



# BIOSAINSDIK

ISSN : 2807- 873X

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

VOLUME 3 NOMOR 2 NOVEMBER 2023

- ❖ SABUN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) SEBAGAI ALTERNATIF PRODUK HALAL
- ❖ ANALISIS KESADARAN METAKOGNITIF SISWA PADA MAS INSAN QUR'ANIKABUPATEN ACEH BESAR
- ❖ PENERAPAN AI DALAM PEMBUATAN DAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
- ❖ PEMBUATAN DAN UJI ORGANOLEPTIK TEPUNG UBI UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE HEAT MOISTURE TREATMENT (HMT)
- ❖ KAJIAN ANALISIS KANDUNGAN EKOENZIM DAN PENGGUNAANNYADIBERBAGAI BIDANG SEBAGAI UPAYA MENGURANGI SAMPAH ORGANIK
- ❖ PENERAPAN MEDIA AUTHOWARE 7.0 UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA MELALUI PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH DI SMPN 2 KUTA BARO
- ❖ KOMBINASI GEL LIDAH BUAYA (*Aloe vera* Linn) DAN EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI ANTIBAKTERI PADA SABUN CUCI TANGAN



**BIOSAINSDIK**  
**Jurnal Biologi Sains dan Kependidikan**  
**Vol. 3, No. 2, November 2023**

**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 Islam 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 Islam 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. 3, No. 2, November 2023**

	Hal
Sabun Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> S.) sebagai Alternatif Produk Halal <i>Eva Nauli Taib, Annisa Putri, Nabila Salsabila , dan Della Maulida Yanti</i>	316-322
Analisis Kesadaran Metakognitif Sswa pada MAS Insan Qur`ani Kabupaten Aceh Besar <i>Fatemah Rosma, Mauizah Hasanah, dan Vivi Yunisa Harahap</i>	323-330
Penerapan AI Terkini dalam Pembuatan dan Pengembangan Media Pembelajaran Biologi <i>Maulida, Mauizah Hasanah, Syarifah Farissi Hamama, Suryani dan, Irma Aryani</i>	331-336
Pembuatan dan Uji Organoleptik Tepung Ubi Ungu dengan Menggunakan Metode Heat Moisture Treatment (HMT) <i>Nazuhra Azhani, Eva Nauli Taib, Nurlia Zahara, Nurriswani, dan Anisa Ayu Riski</i>	337-343
Kajian Analisis Kandungan Ekoenzim dan Penggunaanya di berbagai Bidang sebagai Upaya Mengurangi Sampah Organik <i>Nurul Fajriana dan Qurratu Aini</i>	344-352
Peningkatan Minat Belajar Siswa melalui Penerapan Media Authoware 7.0 pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMPN 2 Kuta Baro <i>Nurriska, Cut Ratna Dewi , dan Nafisah Hanim</i>	353-360
Kombinasi Gel Lidah Buaya dan Ekstrak Kulit Jeruk Nipis sebagai Antibakteri pada Sabun Cuci Tangan <i>Ratih Purwanti, Maria Basilia Wunga, dan Cut Novrita Rizki</i>	361-366

## SABUN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) SEBAGAI ALTERNATIF PRODUK HALAL

### LIME (*Citrus aurantifolia* S.) SOAP AS AN ALTERNATIVE TO HALAL PRODUCTS

\*Eva Nauli Taib<sup>1</sup>, Annisa Putri<sup>2</sup>, Nabila Salsabila<sup>3</sup>, Della Maulida Yanti<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar- Raniry, Banda Aceh

\*Email: evanaulitaib@ar-raniry

#### ABSTRACT

*The Aceh Ulema Council (MUI) issued MUI fatwa Number 83 of 2023 regarding forms of support for the Palestinian struggle, namely prohibiting buying products that are clearly affiliated with supporting Israeli aggression. One way is not to use Zionist products, we can avoid this by replacing dish soap with natural ingredients. The aim of this research is to utilize lime plants (*Citrus aurantifolia* .S) as well as alternative halal products as dish washing soap and test the effectiveness of washing soap for removing dirt. The method in this research is experimental. The tools used are containers, wooden stirrers, and napkins. The ingredients used are distilled water, lime extract (*Citrus aurantifolia* .S), and a soap formula which is sold in packages. Presentation of data in the form of images and tables. The research results show that soap from lime extract (*Citrus aurantifolia* .S) is proven to be able to remove fat dirt and can create a fragrance resulting from the addition of fragrance in the manufacturing process. The conclusion of this research is that making dishwashing soap from lime extract can remove dirt, smell good and can be an alternative to halal products.*

