

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Penyiapan Bahan Uji

Penelitian ini menggunakan daun salam dan daun jambang untuk menguji antihiperurisemia. Daun salam dan daun jambang ini didapat dari daerah Kabupaten Subang. Selanjutnya, dilakukan determinasi dengan tujuan mengetahui kebenaran identitas dan karakteristik yang menunjukkan bahwa tanaman yang akan diuji khasiatnya tersebut benar spesies salam (*Syzygium polyanthum* [Wight.] Walp.) dan *Syzygium cumini* (L). Determinasi ini dilakukan di Herbarium Bandungense, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati ITB, Bandung. Hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan adalah benar salam (*Syzygium polyanthum* [Wight.] Walp.) dan *Syzygium cumini* (L). Hasil determinasi ini dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

Kemudian dilakukan pengolahan bahan daun salam dan daun jambang dengan tahap sortasi dengan tujuan untuk memisahkan daun dari kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya sehingga, tidak ikut terbawa juga tidak mempengaruhi kandungan kimia yang terdapat dalam simplisia. Kemudian daun salam dan daun jambang dicuci kemudian dikeringkan dengan cara diangin-angin agar tidak terkena oleh sinar matahari langsung, tujuannya adalah untuk mendapatkan daun salam dan daun jambang yang kering sehingga tidak mudah ditumbuhi oleh mikroba serta dapat menjaga simplisia agar tidak rusak dimana kerusakan simplisia akan berpengaruh terhadap kandungan zat yang terdapat pada

simplisia. Setelah pengeringan daun salam dan daun jambang dirajang dengan tujuan memperkecil ukuran daun dan memperbesar luas permukaannya untuk kontak dengan pelarut pada saat proses ekstraksi. Penggilingan ini bertujuan memperluas permukaan bahan agar pada tahap ekstraksi interaksi antara pelarut pengestraksi dan bahan yang diekstraksi menjadi lebih efektif (Harborne.,1996).

5.2. Penapisan Fitokimia

Syarat pengembangan obat tradisional untuk menjadi obat herbal terstandar salah satunya yaitu dengan standarisasi. Tujuannya adalah untuk menjamin efikasi dan keamanannya yang dilihat dari parameter spesifik dan non spesifik. Penetapan standarisasi ekstrak salah satunya adalah penapisan fitokimia, penetapan kadar air dan kadar abu.

Penapisan fitokimia pada kedua simplisia ini yaitu daun salam dan daun jambang yang dimaksudkan untuk mengetahui senyawa-senyawa yang terkandung pada daun salam dan daun jambang serta memastikan adanya kandungan senyawa yang diindikasikan sebagai senyawa yang berefek sebagai antihiperurisemia. Hasil dari penapisan fitokimia yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V-1 Hasil penapisan fitokimia simplisia daun salam

Golongan Senyawa Kimia	Simplisia Daun Salam		Simplisia Daun Jamblang	
	Ada	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada
	Alkaloid	√		√
Flavonoid	√		√	
Tannin	√		√	
Polifenol	√		√	
Saponin	√		√	
Kuinon	√		√	
Sesquiterpen & Monoterpen	√		√	
Triterpenoid		√		√
Steroid	√		√	

Hasil penapisan fitokimia yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa simplisia daun salam dan daun jambang ini memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, polifenol, kuinon juga steroid dan monoterpen. Pemeriksaan senyawa flavonoid dengan hasil positif ditandai dengan adanya pemisahan setelah dikocok kuat, pada daun salam adanya warna merah muda dan pada daun jambang berwarna kuning pada lapisan amil alkoholnya. Pemeriksaan alkaloid dengan hasil positif ditandai dengan timbulnya endapan yang berwarna merah bata, juga terjadi perubahan warna merah dikertas saring saat disemprotkan oleh dragendroff. Sedangkan pada polifenol juga tanin ditandai hasil positif dengan timbulnya warna kehitaman, steroid pada daun salam hasil positif ditandai dengan

