

SKRIPSI

**STUDY IN VIVO POTENSI AKTIVITAS ANTIANEMIA
EKSTRAK KULIT BATANG KAYU AKWAY (*Drymis sp.*)**



Nama : SYAHRUL H. FABANYO
NIM : 144820120075

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS TERAPAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG
SORONG
2024**

SKRIPSI

**STUDY IN VIVO POTENSI AKTIVITAS ANTIANEMIA
EKSTRAK KULIT BATANG KAYU AKWAY (*Drymis sp.*)**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Untuk Mencapai
Gelar Sarjana Farmasi Pada Fakultas Sains Terapan
Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong**

**Nama : SYAHRUL H. FABANYO
NIM : 144820120075**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS TERAPAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG
SORONG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

**STUDY IN VIVO POTENSI AKTIVITAS ANTIANEMIA EKSTRAK
KULIT BATANG KAYU AKWAY (*Drymis sp.*)**

NAMA : SYAHRUL H. FABANYO
NIM : 144820120075

Telah disetujui tim pembimbing

Pada.. *25/ April/ 2024*

Pembimbing I

apt. Lukman Hardia, M.Si.
NIDN. 1419069301



.....

Pembimbing II

apt. Angga Bayu Budiyanto, M.Farm
NIDN.1408099601



.....

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah disahkan oleh Dekan Fakultas Sains Terapan Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.

Pada tanggal : 29 April 2024

Dekan Fakultas Sains Terapan

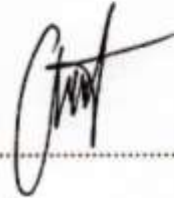

Siti Hadiza Samudra, S.P., M.Si.
NIDN. 1427029301

Tim Penguji Skripsi

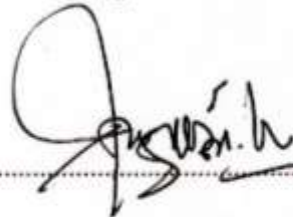
1. Irwandi, M.Farm
NIDN. 1430049501



2. apt. Angga Bayu Budiyo, M.Farm.
NIDN. 1408099601




3. apt. Lukman Hardia, M.Si.
NIDN. 1419069301



HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya mengatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesejahteraan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacuh dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Sorong, 26 April 2024



SYAHRUL H. FABANYO
NIM.144820120075

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

**“HIDUP TERLALU SINGKAT JIKA HANYA UNTUK MENGELUH.
BERANI, BERUSAHA, PERCAYA DIRI DAN BERDO'A.”**

PERSEMBAHAN:

Puji syukur panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga saya masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan S.Farm. walaupun jauh dari kata sempurna, saya sangat bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai diwaktu yang tepat.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta ayahanda Ahmad Fabnayo dan ibunda Nor Asiya yang selalu memberikan doa, semangat, cinta dan kasih sayang, serta materi demi keberhasilan masa depan saya..
2. Diri sendiri, yang mana telah berjuang dan berusaha selama ini, terimakasih atas kerjakerasnya, mari tetap semangat dan maju terus demi menggapai impian-impian bersama.
3. Dosen Pembimbing terima kasih kepada Bapak apt. Lukman Hardia, M.Si. & apt. Angga Bayu Budiyanto, M.Farm. selaku dosen pembimbing saya karena telah rela meluangkan waktu untuk membimbing saya sehingga saya dapat menyelesaikan ini dengan tepat waktu.
4. Dosen ketua penguji bapak Irwandi, M.Farm, bapak A.M Muslihini, S.Farm, M.Si. yang mana menjadi Guru, Sahabat dan Penasihat Terbaik dalam masa Studi dan selalu mendorong dalam setiap hal kebaikan.
5. Sahabat & saudara tak sedarah Hasyim Nawawi, Mustopa, La ode Hardiansyah, Fajar Maulana, Dion Fachrul Rozi, Brayen, Samule Nernere, Aldi, Siti rohmania, Veny Zafi Arni, Rika erawati, Rohmi Masitoh.
6. Teman-teman seangkatan yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih atas dukungan, doa dan saran sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

ABSTRAK

Syahrul H Fabanyo/144820120075. Study In Vivo Potensi Aktivitas Antianemia Ekstrak Kulit Batang Kayu Akway (*Drymis Sp.*) Skripsi. Fakultas Sains Terapan. Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. April, 2024. **apt. Lukman Hardia, M.Si. dan apt. Angga Bayu Budiyanto, M.Farm.**

Anemia merupakan kondisi dimana kekurangan darah, yang disebabkan oleh hilangnya darah atau pendarahan dan atau produksi sel darah merah yang tidak cukup oleh sumsum tulang, anemia ini juga ditandai dengan gejala kurang bergairah, cepat merasa lelah, kurang bergairah, tidak mampu berkonsentrasi, kurang selera makan, di Indonesia menunjukkan peningkatan prevalensi dibandingkan dengan tahun 2013 yang tadinya 37,1% menjadi 48,9%. Dari jumlah 48,9% tersebut, didapatkan bahwa anemia paling banyak dialami oleh ibu hamil yang berusia subur yaitu 15-24 tahun (84,6%), dan paling sedikit di usia 45-54 tahun (24%) Salah satu tumbuhan endemik yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Papua ialah Kayu akway (*Drymis sp.*).

Kayu akway (*Drymis sp.*) adalah tumbuhan obat yang banyak digunakan oleh masyarakat suku Papua Barat sebagai stimulan yang di campur dengan minuman kopi, Kandungan senyawa flavanoid yang dimiliki kayu akway menandakan bahwa kayu akway memiliki potensi yang dapat dikembangkan sebagai langkah penyelesaian masalah anemia melalui aksi antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas, Berdasarkan uraian yang di paparkan maka peneliti tertarik untuk melakukan riset study in vivo potensi aktivitas antianemia ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) sebagai salah satu upaya dalam pembuktian ilmiah dari potensi kayu akway dalam mengatasi anemia yang sampai saat ini masih menjadi salah satu sumber utama masalah kesehatan antianemia ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) dari dosis 10mg/kgBB, 30mg/kgBB dan 50mg/kgBB.

Kata kunci : *Kayu akway (Drymis sp.), Antioksidan, Anemia, Hemoglobin*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb. Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpah serta kasih dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**STUDY IN VIVO POTENSI AKTIVITAS ANTIANEMIA EKSTRAK KULIT BATANG KAYU AKWAY (*Drymis sp.*)**” dapat diselesaikan sesuai dengan waktunya.

Adapun maksud dari penulisan skripsi ini dikarenakan adanya kewajiban dan rasa tanggung jawab penulis sebagai mahasiswa untuk melengkapi dan memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) di Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.

Dengan ini, perkenankan saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. H. Rustamadji, M.Si. selaku Rektor Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
2. Siti Hadija Samual, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains Terapan Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
3. Ratih Arum Astuti, M.Farm. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
4. apt. Lukman Hardia, M.Si. selaku Pembimbing Pertama yang dengan setia dan sabar meluangkan waktu untuk mengarahkan, membimbing, memberikan motivasi serta memberikan masukan kepada penulis demi kesempurnaan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. apt. Angga Bayu Budiyanto, M.Farm. selaku Dosen Pembimbing kedua yang dengan setia dan sabar meluangkan waktu untuk mengarahkan, membimbing, memberikan motivasi serta memberikan masukan kepada penulis demi kesempurnaan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Irwandi, M.Farm. selaku ketua penguji yang telah memberikan arahan dan nasihat kepada penulis.

7. Seluruh dosen dan staf Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong yang telah membantu kelancaran penulis dalam menyelesaikan studi.

