

EFEK ANTIFERTILITAS ISOLAT MURNI EKSTRAK BUNYANOL

BLI PARE (*Momordica charantia* Linn.) PADA MENYITIBELINA



OLEH

ANASTASIA BUDIYANTI

92 03 115



REKORD INVENTARIS PERPUSTAKAAN	
Tgl. masuk	2 Maret 2001
Fak. / Prodi	fak. MIPA
Jumlah	1 eks.
Asal	Hadiah
No. inventaris	010202035
No. Eksemplar	13634

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

1997

EFEK ANTIFERTILITAS ISOLAT MURNI EKSTRAK n-BUTANOL BIJI PARE
(*Momordica charantia* Linn.) PADA MENCIT BETINA

OLEH
ANASTASIA BUDIYANTI

92 03 115

Skripsi untuk melengkapi tugas dan
memenuhi syarat untuk memperoleh
gelar sarjana

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN

1997

EFEK ANTIFERTILITAS ISOLAT MURNI EKSTRAK n-BUTANOL BIJI PARE
(*Momordica charantia* Linn.) PADA MENCIT BETINA

Disetujui oleh

Pembimbing Utama,



Dra. Eva Firmina Sabu, MSc

Pembimbing Pertama,

Prof. Dr. H. Muchsin Darise, MSc

Pada Tanggal, Desember 1997

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas perkenanNya sehingga skripsi ini dapat terwujud. Terima kasih yang tak terhingga buat ibunda dan ayahanda tercinta atas segala dukungan dan doa yang diberikan kepada saya selama menuntut ilmu.

Melalui skripsi ini, saya juga menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dra. Eva Firmina Sabu, Msc selaku pembimbing utama, dan Bapak Prof. DR. H. Muchsin Darise, MSc selaku pembimbing pertama atas kesabaran, arahan dan bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Ucapan terima kasih tak lupa saya sampaikan kepada:

1. Dekan F.MIPA Universitas Hasanuddin
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Farmasi F.MIPA Universitas Hasanuddin
3. Bapak dan Ibu dosen F.MIPA Universitas Hasanuddin, khususnya Jurusan Farmasi
4. Ibu Dra. Nursiah Hasyim sebagai penasehat akademik
5. Kakak-kakak dan adik atas dukungan yang diberikan
6. A.Rachmawaty.P dan Imelda Gunawan atas fasilitas yang diberikan

7. Semua angkatan 1992 Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin atas dukungannya.

Akhirnya saya persembahkan skripsi ini untuk almamater, khususnya Jurusan Farmasi, semoga dapat bermanfaat.

Ujungpandang, Desember 1997

Penulis

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Efek Antifertilitas Isolat Murni Ekstrak n-Butanol Biji Pare (*Momordica charantia* Linn.) Pada Mencit Betina . Serbuk biji pare dibebaskan dari lemak dengan pelarut heksan. Selanjutnya diekstraksi dengan metanol dalam alat soxhlet, kemudian diekstraksi dengan pelarut dietileter dan n-butanol jenuh air dalam corong pisah.

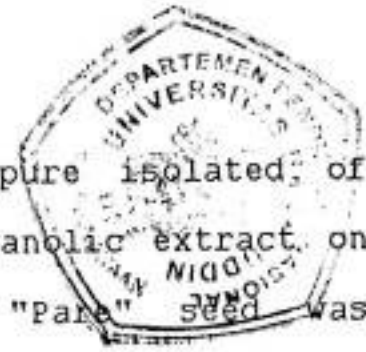
Ekstrak n-Butanol yang diperoleh diuapkan dan diisolasi dengan menggunakan kromatografi lapis tipis preparatif . Isolat murni yang diperoleh dari fraksi C (FC) dilarutkan dalam air suling hingga diperoleh konsentrasi 0,02 % b/v, 0,04 % b/v, 0,06 % b/v , 0,08 % b/v dan 0,1 % b/v.

Sebagai hewan uji digunakan 30 ekor mencit betina yang dibagi 6 kelompok perlakuan. Setiap kelompok perlakuan digunakan 5 ekor mencit dan sebagai kontrol adalah air suling. Efek antifertilitas dilakukan selama masa kawin dan janin diperiksa pada hari ke 18.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan isolat murni fraksi C ekstrak n-Butanol biji pare memberikan efek antifertilitas mulai dari konsentrasi terendah 0,02 % b/v. Berdasarkan hasil perhitungan secara statistik nampak perbedaan yang sangat nyata dari kelompok perlakuan yang diberi larutan isolat murni fraksi C (FC) ekstrak n-Butanol terhadap kontrol.

Disarankan agar dilakukan penelitian efek antifertilitas fraksi A (FA) dan fraksi B (FB) serta mengidentifikasi struktur senyawa kimia yang menyusun fraksi C (FC).

ABSTRACT



The antifertility effect from pure isolated of "pare" (*Momordica charantia* Linn.) n-butanolic extract on female mice have been investigated. "Pare" seed was defatted using hexan solvent. Furthermore it was extracted by metanol in soxhlet apparatus, then extracted by diethyleter solvent and n-butanol water concentrated in separating funnel.

The extract of n-butanol was obtained after evaporated the isolate. It was isolated by thin layer chromatography. Pure isolate that was obtained in this case is C fraction in aqueous solution with concentration 0,02 % b/v, 0,04 % b/v, 0,06 % b/v, 0,08 % b/v dan 0,1 % b/v.

The examining animal are 30 female mice that were divided in treated groups. Every treatment using 5 mice and aspek a control using aquadest. Antifertility effect observation was done for mating time and foetus checked on the 18th day.

The result of this research shown that treatment with pure isolate C fraction of n-butanol extract was giving antifertility effect that started on the lowest concentration 0,02 % b/v. Based on the statistically analysis, shown a very significant different between treatment groups was given with pure isolate C fraction of n-butanol extract and a control group.

It was suggested in order to continue examination of fraction A and B as well as to determine the chemical structure of C fraction.

DAFTAR ISI



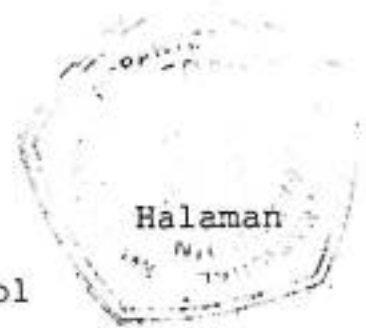
UCAPAN TERIMA KASIH	
ABSTRAK	
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II POLA PENELITIAN	3
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	6
III.1 Uraian Tanaman	6
III.2 Ekstraksi.	8
III.3 Kromatografi lapis tipis	10
III.4 Kromatografi lapis tipis preparatif	11
III.5 Kontrasepsi	12
III.6 Siklus Estrus	13
III.7 Pemilihan hewan percobaan	14
III.8 Fertilitas mencit	14
III.9 Sistim reproduksi mencit betina ..	14
III.10 Mekanisme antifertilitas pada .. hewan percobaan	15

BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	19
IV.1 Alat-alat yang digunakan	19
IV.2 Bahan-bahan yang digunakan	20
IV.3 Penyiapan bahan	20
IV.4 Penyiapan hewan uji	23
IV.5 Perlakuan terhadap hewan uji	23
BAB V HASIL PENELITIAN	25
BAB VI PEMBAHASAN HASIL	28
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	31
VII.1 Kesimpulan	31
VII.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar nilai kromatografi lapis tipis ekstrak n-Butanol biji pare (<i>Momordica charantia</i> Linn.) . . .	37
2. Daftar nilai kromatografi lapis tipis preparatif n-Butanol biji pare (<i>Momordica charantia</i> Linn.) . . .	38
3. Daftar nilai kromatografi lapis tipis isolat murni fraksi C ekstrak n-Butanol biji pare (<i>Momordica charantia</i> Linn.)	39
4. Hasil penelitian efek antifertilitas mencit betina yang diberi larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-Butanol biji pare (<i>Momordica charantia</i> Linn.)	40
5. Jumlah janin rata-rata pada mencit betina kontrol dan mencit betina yang diberi larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-Butanol selama masa kawin	41

DAFTAR GAMBAR



Gambar

1. Kromatografi lapis tipis ekstrak n-Butanol biji pare (<i>Momordica charantia</i> Linn.)	47
2. Kromatografi lapis tipis preparatif ekstrak n-Butanol biji pare (<i>Momordica charantia</i> Linn.)	49
3. Kromatografi lapis tipis isolat murni fraksi C ekstrak n-Butanol biji pare (<i>Momordica charantia</i> Linn.)	50
4. Foto tanaman Pare (<i>Momordica charantia</i> Linn.)	52

BAB I PENDAHULUAN

Manusia memiliki sifat ingin memiliki keturunan. Tetapi manusia Indonesia dewasa ini dengan adanya kesadaran dan rasa tanggung jawab baik terhadap keluarga maupun terhadap bangsa, maka tidak jarang dilakukan pengaturan dan pembatasan kelahiran dengan cara pencegahan kehamilan. Berbagai cara ditempuh antara lain dengan penggunaan obat KB peroral, suntikan, penggunaan alat dalam saluran reproduksi atau dengan memanfaatkan obat tradisional seperti jamu atau tumbuh-tumbuhan tertentu yang menurut pengalaman dikatakan dapat mencegah kehamilan (1,2).

Obat tradisional biasa digunakan oleh masyarakat untuk mencegah kehamilan yang pengolahannya masih dilakukan secara sederhana dan kurang memiliki efek samping (3). Namun demikian efek farmakologi dari obat tradisional perlu diteliti di laboratorium sehingga efek tersebut dapat dipertanggungjawabkan keamanan dan manfaatnya (4).

Tanaman pare (*Momordica charantia* Linn.) merupakan salah satu tanaman yang secara tradisional digunakan sebagai obat baik dari daun, buah maupun bijinya. Buah pare selain dikonsumsi, sering digunakan oleh penduduk di beberapa daerah untuk menjarangkan

kelahiran. Sutiyarso (5) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa ekstrak buah pare dapat menurunkan jumlah anak mencit betina yang dikawinkan dengan mencit jantan. Dahliah (6) menyimpulkan ekstrak metanol biji pare dapat mengurangi janin pada mencit betina. Paulina (7) membandingkan ekstrak metanol, ekstrak eter dan ekstrak n-butanol, menyimpulkan diantara ekstrak tersebut yang memberikan efek antifertilitas optimal adalah ekstrak n-butanol sedangkan ekstrak eter tidak mempunyai efek antifertilitas.

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan salah satu isolat murni yaitu fraksi C ekstrak n-butanol yang dilarutkan dalam air suling terhadap mencit betina selama masa kawin. Selanjutnya dilakukan pembedahan untuk mengamati efek antifertilitas dari isolat murni tersebut. Perlakuan juga dilakukan terhadap kontrol yang hanya diberi air suling.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui efek antifertilitas salah satu isolat murni ekstrak n-butanol dan bertujuan untuk menentukan konsentrasi efektif dari salah satu isolat murni ekstrak n-butanol biji pare yang memberikan efek antifertilitas.

BAB II
POLA PENELITIAN

II.1 Penyiapan Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan disiapkan sesuai dengan kebutuhan.

II.2 Penyiapan Bahan Penelitian

II.2.1 Pengambilan Bahan

II.2.2 Pengolahan Bahan

II.2.3 Pembuatan Ekstrak n-Butanol Biji Pare

Biji pare diserbukkan kemudian diekstraksi secara soxhletasi menggunakan pelarut metanol. Ekstrak metanol diekstraksi dalam corong pisah dengan dietileter dan ekstrak dietileter diekstraksi lebih lanjut dengan menggunakan pelarut n-butanol jenuh air dalam corong pisah.

II.2.4 Pembuatan Isolat murni ekstrak n-Butanol Biji Pare

Ekstrak n-Butanol yang diperoleh diisolasi secara kromatografi lapis tipis preparatif.

II.2.5 Pembuatan Larutan Isolat Murni Ekstrak n-Butanol Biji Pare

Isolat murni dilarutkan dalam air suling dengan konsentrasi 0,02% b/v, 0,04% b/v, 0,08% b/v dan 0,1 % b/v.

II.3 Penyiapan Hewan Uji

II.4 Perlakuan Terhadap Hewan Uji

II.4.1 Pembagian Kelompok

Hewan uji dibagi menjadi enam kelompok perlakuan, 5 kelompok masing-masing diberi larutan isolat murni frasi C ekstrak n-butanol biji pare dan satu kelompok diberi air suling sebagai kontrol. Pemberian dilakukan selama masa kawin.

II.4.2 Pemberian Larutan Isolat Murni Ekstrak n-Butanol Biji Pare

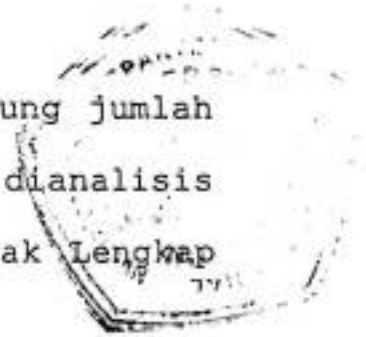
Pemberian larutan isolat murni ekstrak n-butanol biji pare terhadap mencit betina 7 hari berturut-turut selama masa kawin.

II.4.3 Pemberian Air Suling Sebagai Kontrol

II.5 Pengumpulan dan Analisis Data

Data untuk mengetahui adanya efek anti fertilitas dikumpulkan dari hasil pengamatan setelah

pembedahan pada hari ke-18 dengan menghitung jumlah janin tiap mencit. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).



II.6 Pembahasan Hasil

Pembahasan dilakukan berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data.

II.7 Pengambilan Kesimpulan

Kesimpulan diambil berdasarkan hasil pengamatan, analisis data dan pembahasan hasil.