perubahan warna menjadi hijau, dan pada sesquiterpen dan monoterpen yang terjadi perubahan warna menjadi merah keunguan. Hasil negatif pada triterpenoid ini karena kandungan yang dikandungnya terlalu sedikit. Seperti menurut Lelono,*et al.*,2009, daun salam memiliki kandungan fenolik total tertinggi (856 mg ekuivalen asam galat (GAE)/g, 161 mg ekuivalen katekin (CE)/g) dan total kapasitas antioksidan 449 mg ekuivalen asam askorbat (AAE)/g. Senyawa katekin ini yang merupakan senyawa yang memiliki aktivitas antihiperurisemia (Prabowo *et al.*,2007:204-209). Adanya kandungan flavonoid dalam kedua tanaman tersebut juga dapat berguna sebagai senyawa antikosidan. Golongan flavonoid merupakan senyawa antioksidan alami tumbuhan. Beberapa kandungan flavonoid pada suatu tanaman dapat mengendalikan kenaikan kadar asam urat plasma tikus percobaan dengan mencegah pembentukan radikal bebas (Al-Qirim *et al.*,2002; Zhu *et al.*,2004). Senyawa flavonoid dan alkaloid pada daun khat (*Catha edulis*) yang berada di Afrika Timur dan Arab dapat menurunkan kadar asam urat (5%) serum pada tikus hewan (Al-Qirim *et al.*,2002). Pada ekstrak *biota orientalis* digunakan terapi pirai dan rematik. Tanaman tersebut mengandung flavonoid yang secara *in vitro* dapat menghambat aktivitas xantin oksidase dan secara *in vivo* dapat menurunkan kadar asam urat tikus hiperurikemia (Zhu *et al.*,2004).

5.3. Pengukuran kadar air

Pengukuran kadar air memiliki syarat dimana suatu simplisia tidak boleh memiliki nilai kadar air diatas 10%. Pengukuran kadar air yang dilakukan telah diketahui hasilnya pada simplisia daun salam yang memiliki kadar air sebesar

6,5% (b/v) dan pada simplisia daun jamblang yang memiliki kadar air sebesar 7,4% sehingga, nilai kadar air pada kedua simplisia tersebut memenuhi persyaratan. Parameter kadar air pada simplisia ini adalah hal yang penting karena air merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroba maka, kadar air dalam simplisia diusahakan serendah mungkin.

5.4. Pengukuran kadar abu

Pengukuran kadar abu memiliki standar persyaratan dimana nilai kadar abu tidak boleh lebih dari 12% (*Standar of ASEAN, 1993*). Jika kadar abu total diperoleh tinggi, maka ekstrak yang dibuat dapat berbahaya. Abu total yang memiliki kadar tinggi menunjukkan jumlah logam-logam alkali dan logam-logam tanah serta silikat yang terkandung dalam simplisia. Hasil dari pengukuran kadar abu total diketahui bahwa simplisia daun salam dengan kadar abu total 7,32 % dan kadar abu total daun jamblang 8,97 % nilai tersebut masih memenuhi persyaratan standar simplisia yang baik.

5.5. Pembuatan ekstrak daun salam dan daun jamblang

Ekstraksi yaitu proses pemisahan suatu zat atau beberapa dari suatu padatan atau cairan dengan bantuan pelarut. Metode pemisahan ini bekerja berdasarkan prinsip kelarutan *like dissolve like*, yaitu pelarut polar akan melarutkan zat polar, dan sebaliknya (Khopkar.,1990). Pembuatan ekstrak daun salam dan daun jamblang ini dilakukan dengan metode ekstraksi dingin yaitu dengan maserasi. Kelebihan dari maserasi adalah sederhana, tidak menggunakan

peralatan yang rumit, relatif murah serta dapat menghindari kerusakan komponen senyawa yang tidak tahan panas dan kelemahan dari metode ini yaitu membutuhkan waktu yang lama dan penggunaan pelarut yang tidak efisien.

