

---

---

SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK METANOL RIMPANG BANGLE  
(*Zingiber purpureum* Roxb.)

Astarina, N. W. G.<sup>1</sup>, Astuti, K. W.<sup>1</sup>, Warditiani, N. K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Korespondensi: Ni Wayan Ginna Astarina  
Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana  
Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837  
Email : ginna\_astarina@yahoo.com

ABSTRAK

Ekstrak rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) dilaporkan memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri, laksatif, dan inhibitor lipase pankreas. Kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak yang diduga berperan dalam aktivitas tersebut. Kandungan senyawa yang terdapat di dalam tanaman dapat ditarik oleh suatu pelarut saat proses ekstraksi. Pemilihan pelarut yang sesuai merupakan faktor penting dalam proses ekstraksi. Metanol merupakan pelarut yang bersifat universal yang dapat menarik sebagian besar senyawa kimia dalam tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa apa saja yang terkandung di dalam ekstrak metanol rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) berdasarkan uji skrining fitokimia.

Penelitian ini dilakukan melalui dua tahap, yaitu proses ekstraksi dengan maserasi menggunakan metanol dan uji skrining fitokimia yang terdiri dari skrining flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid dan steroid, alkaloid, minyak atsiri, serta glikosida. Hasil skrining fitokimia yang diperoleh berupa data kandungan kimia dari ekstrak metanol rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) yang disajikan dalam bentuk tabel. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak metanol rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) mengandung golongan senyawa flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid, minyak atsiri, dan glikosida.

---

Kata Kunci: Rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.), metanol, ekstrak metanol, dan skrining fitokimia.

## 1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan bahan alam sebagai obat tradisional di Indonesia telah dilakukan oleh nenek moyang sejak bertahun-tahun yang lalu. WHO merekomendasi penggunaan obat tradisional untuk memelihara kesehatan, mencegah dan mengobati penyakit. Secara umum, penggunaan obat tradisional dinilai lebih aman daripada obat kimia karena efek samping obat tradisional relatif lebih sedikit jika digunakan secara tepat (WHO, 2003; Sari, 2006).

Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) termasuk dalam famili zingiberaceae telah banyak digunakan dalam pengobatan tradisional. Rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) berkhasiat sebagai obat demam, perut nyeri, sembelit, masuk angin, cacingan, dan encok (Depkes RI, 2001). Rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) mengandung saponin, flavonoid, minyak atsiri, tanin, steroid, triterpenoid, antioksidan seperti vitamin C, vitamin E, karoten, dan senyawa fenolik (Depkes

RI, 2001; Chanwitheesuk et al., 2005; Iswantini dkk., 2011). Berdasarkan hasil penelitian ekstrak rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri, laksatif, inhibitor lipase pankreas, dan melindungi sel dari kerusakan akibat stress oksidatif oleh H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Nuratmi dkk., 2005; Iswantini dkk., 2011; Marlioni, 2012). Kandungan senyawa di dalam ekstrak yang dapat tertarik oleh pelarut saat proses ekstraksi, diduga berperan dalam berbagai aktivitas farmakologi tersebut.

Pemilihan pelarut yang sesuai merupakan faktor penting dalam proses ekstraksi. Pelarut yang digunakan adalah pelarut yang dapat menyari sebagian besar metabolit sekunder yang diinginkan dalam simplisia (Depkes RI, 2008). Metanol merupakan pelarut yang bersifat universal sehingga dapat melarutkan analit yang bersifat polar dan nonpolar. Metanol dapat menarik alkaloid, steroid, saponin, dan flavonoid dari tanaman (Thompson, 1985). Penelitian Suryanto dan Wehantouw (2009) menunjukkan

bahwa metanol mampu menarik lebih banyak jumlah metabolit sekunder yaitu senyawa fenolik, flavonoid, dan tanin dalam daun *Artocarpus altilis* F. dibandingkan dengan etanol. Penelitian ini dilakukan untuk menguji kandungan senyawa apa saja di dalam rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) yang dapat tertarik dalam pelarut metanol.

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1 Bahan Penelitian

Rimpang *Zingiber purpureum* Roxb. diperoleh dari daerah Banjar Siladan, Desa Siangan, Kabupaten Gianyar. Kertas saring, aluminium foil, aseton P, serbuk halus asam borat P, serbuk halus asam oksalat P, eter P, HCL 2 N, larutan besi (III) klorida 10%, kloroform, asam asetat anhidrat, asam sulfat, pereaksi Dragendorff, dan pereaksi Mayer.

