



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

**SERTIFIKAT PATEN**

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten

: LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN  
JL. Krayan No. 1 Gedung A.20 Lt. 2  
Kampus Gn. Kelua,  
Samarinda 75119  
INDONESIA

Untuk Invensi dengan Judul

: EKSTRAK RIMPANG BANGLE (*Zingiber purpureum*) SEBAGAI HERBAL ANTI ASAM URAT DAN PELINDUNG PROSTAT

Inventor

: Irawan Wijaya Kusuma  
Enos Tangke Arung  
Rieo Ramadhan  
Farida Aryani

Tanggal Penerimaan

: 05 Juli 2012

Nomor Paten

: IDP000048771

Tanggal Pemberian

: 07 Desember 2017

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001

**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI**  
**DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL**  
**DIREKTORAT PATEN**

Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940  
 Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

**INFORMASI BIAYA TAHUNAN**

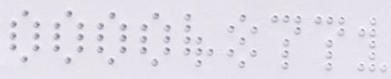
Nomor Paten : IDP000048771 Tanggal diberi : 07/12/2017 Jumlah Klaim : 7  
 Nomor Permohonan : P00201200535 IPAS Filing Date : 05/07/2012  
 Entitlement Date : 05/07/2012

Berdasarkan Undang-undang No. 13 Tahun 2016 tentang Paten, dan Peraturan Pemerintah Nomor 45 tahun 2014 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
1	05/07/2012-04/07/2013	06/06/2018	0	7	0	0	0	0	0
2	05/07/2013-04/07/2014	06/06/2018	0	7	0	0	0	0	0
3	05/07/2014-04/07/2015	06/06/2018	0	7	0	0	0	0	0
4	05/07/2015-04/07/2016	06/06/2018	0	7	0	0	0	0	0
5	05/07/2016-04/07/2017	06/06/2018	0	7	0	0	0	0	0
6	05/07/2017-04/07/2018	06/06/2018	150.000	7	105.000	255.000	0	0	255.000
7	05/07/2018-04/07/2019	06/06/2018	200.000	7	140.000	340.000	0	0	340.000
8	05/07/2019-04/07/2020	06/06/2019	200.000	7	140.000	340.000	0	0	340.000
9	05/07/2020-04/07/2021	06/06/2020	250.000	7	175.000	425.000	0	0	425.000
10	05/07/2021-04/07/2022	06/06/2021	350.000	7	175.000	525.000	0	0	525.000
11	05/07/2022-04/07/2023	06/06/2022	500.000	7	175.000	675.000	0	0	675.000
12	05/07/2023-04/07/2024	06/06/2023	500.000	7	175.000	675.000	0	0	675.000
13	05/07/2024-04/07/2025	06/06/2024	500.000	7	175.000	675.000	0	0	675.000
14	05/07/2025-04/07/2026	06/06/2025	500.000	7	175.000	675.000	0	0	675.000
15	05/07/2026-04/07/2027	06/06/2026	500.000	7	175.000	675.000	0	0	675.000
16	05/07/2027-04/07/2028	06/06/2027	500.000	7	175.000	675.000	0	0	675.000
17	05/07/2028-04/07/2029	06/06/2028	500.000	7	175.000	675.000	0	0	675.000
18	05/07/2029-04/07/2030	06/06/2029	500.000	7	175.000	675.000	0	0	675.000
19	05/07/2030-04/07/2031	06/06/2030	500.000	7	175.000	675.000	0	0	675.000
20	05/07/2031-04/07/2032	06/06/2031	500.000	7	175.000	675.000	0	0	675.000

Biaya yang harus dibayarkan untuk pertama kali hingga tanggal 13/03/2018 (tahun ke-1 s.d 7) adalah sebesar 595.000

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Penundaan pembayaran biaya tahunan dapat dilakukan dengan mengajukan surat permohonan untuk menggunakan mekanisme masa tenggang, diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDP000048771 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 07 Desember 2017

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : A 23L 1/30, A 61K 36/906

(21) No. Permohonan Paten : P00201200535

(22) Tanggal Penerimaan: 05 Juli 2012

(30) Data Prioritas :  
(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(3) Tanggal Pengumuman: 23 Januari 2014

