



BIOSAINSDIK

PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
JURNAL BIOLOGI SAINS DAN KEPENDIDIKAN

VOLUME 4 NOMOR 1 MEI 2024

- ❖ IDENTIFIKASI TUMBUHAN OBAT SEBAGAI PELANCAR ASI BAGI IBU MENYUSUI DI SUKU PAKPAK KOTA SUBULUSSALAM
- ❖ PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BERINTEGRASI NILAI IMTAQ DENGAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
- ❖ JENIS TUMBUHAN OBAT DI KAWASAN TAMAN NASIONAL GUNUNG LEUSER DESA KETAMBE KECAMATAN KETAMBE KABUPATEN ACEH TENGGARA
- ❖ EKSPLORASI KANDUNGAN FITOKIMIA *Murraya paniculata* L. SEBAGAI OBAT TRADISIONAL: REVIEW
- ❖ PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN NUMBER HEAD TOGETHER BERBASIS MIND MAPPING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI MAN 3 LANGKAT
- ❖ KEANEKARAGAMAN JENIS FAUNA AKUATIK EKOSISTEM MANGROVE DI GAMPONG LAMBARO SKEP KUTA ALAM BANDA ACEH



BIOSAINSDIK
Jurnal Biologi Sains dan Kependidikan
Vol. 4, No. 1, Mei 2024

Editor in Chief

Qurratu Aini, S.Si., M.Pd (*Fakultas Agama Islam UNMUHA, Indonesia*)

Managing Editors

Cut Novrita Rizki, S.Pd., M.Sc dan Nurul Fajriana, S.Pd., M.Pd
(*Fakultas Agama Islama UNMUHA, Indonesia*)

Board of Editors

Meutia Zahara, Ph.D (*Fakultas Kesehatan Masyarakat UNMUHA, Indonesia*)
Dewi Sartika Aryani, S.P., M.S (*Universitas Malikussaleh, Indonesia*)
Muhammad Yani, M.Pd (*Fakultas Agama Islama UNMUHA, Indonesia*)
Nafisah Hanim, M.Pd (*Fakultas Tarbiyah UIN An-Raniry, Indonesia*)

Board of Riviewers

Prof. Dr. Ali Sarong (*Universitas Syiah Kuala, Indonesia*)
Dr. Saiful, S.Ag., M.Ag (*Universitas Muhammadiyah Aceh, Indonesia*)
Dr. Norshazila Shahidan (*Universiti Sultan Zainal Abidin, Malaysia*)
Dr. Dewi Elfidasari, M.Si (*Universitas Al Azhar Indonesia (UAI), Indonesia*)
Dr. Essy Harnelly, M.Si Pd (*Universitas Syiah Kuala, Indonesia*)
Dr. Irdalisa, S.Si., M.Pd (*Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Indonesia*)
Dr. Dian Aswita, S.Pd., M.Pd (*Universitas Serambi Mekkah, Indonesia*)

Board of Assistant

Devi Keumala, M.T dan Dedi Zumardi, S.Pd.I

Penerbit

Program Studi Tadris Biologi Universitas Muhammadiyah Aceh dan
Lembaga Penelitian, Penerbitan, Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat (LP4M)
Email : biosainsdik@unmuha.ac.id

DAFTAR ISI
BIOSAINSDIK
Jurnal Biologi Sains dan Kependidikan
Vol. 4, No. 1, Mei 2024

	Hal
Identifikasi Tumbuhan Obat sebagai Pelancar ASI bagi Ibu Menyusui di Suku Pakpak Kota Subulussalam <i>Cahaya Dinata, Cut Ratna Dewi, dan Nurlia Zahara</i>	367-372
Pengembangan Modul Biologi Berintegrasi Nilai IMTAQ dengan Pendekatan Problem Based Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan <i>Fatemah Rosma, Mauizah Hasanah, dan Vivi Yunisa Harahap</i>	373-381
Jenis Tumbuhan Obat di Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser Desa Ketambe Kecamatan Ketambe Aceh Tenggara <i>Kurniawati, Nursafiah dan Mairi Sukma</i>	382-392
Eksplorasi Kandungan Fitokimia <i>Murraya paniculata</i> L. sebagai Obat Tradisional: Review <i>Qurratu Aini dan Nurul Fajriana</i>	393-399
Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together Berbasis Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Siswa di MAN 3 Langkat <i>Sri Rahayu, Elfrida, dan Ekariana S Pandia</i>	400-404
Keanekaragaman Jenis Fauna Akuatik Ekosistem Mangrove di Gampong Lambaro Skep Kuta Alam Banda Aceh <i>Ulia Hanum dan Aja Riska</i>	405-413

