

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao*
L.) TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI PENYEBAB JERAWAT
(*Propionibacterium acne*)**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

Gusti Ayu Putu Harum Widya Astika

NPM: 17700059

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN
SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO
(*Theobroma cacao L.*) TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI
PENYEBAB JERAWAT (*Propionibacterium acne*)

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh :

Gusti Ayu Putu Harum Widya Astika

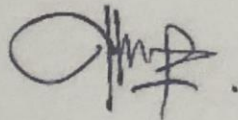
NPM: 17700059

Menyetujui Untuk Diuji

Pada Tanggal: 4 Desember 2020

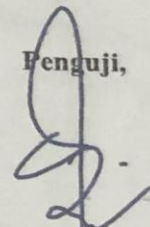
Dan Dinyatakan Lulus Oleh:

Pembimbing,



I Made Subhawa Harsa, dr., M.Si
NIK. 12699-ET

Penguji,



DR. Candra Rini H.P, dr, M Kes
NIP. 197511102002122001

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO
(*Theobroma cacao L.*) TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI
PENYEBAB JERAWAT (*Propionibacterium acne*)

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh :

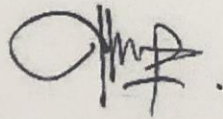
Gusti Ayu Putu Harum Widya Astika
NPM: 17700059

Telah Di Uji Pada

Pada Tanggal: 4 Desember 2020

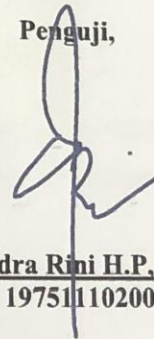
Dan Dinyatakan Lulus Oleh:

Pembimbing,



I Made Subhawa Harsa, dr., M.Si
NIK. 12699-ET

Penguji,



DR. Candra Rini H.P, dr, M Kes
NIP. 197511102002122001

Lampiran 1 : Surat Pernyataan Keaslian Tulisan**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Gusti Ayu Putu Harum Widya Astika

NPM : 17700059

Program studi : Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Mengatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L.*) Terhadap Zona Hambat Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acne*)”, benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan orang lain yang saya akui sebagai tulisan saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



(Gusti Ayu Puu Harum Widya Astika)

NPM : 17700059

Lampiran 8 : Surat Pernyataan Persetujuan Diunggah

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Gusti Ayu Putu Harum Widya Astika
NPM : 17700059
Program studi : Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya
Kusuma Surabaya

Mengatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L.*) Terhadap Zona Hambat Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acne*)”, bersedia untuk diunggah dalam e-repository Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan dimanfaatkan untuk masyarakat luas

Surat pernyataan Persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



(Gusti Ayu Putu Harum Widya Astika)

NPM : 17700059

Lampiran 7 : Surat Pernyataan Penulisan Hasil Penelitian di Jurnal Ilmiah

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Gusti Ayu Putu Harum Widya Astika

NPM : 17700059

Program studi : Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya
Kusuma Surabaya

Mengatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L.*) Terhadap Zona Hambat Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acne*)”, bersedia untuk dimuat di dalam majalah atau jurnal ilmiah atas nama pembimbing dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti.

Surabaya, Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



(Gusti Ayu Puu Harum Widya Astika)

NPM : 17700059

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang maha ESA , karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan judul “**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao L.*) TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI PENYEBAB JERAWAT (*Propionibacterium acne*)**”

Penulis menyadari skripsi ini tidak dapat selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu peneliti sampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr Suhartati, dr., MS. dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Made Subhawa H. dr. sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Candra Rini. Dr, M Kes. Selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji penulis demi perkembangan penulis dan perbaikan Skripsi ini.
4. Kedua orang tua, kakak, adik, dan sahabat yang selalu memberi doa, dukungan dan semangat tiada henti kepada penulis.
5. Segenap Tim Pelaksana skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Skripsi ini.
6. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebut satu persatu yang telah membantu penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