(4) Dokumen Pemandang:  
WO 2002096441 A1  
EP 1502594 A1  
US 6261607 B1  
US 20090123564 A1  
Sri Hartati, dkk., IDENTIFIKASI SENYAWA DARI EKSTRAK AIR RIMPANG BANGLE (*Zingiber cassumunar*), LIPI, Puspitek Serpong, Mei 2012

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN  
JL. Krayan No. 1 Gedung A.20 Lt. 2  
Kampus Gn. Kelua,  
Samarinda 75119  
INDONESIA

(72) Nama Inventor :  
Irawan Wijaya Kusuma, ID  
Enos Tangke Arung, ID  
Rieo Ramadhan, ID  
Farida Aryani, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

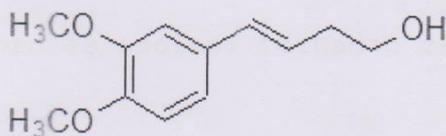
Pemeriksa Paten : Dian Nurfitri, S.Si.

Jumlah Klaim : 7

Judul Invensi : EKSTRAK RIMPANG BANGLE (*Zingiber purpureum*) SEBAGAI HERBAL ANTI ASAM URAT DAN PELINDUNG PROSTAT

Abstrak :

Invensi ini berkaitan dengan pemanfaatan ekstrak rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* atau *Zingiber cassumunar*) sebagai herbal anti asam urat dan pelindung prostat. Dalam invensi ekstrak rimpang Bangle meliputi ekstrak etanol dari rimpang Bangle ini yang mampu menghambat aktivitas enzim *xantin oksidase* yang merupakan pemicu asam urat pada manusia dan menghambat aktivitas enzim *5-alfa reduktase* untuk menjaga fungsi prostat manusia. Invensi ini juga berhubungan dengan proses isolasi terhadap zat aktifnya yaitu Ba-6 atau (3,4-dimetoksifenil)but-3-en-1-ol serta penghambatan aktivitas enzim *xantin oksidase* dan aktivitas enzim *5-alfa reduktase* dari zat tersebut.



000040771

### Deskripsi

Ekstrak rimpang Bangle (*Zingiber purpureum*) sebagai herbal anti asam urat dan pelindung prostat

### **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan pemanfaatan ekstrak rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* atau *Zingiber cassumunar*) sebagai herbal anti asam urat dan pelindung prostat. Dalam invensi ekstrak rimpang Bangle meliputi ekstrak etanol dari rimpang Bangle ini yang mampu menghambat aktivitas enzim xantin oksidase yang merupakan pemicu asam urat pada manusia dan menghambat aktivitas enzim 5-alfa reduktase untuk menjaga fungsi prostat manusia. Invensi ini juga berhubungan dengan proses isolasi terhadap zat aktifnya (Ba-6).

### **Latar Belakang Invensi**

Di Indonesia, pengobatan secara herbal sangat dikenal dan lebih dari 1300 jenis diketahui sebagai tanaman obat. Tanaman obat di Indonesia dikenal dengan sebutan Jamu. Jamu memiliki 4 kategori kesehatan : perawatan kesehatan, perawatan kecantikan, tonik, dan pencegah penyakit. Tanaman obat atau herbal memberikan ketertarikan sebagai potensi yang besar untuk pengembangan obat modern. Bangle sejak dulu digunakan oleh berbagai suku (Jawa, Sunda, Toraja, dan lain-lain) di Indonesia sebagai obat dan jamu. Pada invensi ini

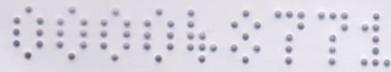
ekstrak etanol rimpang bangle dan zat aktifnya digunakan sebagai herbal anti asam urat and pelindung prostat. Penyakit asam urat adalah suatu kondisi dimana terjadinya inflamasi akut (radang akut) pada bagian persendian yang ditandai dengan pembengkakan, rasa sakit, merah pada bagian persendian tersebut. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya level *uric acid* (asam urat) pada darah dan terjadi proses kristalisasi serta terdeposit pada persedian, jaringan urat dan bagian lainnya. Enzim *xantin oksidase* berperan dalam metabolisme mengubah *hypoxanthine* menjadi *uric acid*/asam urat. Prostat yang sehat membutuhkan hormon (testosteron) yang cukup sehingga sistim reproduksi dapat berjalan dengan baik dan juga melindungi dari berbagai penyakit yang disebabkan prostat yang tidak sehat yaitu *prostatitis* (inflamasi kelenjar prostat), *benign prostatic hyperplasia* (Pembengkakan/pembesaran prostat), kebotakan pada pria dan kanker prostat. Enzim *5-alfa reduktase* berperan dalam metabolisme hormon testoteron dan dihidrotestoteron.