BAB III
TINJAUAN PUSTAKA

III.1 Uraian Tanaman

III.1.1 Sistimstika Tumbuhan (8)

Divisi	: Spermatophyta
Anak divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Anak kelas	: Chorypetalae
Bangsa	: Cucurbitales
Suku	: Cucurbitaceae
Marga	: Momordica
Jenis	: (<i>Momordica charantia</i> Linn.)

III.1.2 Nama daerah (9,10)

Makassar	: Paria
Bali	: Paya
Batak (Toba)	: Peria
Eima	: Paria
Bugis	: Paria
Buru	: Paparia
Gorontalo	: Belenggede
Jawa	: Pare
Madura	: Paria, Papare

III.1.3 Morfologi Tanaman (10)

Paria (*Momordica charantia* Linn.) merupakan tanaman berbaring atau memanjat, banyak terdapat di daerah tropis, di sawah dan tegalan. Semua bagian tanaman terasa pahit. Tanaman ini berumur 1 tahun. Daunnya berlekuk 5-7, berbentuk bulat sedikit berkerut, dan garis tengahnya 4,7 cm.

Bagian atas daun berwarna hijau muda dan bagian bawahnya berwarna hijau tua. Bunga terdiri dari bunga jantan dan betina, dimana tangkai bunga panjang 5-15 cm, daun kelopak berwarna hijau pucat, daun mahkota berwarna kuning. Bunga jantan mempunyai benang sari 3. Kepala sari berwarna jingga. Buah bergantung memanjang berbentuk silindris, dengan alur memanjang 8-10 cm, permukaan menonjol kecil-kecil dan kedua ujungnya meruncing tumpul. Buah muda berwarna hijau, buah masak berwarna kuning sampai jingga dan pecah menurut katupnya. Bijinya berwarna coklat kekuningan.

III.1.4 Zat yang dikandung (9, 10)

Buah pare mengandung alkaloid momordicin, triterpenoid cucurbitacin, glikosida charaetin, lemak, vitamin A, B dan C, hydroxytryptamine, glikosida saponin, protein dan resin.

III.1.5 Kegunaan Tanaman (10, 11, 12)

Biji dan buah digunakan sebagai peluntur haid, obat demam, memperbanyak air susu, laksatif, mencegah infeksi dan peradangan pada luka, menghambat pertumbuhan dan perkembangan jaringan sel, mempunyai efek hipoglikemi, sebagai abortivum.

III.2 Ekstraksi (13,14)

Ekstraksi adalah pemisahan senyawa aktif dari tanaman atau jaringan hewan, dari komponen yang inaktif atau inert dengan menggunakan pelarut selektif.

Senyawa aktif yang terdapat pada tanaman, hewan atau beberapa jenis ikan, pada umumnya merupakan senyawa organik yang mudah larut dalam pelarut organik. Pemakaian tergantung dari jenis senyawa yang akan diekstraksi. Pelarut atau cairan

penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, sehingga zat aktif akan larut. Adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam dan diluar sel menyebabkan larutan yang pekat akan didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang terus sehingga terjadi keseimbangan antara larutan di luar dan di dalam sel.

Cara ekstraksi pada dasarnya dibagi 2 yaitu cara dingin misalnya perkolasi, maserasi dan soxhletasi dan cara panas misalnya refluks.

Ekstraksi secara soxhlet merupakan cara ekstraksi berkesinambungan. Cairan penyari dipanaskan hingga mendidih. Uap penyari akan naik melalui pipa samping kemudian disebarkan kembali oleh kondensor, cairan penyari yang telah terkondensasi akan turun dan menyari zat aktif dalam simplisia. Bila cairan penyari mencapai sifon seluruh cairan penyari akan turun ke labu alas bulat (terjadi sirkulasi). Demikian seterusnya sampai zat aktif dalam simplisia tersari seluruhnya, yang ditandai dengan jernihnya cairan penyari yang lewat pada tabung sifon.

III.3 Kromatografi Lapis Tipis (16, 17)

Kromatografi lapis tipis adalah salah satu analisis yang digunakan untuk memisahkan komponen kimia secara cepat berdasarkan adsorpsi dan partisi. Adsorben yang digunakan berupa serbuk halus yang dilapiskan secara merata pada lempeng kaca dengan ketebalan 0,1-0,25 mm. Lempe ng kaca ini dapat dianggap sebagai kromatografi kolom terbuka dan pemisahan didasarkan pada penyerapan, pembagian atau penggabungan keduanya tergantung dari jenis pelarut yang digunakan. Komponen yang dipisahkan bergerak naik mengikuti naiknya pelarut karena daya serap zat terhadap komponen tidak sama, maka komponen bergerak dengan kecepatan yang berbeda sehingga terjadi pemisahan. Pemisahan komponen kimia dari suatu sediaan pada permukaan zat penyerap tergantung pada pelarut yang digunakan. Perbandingan kecepatan dari pelarut merupakan dasar untuk mengidentifikasi komponen yang dipisahkan, perbandingan kecepatan ini disingkat R_f yang didefinisikan sebagai perbandingan jarak yang ditempuh oleh zat terelusi dengan jarak yang ditempuh oleh zat pengelusi atau fase gerak.

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh zat terelusi}}{\text{Jarak yang ditempuh cairan pengelusi}}$$

Beberapa faktor yang mempengaruhi harga R_f yaitu :

1. Ukuran pertikel
2. Derajat keaktifan lapisan penyerap
3. Kemurnian pelarut
4. Kejenuhan ruang elusi

III.4 Kromatografi Lapis Tipis Preparatif (16, 18)

Pemisahan komponen kimia dengan metode kromatografi lapis tipis preparatif berdasarkan prinsip adsorpsi dan partisi dari komponen kimia baik untuk cuplikan banyak atau sedikit. Sebelum memurnikan dengan kromatografi lapis tipis preparatif terlebih dahulu diadakan orientasi eluen dengan melihat noda menggunakan lampu Uv.

Tebal optimum untuk lapisan preparatif sekitar 1 - 1,5 mm.

Lapisan tebal sukar dibuat dan menghasilkan pemisahan yang kurang baik. Lapisan preparatif yang dibuat harus dibiarkan mengering beberapa jam pada suhu kamar sebelum diaktifkan. Ini akan mencegah peretakan dan pengerasan bagian luar. Pengaktifan dilakukan pada suhu 100 C, sekurang-kurangnya 1 jam. Penotolan cuplikan merupakan tahap yang paling penting pada kromatografi lapis tipis preparatif

yaitu larutan cuplikan harus disebarakan dengan volume sampai 2 ml membentuk pita tipis yang seragam tanpa mengganggu permukaan lapisan, kemudian dielusi dengan cairan pengembang yang telah dijenuhkan. Diikuti penyerap yang diharapkan mengandung komponen murni kemudian dikerok dari plat kaca dengan menggunakan spatula, silet atau pengaduk karet pipih.

III.5 Kontrasepsi

III.5.1 Defenisi (19,)

Dalam arti luas kontrasepsi adalah berbagai cara mencegah kehamilan. Tidak hanya mencegah persatuan antara telur dan sperma tetapi juga mencakup pematangan telur atau sperma dan implantasi telur yang telah dibuahi.