EKSPLORASI KANDUNGAN FITOKIMIA *Murraya paniculata* L. SEBAGAI OBAT TRADISIONAL : REVIEW

EXPLORATION OF THE PHYTOCHEMICAL CONTENT OF *Murraya paniculata* L. AS TRADITIONAL MEDICINE : A REVIEW

Qurratu Aini*¹ dan Nurul Fajriana²

^{1,2}Tadris Biologi, Universitas Muhammadiyah Aceh, Jln. Muhammadiyah, No. 91. Batoh, Lueng Bata, Banda Aceh, Indonesia.

*Email : qurratu.aini@unmuha.ac.id

ABSTRACT

Murraya paniculata L., Jack (Kemuning) is a traditional medicinal plant that has great potential in treating various diseases but is still not scientifically researched. The urgency of this research lies in the need to develop safe and effective kemuning-based traditional medicine through a deeper understanding of its phytochemical content and pharmacological activity. This study aims to explore and identify active compounds in *Murraya paniculata* L., as well as evaluate their pharmacological potential. This plant is widely used as an anti-inflammatory, antimicrobial, antidiabetic, antihyperlipidemic, antinociceptive, anticarcinogenic, antiaging, antitumor, analgesic activity, treating asthma, melanogenesis and tyrosinase activity. It is hoped that this research can make a significant contribution to the development of traditional medicine based on Indonesian natural resources and increase the use of kemuning in modern medicine.

Key words: *Murraya paniculata* L. Jack; phytochemicals; traditional medicine

ABSTRAK

Murraya paniculata L., Jack (Kemuning) adalah tanaman obat tradisional yang memiliki potensi besar dalam pengobatan berbagai penyakit namun masih kurang diteliti secara ilmiah. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk mengembangkan obat tradisional berbasis kemuning yang aman dan efektif melalui pemahaman yang lebih mendalam tentang kandungan fitokimia dan aktivitas farmakologisnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengidentifikasi senyawa aktif dalam *Murraya paniculata* L., serta mengevaluasi potensi farmakologisnya. Tumbuhan ini banyak dimanfaatkan sebagai agen antiinflamasi, antimikroba, antidiabetik, antihiperlipidemia, antinosiseptif, antikarsinogenik, antipenuaan, antitumor, aktifitas analgesic, mengobati asma, aktivitas melanogenesis dan tirosinase. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan obat tradisional berbasis sumber daya alam Indonesia dan meningkatkan pemanfaatan kemuning dalam pengobatan modern.

Kata kunci: *Murraya paniculata* L. Jack; fitokimia; obat tradisional

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan hayati yang luar biasa, termasuk beragam tanaman obat yang telah digunakan secara tradisional untuk pengobatan berbagai penyakit. Salah satu tanaman yang populer dalam pengobatan tradisional adalah *Murraya paniculata* L., atau yang lebih dikenal sebagai kemuning. Tanaman ini banyak ditemukan di berbagai daerah di Indonesia dan dikenal memiliki berbagai manfaat kesehatan, seperti mengatasi demam, inflamasi, diabetes, dan penyakit kulit. Namun, meskipun penggunaan tradisionalnya sudah lama dikenal, penelitian ilmiah mengenai kandungan fitokimia dan aktivitas farmakologis *Murraya paniculata* L. masih terbatas dan perlu diperluas (Sonter *et al.*, 2021 dan Rehman *et al.*, 2022).