Surabaya, 20 Juni,2020

Penulis

DAFTAR ISI

Cover

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR TABLE	12
DAFTAR SINGKATAN DAN SYMBOL	Error! Bookmark not defined.
BAB I	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan penelitian	Error! Bookmark not defined.
1. Tujuan umum	Error! Bookmark not defined.
2. Tujuan khusus	Error! Bookmark not defined.
3. Manfaat hasil penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Tanaman kakao (<i>Theobroma cacao L.</i>)	Error! Bookmark not defined.
1. Definisi	Error! Bookmark not defined.
2. Morfologi tanaman kakao (<i>Theobroma cacao L.</i>) Error! Bookmark not defined.	
3. Manfaat Tanaman Kakao	Error! Bookmark not defined.
4. Klasifikasi tanaman kakao (<i>Theobroma cacao L.</i>) Error! Bookmark not defined.	
5. Kandungan kulit buah kakao	Error! Bookmark not defined.
B. Bakteri Penyebab Jerawat (<i>Propionibacterium acne</i>) Error! Bookmark not defined.	
1. Definisi	Error! Bookmark not defined.
2. Klasifikasi	Error! Bookmark not defined.
C. Jerawat (<i>Acne Vulgaris</i>)	Error! Bookmark not defined.
1. Definisi jerawat	Error! Bookmark not defined.
2. Epidemiologi Jerawat	Error! Bookmark not defined.

3. Patogenesis jerawat	Error! Bookmark not defined.
4. Tinjauan Ekstraksi kulit buah kakao (<i>Theobroma cacao L.</i>)	Error! Bookmark not defined.
5. Metode Uji Antibakteri.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
KERANGKA KONSEP DAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Penjelasan kerangka konsep.....	Error! Bookmark not defined.
B. Hipotesis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV.....	Error! Bookmark not defined.
METODA PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Lokasi	Error! Bookmark not defined.
2. Waktu penelitian	Error! Bookmark not defined.
C. Sampel dan Besar Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
1. Sampel	Error! Bookmark not defined.
2. Besar Sampel	Error! Bookmark not defined.
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
D. Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1. Variabel bebas	Error! Bookmark not defined.
2. Variabel terikat	Error! Bookmark not defined.
3. Variabel kendali	Error! Bookmark not defined.
E. Definisi oprasional.....	Error! Bookmark not defined.
F. Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Alur prosedur penelitian	Error! Bookmark not defined.
2. Kualifikasi dan jumlah tenaga yang terlibat pengumpulan data	Error! Bookmark not defined.
3. Standar Operasional Prosedur (SOP) di Laboratorium Mikrobiologi	Error! Bookmark not defined.
4. Jadwal waktu dan pengumpulan data	Error! Bookmark not defined.
5. Bahan dan alat penelitian	Error! Bookmark not defined.
6. Teknik pengolahan data	Error! Bookmark not defined.
7. Bagan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
G. Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.

BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	Error! Bookmark not defined.
A. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
B. Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
1. Uji Normalitas Data dan Homogenitas Antar Kelompok.....	Error! Bookmark not defined.
2. Uji Beda Kruskal Wallis	Error! Bookmark not defined.
3. Analisis Post Hoc Test.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI.....	Error! Bookmark not defined.
PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VII	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	15
Lampiran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Tanaman Buah Kakao	9
Gambar II.2. <i>Propionibacterium acne</i>	15
Gambar III.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	26
Gambar IV.1 Skema Rancangan Penelitian.....	29
Gambar IV.1. Bagan Penelitian.....	45
Gambar VI. 1. Rata – rata diameter zona hambat Bakteri <i>Propioniacterium acne</i>	48
Gambar VI.2. REPLIKASI 1	49
Gambar VI.3. REPLIKASI 2	49
Gambar VI.4. REPLIKASI 3	49
Gambar VI. 5 REPLIKASI 4	49
Gambar VI.6 REPLIKASI 5	50
Gambar VI.7 REPLIKASI 6.....	51