7. Kedua orang tuaku tercinta ayahanda Ahmad Fabnayo dan ibunda Nor Asiya , dan keluarga Kakak Surya, Kakak Friska, Keponakan Arraziyah Fatih Fabanyo, Kakek Djuanda, Nenek Jumida, Bibi Fitri, Paman Jaya yang selalu memberikan doa, semangat, cinta dan kasih sayang, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Sahabat & Saudara tak sedarah Hasyim Nawawi, Mustopa, La ode Hardiansyah, Fajar Maulana, Dion Fachrul Rozi, Brayen, Samule Nernere, Aldi, Siti Rohmania, Veny Zafi Arni, Rika Erawati, Rohmi Masitoh, Pocahontas Manuputty, Tiara Watory, Irene Tanod dan kawan-kawan yang tidak dapat saya sebut satu-satu terimakasih terus memberikan dukungan dalam doa, memberikan dorongan dan masukan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan membalas budi baik semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada saya menyelesaikan skripsi ini. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dalam dari kesempurnaan. Tetapi saya berharap bahwa skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Sorong, 30 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN PERNYATAAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR BAGAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Hipotesis Penelitian	4
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.6 Definisi Operasional Variabel	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Uraian Tanaman	5
2.1.1 Klasifikasi Kayu Akway (Drymis Piperita	5
2.1.2 Morfologi Tanaman	5
2.1.3 Kandungan Kimia Tumbuhan.....	6
2.2 Anemia	6
2.2.1 Definisi Anemia.....	8

2.2.2 Gejala	8
2.2.3 Etiologi.....	8
2.2.4 Defisiensi Erhydroprotein.....	8
2.2.5 Pemendekan masa hidup sel darah merah	9
2.2.6 Defisiensi Besi	10
2.2.7 ACE inhibitor dan angiotensin receptor antagonist.....	10
2.2.8 Perdarahan gastrointestinal bagian bawah.....	10
2.2.9 Pemeriksaan complete blood count (CBC).....	11
2.2.10 Vitamin B12 dan kadar asam folat dalam serum.....	11
2.2.11 Patofisiologi Anemia Akibat Radikal Bebas	11
2.3 Jenis-jenis anemia	11
2.3.1 Anemia karena defisiensi nutrisi atau kehalangan darah:.....	11
2.4 NaNO ₂ (Natrium Nitrite)	11
2.4.1 Uraian Bahan (Widyastuti et al., 2018).....	12
BAB III Metode Penelitian.....	15
3.1 Jenis dan Desain penelitian.....	15
3.2 Variabel penelitian	15
3.3 Waktu dan tempat penelitian	15
3.4 Teknik pengumpulan data.....	15
3.5 Alat dan Bahan	15
3.6 Ekstraksi kulit batang kayu akway (<i>Drymis sp.</i>)	16
3.7 Skrinning Fitokimia	16
3.8 Pembuatan larutan NaNO ₂	17
3.9 Hewan Uji	17
3.10 Perhitungan dosis	18
3.11 Analisis data	21

3.10 Alur penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kulit Batang Kayu Akway (<i>Drymis.Sp</i>)	5
Gambar 2.2 Struktur flavonoid	6
Gambar 2.3 Natrium Nitrite (NaNO_2)	12
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data Hasil Rendamen Kulit Batang Kayu Akway (<i>Drymis sp.</i>)	25
Tabel 4.2 Skrinning Fitokimia Senyawa Flavanoid	25
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Aktivitas Antianemia Ekstrak kulit Batang Kayu Akway (<i>Drymis sp.</i>) Rata-rata Kenaikan Hemoglobin (%).....	25
Tabel 4.4 Beda nyata pada jarak P	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kode Etik (<i>Etical Clirens</i>).....	41
Lampiran 2. Perhitungan dosis.....	42
Lampiran 3. Analisis Data	48
Lampiran 4. Gambar Sampel dan Alat.....	53

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 4.1 Kadar Hemoglobin (Hb) g/dl Post-Induk.....	27
Bagan 4.2 Kadar Hemoglobin (Hb) g/dl Pre-Induk	27
Bagan 4.3 Kadar Hemoglobin (Hb) g/dl H-1	27
Bagan 4.4 Kadar Hemoglobin (Hb) g/dl H-7	28
Bagan 4.5 Kadar Hemoglobin (Hb) g/dl H-14	28

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018 terhadap jumlah kasus anemia pada ibu hamil menunjukkan peningkatan prevalensi dibandingkan dengan tahun 2013 yang tadinya 37,1% menjadi 48,9%. Dari jumlah 48,9% tersebut, didapatkan bahwa anemia paling banyak dialami oleh ibu hamil yang berusia subur yaitu 15-24 tahun (84,6%), dan paling sedikit di usia 45-54 tahun (24%) (Kasmiati et al., 2023). Lebih dari 50% permasalahan Kesehatan di Indonesia disebabkan oleh anemia yang dipengaruhi oleh beberapa factor diantaranya yaitu pola makan, usia, sikap, kondisi lingkungan,serta minimnya informasi kesehatan (Putri, 2018).

Anemia adalah keadaan dimana jumlah kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah normal 12 g/dl pada Wanita dan 14 g/dl pada pria, sehingga tidak dapat mencukupi kebutuhan pada tubuh untuk mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh yang membutuhkan (Syatriani & Aryani, 2010). Beberapa masalah yang dapat di pengaruhi terjadinya stunting atau malnutrisi, pada balita adalah riwayat kehamilan ibu yang mengalami anemia, karena berpotensi melahirkan bayi dengan berat badan rendah (Salma & Alifariki, 2021).

Pada umumnya anemia lebih sering terjadi pada wanita, baik pada kelompok wanita hamil maupun remaja remaja putri. Hal tersebut berkaitan dengan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian anemia diantaranya asupan nutrisi, status gizi, kebutuhan zat besi, pola menstruasi, dan aktivitas fisik (Fatwa et al., 2023), Hasil survei menunjukkan bahwa prevalensi anemia di dunia berkisar 40- 88%. Diperkirakan lebih dari 30% penduduk dunia atau 1500 juta orang menderita anemia dengan sebagian besar diantaranya tinggal di daerah tropis. Asia Tenggara adalah wilayah dengan prevalensi anemia tertinggi kedua setelah Afrika. Di Asia Tenggara, 25-40% remaja putri mengalami kejadian anemia tingkat ringan dan berat

(Kinyoki et al., 2021).

Obat-obatan yang digunakan dalam pengobatan anemia telah banyak dikembangkan dan beredar di masyarakat, akan tetapi dinilai masih kurang efektif dalam mengatasi masalah anemia, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendorong penggunaan obat tradisional dari tumbuhan untuk menjaga kesehatan masyarakat, mengobati, dan mencegah penyakit kronis, degeneratif, serta kanker Indonesia diberkahi dengan kekayaan alam yang luar biasa, memiliki 30.000 spesies tumbuhan dari 40.000 spesies yang ada di dunia. Dari jumlah tersebut, 9.600 tanaman memiliki manfaat sebagai obat. Sekitar 300 spesies tanaman di Indonesia telah dimanfaatkan sebagai bahan baku industri jamu dan obat tradisional. Hal ini menjadikan obat tradisional sebagai pilihan populer bagi banyak masyarakat Indonesia. (Amalia et al., 2021).

Beberapa tanaman sebagai antianemia yang digunakan masyarakat diantaranya adalah Buah Karma (*Phoenix dactylifera*) Buah karma mengandung zat besi yang tinggi sehingga diketahui dapat mengobati anemia. Selain itu, karma juga mengandung vitamin A dan B yang dibutuhkan tubuh untuk memproduksi (Hb) disum-sum tulang belakang (Ridwan et al., 2018), kemudian ada Daun Kelora (*Moringa oleifera*) adalah tanaman yang banyak dikonsumsi di masyarakat serta diyakini memiliki manfaat menjaga imunitas tubuh. Pada penelitian Satriawati et al., (2021) menunjukkan kadar hemoglobin (Hb) yang tinggi hingga 2,752 g/dl. Hal tersebut karena banyaknya kandungan mineral yang terkandung dalam daun kelor seperti kalsium, kalium, magnesium, mangan, zinc, natrium, tembaga dll. (Satriawati et al., 2021)., dan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) salah satu sayuran bergizi tinggi karena banyak mengandung protein, vitamin-vitamin dan garam mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh serta mengandung antosianin yang berguna dalam menaikkan Hb (Basuki et al., 2023).