Kekurangan data ilmiah ini menjadi permasalahan yang signifikan karena menghambat pengembangan obat berbasis kemuning yang aman dan efektif. Selain itu, belum adanya standarisasi dalam penggunaan dan dosis ekstrak kemuning menambah tantangan dalam pemanfaatan medisnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kandungan fitokimia *Murraya paniculata* L., mengevaluasi potensi farmakologisnya, dan menyediakan data ilmiah yang dapat mendukung pengembangan obat tradisional berbasis kemuning.

Kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack merupakan familia rutaceae. Kemuning adalah salah satu dari sekian khasanah kekayaan alami yang memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia. Tanaman ini berasal dari India, Asia Selatan, tumbuh liar di semak belukar, tepi hutan, atau ditanam sebagai tanaman hias dan tanaman pagar. Bagian dari tanaman kemuning yang banyak digunakan sebagai bahan obat adalah daun (Kusumo, G. G., Fernanda, M. H. F., & Asroriyah, H., 2017).

Secara tradisional daun kemuning digunakan untuk bronchitis, orkitis, infeksi saluran kencing, kencing nanah, keputihan, dan pelangsing tubuh. Tanaman ini juga digunakan dalam menurunkan kadar kolesterol darah dengan kandungan utama flavonoid dan tanin, potensi untuk dikembangkan sebagai obat asma (Rohman, A., & Riyanto, S., 2005). Daun juga berguna mengatasi radang buah zakar (orchitis), infeksi saluran kencing, haid tidak teratur, melangsingkan tubuh, lemak tubuh berlebihan, mengobati sakit gigi, dan menghaluskan kulit. Daun kemuning mengandung tanin, kadinin, metil antaranilat, bisabolen, β -kariopilen, geraniol, caren-3, eugenol, citronelol, metal salisilat, s-guiazulen, osthole, paniculatin, dan kumurrayin (Kusumo, G. G., Fernanda, M. H. F., & Asroriyah, H., 2017).

Penelitian lainnya menyatakan bahwa *Murraya paniculata* terbukti secara empiris dapat mengobati penyakit asma pada masyarakat suku Serawai. Daun tanaman ini diolah dengan cara diperas, disaring, lalu diminum atau dioleskan pada dada. Kehadiran flavonoid pada daun *Murraya paniculata* diduga memiliki efek menurunkan penyakit asma. Daun *murraya paniculata* memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat asma, namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut sebelum digunakan dalam bidang farmasi (Safitri, R., Dayana, M., Annisa, V., Aulia, D., & Jumiarni, D., 2020)

METODE PENELITIAN

Proses pengumpulan informasi tentang *Murraya paniculata* L. menggunakan studi literatur, dimana seluruh informasi yang relevan tentang tumbuhan ini diuraikan dan disimpulkan didalam artikel ini. Informasi dan data yang diperoleh dapat diakses melalui melalui sumber media online maupun offline di Universitas Muhammadiyah Aceh. Pengecekan referensi secara online dilakukan melalui database akademik seperti Scopus, Garuda, ResearchGate, Google Scholar, akademisi, dan lain-lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Botani *Murraya paniculata* L.

Murraya paniculata (L.) Jack (Rutaceae) merupakan tumbuhan perdu yang tersebar luas di India, Asia Tenggara, dan Cina Selatan. Sebagai salah satu sumber tanaman *Murrayae Folium et Cacumen* yang terdaftar dalam Farmakope Tiongkok (Liang, H. *et al.*, 2020 dan Dan, Y. *et al.* 2016), ramuan ini telah banyak digunakan untuk pengobatan analgesia, anestesi, sakit perut, dan rematik. Ramuan ini juga merupakan bahan utama dalam butiran Sanjiu Weitai, resep kompleks Tiongkok yang terkenal untuk penyakit lambung. Studi kimia dan farmakologi sebelumnya mengungkapkan bahwa banyak komponen aktif, seperti flavonoid, kumarin dan alkaloid indole diisolasi dari *M. paniculata*, dan dilaporkan memiliki efek anti-inflamasi, antioksidan, antimikroba, anti-diabetes, dan antitumor (Liang, H. *et al.*, 2020). Berikut ini gambar dari *Murraya paniculata* (L.) Jack (Gambar 1.).