**Keywords:** Lime (*Citrus aurantifolia* s.), Soap, Halal product.

#### ABSTRAK

*Majelis Ulama Aceh (MUI) mengeluarkan fatwa MUI Nomor 83 tahun 2023 mengenai bentuk dukungan terhadap perjuangan palestina yakni mengharamkan membeli produk yang secara nyata terafiliasi mendukung agresi Israel. Salah satunya cara yaitu tidak menggunakan produk zionis, hal ini dapat kita pungkiri dengan menggantikan sabun cuci piring dengan bahan alami. Tujuan penelitian ini untuk memanfaatkan tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.)serta alternatif produk halal sebagai sabun cuci piring dan menguji efektifitas sabun cuci untuk penghilangan kotoran. Metode dalam penelitian ini adalah eksperimen. Alat yang digunakan yaitu wadah, pengaduk kayu, dan serbet. Bahan yang digunakan yaitu aquadest, ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.), dan formula sabun yang dijual paketan. Penyajian data daam bentuk gambar dan tabel. Hasil penelitana menunjukkan sabun dari ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) terbukti dapat menghilangkan kotoran lemak serta dapat menimbulkan wangi yang dihasilkan dari penambahan pewangi pada proses pembuatannya. Simpulan dalam penelitian ini adalah pembuatan sabun cuci pring dari ekstrak jeruk nipis dapat menghilangkan kotoran, wangi serta dapat menjadi alternatif produk halal.*

**Kata kunci:** Sabun cuci piring, Jeruk nipis, produk hal

## PENDAHULUAN

Konsep produk halal adalah produk atau yang dalam persiapan, penyediaan, dan distribusinya dilakukan menurut syariat yang berlaku dalam Islam (Nurdin, dkk, 2019). Halal menurut Bahasa adalah sesuatu yang dibolehkan dalam syariat, sedangkan menurut istilah dapat dikatakan halal adalah tidak dikenakan sanksi penggunaannya (Ali dalam Nurdin, ddk (2019). Beberapa bulan yang lalu Majelis Ulama Indonesia (MUI) telah mengeluarkan Fatwa MUI Nomor 83 Tahun 2023 tentang Hukum Dukungan Terhadap Perjuangan Palestina yakni mengharamkan membeli produk yang secara nyata terafiliasi mendukung agresi Israel. Bentuk dukungan kita terhadap palestina salah satunya tidak menggunakan produk dari zionis. Salah satu produk yang sering digunakan yaitu *sunlight* sebagai sabun cuci piring (<https://sumatra.bisnis.com/>). Sunlight merupakan sabun cuci piring yang paling dikenal di masyarakat. Sejak dikeluarkan fatwa dari MUI berdasarkan hukum syarak menyebabkan hukum penggunaannya menjadi haram. Namun demikian masih ada Masyarakat yang masih menggunakan produk ini disebabkan karena kurang pengetahuan

Kurangnya pemahaman bahwa pembuatan sabun cuci piring sekarang sudah sangat mudah dengan menggunakan bahan yang ada di sekitar mereka. Padahal keinginan untuk memboikot produk zionis ini sudah berakar dalam diri masyarakat khusus muslim di Aceh.

Serambi Mekkah merupakan sebutan untuk Aceh tidak hanya dimulai sejak

zaman Nuruddin Ar-Raniry, tetapi hingga saat ini, sebutan ini terus tidak lekang dalam memori dan penggunaan sehari-hari terhadap Aceh. Sebutan ini begitu membanggakan dan sekaligus menjadi sematan nama yang diterima khalayak sebagai pusaka warisan (Saifuddin, 2017). Masyarakat Aceh identik dengan Islam yang tentu saja menginginkan produk halal.