DAFTAR TABLE

	Halaman
Tabel II.1. Klasifikasi Hambatan Pertumbuhan.....	11
Tabel IV.1. Definisi Operasional.....	34
Tabel IV.2. Jadwal Waktu Pengumpulan Data.....	42
Tabel VI. 1. Rata – rata diameter zona hambat bakteri <i>Propionibacterium acne</i>	48
Table VI.2. HASIL PENGUJIAN NORMALITAS	52
Table VI. 3. HASIL PENGUJIAN HOMOGENITAS	53
Tabel VI.4 . HASIL PENGUJIAN KRUSKALL WALLS	54
Tabel VI. 5. Uji post hoc dengan pairwise comparation	55

ABSTRACT

Putu, Gusti Ayu HWA. 2020. *Test Of The Effectiveness Of Cocoa (Theobroma Cacao L.) Leather Extract Against Bacterial Zone That Cause Acne (Propionibacterium Acne)* . Final Assigment, Student of Medical Education, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Advisor: I Made Subhawa Harsa, dr.,M.Si

Acne (Acne Vulgaris) is one of the most common skin diseases affecting humans. The acne-causing bacteria that we know is Propionibacterium acne. Propionibacterium acne is a bacteria that causes acne that can cause inflammation by breaking down triglycerides into free fatty acids. Propionibacterium acne is a normal bacterial flora on the skin which is gram-positive bacteria, and is anaerobic aerotolerant. Cocoa (Theobroma cacao) is a traditional medicine that can be used to inhibit bacterial growth. Cocoa pod husk extract which can inhibit bacterial growth is more effective, namely the flavonoid and its tannins. This study was aimed to determine the effectiveness of the extract of cocoa pod peels (Theobroma cacao L.) against the inhibition zone of bacteria that cause acne (Propionibacterium acne). The research design used a Post Test Control Group Design with experimental research type, in the Laboratory of the Surabaya Health Laboratory using 3 groups consisting of 3 amounts of treatment (cocoa pod peel extract with a concentration of 25%, 50% concentration, and 100% concentration.) and one control group, namely negative control using sterile distilled water with 6 repetitions. The results of the study showed that there was a significant difference in the inhibition zone of the bacteria causing acne (Propionibacterium acne) in the administration of extracts of cocoa pods with a concentration of 25%, a concentration of 50%, and a concentration of 100%. The treatment that was able to inhibit the formation of acne-causing bacteria (Propionibacterium acne), the most effective of all treatments in this study was the treatment group with a concentration of cocoa pod peel extract of 50% or 100%.

Keywords: *Acne Vulgaris, Propionibacterium acne, Theobroma cacao*

ABSTRAK

Putu, Gusti Ayu HWA. 2020. Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Terhadap Zona Hambat Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium Acne*. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing : I Made Subhawa Harsa, dr.,M.Si

Jerawat (*Acne Vulgaris*) adalah salah satu penyakit kulit yang paling banyak diderita oleh manusia. Bakteri penyebab jerawat yang kita kenal itu adalah *Propionibacterium acne*. *Propionibacterium acne* merupakan bakteri penyebab jerawat yang dapat menimbulkan inflamasi dengan cara memecah trigliserida menjadi asam lemak bebas. *Propionibacterium acne* termasuk bakteri flora normal pada kulit yang merupakan bakteri gram positif, dan bersifat anaerob aerotoleran. Tanaman kakao (*Theobroma cacao*) merupakan salah satu obat tradisional yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Ekstrak kulit buah kakao yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri lebih efektif yaitu pada flavonoid dan taninnya. Studi ini ditujukan untuk mengetahui mengetahui efektivitas ekstrak kulit buah kakao (*Theobroma cacao L.*) terhadap zona hambat bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acne*). Rancangan penelitian menggunakan rancangan *Post Test Control Group Design* dengan jenis penelitian eksperimen, di Laboratorium Balai besar Laboratorium Kesehatan Surabaya dengan menggunakan 3 kelompok yang terdiri dari 3 jumlah perlakuan (ekstrak kulit buah kakao dengan konsentrasi sebesar 25%, konsentrasi 50%, dan konsentrasi 100%) dan satu kelompok control yaitu kontrol negatif menggunakan *aquades steril* dengan ulangan sebanyak 6 kali. Hasil studi menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap zona hambat bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acne*) pada pemberian ekstrak kulit buah kakao dengan konsentrasi sebesar 25%, konsentrasi 50%, dan konsentrasi 100%. Perlakuan yang mampu menghambat terbentuknya bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acne*) paling efektif dari semua perlakuan pada penelitian ini adalah kelompok perlakuan dengan konsentrasi ekstrak kulit buah kakao sebesar 50% atau 100%.