Gambar 1. Tanaman *Murraya paniculata* L. Jack
(Sumber : Dokumen pribadi)

Sistematika tumbuhan kemuning (Juriah, dan Windono, 2014) adalah sebagai berikut:

Kingdom :Plantae (plants)
 Divisi : Spermatophyta
 Subdivisi : Angiospermae
 Kelas : Dicotyledonae
 Ordo : Sapindales
 Famili : Rutaceae
 Genus : *Murraya*
 Spesies : *Murraya paniculata* (L.) Jack.

B. Kandungan Fitokimia *Murraya paniculata* L.

Alkaloid merupakan alkaloid karbazol yang berpotensi sebagai antihiperlipidemia (Wardani, E., Harahap, Y., Mun'im, A., & Bahtiar, A.,2019). Terdapat banyak laporan mengenai efek farmakologi *Murraya paniculata* L. adalah antinosiseptif, antioksidan, antidiabetes, antimikroba dan aktivitas analgesic (Sayar, K., 2014 ; Sharma S., and Arora S., 2015). Kemuning juga menunjukkan penurunan kadar trigliserida, kolesterol total dan LDL pada tikus. Daun kemuning (*Murraya panikulata* (L.) Jack) mengandung senyawa kimia yang bersifat metabolit sekunder seperti minyak atsiri, alkaloid indole, flavonoid, saponin, kumarin, dan tannin (Ng MK, *et al.*, 2012 ; Menezes CDA *et al.*, 2017 ; Sharma S., dan Arora S., 2015).

Pada penelitian lainnya menunjukkan bahwa fraksi larut air ekstrak etanol-kemuning 50% dengan dosis 585 mg/kgBB dan kontrol positif (mazindol) mampu menghambat signifikansi peningkatan berat badan tikus (Pramono, S., Nugroho, A., & Wardhani, C., 2004). Bunga tanaman digunakan dalam kosmetik. Sejak tahun 1970-an, flavonoid dan kumarin diisolasi dari *Murraya panikulata*, namun tidak ada bioaktivitas lebih lanjut yang diuji dari senyawa yang diisolasi tersebut (Ng, M., Abdulhadi-Noaman, Y., Cheah, Y., Yeap, S., & Alitheen, N., 2012).

Berdasarkan studi literatur lainnya yang telah dilakukan pada beberapa jurnal ilmiah, bahwa tanaman *Murraya panikulata* (L.) Jack mempunyai sifat fungsional seperti antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, antikarsinogenik, antipenuaan, antiobesitas, dan penghambatan. aktivitas melanogenesis dan tirosinase, sedangkan daun melati berwarna oranye memiliki aktivitas antioksidan, anti inflamasi, anti mikroba, anti nosiseptif, dan anti diare (Chandra, S., & Lo, D., 2021).

Tabel 1. Kandungan Fitokimia *Murraya paniculata* L. sebagai obat tradisonal.

No.	Bagian Tumbuhan	Jenis Fitokimia	Manfaat Tumbuhan	Referensi
1.	Daun	Flavonoid	Mengurangi gejala asma	Safitri, R., Dayana, M., Annisa, V., Aulia, D., dan Jumiarni, D. (2020)
2.	Daun	Alkaloid	Antihiperlipidemia	Wardani, E., Harahap, Y., Mun'im, A., dan Bahtiar, A. (2019)
3.	Daun	Alkaloid	Antinosiseptif	Wardani, E., Harahap, Y., Mun'im, A., dan Bahtiar, A. (2019);