### 2.2 Alat Penelitian

Peralatan yang akan digunakan meliputi: blender (Miyako<sup>®</sup>), neraca analitik (AND<sup>®</sup>), sendok tanduk, oven (Binder<sup>®</sup>), toples kaca, vacum rotary evaporator (Eyela<sup>®</sup>), cawan porselen, lampu UV<sub>254</sub> dan UV<sub>366</sub> (Camag<sup>®</sup>), dan alat-alat gelas.

### 2.3 Prosedur Penelitian

#### 2.3.1 Ekstraksi

Rimpang *Zingiber purpureum* Roxb. dipilih yang masih segar, dicuci bersih, dipotong-potong, dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, kemudian diserbuk menggunakan blender. Serbuk digunakan untuk ekstraksi. Serbuk simplisia rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) sebanyak 800,005 g dimaserasi dengan 6 L metanol selama 5 hari, kemudian ampas diremaserasi dengan 2 L metanol selama 2 hari. Semua maserat yang diperoleh, dikumpulkan dan diuapkan dengan vacum rotary evaporator pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental dan dihitung rendemen ekstrak yang diperoleh.

#### 2.3.2 Skrining Fitokimia

Pembuatan larutan uji untuk skrining fitokimia dengan konsentrasi 500 mg/50 mL.

##### A. Flavonoid

Larutan uji ± 1 mL diuapkan hingga kering, dibasahkan sisanya dengan aseton P, ditambahkan sedikit serbuk halus asam borat P dan serbuk halus asam oksalat P, dipanaskan di atas tangas air dan hindari pemanasan berlebihan. Eter P ditambahkan 10 mL. Larutan diamati di bawah sinar UV 366 nm; berfluoresensi kuning intensif,

menunjukkan adanya flavonoid (Depkes RI, 1995).

##### B. Saponin

Ekstrak kental metanol rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) sebanyak 1 g ditambahkan dengan air hangat, dikocok vertikal selama 10 detik kemudian dibiarkan selama 10 detik. Pembentukan busa setinggi 1–10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit, menunjukkan adanya saponin. Pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, busa tidak hilang (Depkes RI, 1995).

##### C. Tanin

Larutan uji sebanyak 1 mL direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 10%, jika terjadi warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin (Robinson, 1991).

##### D. Triterpenoid dan Steroid

Pemeriksaan triterpenoid dan steroid dilakukan dengan reaksi Liebermann-Burchard. Larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan dalam cawan porselin. Residu dilarutkan dengan 0,5 mL kloroform, kemudian ditambahkan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Asam sulfat pekat sebanyak 2 mL selanjutnya ditambahkan melalui dinding tabung. Terbentuk cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan bila muncul cincin biru kehijauan menunjukkan adanya steroid (Ciulei, 1984).

##### E. Alkaloid

Larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan di atas cawan porselin. Residu yang dihasilkan kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCL 2 N. Larutan yang diperoleh dibagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan dengan 3 tetes HCl 2 N yang berfungsi sebagai blanko. Tabung kedua ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendorff dan tabung ketiga ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer. Terbentuk endapan jingga pada tabung kedua dan endapan kuning pada tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid (Farnsworth, 1966).

##### F. Minyak atsiri

Larutan uji sebanyak 1 mL dipipet lalu diuapkan di atas cawan porselin hingga diperoleh residu. Hasil positif minyak atsiri ditandai dengan bau khas yang dihasilkan oleh residu tersebut (Ciulei, 1984).

##### G. Glikosida

Pengujian dengan reaksi Liebermann Burchard dilakukan dengan cara sebanyak 1 g ekstrak kental metanol rimpang *Zingiber purpureum* Roxb. dalam cawan porselin, ditambahkan dengan 5 mL asam asetat anhidrat P.

Asam sulfat P ditambahkan 10 tetes, terjadi warna biru atau hijau menunjukkan adanya glikosida (Depkes RI, 1995).

### 3. HASIL

#### 3.1 Ekstraksi

Ekstrak kental yang diperoleh dari maserasi dengan pelarut metanol sebanyak 92,311 g dengan rendemen ekstrak kental sebesar 11,539 %.

#### 3.2 Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia ekstrak metanol rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid, minyak atsiri, dan glikosida.

### 4. PEMBAHASAN

Skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak (Kristanti dkk., 2008), dalam hal ini adalah ekstrak metanol rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). Hasil skrining fitokimia ekstrak metanol rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa senyawa flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid, minyak atsiri, serta glikosida dapat tertarik dalam pelarut metanol. Hal ini disebabkan karena metanol merupakan pelarut universal yang memiliki gugus polar (-OH) dan gugus nonpolar (-CH<sub>3</sub>) sehingga dapat menarik analit-analit yang bersifat polar dan nonpolar.