III.5.2 Cara Kerja dan Syarat Kontrasepsi yang Ideal (2)

Cara kerja alat dan obat kontrasepsi dapat dibedakan dalam empat golongan yaitu : melumpuhkan sperma, mencegah terjadinya ovulasi, menghalangi perpaduan sel telur dan sperma serta menghambat proses implantasi.

Cara kontrasepsi yang ideal adalah efektif dengan resiko kegagalan yang kecil, efek samping yang tidak dikehendaki, reversibel, mudah penggunaannya dan harganya terjangkau.

III.5.3 Macam-macam Metode Kontrasepsi (20)

Metode kontrasepsi dengan keefektifan bervariasi yang saat ini digunakan terdiri dari : kontrasepsi steroid oral, kontrasepsi steroid suntikan, alat kontrasepsi dalam uterus, teknik penghalang secara fisik atau kimiawi, pencabutan sebelum ejakulasi, pantang berkala di sekitar saat ovulasi, menyusui dan sterilisasi.

III.6 Siklus Estrus (21,22)

Mamalia yang bukan primata tidak mengalami menstruasi dan siklus seksualnya dinamakan siklus estrus. Estrus dari kata latin oestrus yang artinya tergila-gila, merupakan suatu periode yang secara fisiologis maupun psikologis bersedia menerima pejantan. Suatu periode dari permulaan birahi sampai periode berikutnya disebut siklus estrus. Pada vagina terdapat perubahan-perubahan histologis

yang memungkinkan untuk dipantau tanpa melalui proses pembedahan.

III.7 Pemilihan Hewan Percobaan (23)

Syarat utama dalam pemilihan hewan percobaan adalah bahwa proses yang terjadi pada hewan percobaan tersebut mirip dengan proses yang terjadi pada manusia. Disamping itu mudah didapat, mudah dikembangbiakkan dan relatif mudah harganya. Binatang yang biasa digunakan adalah mencit, tikus, kelinci, marmut, kucing, anjing dan kera.

III.8 Fertilitas Mencit (22)

Mencit betina telah matang secara seksual antara umur 50-72 hari, sedangkan kematangan seksual mencit jantan kira-kira pada umur 40 hari setelah kelahiran, sedikit lebih cepat dari mencit betina. Usia kesuburan mencit betina yaitu 100-300 hari.

III.9 Sistem Reproduksi Mencit Betina (21,23)

Sistem reproduksi pada hewan mamalia betina terdiri dari ovarium dan saluran reproduksi. Pada semua mamalia ovarium terdapat sepasang dan ukurannya tergantung umur dan fase reproduksi hewan yang bersangkutan.

III.10 Mekanisme Antifertilitas pada Hewan Percobaan (21)

a. Siklus reproduksi dari hewan percobaan

Efek antifertilitas pada mamalia betina dapat memberikan aksi melalui sejumlah tempat kerja antara lain : hipotalamus, ovarium, saluran telur, uterus dan vagina. Suatu senyawa dapat memberikan efek antifertilitas lebih dari satu tempat kerja dengan mekanisme yang berbeda. Sebaliknya berbagai zat antifertilitas mungkin memiliki tempat kerja yang sama untuk menghambat fertilitas tetapi dengan mekanisme yang berbeda.

b. Klasifikasi mekanisme antifertilitas berdasarkan anatomi tempat kerja

Gangguan dari keutuhan proses praovulasi, praimplantasi dan pascaimplantasi dapat menghambat fertilitas. Mekanisme antifertilitas menurut tempat kerja pada binatang percobaan adalah sebagai berikut :

Hipotalamus-hipofisa, dianggap sebagai satu kesatuan karena dua hal yaitu fungsi hipofisa yang berada dibawah pengaruh langsung hipotalamus, dengan perantara hormon releasing faktor yang spesifik dan sulitnya

releasing faktor yang spesifik dan sulitnya membedakan apakah suatu senyawa bekerja pada hipotalamus atau hipofisa.

Ovarium

Obat-obat yang memiliki efek antifertilitas dapat bekerja pada ovarium dengan jalan menghambat ovulasi/menghambat steroidegenesis.

Tuba fallopi

Implantasi dapat berlangsung dengan normal apabila blastosis tiba di uterus pada saat yang tepat. Oleh karena itu senyawa yang dapat mengganggu pergerakan tuba dapat mengganggu implantasi.

Uterus

Obat antifertilitas yang bekerja dengan menghambat implantasi setelah terjadi fertilitas sering disebut obat interseptif dan yang bekerja sesudah implantasi disebut abortifasien.

Efek antifertilitas dapat juga terjadi apabila suatu senyawa dapat mengubah kondisi mukosa serviks sehingga menghambat mobilitas sperma.

Vagina

Obat antifertilitas yang dapat bekerja pada vagina umumnya merupakan obat pembunuh sperma (spermatozoid).

BAB IV
PELAKSANAAN PENELITIAN

IV.1 Alat-alat yang digunakan :

1. Ayakan
2. Alat soxhlet
3. Batang pengaduk
4. Corong pisah
5. Corong
6. Gelas kimia
7. Gelas ukur
8. Jarum oral
9. Kertas saring (Whatman)
10. Kertas saring
11. Kondensor
12. Lemari es
13. Labu tentukur
15. Penangas air
16. Pipet volum
17. Pipet tetes
18. Rotavapor (Hitachi)
19. Timbangan analitik (Sartorius)
20. Timbangan (Berkel)

IV.2 Bahan-bahan yang digunakan.

1. Air suling
2. Biji Pare .

- | | |
|------------------------|------------|
| 3. Dietileter | (Brataco) |
| 4. Metanol | (Brataco) |
| 5. n-Butanol p.a | (E.Merck) |
| 6. Silika gel 60 F-254 | (E.Merck) |

IV.3 Penyiapan Bahan

IV.3.1 Pengambilan Bahan

Biji pare (*Momordica charantia* Linn.) yang tua dan telah dikeringkan dibeli dari toko Tani di Ujungpandang.

IV.3.2 Pengolahan Bahan

Biji pare dibersihkan dari kulit bijinya kemudian diserbukkan dan diayak dengan ayakan B 30 (Mesh 70).

IV.3.3 Pembuatan Ekstrak n-Butanol Biji Pare

Serbuk biji pare ditimbang sebanyak 1000 g, dimasukkan ke dalam alat soxhlet dan dibebaskan dari lemak dengan pelarut heksan hingga diperoleh tetesan terakhir yang tidak meninggalkan noda lemak pada kertas saring. Serbuk selanjutnya diekstraksi dengan pelarut metanol secara soxhletasi. Ekstrak metanol yang diperoleh dipekatkan kemudian diekstraksi kembali dengan dietileter dalam corong pisah, ekstraksi dilakukan tiga kali agar bahan terekstraksi sempurna. Lapisan

air hasil ekstraksi dengan dietileter ditambahkan pelarut n-butanol jenuh air lalu diekstraksi dalam corong pisah. Lapisan n-butanol dikumpulkan, pelarut diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental.

