*(2), 139 – 146.

Tutuko, R.S.A. & Wagini. (2015). *Studi pengukuran intensitas radiasi matahari, suhu dan kelembapan udara di daerah wisata pantai Kabupaten Bantul, Yogyakarta*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Valladares, F. (2003). Light heterogeneity and plants: From ecophysiology to species coexistence. *Ecological Monographs*, *73*(1), 37 – 58.

Velez, G. J. (2016). *Acacia auriculiformis* (Northern Black Wattle). CABI Invasive Species Compendium, Wallingford.

Wang, G., Hu, S. Y., Li, Y., Chen, X. P., Li, H. Y., Dong, K. H., He, N. P., & Wang, C.-H. (2024). Temperature sensitivity of soil net nitrogen mineralization rates across different grassland types. *Chinese Journal of Plant Ecology, 48*(4), 523 – 533.

Wang, Q., Li, S., Li, J., & Huang, D. (2024). The utilization and roles of nitrogen in plants. *Forests*, 15(7), 1 – 20.

Wardhana, W., Sartohadi, J., Rahayu, L., & Kurniawan, A. (2012). Analisis transisi lahan di Kabupaten Gunungkidul dengan citra penginderaan jauh multi temporal. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, *6*(2), 89 – 102.

Wiyono, Siradz, S.A., & Hanudin, E. (2006). Aplikasi soil taxonomy pada tanah-tanah yang berkembang dari bentukan Karst Gunungkidul. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, *6*(1), 13 – 26. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Wongprom, J., Jumwong, N., Sangvisitpirom, P., Diloksumpun, S., & Thaopimai, L. (2025). Growth, productivity, and nutrient return of a mixed plantation of fast-growing *Eucalyptus* hybrid and *Acacia auriculiformis* trees in Thailand. *Forests, 16*(1), 182.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Woo, H.R., Kim, H.J., Lim, P.O., dan Nam, H.G. (2019). Leaf senescence: Systems and dynamics aspects. *Annual Review of Plant Biology*, *70*, 347 – 376.

Xie, S. dan Luo, X. (2003). Effect of leaf position and age on anatomical structure, photosynthesis, stomatal conductance and transpiration of Asian pear. Botanical *Bulletin of Academia Sinica, 44*(4), 297 – 303.

Xiong, Z., Zheng, F., Wu, C., Tang, H., Xiong, D., Cui, K., Peng, S., & Huang, J. (2025). Nitrogen supply mitigates temperature stress effects on rice photosynthetic nitrogen use efficiency and water relations. *Plants, 14*(6), 1 – 14.

Yang, H., Li, J., Yang, J., Wang, H., Zou, J., & He, J. (2014). Effects of nitrogen application rate and leaf age on the distribution pattern of leaf SPAD readings in the rice canopy. *PLoS ONE, 9*(2), e88421.

Yasumura, Y., Hikosaka, K., & Hirose, T. (2007). Nitrogen resorption and protein degradation during leaf senescence in *Chenopodium album* grown in different light and nitrogen conditions. *Functional Plant Biology*, *34*(5), 409 – 417.

Yen, T. M. (1972). Leaf analysis for crop nutrition assessment. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *23*(5), 547 – 553.

Yu, H., Chen, X., Kang, M., & Kim, J. H. (2019). Effects of nitrogen addition on leaf functional traits of dominant species in a dryland ecosystem. *Forests*, *10*(2), 78 – 84.

Yu, Z.Z., Wang, H.X., Yu, D.S., Yin, N. X., & Zhang, J. (2024). The effect of aeration and irrigation on the improvement of soil environment and yield in dryland maize. *Frontiers in Plant Science, 15*, 1 – 19.

Yuan, W., Zheng, Y., Piao, S., Ciais, P., Lombardozzi, D., Wang, Y., Ryu, Y., Chen, G., Dong, W., Hu, Z., Jain, A. K., Jiang, C., Kato, E., Li, S., Lienert, S., Liu, S., Nabel, J. E. M. S., Qin, Z., Quine, T., Yang, S. (2019). Increased atmospheric vapor pressure deficit reduces global vegetation growth. *Science Advances*, *5*(8), 1 – 12.

Yuan, Z., Shi, X., Jiao, F., & Han, F. (2018). N and P resorption as functions of the needle age class in two conifer trees. *Journal of Plant Ecology, 11*(5), 780 – 788.

Yuliasmara, F. (2019). Peningkatan kadar CO_2 di udara dan pengaruhnya pada tanaman kopi. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*, *31*(1), 1 – 9.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Variasi Kandungan Nitrogen Daun Berdasarkan Posisi Daun pada Cabang Tanaman Acacia auriculiformis
yang Berasal dari Pesisir Samas dan Karst Gunungkidul**
Isna Kamalia, Mochamat Gunawan Wibisono, S.Hut., M.Hum., M.Sc. ; Ir. Adriana, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Yunus, I. A. (2025). Siklus biogeokimia: Air, karbon, nitrogen, dan fosfor. Dalam R. Mulya (Ed.), *Kimia Lingkungan*, 15 – 33, Penerbit Yayasan Tri Edukasi Ilmiah, Bukittinggi.

Zakia, I., Winarso, S., & Subekti, R. (1983). Pengaruh umur daun dan posisi daun terhadap kadar nitrogen dan klorofil tanaman padi. *Jurnal Agronomi Indonesia*, *11*(2), 45 – 53.

Zayed, O., Hewedy, O. A., Abdelmoteleb, A., Ali, M., Youssef, M. S., Roumia, A. F., Seymour, D., & Yuan, Z. C. (2023). Nitrogen journey in plants: From uptake to metabolism, stress response, and microbe interaction. *Biomolecules*, *13*(10), 1443.

Zhang, Y., Liu, B., Kong, F., & Chen, L. (2023). Nutrient-mediated modulation of flowering time. *Frontiers in Plant Science, 14*, 1101611.

Zhao, X., Liu, Z., & Jin, G. (2024). Effects of nitrogen addition and leaf age on needle traits and the relationships among traits in *Pinus koraiensis*. *Environmental and Experimental Botany, 223*, 105795.

Zhu, X., Zhang, S., Liu, T., & Liu, Y. (2024). Drought reduces leaf nitrogen content and photosynthetic efficiency in woody plants: A meta-analysis. *BMC Plant Biology*, *24*, 112.