Kata kunci: *Acne Vulgaris, Propionibacterium acne, Theobroma cacao*

DAFTAR PUSTAKA

- Adeng, H., Nani, R., Dede, S., Ira, D.2014. Uji Aktivitas Ekstrak Air Bunga Kecombrang Terhadap Bakteri *E.coli* DAN *S.aureus* Sebagai Bahan Pangan Fungsional. Jurnal Biologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta Vol 7(1), Hal. 10
- Aniszeswski, T. 2007. Alkaloid secret of life. Elsevier, Oxford. Hal 12
- Beylot, C., Auvert, N., Poli, F. J. P., Claudel, M.T., Lecia, P. dkk.2014. Propionibacterium Acnes: An Update on Its Role in the Pathogenesis of Acne. Journal of the European Academy of Dermatology and Venerology, 28(3), hal. 271– 781
- Cowan, M. M .1999. Plant Product As Antimicrobial Agents. *Clinical Mictobiology Review of Journal of Depaterment of Microbiology, Miami University Oxvord*, Vol. 12, hal 575.
- Cushnie, T. P. & Lamb, A. J. 2005. Antimicrobial activity of flavonoids. International Journal of Antimicrobial Agents, 26, hal. 343–356.
- Damayanti, N. 2014. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Buah Jambu Biji (*Psidium Guajava L*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Mipa Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (Stkip) Hamzanwadi. Selong.
- Dani,S.M.2011.COKLAT. Available at <https://www.google.co.id/search?q=syafudin+>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia Jakarta, Hal.1033.
- Desmiaty, Y., Ratih, H., Dewi, M.A.,Agustin, R.2008. Penentuan Jumlah Tanin Total pada Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk*) dan Daun Sambang Darah (*Excoecaria bicolor Hassk.*) Secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia. *Ortocarpus* 8, hal. 106- 109.
- Fauzi, N.P., Sulistiyaningsih & Dudi, R.2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Fraksi Daun Jawer Kotok (*Coleus Atropurpureus (L.) Benth.*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes ATTC 1223* dan *Staphylococcus epidermidis ATTC 12228*. Farmaka, Vol. 15 (3), Hal 28-32
- Gembong & Tjitrosoepomo. 1988. Taksonomi Tumbuhan Spermatophita. Jurnal Penelitian Universitas Gajah Mada . Yogyakarta
- Greenwood. 1995. Antibiotic susceptibility (sensitivity) test, antimicrobial and chemotherapy. Mc Graw Hill Company. USA
- Hagerman, A.E. 2002. Condensed Tannin Structural Chemistry. Department of Chemistry and Biochemistry, Miami University. Florida.