				Sayar, K. (2014); Sharma S., dan Arora S. (2015).
4.	Daun	Alkaloid	Antioksidan	Wardani, E., Harahap, Y., Mun'im, A., dan Bahtiar, A. (2019);
5.	Daun	Alkaloid	Antidiabetes	Sayar, K. (2014) dan Sharma S., and Arora S. (2015).
6.	Daun	Alkaloid	Antimikroba	Wardani, E., Harahap, Y., Mun'im, A., dan Bahtiar, A. (2019);
7.	Daun	Alkaloid	Aktifitas Analgesik	Sayar, K. (2014) dan Sharma S., and Arora S. (2015).
8.	Daun	Alkaloid	Penurunan kadar trigliserida, kolesterol total dan LDL pada tikus	Kosai P, Jiraungkoorskul W. (2015).
9.	Daun	Flavonoid, Alkaloid	Antiobesitas	Pramono, S., Nugroho, A., dan Wardhani, C. (2004); Sukohar, A., Busman, H., Kurniawaty, E., dan Catur, M. (2017).
10.	Daun	Flavonoid, Alkaloid	Menurunkan kadar kolesterol dalam serum	Pramono, S., Nugroho, A., dan Wardhani, C. (2004).
11.	Daun	Flavonoid, Alkaloid	Menurunkan kadar trigliserida dalam darah	Pramono, S., Nugroho, A., dan Wardhani, C. (2004).
12.	Daun, ranting, kulit batang dan akar	Flavonoid, Kumarin	Pengobatan disentri dan mual	Ng, M., Abdulhadi-Noaman, Y., Cheah, Y., Yeap, S., dan Alitheen, N. (2012).
13.	Daun, ranting, kulit batang dan akar	Flavonoid, Kumarin	Bahan kosmetik	Ng, M., Abdulhadi-Noaman, Y., Cheah, Y., Yeap, S., dan Alitheen, N. (2012).
14.	Daun, ranting, kulit batang dan akar	Flavonoid, Kumarin	Antiinflamasi	Chandra, S., dan Lo, D. (2021).
15.	Daun, ranting, kulit batang dan akar	Flavonoid, Kumarin	Antikarsinogenik	Chandra, S., dan Lo, D. (2021).
16.	Daun, ranting, kulit batang dan akar	Flavonoid, Kumarin	Antipenuaan	Chandra, S., dan Lo, D. (2021).

17.	Daun	Flavonoid, Kumarin	Aktivitas melanogenesis dan tirosinase	Chandra, S., dan Lo, D. (2021).
18.	Daun	Flavonoid, Kumarin	Antitumor	(Liang, H. <i>et al.</i> , 2020).

PENUTUP

Tumbuhan *Murraya paniculate* L. Jack. banyak dimanfaatkan sebagai agen antiinflamasi, antimikroba, antidiabetik, antihiperlipidemia, antinosiseptif, antikarsinogenik, antipenuaan, antitumor, aktifitas analgesic, mengobati asma, aktivitas melanogenesis dan tirosinase. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan obat tradisional berbasis sumber daya alam Indonesia dan meningkatkan pemanfaatan kemuning dalam pengobatan modern.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu proses pengumpulan data dan informasi dari berbagai referensi berupa buku, jurnal, dan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh beberapa peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, S., & Lo, D. (2021). Functional properties of *Boesenbergia pandurata* and *Murraya paniculata*: A review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 794.
- Dan, Y., Qian, Z., Peng, Y., Chen, C., Liu, Y., Tai, W., & Qi, J. (2016). Revision and Improvement of Criterion on Traditional Chinese Medicines in Chinese Pharmacopoeia 2015. *Chinese Herbal Medicines*, 8, 196-208.
- Juariah dan Windono. (2014). Kajian Pustaka Kandungan Kemuning (*Murraya paniculate* L. Jack). *Proceeding PeerReviewed application/pdf*.
- Kosai P, Jiraungkoorskul W. (2015). Review of hypoglycemic activity of *Murraya paniculata* Linn. *Advances in Environmental Biology*. 9(3):466-72.
- Kusumo, G. G., Fernanda, M. H. F., & Asroriyah, H. (2017). Identifikasi senyawa tanin pada daun kemuning (*Murraya paniculata* L. Jack) dengan berbagai jenis pelarut pengekstraksi. *Journal Pharmasci*, 2(1), 29-32.
- Liang, H., Cao, N., Zeng, K., Zhao, M., Tu, P., & Jiang, Y. (2020). Coumarin and spirocyclopentenone derivatives from the leaves and stems of *Murraya paniculata* (L.) Jack.. *Phytochemistry*, 172, 112258 .
- Menezes CDA, de Oliveira Garcia FA, de Barros Viana GS, Pinheiro PG, Felipe CFB, de Albuquerque TR, et al. (2017). *Murraya paniculata* (L.) (Orange Jasmine): Potential nutraceuticals with ameliorative effect in alloxan-induced diabetic rats. *Phytotherapy Research*. 31(11):1747-56.