Selain kedua tanaman tersebut, potensi lain dari kekayaan alam Indonesia masih banyak yang belum ditelusuri dengan pembuktian ilmiah akan khasiat dan kandungannya, sebagai contohnya ialah kekayaan alam dan tumbuhan endemik yang ada di Papua. Salah satu tumbuhan endemik

yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Papua ialah Kayu akway (*Drymis sp.*).

Kayu akway (*Drymis sp.*) adalah tumbuhan obat yang banyak digunakan oleh masyarakat suku Papua Barat, tanaman tersebut adalah tanaman endemik yang digunakan sebagai obat untuk meningkatkan kemampuan stimulasi dan stamina untuk beraktivitas. tanaman ini memiliki kandungan senyawa saponin, sterol, alkaloid, tanin dan flavonoid (Syakir et al., 2020). Hasil penelitian Cepeda et al., pada tahun 2019 menunjukkan bahwa ekstrak methanol Kayu akway (*Drymis sp.*) flavonoid yang tinggi, dibandingkan dengan ekstrak etanol dan etilasetat dan etanol. Ekstrak metanol dan vitamin C memiliki kapasitas menangkal radikal bebas DPPH dan daya reduksi yang paling tinggi kemudian diikuti ekstrak etanol dan etilasetat. Kemampuan menangkal radikal bebas ekstrak metanol dan vitamin C pada konsentrasi (Cepeda et al., 2019). Kandungan senyawa yang dimiliki kayu akway menandakan bahwa kayu akway memiliki potensi yang dapat dikembangkan sebagai langkah penyelesaian masalah anemia melalui aksi antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas.

Penggunaan obat herbal yang mengandung flavonoid sebagai antioksidan merupakan langkah pencegahan dan pengobatan anemia karena kemampuannya dalam menangkal radikal bebas yang tentu dapat di manfaatkan untuk mengembalikan fungsi endotelia pembuluh darah juga mampu menurunkan bilangan oksidasi dalam darah, dengan resiko efek samping yang kecil. Berdasarkan uraian yang di paparkan maka peneliti tertarik untuk melakukan riset study in vivo potensi aktivitas antianemia ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) sebagai salah satu upaya dalam pembuktian ilmiah dari potensi kayu akway dalam mengatasi anemia yang sampai saat ini masih menjadi salah satu sumber utama masalah kesehatan antianemia ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) dari dosis 10mg/kgBB, 30mg/kgBB dan 50mg/kgBB.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini ialah:

1. Apakah ada kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak methanol kulit

batang kayu akway (*Drymis sp.*)?

2. Apakah ekstrak methanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) dosis 10mg/kgBB, 30mg/kgBB, dan 50mg/kgBB memiliki aktivitas antianemia?

1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diteliti, maka tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk melihat kandungan senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak methanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*); dan
2. Untuk mengetahui aktivitas antianemia ekstrak methanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) terhadap hewan uji mencit (*Mus musculus*) dengan variasi dosis 10mg/kgBB, 30mg/kgBB, dan 50mg/kgBB.

1.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah

H₀ : Tidak adanya potensi aktivitas antianemia ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*)

H₁ : Adanya perbandingan aktivitas antianemia ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) dari dosis 10mg/kgBB, 30mg/kgBB dan 50mg/kgBB.

1.4 Manfaat penelitian

Menambah pengetahuan kefarmasian, yakni dapat memberikan informasi bahwa tumbuhan akway (*Drymis sp.*) merupakan tanaman tradisional papua yang dapat digunakan untuk menjadi antianemia, Dapat memberikan pengetahuan bagi Masyarakat luas tentang pentingnya menanam tumbuhan akway (*Drymis sp.*) sebagai obat alternatif antianemia, dan masuk dalam bahan yang bernilai ekonomis.

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber pengetahuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan dapat berguna dalam mendukung penelitian berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tanaman



Gambar 2.1 Kulit Batang Kayu Akway (*Drymis sp.*)

Sumber: dokumen pribadi

2.1.1 Klasifikasi Kayu Akway (*Drymis sp.*)

Kingdom	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Canenalles
Family	: Winteraceae
Genus	: <i>Drymis</i>

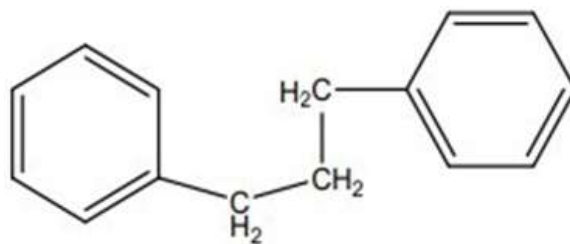
2.1.2 Morfologi Tanaman

Tumbuhan akway dalam bahasa latin disebut (*Drymis sp.*) merupakan jenis tanaman yang berasal dari family Winteraceae. Tumbuhan Akway (*Drymis sp.*) memiliki kulit luar yang mulus dan halus, terdapat pertumbuhan cabang pada bagian batang yaitu 45°-90°. Tumbuhan ini berbentuk untaian persegi panjang dengan daun berwarna hijau tua dan adanya lekukan pada ujung daun serta memiliki pucuk yang berwarna orange (Solekha & Moeljono, 2018) Ekologi dan Penyebaran Tumbuhan Akway (*Drymis sp.*) merupakan tanaman perdu- yang tumbuh di daerah hutan tropis primer dan skunder. Tumbuhan ini banyak ditemukan di daerah Papua, Kayu

Akway (*Drymis sp.*) memiliki tinggi rata-rata 3,09 meter (Solekha & Moeljono, 2018).

2.1.3 Kandungan Kimia Tumbuhan

Kulit Batang kayu Akwoy (*Drymis sp.*) mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, glikosida, flavonoid, terpenoid dan steroid menurut (Tethool & Purwaningsih, 2019). Flavonoid, senyawa polifenol dengan struktur C₆-C₃-C₆, memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan, termasuk sebagai antipiretik (penurun panas), analgesik (peredam nyeri), dan antiinflamasi (peredam peradang). Jumlah flavonoid yang dibutuhkan tumbuhan beragam, antara 20 mg hingga 500 mg. Flavonoid berperan dalam memberi warna pada buah, bunga, dan daun, seperti kuning, merah, oranye, biru, dan ungu (Asri et al., 2023). Flavonoid mampu mencegah pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dengan mekanisme penghambatan enzim yang berperan dalam produksi ROS, mengikat elemen jejak yang terkait dengan pembentukan radikal bebas, dengan mencegah pembentukan ROS, flavonoid meningkatkan kemampuan tubuh untuk mendeteksi ROS, dan memperkuat sistem pertahanan antioksidan, sehingga melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. (Nur Hariyati, 2023).



Gambar 2.2 Struktur flavonoid

Sumber : (Nur Hariyati, 2023)

2.2 Simplisia dan Ekstrak

2.2.1. Simplisia

Simplisia merupakan bahan alami yang dapat digunakan untuk obat dimana belum dilakukan pengolahan sama sekali. Simplisia terdiri dari simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan (mineral). (Deokes, 2008). Standar simplisia merupakan simplisia yang memiliki

kualitas sesuai pada rentang yang ditentukan (Departemen Kesehatan, 2008) dengan memenuhi kadar standar menurut farmakope herbal (Departemen Kesehatan, 2008) dan keputusan Menteri Kesehatan RI No. 6 gi/Menkes/SK/VII/1994 tentang persyaratan obat tradisional, standar kadar air maksimum adalah 10%. Kadar air Kayu Akway (*Drymis sp.*) berkisar 40-50% sehingga perlu di keringkan.