Daun salam dan daun jamblang dimaserasi dengan etanol 96% v/v. Pemilihan pelarut etanol 96% v/v diharapkan akan menarik senyawa-senyawa yang bersifat nonpolar hingga polar yang tertarik oleh pelarut ini. Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi ini juga merujuk dari penelitian yang terdahulu (Rukmana, Dipta.,2010 ; Filadelfia, Agnes Sinega et al.,2014). Hasil yang didapat setelah dilakukannya maserasi didapat hasil maserat yang selanjutnya diuapkan dengan menggunakan penguap berputar vakum (*vacuum rotary evaporator*) dan dikeringkan pada penangas sampai terbentuk ekstrak kental. Penguapan digunakan suhu 50°C agar dapat mencegah rusaknya kandungan ekstrak yang tidak terlalu tahan terhadap pemanasan tinggi. Tujuan dari dilakukannya pemekatan yaitu menjaga stabilitas ekstrak selama penyimpanan karena jika disimpan dalam bentuk yang cair sangat rentan terkontaminasi serta cepat ditumbuhi oleh jamur. Hasil ekstrak yang didapat merupakan ekstrak kental salam sebanyak 96,16 g dan jamblang 43,2 g dengan rendemen ekstrak salam dan jamblang berturut-turut 19,23% dan 14,4%.

5.6. Uji efek antihiperurisemia ekstrak daun salam dan jamblang terhadap tikus wistar jantan

Penelitian yang dilakukan untuk menguji aktivitas antihiperurisemia ini dengan cara *in vivo*. Uji aktivitas yang dilakukan untuk mengetahui adanya efek

dari ekstrak daun salam dan jambang serta kombinasi kedua ekstrak tersebut dalam menurunkan kadar hiperurisemia dilakukan pada darah tikus wistar jantan (*Ratus novergicus*). Tujuan dipilihnya pengujian terhadap tikus wistar jantan pada dasarnya tikus betina mengalami perubahan hormonal pada masa-masa tertentu seperti pada masa siklus estrus dimana kondisi tersebut dapat mempengaruhi kondisi psikologis hewan uji. Keberadaan hormon estrogen pada tikus betina dapat mengganggu proses pengukuran kadar asam urat dimana fungsi estrogen yang dapat membantu proses ekskresi asam urat dari dalam tubuh. Oleh karena itu, dipilihlah tikus wistar jantan. Tikus wistar jantan yang dipakai berumur kurang lebih 3 bulan dengan bobot 120-200 g sebanyak 30 ekor. Tikus sebelum digunakan untuk pengujian diaklimatisasi selama 14 minggu dengan tujuan untuk menyesuaikan tikus dengan lingkungan laboratorium dan mengurangi tingkat stress pada tikus. Selama aklimatisasi, dilakukan pengamatan keadaan umum dan penimbangan berat badan pada tikus ini untuk memilih tikus yang sehat dan yang digunakan dalam penelitian selanjutnya.

Pengukuran kadar asam urat dilihat dari hasil penurunan kadar asam urat yang dibandingkan antara allopurinol dengan ekstrak daun salam dan jambang serta kombinasinya. Perbandingan yang dipilih adalah allopurinol karena obat ini merupakan obat sintetik yang umum digunakan oleh penderita hiperurisemia untuk menurunkan kadar asam urat di dalam darah dengan mekanisme kerja urikostatik yaitu dengan menghambat pembentukan asam urat, sehingga asam urat yang dihasilkan berkurang.