IV.3.3 Pembuatan Isolat Murni Ekstrak n-Butanol Biji Pare

Ekstrak n-butanol kering selanjutnya diisolasi secara kromatografi lapis tipis preparatif. Komponen-komponen kimia yang terdapat di dalam ekstrak tersebut akan terpisah membentuk pita berupa garis horisontal yang nampak di bawah sinar UV 254 nm, selanjutnya ditandai dengan pensil kemudian dikeruk dan ditampung sebagai fraksi-fraksi atau isolat. Isolat yang diperoleh dilarutkan dengan menggunakan pelarut metanol untuk memisahkan silika gel dengan komponen kimia yang terdapat di dalam isolat tersebut. Larutan disaring dengan menggunakan kertas saring hingga diperoleh cairan yang jernih. Sebagian isolat tersebut diidentifikasi kembali secara kromatografi lapis tipis, selanjutnya diuapkan lalu disimpan dalam lemari es .

IV.3.5 Pembuatan Larutan Isolat Murni Ekstrak n-Butanol Biji Pare

Isolat murni ekstrak n-butanol yang akan diuji adalah fraksi C, ditimbang sebanyak 100 mg dan dilarutkan dengan 100 ml air suling dalam labu tentukur, diperoleh konsentrasi 0,1 % b/v.

Untuk konsentrasi 0,08 % b/v : fraksi C ditimbang sebanyak 80 mg dan dilarutkan dengan 100 ml air suling dalam labu tentukur

Untuk konsentasi 0,06 % b/v : Larutan 0,1 % b/v dipipet sebanyak 5 ml dan dicukupkan volumenya hingga 5 ml dengan air suling dalam labu tentukur.

Untuk konsentrasi 0,04 % b/v : Larutan 0,1 % b/v dipipet sebanyak 4 ml dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml dengan air suling dalam labu tentukur.

Untuk konsentrasi 0,02 % b/v : Larutan 0,1 % b/v dipipet sebanyak 2 ml dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml dengan air suling dalam labu tentukur. Masing-masing larutan ditambahkan larutan metil paraben 0,05%.

IV.4 Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus*) betina, sehat dengan bobot badan 20-30 g, umur 2-3 bulan, pernah melahirkan 1 atau 2 kali serta mencit dewasa dan sehat. Jumlah mencit betina 30 ekor dan mencit jantan 12 ekor dibagi dalam 6 kelompok.

IV.5 Perlakuan Terhadap Hewan Uji

IV.5.1 Pembagian Kelompok

Mencit dibagi dalam 5 kelompok, masing-masing diberi perlakuan selama masa kawin. Tiap kelompok perlakuan digunakan 5 ekor mencit betina dan 2 ekor mencit jantan. Pembagian kelompok sebagai berikut :

1. Kelompok I, yaitu mencit yang selama masa kawin diberi larutan isolat murni ekstrak n-butanol biji pare 0,02 % b/v.
2. Kelompok II, yaitu mencit yang selama masa kawin diberi larutan isolat murni ekstrak n-butanol biji pare 0,04 % b/v.
3. Kelompok III, yaitu mencit yang selama
4. Masa kawin diberi larutan isolat murni ekstrak n-butanol biji pare 0,06 % b/v.

4. Kelompok IV, yaitu mencit yang selama masa kawin diberi larutan isolat murni ekstrak n-butanol biji pare 0,08 % b/v.
5. Kelompok V, yaitu mencit yang selama masa kawin diberi larutan isolat murni ekstrak n-butanol biji pare 0,1 % b/v.
6. Kelompok VI, yaitu mencit yang selama masa kawin diberi air suling sebagai kontrol.

IV.5.2 Pemberian Larutan Isolat Murni Ekstrak n-Butanol Biji Pare.

1. Masing-masing mencit betina ditimbang, diberi tanda dan tiap 5 ekor ditempatkan dalam 1 kandang.
2. Mencit dipuaskan selama 3-4 jam sebelum perlakuan tetapi tetap diberi minum.
3. Mencit betina diberi larutan isolat murni ekstrak n-butanol biji pare 1 ml/30 g berat badan secara oral selama 7 hari berturut-turut.

Tiap kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri dari 5 ekor mencit betina dikawinkan dengan 2 ekor mencit jantan yang tidak diberi larutan.

Data diperoleh setelah pembedahan pada hari ke 18 setelah masa kawin dengan menghitung jumlah janin tiap mencit. Perlakuan yang sama juga dilakukan terhadap kelompok kontrol yang hanya diberi air suling selama masa kawin.

BAB V
HASIL PENELITIAN



Pengamatan terhadap efek antifertilitas mencit betina pada masing kelompok perlakuan memberikan hasil sebagai berikut :

1. Hasil kromatografi lapis tipis ekstrak n-butanol biji pare dengan larutan pengembang kloroform : metanol : air (15:6:1) dengan penampak noda radiasi sinar UV 254 nm nampak 3 noda. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1a dan gambar 1a.
2. Hasil kromatografi lapis tipis ekstrak n-butanol biji pare dengan larutan pengembang kloroform:metanol:air (15:16:1) dengan penampak noda H_2SO_4 nampak 5 noda . Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1b dan gambar 1b.
3. Hasil isolasi dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis preparatif dengan menggunakan larutan pengembang kloroform:metanol:air (15:6:1) nampak 3 fraksi yaitu fraksi A (FA) dengan 1 noda, fraksi B (FB) dengan 2 noda dan fraksi C (FC) dengan 1 noda. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel II dan gambar II.

4. Hasil kromatografi lapis tipis isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol biji pare dengan larutan pengembang kloroform:metanol:air (15:6:1) dan penampak noda H_2SO_4 10 %, nampak 1 noda. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel III dan gambar III.
5. Hasil pengamatan pengaruh efek antifertilitas pada mencit betina selama masa kawin sambil diberi isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol biji pare dengan konsentrasi 0,02 % b/v, 0,04 % b/v, 0,06 % b/v, 0,08 % b/v dan 0,1 % b/v adalah 20 %, 60 %, 60 %, 80 % dan 80 %. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel IV.
6. Hasil penamatan pengaruh efek antifertilitas isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol biji pare pada mencit betina selama masa kawin dan rata-rata jumlah janin yang terbentuk untuk larutan isolat murni fraksi C dengan konsentrasi 0,02 % b/v, 0,04 % b/v, 0,06 % b/v, 0,08 % b/v dan 0,1 % b/v adalah 6, 2,6, 1,6, 0,6 dan 0,2. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel V.
7. Hasil pengamatan pengaruh efek antifertilitas pada kelompok kontrol, yaitu perlakuan dengan air suling pada mencit betina selama masa kawin 7 hari berturut-turut dapat dilihat pada tabel V dengan rata-rata jumlah janin yang terbentuk adalah 11.

8. Hasil pengamatan pengaruh efek antifertilitas isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol biji pare pada mencit betina selama masa kawin dan jumlah janin yang terbentuk dapat dilihat pada tabel V. Rata-rata jumlah janin yang terbentuk untuk larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol biji pare 0,02 % b/v adalah 6, untuk 0,04 % b/v adalah 2,6 , untuk 0,06 % b/v adalah 1,6 , untuk 0,08 % b/v adalah 0,6 dan untuk 0,1 % b/v adalah 0,2. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel V.