2.2.2 Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai dengan zat aktif yang ingin diambil. Selanjutnya, dilakukannya penguapan dan simplisia yang tersisa dilakukan dengan sama atau disebut sebagai remaserasi sehingga memenuhi ketetapan yang telah ditetapkan. (Depkes, 2008). Nilai mutu ekstrak adalah rendamen yang diperoleh. Rendamen menggunakan nilai persen (%) banyak tidaknya ekstrak yang dihasilkan tergantung dari tinggi rendahnya rendamen yang diperoleh. (Armando, 2009) Rendemen dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu metode maserasi yang digunakan. Ekstraksi menggunakan pelarut terdiri dari dua yaitu; cara dingin dan cara panas (Depkes Ri, 2000).

a. Cara dingin yaitu;

- Maserasi, adalah ekstraksi sederhana dengan pelarut dimana dilakukan proses pengadukan searah pada suhu ruang
- Maserasi kinetik adanya pengadukan terus menerus atau secara berkala.
- Remaserasi adalah penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan
- Perkolasi, adalah proses ekstraksi dimana pada prosesnya selalu dilakukan penambahan pelarut baru hingga sempurna (*exhaustive extraction*) (Enda, 2009)

b. Cara panas, yaitu;

- Refluks, adalah ekstraksi dengan parameter titik didih pada waktu tertentu dengan pelarut terbatas yang relatif konstant dengan adanya pendingin balik
- Soxletasi, merupakan ekstraksi dengan pelarut baru umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi secara pengulangan dengan

jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendinginan balik.

- Digesti, merupakan maserasi kinetik (mengadukan secara berkala) menggunakan suhu lebih tinggi dari suhu ruang dimana biasanya menggunakan suhu 4000°C hingga 5000 °C
- Infus, adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur penangas air (Bejana tenggelam dalam penangas air mendidih, temperatur yang terukur 9600 °C – 980°C) (Enda, 2009)

2.3 Anemia

2.3.1 Definisi Anemia

Anemia merupakan suatu kondisi kekurangan Hb darah di bawah normal. Anemia dapat disebabkan oleh kekurangan salah satu atau beberapa zat gizi yang dapat membantu dalam pembentukan Hb. Zat gizi tersebut diantaranya adalah: zat besi, vitamin C, vitamin B₁₂, protein dan asam folat (Amru & Huda, 2023).

2.2.2 Gejala

Anemia memiliki gejala yang sangat amat mudah di tebak diantaranya lemah, mudah Lelah, nafas pendek, dan kehilangan semangat untuk beraktivitas. Hal ini dipengaruhi karena kadar Hb ≤ 10 g/dL (Lankhorst & Wish, 2010). Penurunan kemampuan berolahraga, mudah Lelah, pusing, mudah tersinggung, jantung berdebar-debar, vertigo, nafas pendek, nyeri dada, muncul gejala neurologi pada defisiensi B12 (Maknun, 2019).

2.2.3 Etiologi

Penyebab anemia pada pasien gagal ginjal kronis terdapat Anemia ambang mudarat buah pinggang disebabkan oleh berbagai faktor, tambah defisiensi eritroprotein seumpama alasan formal Kerusakan buah pinggang mengundang reduksi pabrikasi eritroprotein, hormon yang berkedudukan bagian dalam menarik pabrikasi ruang sanak saudara merah. Hal ini membangkit anemia (Lankhorst & Wish, 2010).

2.2.4 Defisiensi Erhytroprotein

Anemia disebabkan oleh banyak faktor, namun penyebab utamanya adalahkurangnya penciptaan eritropoietin, yang seringkali diikuti oleh

defisiensi partikel besi. Defisiensi EPO hukuman rusaknya petak pencipta EPO (petak peritubular) di buah pinggang. EPO adalah hormon glikoprotein yang diproduksi terutama oleh buah pinggang. EPO, yang berdiferensiasi bekerja petak kadim matang, berkait tambah reseptor kategoris depan kelompok petak sebab eritroid. Perkembangan petak eritroid menyangkut-nyangkutkan penciptaan petak yang berisi hemoglobin. Gagal buah pinggang progresif mempertinggi kasus kurang darah defisiensi EPO.

Mekanisme demosi penciptaan EPO belum ketahuan secara pasti. Hal ini raih kelahirannya seumpama segmen berpunca sahutan fisiologis terhadap demosi pemikiran Hb yang kronis (Lankhorst & Wish, 2010). Biasanya, sel endotel kapiler tubulus ginjal didasarkan pada cara kerja umpan balik yang mengukur kapasitas pengangkutan oksigen total. Faktor yang diinduksi hipoksia (HIF) yang diproduksi di ginjal dan jaringan lain merupakan agen degradasi pontan dicegah dengan menipisnya pembawa oksigen selama anemia atau hipoksemia. HIF kemudian memicu pensinyalan dan sintesis EPO. Oleh karena itu, jawaban yang jelas adalah peningkatan produksi EPO pada anemia. EPO kemudian berikatan dengan reseptor sel progenitor eritroid sumsum tulang belakang, khususnya reseptor unit pembentuk ledakan (BFU-E) dan unit pembentuk koloni (CFU-E). Dengan adanya EPO, eritrosit ini berdiferensiasi menjadi retikulosit dan eritrosit (eritrosit/eritrosit). Kurangnya EPO memmbakar kondisi program apoptosis yang dimediasi oleh antigen Fas. Turunan produksi sel darah merah dan kehilangan darah yang terus berlanjut akibat kematian sel darah merah menyebabkan anemia semakin parah (Lankhorst & Wish, 2010).

2.2.5 Pemendekan masa hidup sel darah merah

Penyebab lain yang menyebabkan anemia pada pasien gagal antara lain berkurangnya umur sel darah merah dari normalnya 120 hari menjadi sekitar 75-80 hari pada pasien. Faktor tersebut antara lain trauma eritrosit akibat penyakit mikrovaskuler (diabetes atau hipertensi), kehilangan darah akibat prosedur hemodialisis, perdarahan gastrointestinal akibat penyakit tukak lambung dan angiodisplasia usus, serta stres oksidatif yang

memperpendek kelangsungan hidup eritrosit (L. Pratiwi, 2018), Umur sel darah merah dapat di perpendek pada pasien dengan gagal ginjal kronis (Masood & Teehan, 2012) karena penurunan produksi eritropoietin yang menginduksi proliferasi, maturase, dan proliferasi eritrosit. Selain itu, eritropoietin, yang dilepaskan oleh sel endogen sebagai respons terhadap anemia, dapat mencegah apoptosis eritrosit progenitor sumsum tulang muda. Sehingga ketika menurun maka umur sel darah merah pun menjadi lebih pendek (Weiner & Miskulin, 2010).

2.2.6 Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi pada pasien gagal ginjal akut terutama disebabkan oleh kekurangan nutrisi, malabsorpsi, perdarahan kronis, peradangan atau infeksi, dan peningkatan kebutuhan zat besi selama koreksi anemia dengan terapi erythropoietin-stimulan agent (Esa) (Maknun, 2019)

2.2.7 ACE inhibitor (ACE-I) dan Angiotensin Receptor *Antagonist* (ARB)

Kedua golongan obat ini dapat menyebabkan penurunan konsentrasi Hb yang reversibel pada pasien penyakit ginjal kronis. Mekanisme ACE inhibitor dan angiotensin receptor blocker adalah menurunkan Hb dengan secara langsung memblokir efek proeritropoietik angiotensin II pada prekursor eritrosit, pemecahan inhibitor fisiologis hematopoiesis dan penghambatan IGF-1 (Basuki et al., 2023).

2.2.8 Perdarahan gastrointestinal bagian bawah

Anemia yang disebabkan oleh perdarahan gastrointestinal bagian bawah merupakan kompensasi karena kekurangan nutrisi seperti zat besi dan mekanisme fisiologis yang juga menyebabkan perdarahan GI bagian bawah, seperti disfungsi trombosit uremik, penggunaan heparin secara intermiten dalam dialisis, agen antiplatelet dan antikoagulan. Penyebab perdarahan ini mungkin termasuk angiodisplasia, divertikulosis, kolitis kolon, penyakit radang usus, amiloidosis terkait dialisis, kolitis iskemik, wasir, fisura ani, dan ulkus (Saeed et al., 2011). Faktor lain yang juga dapat memperburuk anemia pada pasien CKD antara lain adanya zat penghambat eritropoiesis, anemia hemolitik akibat mikroangiopati, kehilangan darah saat pengambilan darah untuk analisis laboratorium, dan

jumlah darah yang tertahan di mesin hemodialisis (Saeed et al., 2011).