Aceh merupakan salah satu wilayah yang kaya akan sumber daya alam, termasuk tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S.*). Namun disayangkan kurangnya pemahaman masyarakat Aceh dalam mengolah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S.*) selain untuk bahan masak, sehingga membuat banyak jeruk nipis yang tidak digunakan bahkan ada yang di biarkan jatuh di bawah pohon hingga membusuk. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S.*) dapat digunakan sebagai salah satu bahan alami pembuat sabun cuci piring.

Sabun cuci piring merupakan pembersih yang dibuat dengan reaksi kimia antara kalium atau natrium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani (Qisti, 2019). Sabun dapat berwujud padat atau cair. Sabun cair lebih diminati oleh masyarakat dibandingkan dengan sabun padat, karena penggunaannya yang lebih praktis, lebih hemat, mudah dibawa dan mudah disimpan (Apgar, 2010). Permasalahan yang sering terjadi pada sabun cuci piring adalah adanya Dermatitis Kontak Iritan yang merupakan efek sitotoksik pada kulit berupa reaksi peradangan non imunologik melalui jalur eksogen

ataupun endogen yang berkontak langsung dengan tubuh.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Razak (2013), jeruk nipis terbukti memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri, *Staphylococcus aureus* secara *in vitro* dalam beberapa konsentrasi yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%, dimana semakin tinggi konsentrasi jeruk nipis maka akan semakin baik daya hambatnya. Hasil ini menunjukkan bahwa jeruk nipis memiliki kandungan kimia seperti minyak atsiri dan fenol yang bersifat bakterisidal (Razak,2013)

Buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) adalah salah satu buah yang terkenal kaya akan kandungan vitamin C. Pemilihan jeruk nipis sebagai bahan utama dalam Pemilihan jeruk nipis sebagai bahan utama dalam membuat antiseptik alami didasarkan oleh berbagai kandungan komponen kimia antimikroba seperti alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, dan saponin. Senyawa saponin bermanfaat sebagai antimikroba dan membunuh sel bakteri. Jeruk nipis dapat menekan laju perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* dalam bermacam jenis tingkatan dapur, sodium sulfat, pewarna, ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.), parfum 5 ml, dan aquadest.

Pembuatan sabun cuci piring yang ditambahkan ekstrak jeruk nipis dimulai dengan menimbang texapon seberat 500 gram, NaCl atau garam dapur seberat 500 gram, ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S) sebanyak 10 ml, selanjutnya texapon 500 gram dilarutkan dengan 800 ml aquadest, lalu ditambahkan sodium sulfat 500 garam

konsentrasi yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%, semakin baik daya hambat untuk membunuh bakteri semakin tinggi pula konsentrasi buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S). Hal ini mendasari keinginan untuk membuat sabun cuci piring dari jeruk nipis sebagai alternatif produk halal.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Biologi UIN Ar- Raniry pada bulan November 2023

### **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Metode eksperimen, dimana peneliti akan melakukan percobaan pembuatan sabun cuci piring sebagai penghilang kotoran dan lemak pada piring yang kotor. Alat yang digunakan yaitu gelas ukur 10 ml, wadah untuk membuat sabun cuci piring, kain lap, pengaduk kayu, dan botol kemasan sabun cuci piring. Bahan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan bahan racikan sabun cuci piring yang terdiri dari texapon 10%, NaCl atau garam dan pewarna sebanyak 3 gram. Semua bahan diaduk dalam satu wadah hingga mengental, jika ingin sedikit cair dapat di tambahkan aquadest lagi agar tidak terlalu mengental ,lalu dituangkan parfum kedalam sabun yang sudah jadi guna untuk memberi aroma yang wangi. Selanjutnya dilakukan eksperimen untuk membuktikan bahwasanya sabun cuci piring dari ekstrak jeruk nipis(*Citrus aurantifolia* S) apakah mampu menghilangkan kotoran lemak dari piring.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan, penggunaan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) dalam pembuatan sabun cuci piring terbukti ampuh membersihkan lemak yang menempel di piring. Kandungan limonen berfungsi sebagai antibakteri dimana senyawa tersebut banyak di temukan dalam kulit jeruk yang berfungsi sebagai pemberi aroma yang khas pada tanaman. (Sukmawati,dkk, 2015).