Sebelum dilakukan pengujian aktivitas antihiperurisemia, sebelumnya dilakukan uji pendahuluan untuk mengetahui bagaimana model hiperurisemia pada tikus wistar jantan dengan mencari dosis yang efektif kalium oksonat dalam menaikkan kadar asam urat dari kondisi normal. Cara penginduksian kalium oksonat terhadap tikus ini dilakukan dengan cara intraperitoneal. Kalium oksonat ini bekerja dengan mekanisme penghambatan enzim urikase yang mengubah asam urat menjadi allantoin. Allantoin jika dibandingkan dengan asam urat, allantoin akan lebih mudah dieksresikan sehingga, kadar asam urat ini akan meningkat dan dapat digunakan sebagai model hiperurisemia. Kalium oksonat ini sebagai penghambat urikase yang poten dan memiliki waktu bersihan yang singkat. Dosis yang dipakai untuk penginduksi adalah 250 mg/kg bb sesuai dengan literatur (Osada *et al.*, 1993:183-188). Dosis ini berhasil menaikkan kadar asam urat di dalam darah tikus saat orientasi penginduksi kalium oksonat, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V.2 Orientasi kadar asam urat sebelum dan setelah induksi

Perlakuan	Kadar Asam Urat Darah ($\mu\text{g/dL}$)
Sebelum Induksi	5,1
Sesudah Induksi	6,8

Alat yang dipakai untuk pengukuran kadar asam urat hewan uji tikus dalam penelitian ini digunakan alat pengukur asam urat bernama *blood uric acid meter* dengan merk alat NESCO. Pengambilan darah tikus dilakukan dengan cara dilukai bagian ujung ekor tikus dengan gunting khusus dan darah pertama yang

dikeluarkan dibuang terlebih dahulu kemudian darah selanjutnya yang dipakai dengan ditetaskan pada strip asam urat, diamkan 15-20 detik kadar asam urat akan terlihat pada layar. Pada layar menunjukkan nilai kadar asam urat darah dalam satuan mg/dl. Metode yang dipilih dalam pengukuran kadar asam urat dengan test strip ini karena hasil dari pengukuran dapat diketahui segera dan sampel darah yang digunakan juga tidak banyak.

Kelompok tikus dikelompokkan menjadi 6 kelompok dengan masing-masing 5 ekor tikus. Kelompok tersebut yaitu tiga kelompok kontrol dan tiga kelompok uji. Kelompok kontrol terbagi tiga yaitu kontrol negatif, positif dan pembandingan. Hari pertama perlakuan sebelum diberi sediaan, hewan uji tikus pada semua kelompok dilakukan pengukuran kadar asam urat awal (t_0) tujuannya untuk mengetahui kadar asam urat tikus sebelum diberikan perlakuan apapun. Tikus dipuasakan terlebih dahulu selama 18 jam pada setiap pengukuran darah t_0 , agar pengukuran tidak terganggu oleh adanya pengaruh pakan.

Kelompok positif dan kontrol negatif pada hari ke-1 hingga hari ke-7 tikus hanya diberi suspensi CMC Na 0,5%. Tujuannya adalah agar perlakuan yang diberikan kepada semua kelompok itu sama. Kelompok kontrol pembandingan selama 7 hari itu diberikan obat pembandingan allopurinol. Kelompok uji yaitu Uji I ekstrak salam, uji II ekstrak jamblang dan yang ketika uji kombinasi diberikan sediaan ekstrak sesuai dosis yang telah ditentukan untuk masing-masing kelompoknya yaitu uji I ekstrak salam dosis 3 g/kg bb, uji II jamblang dosis 52,5 mg/ kg bb serta uji III kombinasi dengan dosis setengah dari dosis uji I dan setengah dari dosis uji II. Pemakaian dosis tersebut didasarkan pada dosis

yang berkhasiat sebagai antihiperurisemia yang merujuk pada penelitian sebelumnya (Rukmana, Dipta.,2010 ; Filadelfia, Agnes Sinega et al.,2014).