BAB VI

PEMBAHASAN HASIL

Efek antifertilitas pada mencit betina dapat diketahui dengan membandingkan jumlah janin yang terdapat pada perlakuan dengan air suling sebagai kontrol dan jumlah janin setelah pemberian larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol biji pare (*Momordica charantia* Linn.).

Berdasarkan hasil penelitian pada perlakuan dengan larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol biji pare terlihat adanya efek antifertilitas . Pada perlakuan selama masa kawin efek antifertilitas berkisar 20 % - 80 % mulai konsentrasi terendah 0,02 % b/v. Hasil penelitian tersebut menunjukkan semakin besar konsentrasi semakin besar pula efek antifertilitasnya.

Hasil analisis secara statistik dengan menggunakan rancangan acak lengkap menunjukkan F hitung lebih besar dari F tabel, berarti ada perbedaan nyata antara kontrol dengan larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol. Analisis selanjutnya dengan uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol pada semua konsentrasi menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap kontrol.

Berdasarkan jumlah janin yang terbentuk pada tiap mencit yang diberi larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol 0,02 % b/v , maka dikatakan bahwa konsentrasi ini belum memberikan efek yang nyata meskipun ditinjau dari induk yang hamil diperoleh hasil 20 %. Pemberian larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol pada konsentrasi 0,04 %b/v, 0,06 % b/v, 0,08 % b/v dan 0,1 % b/v memberikan efek antifertilitas masing-masing 60 %, 60 %, 80 %, dan 80 %. Ditinjau dari jumlah janin yang terbentuk dan hasil analisis data maka dapat dikatakan bahwa pada konsentrasi tersebut telah memberikan efek antifertilitas yang sangat nyata.

Konsentrasi yang terbaik diantara kelima larutan isolat murni fraksi C tersebut adalah 0,1 % b/v dengan hasil 80 % memberikan efek antifertilitas selama masa kawin dan rata-rata jumlah janin yang terbentuk adalah 0,2.

Adanya pengurangan jumlah janin pada perlakuan selama masa kawin kemungkinan disebabkan karena kemampuan larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol untuk mencegah terjadinya ovulasi, menghalangi pertemuan ovum dan sperma, serta menghambat proses implantasi.

Hasil kromatografi lapis tipis preparatif menunjukkan 3 fraksi yaitu fraksi A (FA), fraksi B (FB)

fraksi C (FC). Dari ketiga fraksi tersebut yang menampakkan perpitaan yang baik adalah fraksi C (FC) karena itu dipilih sebagai isolat untuk penelitian efek antifertilitas ini.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pengurangan jumlah janin pada mencit betina menunjukkan bahwa larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol biji pare mengandung senyawa yang mampu memberikan efek anti-fertilitas optimal.



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

VII.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, efek antifertilitas larutan isolat murni ekstrak n-butanol biji pare (*Momordica charantia* Linn.) pada mencit betina dapat disimpulkan bahwa :

1. Larutan isolat murni fraksi C (FC) ekstrak n-butanol biji pare memberikan efek antifertilitas pada mencit betina selama masa kawin pada semua konsentrasi perlakuan.
2. Larutan isolat murni fraksi C (FC) ekstrak n-butanol biji pare secara efektif memberikan efek antifertilitas pada konsentrasi 0,04 % b/v sampai 0,1 % b/v. Pada konsentrasi 0,02 % b/v memberikan efek antifertilitas yang rendah.

VII.2 Saran

Disarankan agar penelitian ini dilanjutkan untuk menguji efek antifertilitas terhadap fraksi A (FA) dan fraksi B (FB) serta mengidentifikasi komponen kimia fraksi C (FC).

DAFTAR PUSTAKA

1. Gan.S., (1995), "Farmakologi dan Terapi", edisi IV, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta, 451.
2. Kelompok Kerja Ilmiah, (1993), "Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik", Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medica, Jakarta, 27.
3. Thomas, A.N.S., (1995), "Tanaman Obat Tradisional", Kanisius, Yogyakarta, 7.
4. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, (1995), "Obat Kelompok Fitoterapi", Departemen Kesehatan RI., Jakarta, 5.
5. Sutiyarso, (1992), "Tanaman Pare (*Momordica charantia* Linn.) Sebagai Antifertilitas", Jurnal Kedokteran, 49, 50.
6. Dahliah, St., (1990), "Pengaruh Ekstrak Biji Pare (*Momordica charantia* Linn.) Terhadap Fertilitas Mencit Betina, Skripsi Sarjana Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Hasanuddin, Ujungpandang, 31.
7. Datuan, P., (1994), "Penelitian Efek Antifertilitas Ekstrak Eter dan Ekstrak n-Butanol Biji Pare

- (*Momordica charantia* Linn.) Pada Mencit Betina", Skripsi Sarjana Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Hasanuddin, Ujungpandang, 21-23.
8. Benson, L., (1956), "Plant Classification", D.C Heath and Company, Benston, 297.
 9. Kusuma, W.H., dkk., (1995), "Tanaman Berkehasiat Obat di Indonesia ", Jilid IV, Pustaka Kartini, Jakarta, 119-122.
 10. Heyne, K., (1987), "Tumbuhan Berguna Indonesia" Jilid III, Departemen Kehutanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Jakarta, 1802.
 11. Yusup, Eddy., (1979), "Khasiat yang Dapat Diambil dari Pare (*Momordica charantia* Linn.)", Buletin Kebun Raya , 4, 53-56.
 12. Sastroamidjoyo, S., (1988), "Obat Asli Indonesia", Edisi II, PT Dian Rakyat, Jakarta, 412, 413.
 13. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, (1986), " Sediaan Galenik", Departemen Kesehatan RI., Jakarta, 3-9, 25.
 14. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan (1979), " Farmakope Indonesia ", Edisi III, Jakarta,
 15. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan (1995), " Farmakope Indonesia", Edisi IV, Jakarta, 7, 112, 1004.

16. Gritter, J.R., Bobbit, M.J Schwarting, E.A., (1991), "Pengantar Kromatografi" , Diterjemah kan oleh K.Padmawinata, edisi II, ITB, Bandung, 107-139.
17. Sastrohamodjojo, H., (1985), "Kromatografi", Edisi Pertama, Liberty, Yokyakarta, 26-39.
18. Hostettmann, K., dkk., (1995), "Cara Kromatografi Preparatif Penggunaan pada Isolasi Senyawa Alam", Diterjemahkan oleh K. Padmawinata, ITB, Bandung, 3-11.
19. Prawirohadjo, S., (1987), "Ilmu Kandungan", Cetakan ketiga, Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta, 427, 464-501.
20. Prithcard, Donald, M., Gand., (1991), "Obstetri Williams", Airlangga University Press, 945-970.
21. Nalbandiv, A.V, (1990), " Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas", Universitas Indonesia, Jakarta 21,140.
22. Malole, M.B.M., Pramono, C.S.U., (1989), " Penggunaan Hewan-hewan Percobaan di Laboratorium", Penelaah Masduki Partadiredja, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Bioteknologi, IPB, Bogor, 94.