Flavonoid dan tanin merupakan bagian dari senyawa fenolik. Flavonoid yang memiliki gugus hidroksi berkedudukan orto akan memberikan fluoresensi kuning intensif pada UV 366, jika bereaksi dengan asam borat. Flavonoid mempunyai tipe yang beragam dan terdapat dalam bentuk bebas (aglikon) maupun terikat sebagai glikosida. Aglikon polimetoksi bersifat non polar, aglikon polihidroksi bersifat semi polar, sedangkan glikosida flavonoid bersifat polar karena mengandung sejumlah gugus hidroksil dan gula (Harbone, 1987; Markham, 1988). Oleh karena itu golongan flavonoid dapat tertarik dalam pelarut metanol yang bersifat universal. Tanin ditunjukkan dari adanya perubahan warna setelah penambahan FeCl<sub>3</sub> yang dapat bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil pada senyawa tanin. Penambahan FeCl<sub>3</sub> menghasilkan warna hijau kehitaman yang menunjukkan adanya tanin terkondensasi.

Saponin merupakan bentuk glikosida dari sapogenin sehingga akan bersifat polar. Saponin adalah senyawa yang bersifat aktif permukaan dan dapat menimbulkan busa jika dikocok dalam air

(Kristanti dkk., 2008). Timbulnya busa pada uji saponin menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan untuk membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Marliana dkk., 2005). Senyawa saponin tersebut akan cenderung tertarik oleh pelarut yang bersifat semi polar seperti metanol.

Minyak atsiri tersusun atas senyawa triterpenoid. Triterpenoid tersusun dari rantai panjang hidrokarbon C<sub>30</sub> yang menyebabkan sifatnya non polar sehingga mudah terekstrak dalam pelarut yang bersifat non polar. Ada beberapa senyawa triterpenoid memiliki struktur siklik yang berupa alkohol. Senyawa triterpenoid juga dapat terikat dengan gugus gula sehingga akan dapat tertarik oleh pelarut yang bersifat semi polar bahkan pelarut polar (Harborne, 1987; Kristanti dkk., 2008). Oleh karena itu, ekstrak metanol rimpang *Zingiber purpureum* Roxb. mengandung minyak atsiri dan triterpenoid yang dapat tertarik oleh metanol.

Pada pengujian steroid dan triterpenoid, analisis senyawa didasarkan pada kemampuan senyawa tersebut membentuk warna dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dalam pelarut asam asetat anhidrat (Ciulei, 1984). Hasil yang diperoleh menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya cincin berwarna kecoklatan yang menunjukkan kandungan triterpenoid dan tidak terbentuk cincin berwarna biru kehijauan sehingga negatif mengandung steroid.

Pada skrining alkaloid prinsipnya yaitu reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iod dalam pereaksi dragendorff dan pereaksi mayer (Marliana dkk., 2005). Pada pengujian ini tidak terbentuk endapan jingga setelah penambahan pereaksi dragendorff dan tidak terbentuk endapan kuning setelah penambahan pereaksi mayer. Alkaloid dapat ditemukan dalam berbagai bagian tanaman, tetapi sering kali kadar alkaloid dalam jaringan tumbuhan kurang dari 1% (Kristanti dkk., 2008). Hal ini yang dapat menyebabkan uji skrining alkaloid memberikan hasil yang negatif.

### 5. KESIMPULAN

Ekstrak metanol rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) positif mengandung golongan senyawa flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid, minyak atsiri, dan glikosida berdasarkan uji skrining fitokimia.