Data rata-rata kadar asam urat untuk setiap kelompok setelah pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V.3 Rata-rata kadar asam urat tikus

Kelompok	Rata-rata Kadar Asam Urat (mg/dl) ± SD			
	t0	t1	t2	t3
Kontrol negatif	4,08 ± 0,21	4,40 ± 0,20	4,16 ± 0,21	4,04 ± 0,30
Kontrol positif	4,90 ± 0,11	4,90 ± 0,08	7,96 ± 0,14	9,34 ± 0,15
Pembanding	4,20 ± 1,11	3,92 ± 1,22	5,54 ± 0,54	3,40 ± 1,29
Uji I Salam	4,48 ± 0,33	4,34 ± 0,28	5,96 ± 0,16	5,08 ± 0,45
Uji II Jamblang	4,82 ± 0,30	4,30 ± 0,33	5,70 ± 0,26	4,22 ± 0,36
Uji III Kombinasi	4,46 ± 0,37	4,14 ± 0,30	5,68 ± 0,20	4,14 ± 0,34

Ket : - t0 = Kadar asam urat darah awal sebelum perlakuan

- t1 = Kadar asam urat darah sebelum induksi kalium oksonat

- t2 = Kadar asam urat darah setelah induksi kalium oksonat

- t3 = Kadar asam urat darah terakhir

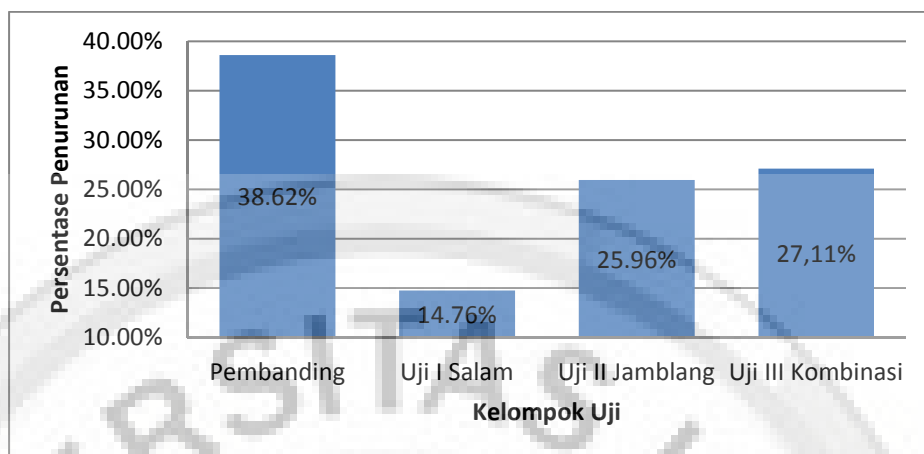
Pada tabel V-3. tersebut menunjukkan rata-rata hasil pengukuran kadar asam urat pada saat sebelum perlakuan (t0), sebelum induksi (t1), setelah induksi (t2) dan setelah diberikan sediaan (t3). Dilihat dari hasil pengukuran t0 pada semua kelompok perlakuan kadar rata-rata asam urat tidak mengalami hiperurisemia karena data rata-rata masih termasuk dalam rentang batas normal kadar asam urat untuk tikus yaitu antara 1,2 - 5 mg/dl (Mitruka, 1977).

Dilihat dari tabel V-3 tersebut rata-rata pengukuran dilihat dari t0 dan t1 ini menunjukkan adanya penurunan kadar asam urat pada kelompok pembanding yaitu allopurinol, kelompok uji I salam, uji II jamblang dan uji III kombinasi yang dilakukan pengukuran t1 pada hari ke-8. Pemberian pada masing-masing kelompok uji dan pembanding selama 7 hari ini menimbulkan efek yang mengakibatkan kelompok tersebut mengalami penurunan kadar asam urat. Kontrol positif dan kontrol negatif hanya diberikan CMC Na 0,5% dan tidak diberikan sediaan uji.

Pengukuran pada t2 dilakukan setelah diberikan induksi kalium oksonat. Tabel diatas menunjukkan hasil peningkatan kadar asam urat pada kelompok positif, pembanding dan kelompok uji karena efek dari pemberian induksi kalium oksonat. Hasil dari presentase kenaikan kadar asam urat tertinggi terjadi pada kelompok kontrol positif sebesar 62,45% dan kelompok pembanding sebesar 41,33%, uji I sebesar 37,33% uji II sebesar 32,56% dan uji III sebesar 37,19%.