2.2.9 Pemeriksaan complete blood count (CBC)

Studi diperoleh untuk sel darah merah, sel darah putih, trombosit, indeks sel darah merah seperti mean corpuscular hemoglobin [MCH], mean corpuscular volume [MCV], mean hemoglobin [MCHC], dan kadar Hb. Selain itu, tingkat keparahan anemia diketahui berdasarkan data kadar Hb (Birnie et al., 2017). Anemia dapat dideteksi dengan analisis hemoglobin. Pengobatan anemia pada penderita penyakit ginjal kronik dapat dilakukan bila kadar Hb di bawah 11g/dl atau di bawah 10,5g/dl pada anak di bawah 2 tahun. Selain itu, pasien mengalami gejala seperti kelelahan, sesak napas, lesu dan jantung berdebar (Daniel, 2021)

2.2.10 Vitamin B12 dan kadar asam folat dalam serum

Kadang tak umum dilakukan pemeriksaan, tetapi penting untuk diterapi pada kasus anemia khususnya yang terjadi sel darah merah makrositik (Parulian et al., 2016).

2.2.11 Patofisiologi Anemia Akibat Radikal Bebas

Anemia disebabkan oleh kondisi penurunan kadar hemoglobin dalam darah yang mengangkut oksigen O₂ kedalam jaringan dan mengembalikan CO₂ dan proton kedalam paru-paru menurunnya hemoglobin diakibatkan oleh Radikal bebas *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang bersifat sangat reaktif sehingga menyebabkan stress oksidatif yang mengakibatkan hilangnya fluiditas dan meningkatkan fragilitis peroksida lipid pada membran eritrosit sehingga menyebabkan jumlah hemoglobin rendah (Kasmi ati et al., 2023).

2.3 Jenis-jenis anemia

Anemia menurut (Setiawan et al., 2019) dibagi menjadi 3 kategori berdasarkan penyebabnya :

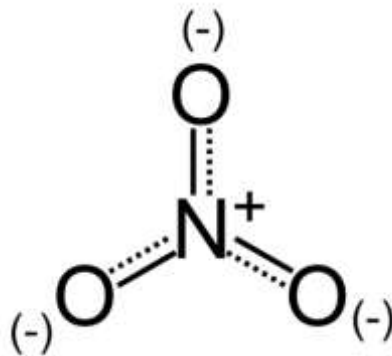
2.3.1 Anemia karena defisiensi nutrisi atau kehilangan darah:

- a. Defisiensi zat besi
- b. Defisiensi vitamin B12
- c. Defisiensi asam folat

2.4 NaNO₂ (Natrium Nitrite)

2.4.1 Uraian Bahan (Widyastuti et al., 2018)

Nama resmi	: Natrium Nitrite, Sodium Nitrite
Nama lain	: Natrium Nitrite, Natrium Nitrit, NaNO ₂
RM/BM	: NaNO ₂ / 69.00 (F1 LV:1184)
Pemerian	: Hablur atau granul, berwarna putih kuningan.
Kelaruatan	: larut didalam 1,5 bagian air, agak sukar larut Pada larutan Methanol (95%) Pa.
Kegunaan	: untuk larutan baku
Penyimpanan	: dalam tempat/ wadah tertutup rapat

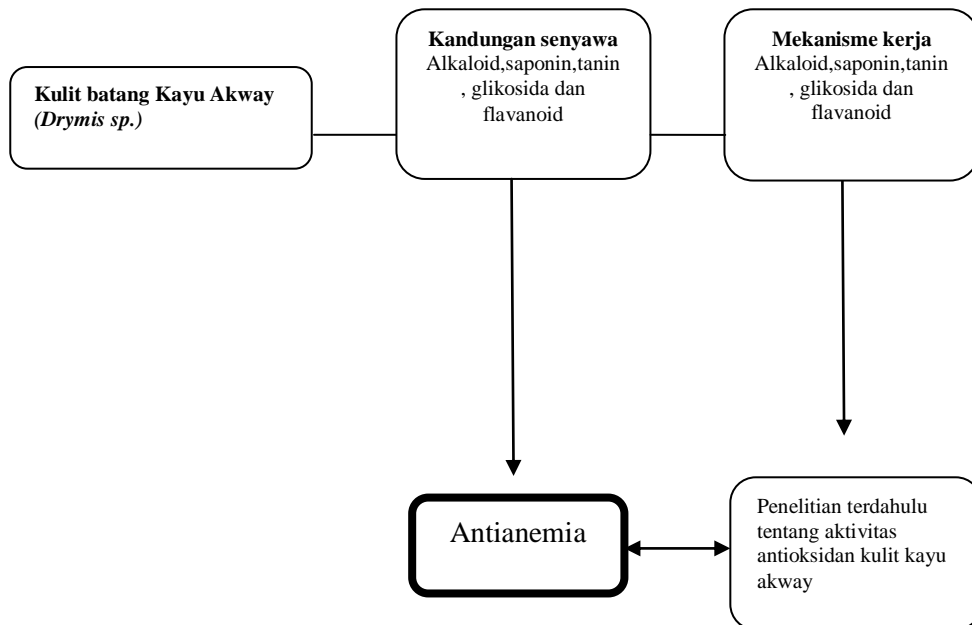


Gambar 2.3 Natrium Nitrite (NaNO₂)

Sumber: (Pradawahyuningtyas et al., 2020)

Mekanisme Terjadinya Anemia dengan penginduksian NaNO₂ (Natrium nitrite) bekerja dengan mengoksidasi ion Fe²⁺ (ferro) dalam hemoglobin (Hb) dan mengubahnya menjadi ion Fe³⁺ (ferri) sehingga terjadi pembentukan methemoglobin yang tidak lagi mampu sebagai pembawa oksigen ke jaringan-jaringan (Nursucihta et al., 2014).

KERANGKA PIKIR



Keterangan:

↔ : Sebab-akibat

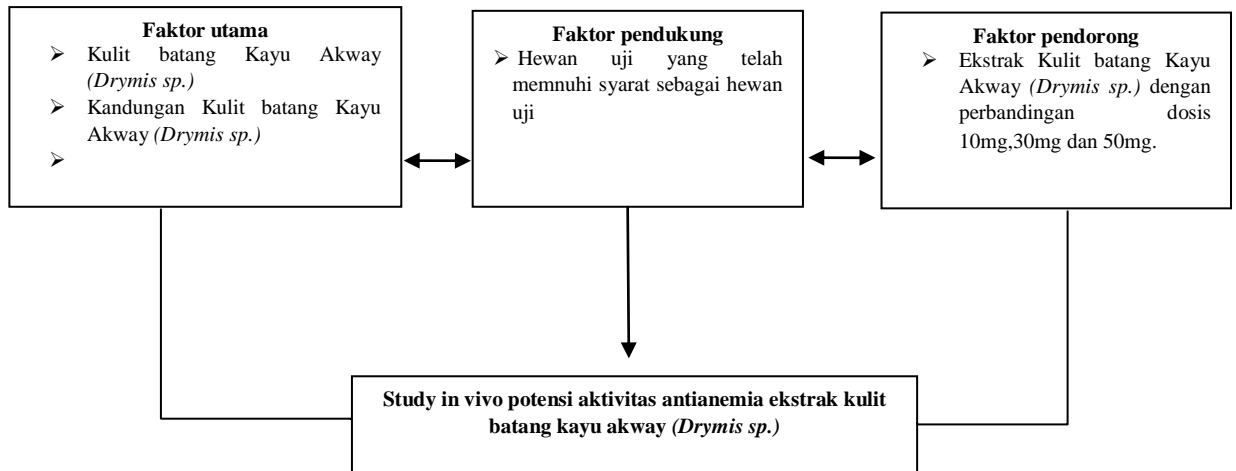
→ : Berpengaruh

— : Berhubungan

□ : Tidak diteliti

◻ : Diteliti

KERANGKA KONSEP



Keterangan:

→ : Sebab

↔ : Sebab akibat

└ : Berhubungan

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen yang akan dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong (UNIMUDA) pada bulan Februari – Maret dengan tahapan prosedur yaitu; Pengambilan, pemilihan dan pengumpulan sampel Kulit Kayu Akway (*Drymis sp.*), pembuatan simplisia Kulit Kayu Akway (*Drymis sp.*) dan ekstraksi simplisia Kulit Kayu Akway (*Drymis sp.*) dengan menggunakan metode perendaman, formulasi ekstraksi, pemilihan hewan uji, pengkondisian, dan pengolahan hewan Pengujian, observasi dan analisis data.