Invensi ini bertujuan untuk pemanfaatan ekstrak dari rimpang Bangle (*Zingiber purpureum*) atau sinonimnya *Zingiber cassumunar* sebagai ekstrak yang menghambat aktivitas enzim *xantin oksidase* yang merupakan pemicu asam urat pada manusia, menghambat pertumbuhan mikroba (bakteri dan jamur) serta menjaga fungsi prostat. dan pelindung prostat. Invensi ini dimaksudkan agar

Penelitian sebelumnya, ekstrak bangle dimanfaatkan sebagai penghambat produksi *nitric oxide* (NO) pada *peritoneal macrophages*







konsentrasi 1 mg/ml. Riboflavin (0,4) = Positif kontrol sebagai anti *5-alfa reduktase* pada konsentrasi 0,4 mg/ml.

**Gambar 5.** Aktivitas kerja enzim *5-alfa reduktase* oleh zat aktif (Ba-6) atau [(E)-4-(3,4-dimetoksifenil)but-3-en-1-ol] dari rimpang Bangle. Ba-6 (1) = Zat aktif pada konsentrasi 1 mili Molar. Riboflavin (1) = Positif kontrol sebagai anti *5-alfa reduktase* pada konsentrasi 1 mili Molar.

#### **Uraian Lengkap Invensi**

Invensi ini bertujuan memanfaatkan ekstrak etanol rimpang Bangle sebagai herbal anti asam urat dan pelindung prostat. Sebagai herbal anti asam urat, ekstrak ini berfungsi menghambat aktivitas kerja dari enzim xantin oksidase yang merupakan enzim yang memproduksi *uric acid*/asam urat sehingga dapat bermanfaat untuk mengatasi penyakit asam urat. Sebagai herbal pelindung prostat, ekstrak pada invensi ini berfungsi menghambat aktivitas kerja enzim *5-alfa reduktase* yang merupakan enzim yang berperan dalam metabolisme testoteron dan dihidrotetoteron yang berhubungan dengan kesehatan prostat pada pria.

Invensi ini, sesuai dengan ciri khusus yang bertujuan untuk mencegah atau mengobati asam urat yang dicirikan dengan penghambatan aktivitas kerja enzim *xantin oksidase* dan melindungi kesehatan prostat manusia yang dicirikan dengan penghambatan aktivitas kerja enzim *5-alfa reduktase* dari ekstrak etanol rimpang



Bangle maupun zat aktifnya. Pada invensi ini dengan ciri khusus dimana ekstrak etanol rimpang Bangle (EERB) memiliki aktivitas kerja enzim *xantin oksidase* sebesar 10% pada konsentrasi 50 mikro gram per mililiter atau 50 µg/ml yang berarti menghambat aktivitas kerja enzim sebesar 90%, selanjutnya positif kontrol atau allupurinol pada konsentrasi 50 mikro gram per mililiter atau 50 µg/ml memiliki aktivitas kerja enzim sebesar 23,75% yang berarti menghambat aktivitas kerja enzim sebesar 76,25% seperti terlihat pada Gambar 2. Zat aktif dari ekstrak rimpang Bangle (Ba-6 atau [(E)-4-(3,4-dimetoksifenil)but-3-en-1-ol], seperti Gambar 1) memiliki aktivitas kerja enzim sebesar 2% pada konsentrasi 50 mikro gram per mililiter atau 50 µg/ml yang berarti menghambat aktivitas kerja enzim sebesar 98%, selanjutnya positif kontrol atau allupurinol pada konsentrasi 50 mikro gram per mililiter atau 50 µg/ml memiliki aktivitas kerja enzim sebesar 23,75% yang berarti menghambat aktivitas kerja enzim sebesar 76,25% seperti terlihat pada Gambar 3. Selanjutnya pada invensi yang dicirikan dengan ekstrak etanol rimpang Bangle (EERB) memiliki aktivitas kerja enzim *5-alfa reduktase* sebesar 5,4% pada konsentrasi 1 mili gram per mililiter atau 1 mg/ml yang berarti menghambat aktivitas kerja enzim sebesar 94,6%, selanjutnya positif kontrol atau riboflavin pada konsentrasi 0,4 mili gram per mililiter atau 0,4 mg/ml memiliki aktivitas kerja enzim sebesar 26,7% yang berarti menghambat aktivitas kerja enzim sebesar 73,3% seperti terlihat pada Gambar 4. Zat aktif dari ekstrak rimpang Bangle (Ba-6 atau