23. Sulaksono, E., (1988), " Peranan, Pngelolaan dan Pengembangbiakkan Hewan Percobaan", Cermin Dunia Kedokteran, 49, 50.

Tabel 1a. Daftar Nilai Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak
n-Butanol Biji Pare (*Momordica charantia* Linn.)

Cairan pengelusi	Noda	Rf	Warna
Kloroform-Metanol-Air (15:6:1)	1	0,91	biru
	2	0,82	biru
	3	0,49	biru

Keterangan : Adsorben : Silika gel 60 F - 254
 Ukuran lempeng : 7 x 2 cm
 Penampak noda : Radiasi UV 254 nm

Tabel 1b. Daftar Nilai Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak
n-Butanol Biji Pare (*Momordica charantia* Linn.)

Cairan pengelusi	Noda	Rf	Warna
Kloroform:Metanol:Air (15:6:1)	1	0,82	ungu
	2	0,73	ungu
	3	0,49	ungu
	4	0,18	ungu
	5	0,05	hijau

Keterangan : Adsorben : Silika gel 60 F-254
 Ukuran lempeng : 7 x 2 cm
 Penampak noda : H₂SO₄ 10%

Tabel II. Daftar Nilai Kromatografi Lapis Tipis
Preparatif Ekstrak n-Butanol Biji Pare
(*Momordica charantia* Linn.)

Cairan pengelusi	Fraksi	Noda	Rf	Warna
Kloroform:Metanol:Air (15:6:6)	P	1	0,91	biru
		2	0,82	biru
		3	0,49	biru
	FA	1	0,91	biru
	FB	1	0,82	biru
		2	0,49	biru
	FC	1	0,49	biru

Keterangan : P = Perbandingan

Adsorben : Silika gel 60 F - 254

Ukuran Lempeng : 20 x 20 cm

Penampak noda : Radiasi UV 254 nm



Tabel III. Daftar Nilai Kromatografi Lapis Tipis Isolat Murni Fraksi C ekstrak n - Butanol (1:1) Pare (*Momordica charantia* Linn.)

Cairan pengelusi	Noda	Rf	Warna
Kloroform:Metanol:Air (15:6:1)	1	0,49	ungu

Keterangan : Adsorben : Silika gel 60 F 254

Ukuran lempeng : 7 x 2 cm

Penampak noda : H_2SO_4 10%

Tabel IV. Hasil Penelitian Efek Antifertilitas Mencit Betina yang Diberi Larutan Isolat Murni Fraksi C Ekstrak n-Butanol Biji Pare (*Momordica charantia* Linn.) Selama Masa Kawin.

Sediaan	Konsentrasi (%b/v)	Jmlah mencit betina	Jumlah mencit yang hamil	Jumlah mencit yang tidak hamil	Persentase anti-fertilitas
Kontrol	0	5	5	0	0
I. n-BUOH	0,02	5	4	1	20
I. n-BUOH	0,04	5	2	3	60
I. n-BUOH	0,06	5	2	3	60
I. n-BUOH	0,08	5	1	4	80
I. n-BUOH	0,10	5	1	4	80

Keterangan: I. n-BUOH = Isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol

Tabel V. Jumlah janin rata-rata pada mencit betina kontrol dan mencit betina yang diberi larutan isolat murni fraksi C ekstrak n-Butanol selama masa kawin

Nomor mencit	Rata-rata jumlah janin					
	Kontrol	0,02% b/v	0,04% b/v̄	0,06% b/v	0,08% b/v	0,10% b/v
1	10	0	0	0	0	0
2	12	8	0	0	0	0
3	13	6	0	0	0	0
4	10	8	8	3	0	0
5	10	8	5	5	3	1
n = 5	11	6	2,6	1,6	0,6	0,2

Lampiran I

Perhitungan Hasil Pengujian Efek Antifertilitas Isolat Murni Fraksi C Ekstrak n-Butanol Biji Pare Pada Mencit Betina

Nomor mencit	Kontrol	0,02% b/v	0,04% b/v	0,06% b/v	0,08% b/v	0,1% b/v	Total
1	10	0	0	0	0	0	
2	12	8	0	0	0	0	
3	13	6	0	0	0	0	
4	10	8	8	3	0	0	
5	10	8	5	5	3	1	
Jumlah	55	30	13	8	3	1	110
Rata-rata	11	6	2,6	1,6	0,6	0,2	

F_k = Jumlah kuadrat rata-rata perlakuan

$$= (110)^2 / 5.6$$

$$= 12100 / 30$$

$$= 403,33$$

JKP = jumlah kuadrat perlakuan

$$= \frac{(55)^2 + (30)^2 + (13)^2 + (8)^2 + (3)^2 + (1)^2}{5} - 403,33$$

$$= \frac{4168}{5} - 403,33$$

$$= 430,27$$

JKT = Jumlah kuadrat total

$$= (10)^2 + (12)^2 + (13)^2 + \dots + (1)^2 - 403,33$$

$$= 974 - 403,33$$

$$= 570,67$$

$$= 570,67$$

JKG = JK total - JK perakuan

$$= 570,67 - 430,27$$

$$= 140,40$$

KTP = Kuadrat total perlakuan

$$= \frac{JK. perlakuan}{6 - 1}$$

$$= \frac{430,27}{5}$$

$$= 86,05$$

KTG = Kuadrat total galat

JK galat

=

6(5 - 1)

140,4

=

24

= 5,85

$$F \text{ Hitung} = \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}}$$

86,054

=

5,85

= 14,71

Tabel Anava

Sumber Keragaman	Db	Jk	Kt	Fh	Ft	
					5%	1%
Perlakuan	5	430,27	86,054	14,71**	2,62	3,90
Galat	24	140,4	5,85			
Total	29	542,67				

Kesimpulan :

$F_H > F_T (5,24)$ untuk tsrsf 5 % dan 1 % berarti sangat berbeda nyata, ada perbedaan yang sangat nyata dari semua kelompok perlakuan (HO ditolak).