3.2 Variabel penelitian

- Variabel bebas : Dosis ekstrak Kulit Batang Akway (*Drymis sp.*)
- Variabel terikat : Kadar penurunan HB pada mencit
- Variabel kontrol : Kesehatan hewan uji, perlakuan, lingkungan, dan makanan.

3.3 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian di lakukan pada maret 2024. Penelitian dilakukan dilaboratorium farmasi universitas Pendidikan Muhammadiyah sorong.

3.4 Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati penurunan kadar Hb pada hewan uji yang sudah di berikan ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) pada hari ke- 1, ke-8, dan ke-22

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian inia ialah: timbangan, nampan, blender, toples kaca, pengaduk, gelas kimia, gelas ukur, aluminium foil, kertas saring, saringan, rotary evaporator, water bats, gelas plastic, pipet, kertas label, kanula, HB test meter.

3.5.2 Bahan penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*), methanol, aquadest, CMC Na 1%, dan strip Hb test.

3.6 Ekstraksi kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*)

Kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) yang telah dikeringkan selanjutnya ditimbang dan dihaluskan menggunakan blender kemudian di ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan perbandingan (1:3 b/v) Metanol selama 72 jam. Dilakukan penyaringan dan dihasilkan filtrat dan residu di remaserasi dengan methanol dengan perbandingan (1:3 b/v) selama 24 jam guna memaksimalkan penarikan senyawa, kemudian filtrat dan residu yang dihasilkan, disaring sehingga diperoleh filtrat, lalu hasil filtrat dievaporasi menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C. (Nadialista Kurniawan, 2021) kemudian dilakukan perhitungan rendemen, Perhitungan Rendemen ditentukan diawal yang di dapatkan setiap selesai melakukan proses ekstraksi bertingkat dan proses evaporasi dengan membandingkan bobot akhir dan bobot awal dari sampel tersebut dan di interprestasikan dalam persen (%).(Nadialista Kurniawan, 2021).

$$\text{Rendamen} = \frac{\text{berat awal (gr)}}{\text{berat akhir gr}} \times 100\% = \dots$$

3.7 Skrinning Fitokimia

Uji flavonoid dilakukan dengan menyiapkan 3 tabung reaksi masing-masing dimasukkan 1 mg Kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*). Tabung 1 ditambahkan larutan NaOH 10% secukupnya, terjadinya perubahan warna menunjukkan adanya gugus fenol. Tabung 2 ditambahkan magnesium secukupnya dan 1-2 tetes HCl pekat, terbentuknya warna jingga menunjukkan adanya flavonoid golongan flavonol dan flavanon. Dan jika ditambahkan dengan HCl pekat beberapa tetes, terbentuknya warna merah menunjukkan adanya flavonoid golongan antosianin (Saputra et al., 2017). Uji Flavanoid dimana terdapat 3 pengujian skrining fitokimia senyawa Flavanoid dilakukan dengan menyiapkan 3 tabung reaksi masing-masing dimasukkan 1 mg Kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*).

Tabung 1 ditambahkan larutan NaOH 10% secukupnya, terjadinya perubahan warna menunjukkan adanya gugus fenol. Perubahan yang terjadi disebabkan karena pereaksi NaOH 10 % merupakan katalis basa yang menyebabkan penguraian senyawa Kristin yang merupakan turunan dari senyawa flavon menjadi molekul asetofenon (Susiloningrum & Indrawati, 2020);

Tabung 2 ditambahkan 1-2 tetes HCl pekat, terbentuknya warna jingga menunjukkan adanya flavonoid, HCl pekat pada uji reaksi warna untuk senyawa flavonoid adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium.(Dewi et al., 2021) golongan flavonol dan flavanon. Dan jika ditambahkan dengan HCl pekat beberapa tetes, terbentuknya warna merah menunjukkan adanya flavonoid golongan antosianin.

Tabung 3 ditambahkan Pb II Asetat, terbentuk endapan kuning yang menunjukkan positif adanya Flavanoid, hasil reaksi dengan Pb II asetat akan membentuk warna kuning kecoklatan jika sampel mengandung senyawa flavonoid karena adanya pemutusan ikatan pada atom C3 Karbon tersier.

3.8 Pembuatan larutan NaNO₂

Pembuatan larutan NaNO₂ untuk perlakuan dalam patologi anemia yaitu ketentuan (LD 50) rata-rata NaNO₂ secara oral pada tikus adalah 250mg/kgBB. Pada penelitian yang akan dilakukan ini pada mencit, berat badan mencit 20 g, sehingga konsentrasi NaNO₂ efektif sebagai patologi anemia setiap ekornya yaitu 2,5mg/mL aquades dengan jumlah serbuk NaNO₂ 62,5 mg. Dosis yang akan diinduksikan sebanyak 0,4 ml/20g BB/hari. (Pradawahyuningtyas et al., 2020) .

3.9 Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan yang berumur 2-3 bulan dengan berat standar 20-30 gram. Hewan uji berjumlah 20 ekor. Hewan uji di adaptasikan selama 7 hari. Setelah itu, di timbang dan di kelompokkan menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok kontrol positif tablet tambah darah, kelompok kontrol negative NaCMC 1%, kelompok perlakuan dosis 10 mg/kgBB, 30 mg/kgBB, dan 50 mg/kgBB. Kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*), Kemudian pengambil darah mencit melalui ekor

mencit untuk mengukur kadar HB awal mencit sebelum di lakukan perlakuan. Setelah mendapatkan hasil dari kadar HB awal mencit, kemudian di lakukan penginduksian Natrium nitrit (NaNO_2) dosis 250mg/kgBB, karena berat masing-masing mencit dalam penelitian 20g, maka konsentrasi NaNO_2 yang efektif untuk menyebabkan anemia adalah 2,5mg/ml, kemudiaan 62,5 mg serbuk NaNO_2 digunakan untuk membuat larutan NaNO_2 dalam 25ml air. Dosis harian 0,3ml/20g BB NaNO_2 diberikan menurut penelitian (Hamidah et al., 2017) Selanjutnya pengambilan darah mencit pada hari ke-1 untuk mengukur HB setelah diinduksikan Natrium nitrit (NaNO_2). Cara menyimpulkan kalau hewan uji sudah mengalami kenaikan HB dengan melakukan pengukuran HB hewan uji sebelum dan sesudah di induksikan Natrium nitrit (NaNO_2) 250 mg/kgBB dan membandingkan hasil pemeriksaan HB dari hewan uji. Hanya mencit dengan HB kurang dari 12 g/dl yang digunakan sebagai kelompok mencit anemia atau kekurangan Hemoglobin, Kemudian pemberian ekstrak Kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) selama 14 hari pada mencit yang mengalami kenaikan HB dan pengukuran HB di lakukan setiap 7 harinya. Pengukuran HB darah mencit menggunakan HB meter.

3.10 Perhitungan dosis

Perhitungan pemilihan dosisi pada penelitian ini dengan cara mengikuti referensi dari jurnal sebelumnya dengan menggunakan dosis 10mg/kgBB; 30mg/kgBB; 50mg/kgBB (R. D. Pratiwi & Simaremare, 2020) kemudian volume maksimal pemberian sediaan secara oral pada tikus 5 ml dan untuk mencit 1 ml (BPOM, 2019).

3.10.1 Na-CMC 1%

Na-CMC 1% dibuat dengan mencampurkan 1 gram Na-CMC dengan 100 mL aquadest panas hingga terbentuk larutan koloid, kemudian dihomogenkan. Na-CMC 1% sebagai kontrol negatif diberikan pada mencit dengan Volume 0,6 ml per 20 gram berat badan mencit (Rusdi et al., 2018).