[(E)-4-(3,4-dimetoksifenil)but-3-en-1-ol], seperti Gambar 1) memiliki aktivitas kerja enzim sebesar 44,7% pada konsentrasi 1 mili Molar yang berarti menghambat aktivitas kerja enzim sebesar 55,3%, selanjutnya positif kontrol atau riboflavin pada konsentrasi 1 mili Molar memiliki aktivitas kerja enzim sebesar 30% yang berarti menghambat aktivitas kerja enzim sebesar 70% seperti terlihat pada Gambar 5.

Proses pembuatan ekstrak etanol dari rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* atau *Zingiber cassumunar*) dan isolasi zat aktifnya adalah dicirikan sebagai berikut : Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* atau *Zingiber cassumunar*) dikeringkan dalam ruangan sesuai dengan suhu ruangan tersebut. Rimpang tersebut sebanyak 40 gram sampai dengan 50 gram diekstraksi dengan menggunakan larutan etanol dalam temperature ruangan. Hasil ekstraksi lalu dievaporasi kemudian diperoleh ekstrak etanol sebanyak 2,57gram sampai dengan 2,60 gram.

Proses isolasi atau proses pengambilan zat aktifnya [(E)-4-(3,4-dimetoksifenil)but-3-en-1-ol] dari ekstrak etanol dilakukan dengan cara : sebanyak 1,01 gram ekstrak etanol diaplikasikan pada silika gel kolom kromatografi [(ukuran kolom = diameter 3 cm x 30 cm), dan dengan berat silica gel = 9.1 g, Wakogel C-200].

Proses ini menggunakan elusi pelarut kimia normal heksana : etil asetat dengan komposisi 10:0, 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5, 4:6, 3:7, 2:8, 1:9, 0:10 serta etil asetat : metanol dengan komposisi 8:2, 6:4, 4:6, 2:8, 0:10. Proses ini menghasilkan 27 fraksi (Fraksi 1-27)

dengan rincian sebagai berikut : pada elusi dengan pelarut normal heksana : etil asetat dengan komposisi 10 : 0 sebanyak 100 ml, lalu komposisi 9 : 1 sebanyak 200 ml dan komposisi 8 : 2 sebanyak 200 ml, diperoleh Fraksi Ba-1 ( 21 miligram). Lalu pada elusi dengan pelarut normal heksana : etil asetat dengan komposisi 7 : 3 sebanyak 200 ml, diperoleh Fraksi Ba-2 (58 miligram).

Pada elusi dengan pelarut normal heksana : etil asetat dengan komposisi 6 : 4 sebanyak 500 ml, diperoleh Fraksi Ba-3 (150 miligram), Fraksi Ba-4 (95,5 miligram), Fraksi Ba-5 (30,3 miligram), Fraksi Ba-6 (25 miligram), Fraksi Ba-7 (10 miligram), Fraksi Ba-8 (27.8 miligram). Pada elusi dengan pelarut normal heksana : etil asetat dengan komposisi 5 : 5 sebanyak 200 ml, diperoleh Fraksi Ba-9 (20,7 miligram), Fraksi Ba-10 (21,8 miligram), Fraksi Ba-11 (37,7 miligram), Fraksi Ba-12 (31.4 miligram). Pada elusi dengan pelarut normal heksana : etil asetat dengan komposisi 4 : 6 sebanyak 200 ml, diperoleh Fraksi Ba-13 (15,9 miligram). Pada elusi dengan pelarut normal heksana : etil asetat dengan komposisi 3 : 7 sebanyak 200 ml, diperoleh Fraksi Ba-14 (19,8 miligram).