- Ng MK, Abdulhadi-Noaman Y, Cheah YK, Yeap SK, Alitheen. (2012). Bioactivity studies and chemical constituents of *Murraya paniculata* (Linn) Jack. International Food Research Journal. 19(4):1306-12.
- Ng, M., Abdulhadi-Noaman, Y., Cheah, Y., Yeap, S., & Alitheen, N. (2012). Bioactivity studies and chemical constituents of *Murraya paniculata* (Linn) Jack. international food research journal, 19, 1307-1312.
- Pramono, S., Nugroho, A., & Wardhani, C. (2004). Efek Fraksi Larut Air Ekstrak Etanol 50% Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) terhadap Berat Badan Tikus Betina Diet Lemak Tinggi. , 1.
- Rehman, R., , A., Muzaffar, R., Arshad, F., Hussain, R., & Altaf, A. (2022). Diversity in Phytochemical Composition and Medicinal Value of *Murraya paniculata*. Chemistry & Biodiversity, 20.
- Rohman, A., & Riyanto, S. (2005). Daya antioksidan ekstrak etanol Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack) secara in vitro. Majalah Farmasi Indonesia, 16(3), 136-140.
- Safitri, R., Dayana, M., Annisa, V., Aulia, D., & Jumiarni, D. (2020). Pemanfaatan Daun Kemuning Sebagai Obat Tradisional Penyakit Asma. , 4, 27-31.
- Sayar, K. (2014). Pharmacological properties and chemical constituents of *Murraya paniculata* (L.) Jack. Medicinal & Aromatic Plants, 03(04).
- Sharma S., and Arora S. (2015). Pharmaceutical activities of Phytochemicals in *Murraya* spp.-a review. Journal of Pharmacy Research. 217-36.
- Sonter, S., Mishra, S., Dwivedi, M., & Singh, P. (2021). Chemical profiling, in vitro antioxidant, membrane stabilizing and antimicrobial properties of wild growing *Murraya paniculata* from Amarkantak (M.P.). Scientific Reports, 11.
- Sukohar, A., Busman, H., Kurniawaty, E., & Catur, M. (2017). Effect Of Consumption Kemuning's Leaf (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) Infuse To Reduce Body Mass Index, Waist Circumference And Pelvis Circumference On Obese Patients. International journal of research in ayurveda and pharmacy, 8, 75-78.
- Tihurua, E. F., Astuti, I. P., & Rugayah, R. (2012). Anatomi Helaian Daun *Murraya* Spp.(Rutaceae) Di Jawa. Berita Biologi, 11(3), 411-419.
- Wardani, E., Harahap, Y., Mun'im, A., & Bahtiar, A. (2019). Influence of Extraction on the Yield, Phytochemical and LCMS Profile from Standardized Kemuning Leaf (*Murraya paniculata* (L.) Jack). Polymer Journal, 11, 1455-1462.
- Zhang, L., Reidy, S., Bogachev, O., Hall, B., Majdalawieh, A., & Ro, H. (2011). Correction: Lactation Defect with Impaired Secretory Activation in AEBP1-Null Mice. PLoS ONE, 6.



BIOSAINSDIK

PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

Jln. Muhammadiyah No. 91, Batoh, Lueng Bata, Banda Aceh
23245