Pengukuran t3, yaitu pada saat setelah pemberian sediaan yang bertujuan untuk melihat adanya penurunan kadar asam urat pada setiap kelompok dapat dilihat pada tabel V-3. Dapat dilihat dari tabel tersebut bahwa kadar asam urat untuk setiap kelompok mengalami penurunan kadar asam urat. Grafik persentase penurunan dapat dilihat pada grafik berikut:

Grafik V-4 Grafik Persentase Penurunan Kadar Asam Urat



Uji III kombinasi memiliki hasil persentase penurunan kadar asam urat tertinggi yang paling baik diantara beberapa kelompok uji lain dengan nilai 27,11% sedangkan uji I salam 14,76% dan uji II Jamblang 25,96%. Dari hasil persentase tersebut bila dibandingkan dengan pembanding allopurinol uji kombinasi ini belum melebihi rata-rata penurunan kadar asam urat tikus yang diberikan allopurinol. Pada kelompok kontrol negatif mengalami penurunan kadar asam urat namun sedikit. Penurunan pada kontrol negatif ini bisa dipengaruhi oleh kondisi biologis tikus itu sendiri. Kontrol positif tidak terjadi penurunan sama sekali karena kelompok ini hanya diberikan CMC Na 0,5%.

Pengujian *t-student* dilakukan dengan tujuan untuk melihat keberhasilan suatu induksi dan setelah pemberian sediaan terhadap dirinya sendiri. Uji *t-student* menunjukkan data yang signifikan dapat dilihat pada **Lampiran 4**. Tabel *t-student* dengan selisih t1-2 menunjukkan nilai signifikan ($p=0,000$) yang artinya terdapat perbedaan dari sebelum induksi dan setelah induksi. Tabel *t-student* selisih t2-3 menunjukkan nilai yang signifikan ($p=0,002$) dengan arti bahwa terdapat perbedaan antara setelah diinduksi dengan setelah diberikan sediaan.

Untuk menganalisis secara statistik, data diolah dengan menggunakan selisih karena data t0 yang diperoleh bervariasi. Sebelumnya diuji dengan metode *Shapiro-Wilk* untuk melihat apakah data setiap kelompok terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menunjukkan data terdistribusi normal dapat dilihat pada **Lampiran 3**. Uji selanjutnya adalah uji analisis varian satu arah atau ANOVA. Uji ini tujuannya adalah untuk mengetahui adanya perbedaan kadar asam urat antara kelompok perlakuan. Hasil uji ANOVA dan LSD dapat dilihat pada **Lampiran 5 dan 6**.

Pada hasil tes uji ANOVA menunjukkan adanya kenaikan yang signifikan antar kelompok perlakuan dengan nilai signifikansinya adalah $p=0,000$ ($p<0,05$). Adanya nilai signifikan menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang bermakna antar kelompok. Selanjutnya dilakukan tes uji statistik analisis untuk melihat perbedaan dengan *post hoc* tipe LSD. Nilai signifikansi dari kelompok kontrol positif, pembanding dan kelompok uji dibandingkan terhadap kelompok kontrol negatif. Kelompok kontrol positif memiliki signifikansi ($p=0,000$), pembanding ($p=0,003$), uji I salam ($p=0,001$), uji II ($p=0,001$) dan uji III ($p=0,002$). Kontrol positif dengan kontrol negatif dengan hasil ($p=0,000$), berbeda bermakna artinya induksi yang dilakukan berhasil. Pembanding dengan kontrol positif menunjukkan hasil ($p=0,003$), berbeda bermakna yang artinya metode yang dilakukan valid. Kelompok yang diinduksi dengan kalium oksonat memiliki kadar asam urat yang berbeda jauh dengan kadar asam urat dengan kelompok yang tidak diinduksi kalium oksonat dengan hasil signifikansi $p<0,05$.