3.10.2 Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*)

Dosis rendah : 10 mg/kgBB

Dosis sedang : 30 mg/kgBB

Dosis tinggi : 50 mg/kgBB

BB standar mencit : 30,1 gr

Dit. Konsentrasi yang di gunakan

Penyelesaian:

a) Dosis rendah (10 mg/kgBB)

$$= \frac{10 \text{ mg}}{1000\text{g}} \times 30\text{g}$$

$$= \frac{0,01\text{g}}{1000\text{g}} \times 30\text{g}$$

$$= \mathbf{0,0003\text{g} \rightarrow 0,3 \text{ mg}}$$

Volume maksimal yang diberikan untuk mencit 30g = 1ml

Volume yang di buat 100 ml

Jumlah ekstrak etanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) yang ditimbang:

$$= \frac{100\text{ml}}{1\text{ml}} \times 0,3\text{mg}$$

$$= \mathbf{300 \text{ mg} = 0,3 \text{ g}}$$

Kemudian disuspensikan dengan Na-CMC 1% sampai 100 ml dalam beker gelas, lalu di aduk hingga homogen menurut (Rusdi et al., 2018).

b) Dosis sedang (30 mg/kgBB)

$$= \frac{30 \text{ mg}}{1000\text{g}} \times 30\text{g}$$

$$= \frac{0,03\text{g}}{1000\text{g}} \times 30\text{g}$$

$$= \mathbf{0,0009\text{g} / 0,9 \text{ mg}}$$

Volume maksimal yang diberikan untuk mencit 30g= 1ml

Volume yang di buat 20 ml

Jumlah ekstrak etanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) yang ditimbang:

$$= \frac{20\text{ml}}{1\text{ml}} \times 0,9 \text{ mg}$$

$$= 18 \text{ mg} = \mathbf{0,018 \text{ g}}$$

c) Dosis Tinggi (50 mg/kgBB)

$$= \frac{50 \text{ mg}}{1000\text{g}} \times 30\text{g}$$

$$= \frac{0,05\text{g}}{1000\text{g}} \times 30\text{g}$$

$$= 0,0015g/ 1,5 \text{ mg}$$

Volume maksimal yang diberikan untuk mencit 30g= 1ml

Volume yang di buat 20 ml

Jumlah ekstrak etanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) yang ditimbang:

$$= \frac{20\text{ml}}{1\text{ml}} \times 1,5\text{mg}$$

$$= 30 \text{ mg} = 0,03 \text{ g}$$

d) Dosis Suplemen (Fe)

Dosis yang di berikan adalah hasil konversi dosis manusia ke mencit yaitu 0,0026 g.

$$\text{Fe (30g)} = 0,0026 \times 60 \text{ mg} = 0.156 \text{ mg/30g}$$

Menurut (Herman et al., 2019) pada jurnalnya , Jumlah suplemen (Fe) yang di berikan dengan volume yang dibuat 20 ml adalah:

$$= \frac{20\text{ml}}{1\text{ml}} \times 0.156 \text{ mg}$$

$$= 3,12 \text{ mg} = 0,00312 \text{ g}$$

e) Dosis Volume Pemberian (BB= 20g)

$$= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal}$$

$$= \frac{20\text{g}}{30\text{g}} \times 1\text{ml}$$

$$= 0,6 \text{ ml}$$

f) Dosis NaNO₂

Menurut (Pradawahyuningtyas et al., 2020b) konsentrasi NaNO₂ efektif sebagai patologis anemia setiap ekornya yaitu 2,5mg/mL aquades dengan jumlah serbuk NaNO₂ 62,5 mg dalam 25ml. Dosis yang akan diinduksikan sebanyak 0,4 ml/20g BB/hari. Dengan menginduksikan NaNO₂ selama 7 hari, pada 20 hewan uji mencit :

$$= \frac{100 \text{ ml}}{25 \text{ ml}} \times 62,5 \text{ mg}$$

$$= 250\text{mg} = 0.25 \text{ g}$$

3.11 Analisis data

3.11.1. Teknik prasyarat Analisis

Data Pemeriksaan Hemoglobin (Hb) yang diperoleh selama penelitian kemudian dianalisis menggunakan Analisis of Varians (ANOVA) dan diuji menggunakan uji Duncan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang sangat nyata. Menurut (Nindia & Muhaimin, 2023) Sebelum melakukan uji anova dan uji Duncan dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji prasyarat, maka dilanjutkan oleh uji hipotesis yang terdiri dari Uji Anova dan Uji Duncan. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji data yang digunakan dalam penelitian tersebut memiliki distribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji Shapiro-Wilk (S-W):

1. Jika nilai Sig, hitung $\geq \alpha = 0,05$ (Sig. acuan) maka dapat dikatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal;
2. Jika nilai Sig. hitung $\leq \alpha = 0,05$ (Sig. acuan) maka dapat dikatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang dihubungkan berdistribusi normal. Uji yang digunakan untuk menguji normalitas data pada penelitian ini adalah Shapiro-Wilk, pada taraf signifikan 5%. Perhitungan normalitas dilakukan dengan menggunakan *Statistical and Product Service Solution (SPSS) versi 26 for window*.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas disini untuk mengetahui sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak. Uji

Homogenitas adalah data pembanding yang bersifat homogen. Dengan menggunakan rumus uji Bartlett karena lebih dari 2 perlakuan. Pada taraf signifikan 5% atau 0,05 perhitungan homogenitas dilakukan dengan menggunakan (SPSS). Dasar pengambilan keputusan dalam uji Bartlett dengan taraf signifikan 0,05 atau 5% adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai Sig. hitung $\geq \alpha = 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa varian kedua kelompok populasi data adalah sama;
2. Jika nilai Sig. hitung $\leq \alpha = 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa varian kedua kelompok populasi data adalah tidak sama.

3.11.2. Uji Hipotesis

a. Uji Anova

$F_{hitung} < F_{0,05}$, H_0 = tidak terdapat perbedaan antar perlakuan. $F_{hitung} > F_{0,05}$, H_1 = paling sedikit terdapat 1 pasang diantara ke-4 perlakuan yang berbeda. Jika terdapat perbedaan dari perlakuan tersebut, maka akan dilanjutkan dengan menggunakan Uji Duncan untuk melakukan penghitungan tingkat efektivitas yang harus dilakukan yaitu dibutuhkan beberapa data yang diperoleh dari sidik ragam uji ANOVA yang dianalisis sebelumnya. Uji ANOVA atau Uji Analisis Variansi digunakan untuk melihat variansi-variansi yang muncul karena adanya beberapa perlakuan untuk menyimpulkan ada atau tidaknya perbedaan rata-rata pada populasi tersebut. Dalam penelitian ini ada beberapa perlakuan yang dilakukan, diantaranya ; Kontrol Positif (Fe) , Kontrol Negatif (Na-CMC), F1 10mg/KgBB, F2 30mg/KgBB, dan F3 50mg/KgBB.