Pada elusi dengan pelarut normal heksana : etil asetat dengan komposisi 2 : 8 sebanyak 200 ml, diperoleh Fraksi Ba-15 (21,9 miligram). komposisi 1 : 9 sebanyak 200 ml, diperoleh Fraksi Ba-16 (17,7 miligram) dan diperoleh Fraksi Ba-17 (19,9 miligram). Pada komposisi 0 : 10 sebanyak 200 ml, diperoleh Fraksi Ba-18 (17,2 miligram). Pada elusi dengan pelarut etil asetat : metanol dengan

komposisi 8 : 2 sebanyak 200 ml diperoleh Fraksi Ba-19 (13,3 miligram) dan Fraksi Ba-20 (84,1 miligram).

Pada elusi dengan pelarut etil asetat : metanol dengan komposisi 6 : 4 sebanyak 150 ml diperoleh Fraksi Ba-21 ( 33,5 miligram). Pada komposisi 4 : 6 sebanyak 150 ml diperoleh Fraksi Ba-22 (23,6 miligram).

Pada elusi dengan pelarut etil asetat : metanol dengan komposisi 2 : 8 sebanyak 150 ml diperoleh Fraksi Ba-23 (11,2 miligram) dan Fraksi Ba-24 (6,9 miligram).

Pada elusi dengan pelarut etil asetat : metanol dengan komposisi 0 : 10 sebanyak 400 ml diperoleh Fraksi Ba-25 (3,2 miligram), Fraksi Ba-26 (1,4 miligram) dan Fraksi Ba-27 (2,4 miligram).

Berdasarkan uji HPLC (*high performance liquid chromatography*) fraksi Ba-6 hanya terdapat satu puncak dan dianalisis dengan alat NMR (*nuclear magnetic resonance*) 400 MHz, fraksi Ba-6 merupakan fraksi yang murni dan senyawa tersebut adalah (E)-4-(3,4-dimetoksifenil)but-3-en-1-ol. Zat aktif ini memiliki efek penghambatan terhadap aktivitas enzim *xantin oksidase* untuk mengetahui fungsinya sebagai anti asam urat dan enzim *5-alfa reduktase* untuk mengetahui fungsinya sebagai pelindung prostat, seperti yang dijelaskan pada bagian sebelumnya.