- Hendra, R., Ahmad S., Sukari A., Shukor M.Y. and Oskoueian E. 2011. Flavonoid Analyses And Antimicrobial Activity Of Various Parts Of Phaleria Macrocarpa (*Scheff.*) Boerl Fruit. International Journal of Molecular Sciences, 12 (6), hal. 3422–3431
- Ikatan Dokter Indonesia. 2017. Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer. Jakarta.
- Jawetz, Melnick & Albert. 2007. Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, & Adelberg, Ed.23. EGC. Jakarta
- Jawetz, Melnick & Albert. 2013. Mikrobiologi Kedokteran, Edisi 25. Selemba Medika. Jakarta
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. Metodologi Penelitian. Kementrian Kesehatan RI. Jakarta, Hal 23
- Li, H. Wang, Z. Liu, Y. 2003. Review in the studies on tannins activity of cancer prevention and anticancer,26(6), hal. 444-448.
- Lukito. 2010. Budidaya Kakao. Pusat penelitian kopi dan kakao Indonesia. Jakarta, Hal 298
- Markham, K. 1982. Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Penerbit Institut Teknologi Bandung, Hal 134
- Marsaban.2007. Perbandingan Efek Antibakterial Ekstrak Buah Kakao (*Theobroma cacao*) pada Berbagai Konsentrasi Terhadap *Streptococcus mutans*. Jurnal Penelitian, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Matsumoto, M. , Tsuji, M., Okuda J. , Sasaki H, Nakano K. , Osawa K. 2004. Inhibitory Effects of Cacao Bean Husk Extraction Plaque Formation in Vitro and in Vivo. *European Journal Of Oral Sciences*, Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15154923>
- Movita, T. 2013. Acne Vulgaris. Jurnal Penelitian Kalbemet. Jakarta vol.40, hal. 269-272
- Mulyatni, D.2012. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Pada Bakteri *Propionobacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Penerbit, Universitas Islam. Bandung.
- Nanang, S., Hariyadi, B.W., Ali, M.2018. BUDIDAYA TANAMAN KAKAO.Jurnal Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Merdeka. Surabaya, Hal 12.
- Nuria, M.C., A. Faizatun., dan Sumantri. 2009. Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella typhi* ATCC 1408. Jurnal Ilmu – ilmu Pertanian. 5: hal. 26 – 37.
- Panganiban, C. A., Reyes, R. B., Agojo, I., Armedilla, R., Consul, J. Z. dkk .2012. Antibacterial Activity of Cacao (*Theobroma cacao L.*) Pulp Crude Extract Against Selected Bacterial Isolates. International Journal of Science and Clinical Laboratory, 1, hal. 32-44.

- Pelczar, M. J., Chan, E. C. S. 1988. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Jurnal Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta
- Prawoto, A.A. 2008. Kakao Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swardaya. Jakarta, Hal 364
- Puspitasari, M.R. & Riyanto, P. 2016. Pengaruh pemakaian sabun sulfur terhadap jumlah lesi *Acne vulgaris*: penelitian klinis pada mahasiswi penderita *Acne vulgaris* yang diberi terapi standar tretinoin 0,025% + TSF 15. Jurnal Kedokteran Diponegoro. Semarang, 5(4), Hal 1243– 1250.
- Samudra, U. 2005. Bertanam Coklat. PT Musa Perkasa Utama. Jakarta, Hal 42
- Saraswati, F. N. 2015. Uji aktivitas Antibakteri Ekstrak etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa balbisiana*) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Staphylococcus*). Skripsi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi. Universitas Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Sari, F.P. 2011. Ekstraksi Zat Aktif Antimikroba dari Tanaman Yodium (*Jatropha multifida Linn*) sebagai Bahan Baku Alternatif Antibiotik Alami. Technical Report. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sartini, Djide, M.N., Alam, G. 2007. Ekstraksi Komponen Bioaktif dari Limbah Kulit Buah Kakao dan Pengaruhnya Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba. Available at http://mot.farmasi.ugm.ac.id/files/18kulitaacao_PakAlam.pdf,
- Siregar, T. H., Riyadi, S.S., Nuraeni, L. 2010. Budidaya Cokelat. Penebar Swadaya. Jakarta, Hal 172
- Turcekonova, S., Solgajová, A., Vorosová, G. & Zrubcová D. 2016. the Incidence of Anxiety, Depression, and Quality of Life in Patients With Dermatological Diseases. Central European Journal of Nursing and Midwifery, 7(3), hal. 476–483.
- Wahyudi, T. T.R. , Pangabeian, dan Pujiyanto. 2008. Panduan Lengkap Kakao Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wisitaatmaja, S. M. & Syarif, M. 2015. Akne. Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta, Hal 107-33.
- West, D. P., West, L. E., Musumeci, M. L., dan Micali, G. 2005. *Acne Vulgaris*, in Pharmacotherapy : a Pathophysiologic Approach. McGraw-Hill. New York.
- Wulaningsih, A. 2010. Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix D. C*) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Propionibacterium acne* secara In Vitro. Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah. Surakarta.