Uji lanjut dengan menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\text{Rumus BNT} = t \frac{\alpha}{2}, (N - a) \sqrt{\frac{2S}{r}}$$

Dari daftar, KT galat = 5,85 diperoleh :

$$t_{0,05} = 0,025, 24 \sqrt{\frac{2 \cdot 5,85}{5}}$$

$$= 2,064 \times \sqrt{2,34}$$

$$= 3,157$$

$$t_{0,01} = 0,005, 24 \sqrt{\frac{2.5,85}{5}}$$

$$= 2,797 \times \sqrt{2,34}$$

$$= 4,275$$



Perbandingan Antar Perlakuan	selisih
B1 - B2	4,6**
B1 - B3	8,4**
B1 - B4	9,4**
B1 - B5	10,4**
B1 - B6	10,8**

Keterangan :

N = Banyaknya data

a = Banyaknya perlakuan

r = Banyaknya replikasi

S = KT galat

B1 = Pemberian air suling sebagai kontrol

B2 = Larutan isolat murni fraksi C 0,02% b/v

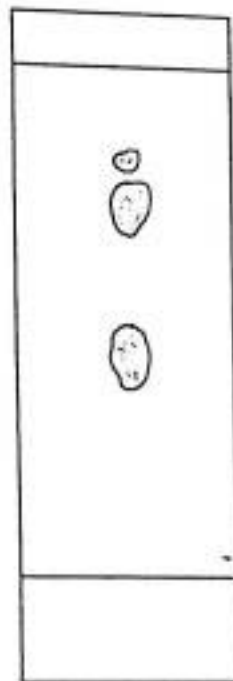
B3 = Larutan isolat murni fraksi C 0,04% b/v

B4 = Larutan isolat murni fraksi C 0,06% b/v

B5 = Larutan isolat murni fraksi C 0,08% b/v

B6 = Larutan isolat murni fraksi C 0,1% b/v

** = Berbeda sangat nyata



Gambar 1a. Kromatografi lapis tipis ekstrak n-Butanol biji pare (*Momordica charantia* Linn.)

Keterangan :

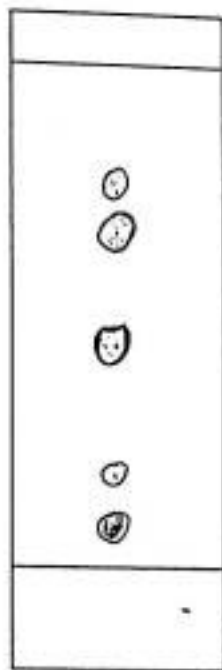
Cairan pengelusi : kloroform : metanol : air

15 : 6 : 1

Adsorben : silika gel 60F - 254

Ukuran lempeng : 7 x 2 cm

Penampak noda : Radiasi UV 254 nm



Gambar 1b. Kromatografi lapis tipis ekstrak n-Butanol biji pare (*Momordica charantia* Linn.)

Keterangan :

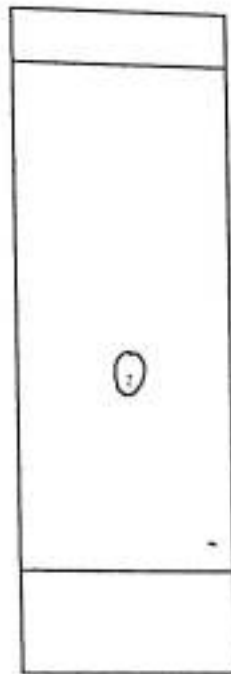
Cairan pengelusi : kloroform : metanol : air

15 : 6 : 1

Adsorben : silika gel 60F - 254

Ukuran lempeng : 7 x 2 cm

Penampak noda : H_2SO_4 10%



Gambar III. Kromatografi lapis tipis isolat murni fraksi C ekstrak n-butanol biji pare (*Momordica charantia* Linn.)

Keterangan :

cairan pengelusi : kloroform : metanol : air

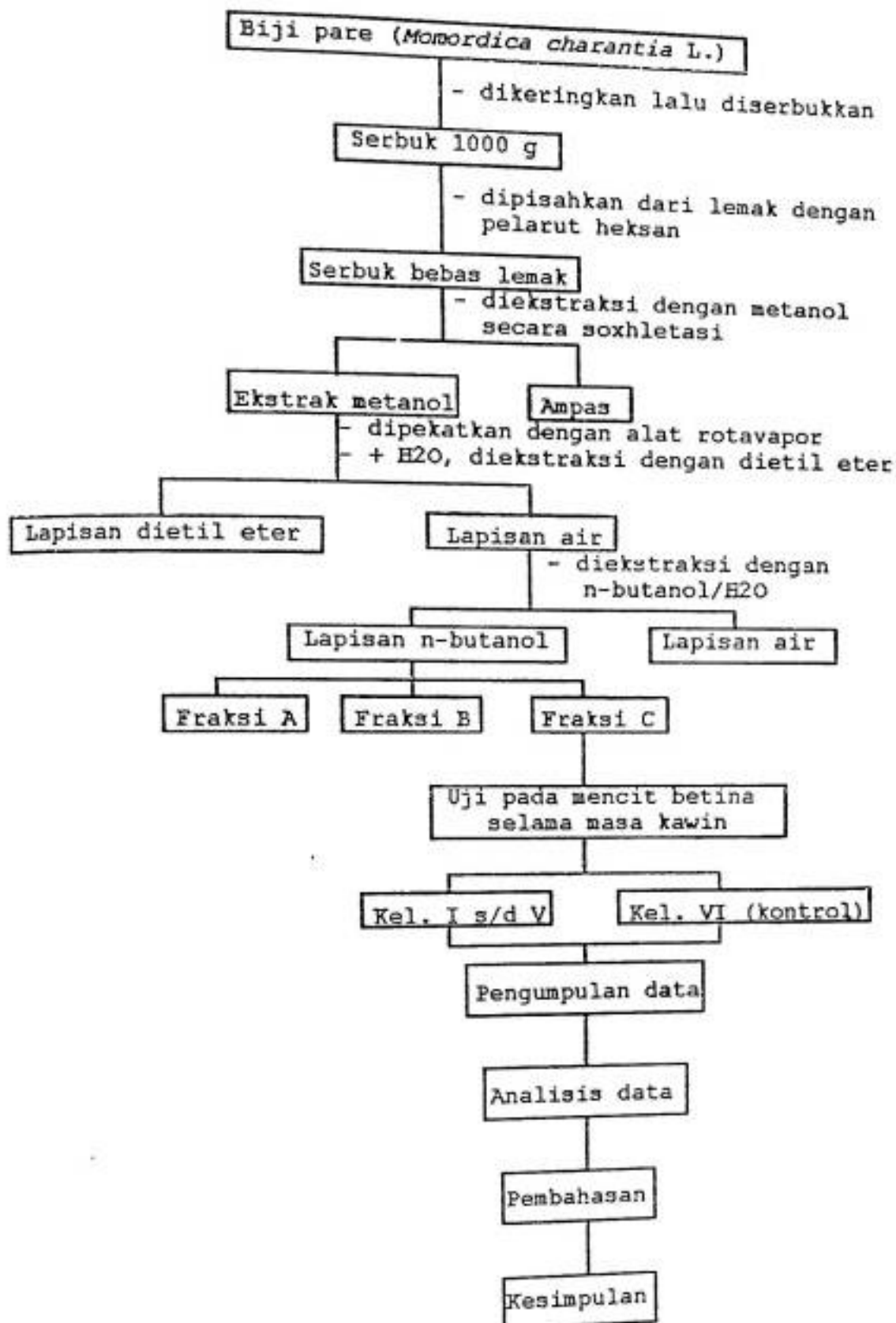
15 : 6 : 1

Adsorben : silika gel 60F - 254

Ukuran lempeng : 7 x 2 cm

Penampak noda : H_2SO_4 10 %

SKEMA KERJA



Keterangan : Fraksi C adalah fraksi yang memberikan efek antifertilitas yang baik