Formulasi sabun cuci piring kulit jeruk nipis ini memiliki keunggulan diantaranya bahan baku yang digunakan adalah bahan-bahan alami sehingga lebih aman bagi kesehatan kulit, sabun mengandung gliserin alami yang terbentuk selama proses, serta tidak mengandung bahan kimia berbahaya seperti trietanolamine, triclosan, pengawet sabun, paraben dan surfaktan SLS. (Asri Widyasanti,2021).

Sabun yang di buat menggunakan formula yang telah di jual dalam bentuk paketan,hal ini dapat memicu hemat biaya dalam pembuatan sabun.Berikut formula yang digunakan:

Unsur	Komposisi
Texapon	500 gram
Garam	500 gram
Ekstrak jeruk nipis	10 ml
Air	800 ml
Parfum	5 ml
Pewarna	3 gram

piring kotor. Kandungan yang ada didalam jeruk nipis mampu menghambat pertumbuhan sel bakteri.

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S) mengandung senyawa saponin, flavonoid limonen dan minyak atsiri.



Gambar 1. Formula sabun cuci piring

Berikut dokumentasi gambar piring yang telah bersih dari kotoran lemak.(Gambar. 2)



Gambar. 2 Piring yang telah bersih dari kotoran lemak

Sabun cuci piring cair digunakan untuk menghilangkan kotoran pada peralatan bekas masak. Kotoran yang menempel pada peralatan bekas masak umumnya berupa lemak. Debu juga dapat menempel pada peralatan masak tersebut karena adanya lemak. Air saja tidak dapat membersihkan kotoran yang menempel pada peralatan masak yang ada, diperlukan adanya suatu bahan yang dapat mengangkat kotoran yang

menempel tersebut. Sabun adalah senyawa yang dibuat sedemikian rupa sehingga memiliki keistimewaan tertentu, yaitu jika senyawa itu larut dalam air, akan bersifat surfaktan (surface active agent) yaitu menurunkan tegangan permukaan air, dan sebagai pembersih.

Penggunaan sabun cuci piring bisa dikatakan rutin digunakan sehari-hari karena berfungsi membersihkan kotoran atau lemak yang menempel pada piring, gelas, dan perabotan dapur lainnya. Umumnya, pengeluaran rutin oleh ibu rumah tangga setiap bulannya adalah membeli sabun cuci piring. Peningkatan penggunaan sabun cuci piring cair juga akibat dari adanya pergeseran kebiasaan. (Earlyna, dkk, 2020). Penggunaan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam pembuatan sabun cuci piring dapat menghemat biaya serta dapat memanfaatkan sumber daya alam yang ada. jeruk nipis sebagai bahan utama dalam membuat antiseptik alami didasarkan oleh berbagai kandungan komponen kimia antimikroba seperti alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, dan saponin. Senyawa saponin bermanfaat sebagai antimikroba dan membunuh sel bakteri. Sabun cuci piring ini berbeda dengan sabun cuci piring komersial yang banyak menggunakan surfaktan kimia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Reddy (2012), daun jeruk nipis memiliki kemampuan sebagai antioksidan dengan menghambat aktivitas oksidasi radikal 50%. Kandungan dari jeruk nipis yang memberikan adanya aktivitas antioksidan adalah alkaloid, fenol,

saponin, tanin, steroid, dan flavonoid (Reddy, 2012). Senyawa flavonoid mampu berperan sebagai antioksidan karena dapat berperan sebagai free radical scavengers yang mampu melepaskan atom hydrogen dari gugus hidroksilnya, dimana atom hidroksil tersebut akan berikatan dengan radikal bebas sehingga menjadi netral kembali.

Flavonoid yang kehilangan atom hydrogen akan mengalami resonansi dan radikal bebas yang telah stabil menjadi berhenti bereaksi sehingga tidak merusak lipid, protein atau DNA. (Pambudi, 2014)

Sabun cuci piring juga dapat menimbulkan wangi dari penambahan parfum pada proses pembuatannya. Pada umumnya kita ketahui sabun cuci piring yang digemari salah satunya sunlight, untuk menggunakan barang yang halal tidak hanya pada proses pembuatan dan lain-lain, namun kita harus melihat dari keperpihakan suatu produk.