---

---

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Anggi Heru Pradipta selaku laboran laboratorium Fitokimia di Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Udayana atas bantuan, masukan, saran, dan motivasinya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chanwitheesuk, A., A. Teerawutgulrag, and N. Rakariyatham. 2005. Screening of Antioxidant Activity and Antioxidant Compounds of Some Edibles Plants of Thailand. *Food Chem.*, 92: 491-497.
- Ciulei, J. 1984. *Methodology for Analysis of Vegetables and Drugs*. Bucharest Rumania: Faculty of Pharmacy. Pp. 11-26.
- Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 334, 336, 337.
- Depkes RI. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)*. Jilid 2. Jakarta: Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia. Hal. 348-350.
- Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 8-9, 11-12.
- Farnworth, N. R. 1966. Biological and Phytochemical Screening of Plant. *J. Pharm. Sci.*, 55: 59.
- Iswantini, D., R. F. Silitonga, E. Martatilofa, and L. K. Darusman. 2011. *Zingiber cassumunar, Guazuma ulmifolia, and Murray paniculata Extracts as Antiobesity: In Vitro Inhibitory Effect on Pancreatic Lipase Activity*. *Hayati J. Biosci.*, 18 (1): 6-10.
- Kristanti, A. N., N. S. Aminah, M. Tanjung, dan B. Kurniadi. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Airlangga University Press. Hal. 23, 47.
- Marliana, S. D., V. Suryanti, dan Suyono. 2005. *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium edule Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol*. *Biofarmasi*, 3 (1). Pp. 26-31.
- Marliani, L. 2012. *Aktivitas Antibakteri dan Telaah Senyawa Komponen Minyak Atsiri Rimpang Bangle (Zingiber cassumunar Roxb.)*. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM: Sains, Teknologi, dan Kesehatan*. Bandung. Hal. 1-6.
- Markham, K. R., 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: Penerbit ITB. Hal. 5,10.
- Nuratmi, B., D. Sundari, dan L. Widowati. 2005. *Uji Aktivitas Seduhan Rimpang Bangle (Zingiber purpureum Roxb.) sebagai Laksansia pada Tikus Putih*. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, XV (3): 8-11.
- Robinson, T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Bandung: Penerbit ITB. Hal. 152-196.
- Sari. L. O. R. K. 2006. *Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya*. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol. III, No.1. Hal. 1-7.
- Suryanto, E. dan F. Wehantouw. 2009. *Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas dari Ekstrak Fenolik Daun Sukun (Artocarpus altilis F.)*. *Chem. Prog.*, 2 (1): 1-7.
- Thompson, E. B. 1985. *Drug Bioscreening*. America: Graceway Publishing Company, Inc. Pp. 40, 118.
- WHO. 2003. *Traditional medicine*. (serial online). (cited 2013 Feb, 28). Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/>

APENDIK A.

Tabel A.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.)