Diketahui dari hasil uji ANOVA bahwa penurunan kadar asam urat antar kelompok dengan nilai $p=0,000$ ini signifikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya penurunan yang berbeda bermakna antara kelompok perlakuan. Dilihat terhadap kontrol pembanding dan negatif, kelompok kontrol positif ini memiliki nilai yang signifikan $p<0,05$ dan hal ini sesuai dengan yang seharusnya yaitu berbeda bermakna. Hal ini dikarenakan kontrol positif merupakan kontrol normal yang berbeda perlakuannya dengan kontrol pembanding maupun pada kontrol negatif dimana kontrol positif hanya diberikan induksi dan tidak diberikan sediaan. Jika penurunan kelompok uji dibandingkan terhadap kelompok kontrol positif terlihat adanya perbedaan bermakna pada kelompok uji I, uji II dan uji III dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V.5 Hasil statistik penurunan kadar asam urat terhadap kontrol positif dan pembanding

Dependent Variable	(i) kelompok	(j) kelompok	Sig.
t23	Kontrol positif	Kontrol negative	.009*
		Pembanding	.000*
		Uji I	.000*
		Uji II	.000*
		Uji III	.000*
	Pembanding	Kontrol positif	.000*
		Kontrol negative	.001*
		Uji I	.057
		Uji II	.217
		Uji III	.260

Dilihat dari **Tabel V.5** tersebut apabila penurunan kelompok uji dibandingkan dengan kelompok pembanding hasilnya menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna terhadap kelompok pembanding. Kelompok uji I salam ($p=0,057$), uji II jamblang ($p=0,217$) dan kelompok uji III kombinasi ($p=0,260$) yang secara statistik artinya penurunan kadar asam urat pada kelompok uji I, II dan III dengan dosis masing-masing yaitu salam 3 g/kg bb, jamblang 52,5 mg/kg bb dan uji III kombinasi pada dosis setengah dari masing-masing kedua dosis salam dan jamblang yang memiliki kemampuan menurunkan kadar asam urat yang hampir sama dengan obat pembanding allopurinol.

Dosis kombinasi ini memiliki presentase penurunan kadar asam urat pada darah tikus yang paling tinggi sebesar 27,11%. Hal ini disebabkan karena senyawa yang dikandung oleh kedua tanaman salam dan jamblang seperti kandungan flavonoid yang telah terdeteksi pada hasil skrining, dimana menurut (*cos et al.*,1998) beberapa senyawa flavonoid memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar asam urat darah.

Penelitian sebelumnya juga telah melakukan aktivitas antihiperurisemia pada tanaman salam dan jamblang namun, pada penelitian ini dilakukan uji kombinasi yang telah menunjukkan hasil menurunnya kadar asam urat. Dilihat dari hasil uji statistik bahwa kombinasi yang dibandingkan terhadap kelompok pembanding, uji I salam dan uji II jamblang. Hasil menunjukkan yaitu pada kombinasi dengan pembanding ($p=0,2$), kombinasi dengan uji I salam ($p=0,40$) kombinasi dengan uji II jamblang ($p=0,90$), artinya tidak ada perbedaan bermakna antara kombinasi dengan uji I salam dan uji II jamblang sehingga kombinasi ini

bersifat aditif. Kombinasi ini disebut aditif karena dosis yang digunakan adalah setengah dari dosis masing-masing ekstrak dimana secara numerik aditif artinya merupakan penjumlahan efek setengah ditambah setengah adalah satu. Maka, kombinasi jika dibandingkan dengan ekstrak tunggal tidak menunjukkan perbedaan bermakna maka sifatnya aditif. Efek kombinasi aditif ini adalah suatu situasi dimana efek gabungan dari dua ekstrak salam dan jambang sama dengan jumlah dari efek masing-masing bahan bila diberikan secara tunggal (Mutschler, Ernst. 1991)