Dalam Islam produk halal adalah barang yang diperuntukkan untuk dimakan atau diminum manusia dan serta bahan yang di kelolanya sesuai dengan syariat (Nurdin, dkk., 2019)

Seperti yang disebutkan pada surah Al- Baqarah ayat 168 yang menjelaskan bahwa Allah SWT. Menyuruh manusia untuk memakan makanan yang halal secara agama dari segi hukum baik segi zatnya maupun hakikatnya. Dan Allah SWT juga mengingatkan kepada kita agar tidak mengikuti langkah-langkah syaitan. (<https://kaltim.kemenag.go.id/berita/read/515887>)

Pembuatan sabun cuci piring sebagai alternatif produk halal sekiranya dapat bermanfaat karena terbukti dapat membentuk Masyarakat yang lebih berakhlak dan sejahtera karena dapat berdampak pada perilaku (Yulia, 2015).

Namun sabun cuci yang di buat dengan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S.*) tidak mampu menghasilkan warna yang bening seperti sabun cuci piring pada umumnya. Sehingga perlu dilakukan penelitian selanjutnya agar diperoleh hasil yang lebih bagus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apgar, S., 2010. Formulasi Sabun Mandi Cair yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya dengan Basis Virgin Coconut Oil (VCO). *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung, Bandung.
- Asri Widyasan.2021. Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Piring Dari Limbah Kulit Jeruk Nipis Di Kampung Keluarga Berencana Palasah. Sumedang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.Vol.4NO.2.
- Earlyna Sinthia Dewi, dkk. 2020. Pembuatan Sabun Cuci Piring Cair Untuk Meningkatkan Peluang Wirausaha Ibu Rumah Tangga Di Desa Malaka Lombok Utara. *Jurnal Abdimas TPB. Volume 2 (1)*  
<https://kaltim.kemenag.go.id/berita/read/515887>  
<https://sumatra.bisnis.com/read/2023114/534/1714416/mui-haramkan-beli-produk-israel-pengamat-ada-sisi-baik-untuk-pelaku-usaha-di-indonesia#:~:text=Bisnis.com%2C%20PADANG%20%2D%20Majelis.nyanta%20terafiliasi%20mendukung%20agresi%20Israel.>
- Nurdin, et al. 2019. Potensi Industri Produk Makanan Halal di Kota Palu. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Bisnis Islam vol 1 No.1*
- Pambudi, Arief, dkk. 2014. Identifikasi Bioaktif Golongan Flavonoid Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica L.*). *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi, Vol. 2, No. 3, Maret 2014*
- Qisti, R. 2019. Sifat kimia sabun transparan dengan penambahan madu pada konsentrasi yang berbeda. Institut Pertanian Bogor.
- Razak, Abdul, dkk. 2013. Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolias.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas. Vol. 2 (1)*

- Reddy LJ, dkk. Evaluation of Antibacterial and Atioxidant Activities of The Leaf Essential Oil and Leaf extract of Citrus Aurantifolia L. Asian Journal of Biochemical and Pharmaceutical Research. May 2012;2:346-53
- Saifuddin Dhuhri.2017. Aceh Serambi Mekkah. *Jurnal Ilmiah ISLAM FUTURA Vol. 16. No. 2*
- Sukmawati, Rauf, S., Nadimin, dan Khalifah, N., 2015. Analisis Penggunaan Bahan Tambahan Makanan di Kantin Nutrisia Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makasar. *Media Gizi Pangan 19(1), 73-77.*
- Wijana, S., Sumarjo, dan Harnawi, T., 2009. Studi Pembuatan Sabun Mandi Cair Dari Daur Ulang Minyak Goreng Bekas (Kajian Pengaruh Lama Pengadukan Dan Rasio Air: Sabun Terhadap Kualitas). *Jurnal Teknologi Pertanian, 10(1): 54-61*
- Yulia, Lady. 2015. Halal products Industry Development Strategy. *Jurnal Bimas Islam Vol. 8 No 1.*



# BIOSAINSDIK

PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

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