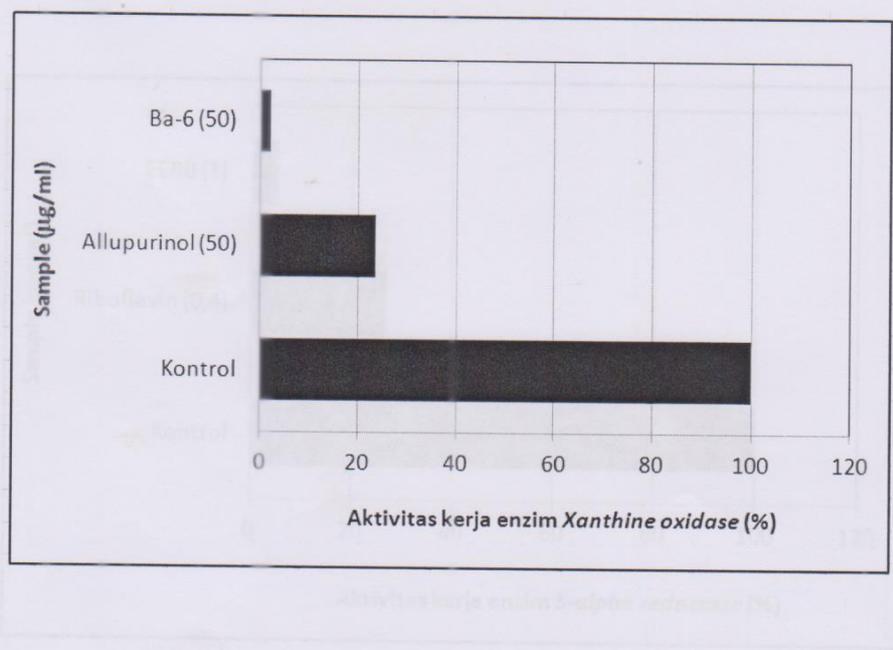
**Abstak**

175

Invensi ini berkaitan dengan pemanfaatan ekstrak rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* atau *Zingiber cassumunar*) sebagai herbal anti asam urat dan pelindung prostat. Dalam invensi ekstrak rimpang Bangle meliputi ekstrak etanol dari rimpang Bangle ini yang mampu menghambat aktivitas enzim *xantin oksidase* yang merupakan pemicu asam urat pada manusia dan menghambat aktivitas enzim *5-alfa reduktase* untuk menjaga fungsi prostat manusia. Invensi ini juga berhubungan dengan proses isolasi terhadap zat aktifnya yaitu Ba-6 atau (E)-4-(3,4-dimetoksifenil)but-3-en-1-ol serta penghambatan aktivitas enzim *xantin oksidase* dan aktivitas enzim *5-alfa reduktase* dari zat aktif tersebut.



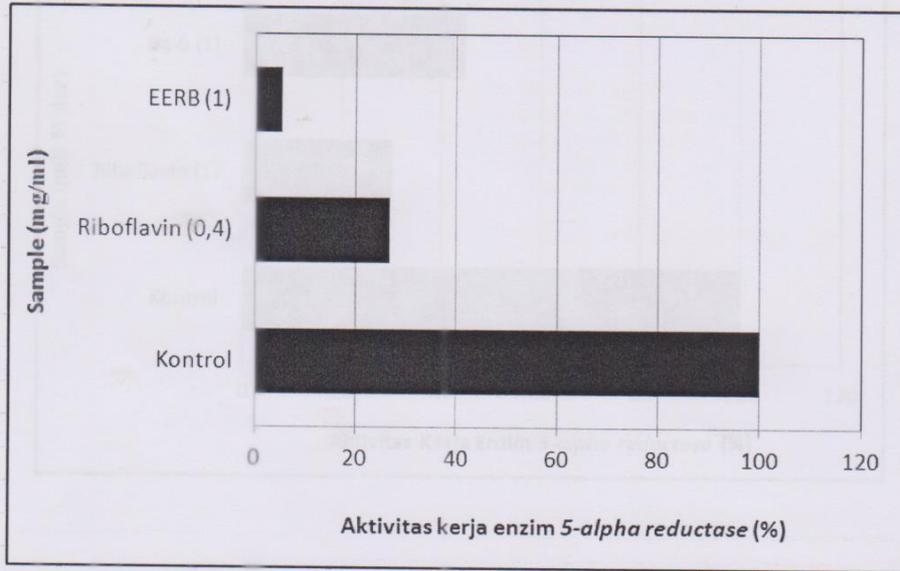




Gambar 3

Gambar 4

Handwritten mark

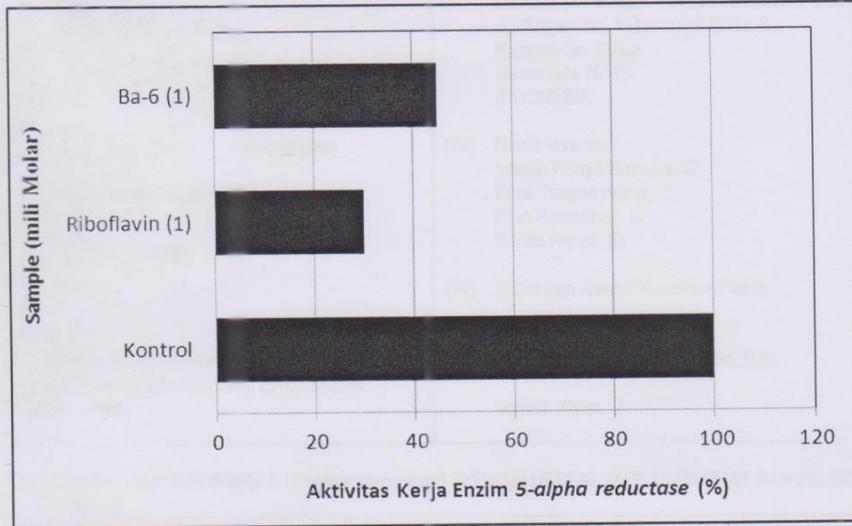


Gambar 5

Gambar 4

→

5/5



Gambar 5