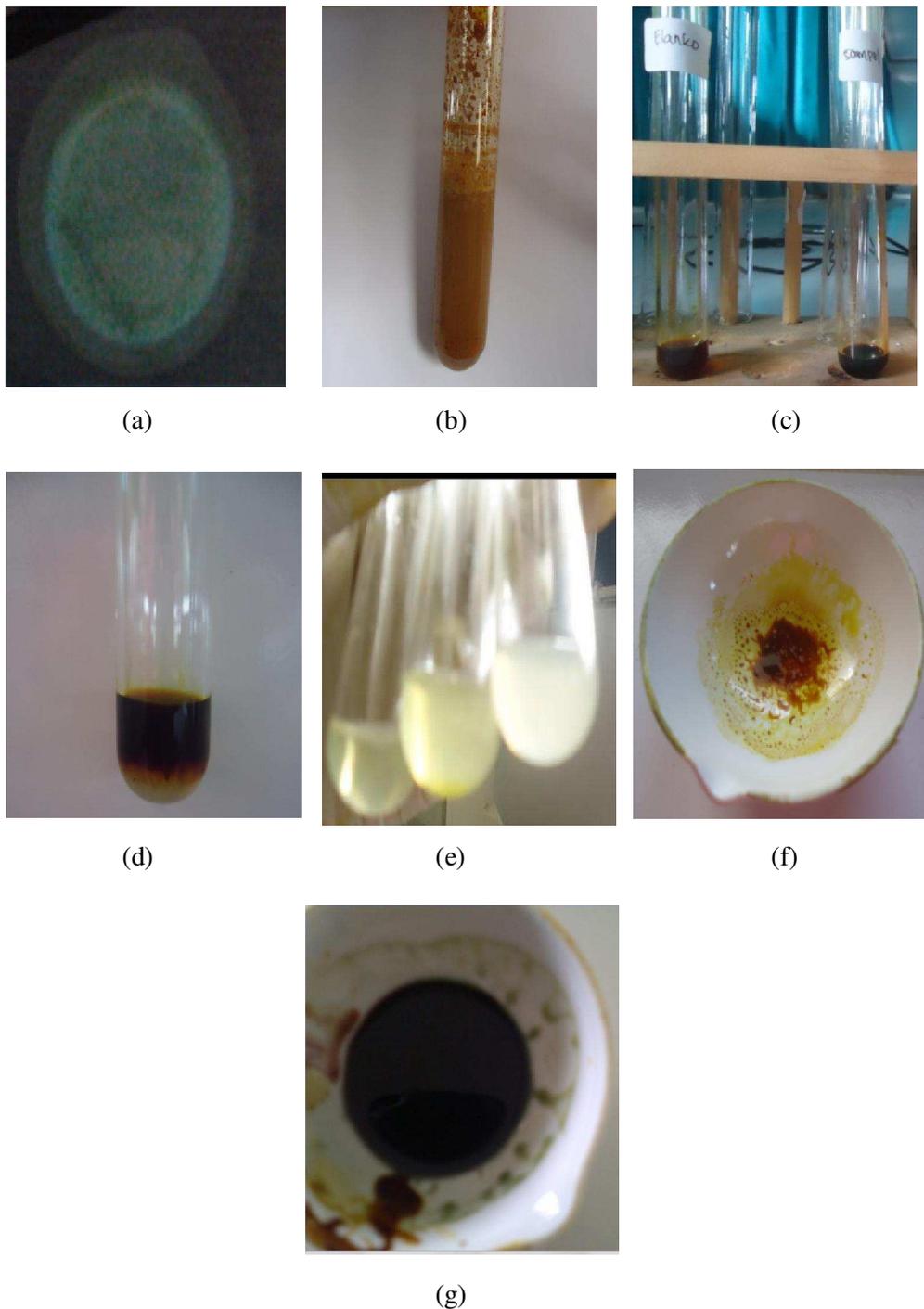
No.	Skrining Fitokimia	Hasil Uji		Kesimpulan
		Pustaka	Pengamatan	
1.	Flavonoid	Fluorosensi kuning intensif pada UV 366 (Depkes RI, 1995)	Terdapat fluoresensi kuning intensif	(+)
2.	Saponin	Ada busa yang bertahan $\pm$ 10 menit setinggi 1-10 cm dan busa tidak hilang setelah penambahan 1 tetes HCl 2N (Depkes RI, 1995)	Terbentuk busa setinggi 1 cm dan busa tidak hilang setelah penambahan HCL 2N	(+)
3.	Tanin	Terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman (Robinson, 1991)	Terbentuk warna hijau kehitaman, berbeda dengan blanko	(+)
4.	Triterpenoid dan Steroid	Triterpenoid: Cincin kecoklatan atau violet (Ciulei, 1984)	Terbentuk cincin kecoklatan	(+)
		Steroid: Cincin biru kehijauan (Ciulei, 1984)	Tidak terbentuk cincin biru kehijauan	(-)
5.	Alkaloid	Endapan jingga pada tabung II dan endapan kuning pada tabung III (Fransworth, 1966)	Tabung II warna kuning, Tabung III warna kuning pucat dan kedua tabung tidak terbentuk endapan	(-)
6.	Minyak Atsiri	Bau khas yang dihasilkan oleh residu (Ciulei, 1984)	Tercium bau khas yang dihasilkan oleh residu	(+)
7.	Glikosida	Warna biru atau hijau (Depkes RI, 1995)	Terbentuk warna hijau	(+)

Keterangan:

(+) = Mengandung senyawa yang dimaksud

(-) = Tidak mengandung senyawa yang dimaksud

APENDIK B.



Keterangan:

- a. Hasil skrining fitokimia flavonoid
- b. Hasil skrining fitokimia saponin
- c. Hasil skrining fitokimia tanin
- d. Hasil skrining fitokimia terpenoid dan steroid
- e. Hasil skrining fitokimia alkaloid
- f. Hasil skrining fitokimia minyak atsiri
- g. Hasil skrining fitokimia glikosida

Gambar B.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.)



# JURNAL FARMASI UDAYANA

JURUSAN FARMASI-FAKULTAS MIPA-UNIVERSITAS UDAYANA

BUKIT JIMBARAN - BALI  
• (0361) 703837

• Email: [jurnalfarmasiudayana@gmail.com](mailto:jurnalfarmasiudayana@gmail.com)

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Artikel dengan judul : *Skrining fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle  
(Zingiber purpureum Roxb.)*

Disusun oleh : *Ni Wayan Ginna Astarina*  
NIM : *0908505060*  
Email mahasiswa : *ginna\_astarina@yahoo.com*

Telah kami setuju untuk dipublikasi pada "Jurnal Farmasi Udayana".

Demikian surat pernyataan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukit Jimbaran, *1 Oktober* ..... 20*13*  
Pembimbing Tugas Akhir

*Ketut Wiadnyani Astuti, S.Sr., M. Biomed., Apt.*  
NIP. 198 2060 52 006 042 003