Dasar pengambilan kesimpulan dalam uji ANOVA:

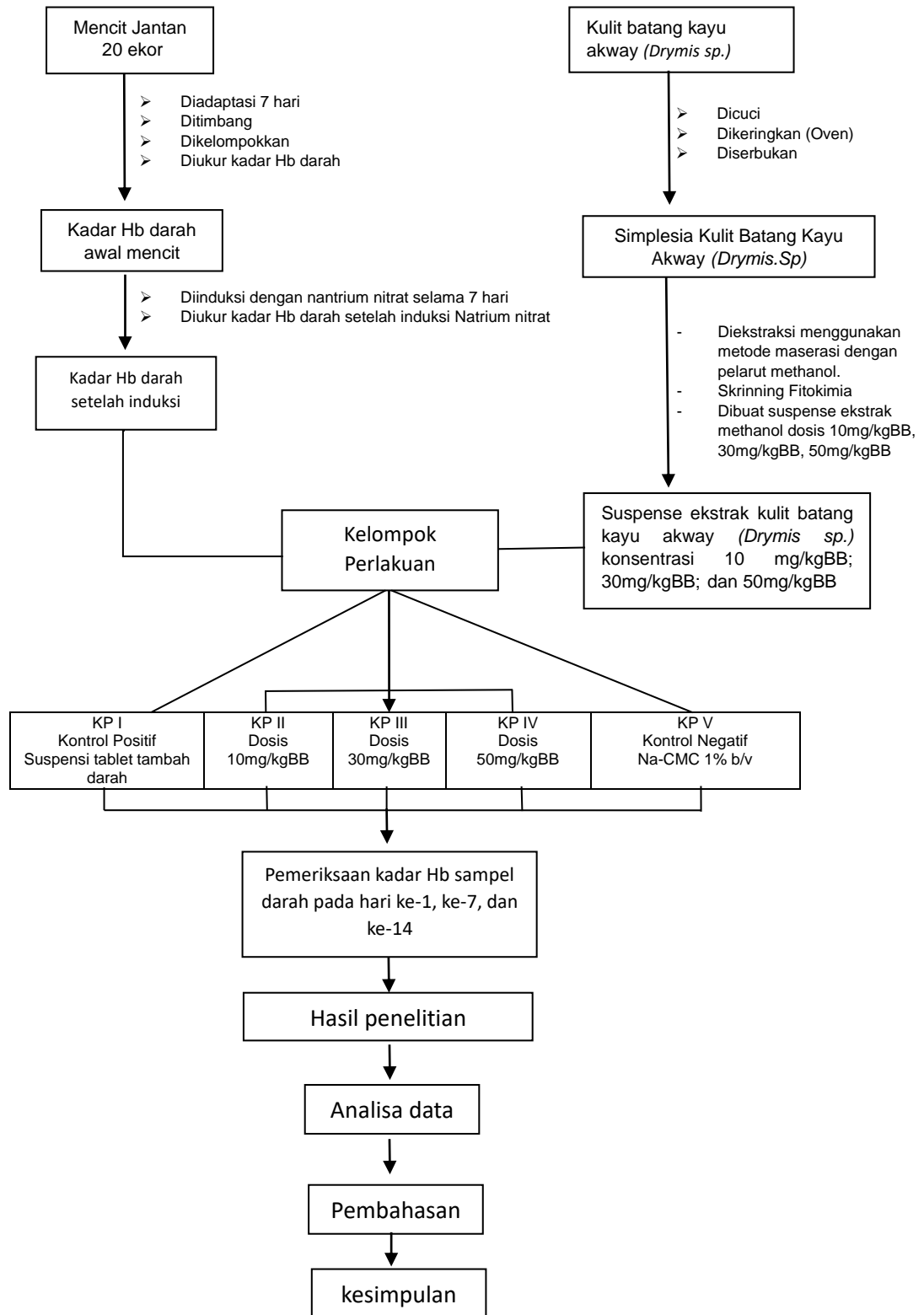
1. Jika nilai probabilitas Sig. $\geq \alpha = 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari Perubahan Hemoglobin (Hb) Pada Hewan dengan menggunakan 5 macam

perlakuan pemberian.

2. Jika nilai probabilitas $\text{Sig.} \leq \alpha = 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan dari Perubahan Hemoglobin (Hb) Pada Hewan dengan menggunakan 5 macam perlakuan pemberian.

c. Uji Duncan

Uji Duncan adalah uji lanjutan untuk mengetahui nilai tengah mana saja yang sama dan nilai tengah mana saja yang tidak sama ketika pengujian kehomogenan beberapa nilai tengah memberikan hasil menolak hipotesis nol dan menerima hasil hipotesis alternatif. Sedangkan uji Duncan hanya saja lebih komperatif dalam menentukan nilai. Uji Duncan juga menentukan nilai tengah treatment yang mana saja yang berbeda signifikan menggunakan uji Duncan dengan taraf 0,05.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Ekstraksi kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*)

Sampel kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) seberat 770gram diekstraksi dengan metode maserasi menghasilkan ekstrak sebanyak 46,5 gram. Hasil rendamen ekstrak methanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) tercantum pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Data hasil rendamen kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*)

Sampel	Berat Sampel (gr)	Berat Ekstrak (gr)	Rendamen (%)
kulit batang kayu akway (<i>Drymis sp.</i>)	770	46,5	16.55

4.1.2 Hasil Skrinning Fitokimia

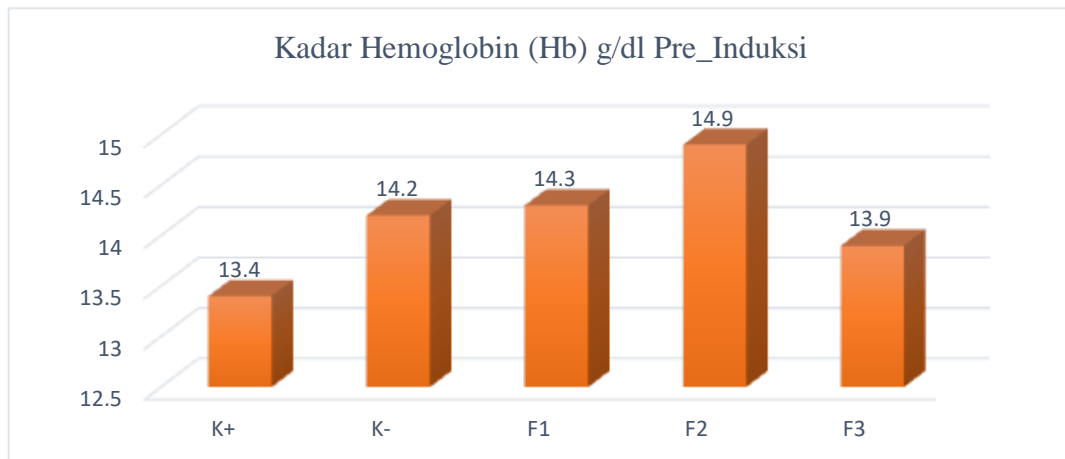
Skrining Fitokimia	Hasil Pengamatan	
	Warna	Keterangan
Flavonoid	Pb (II) Asetat	Kuning +
	Naoh 10%	Kuning +
	HCl P	Merah +

Tabel 4.2 Skrinning Fitokimia Senyawa Flavanoid

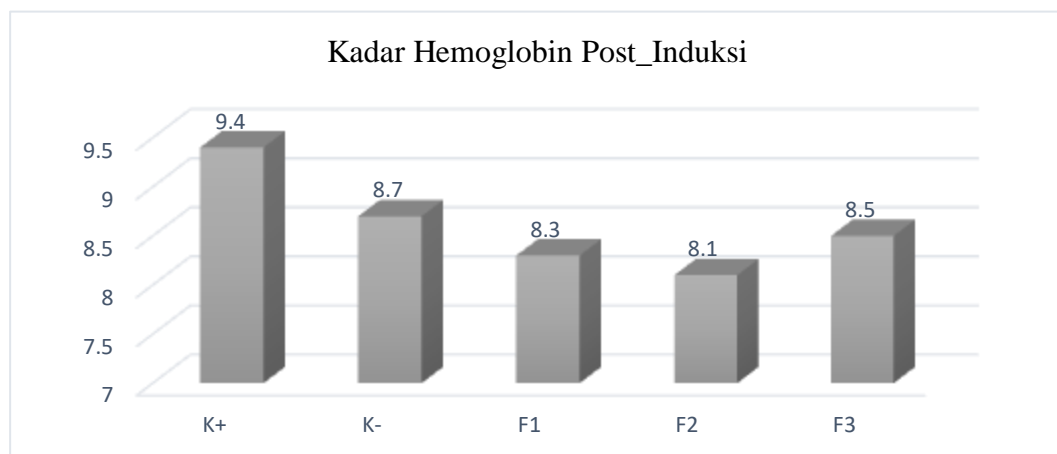
4.1.3 Hasil Pengujian Potensi Antianemia

Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Aktivitas Antianemia Ekstrak kulit Batang Kayu Akway (*Drymis sp.*) Rata-rata Kenaikan Hemoglobin (%)

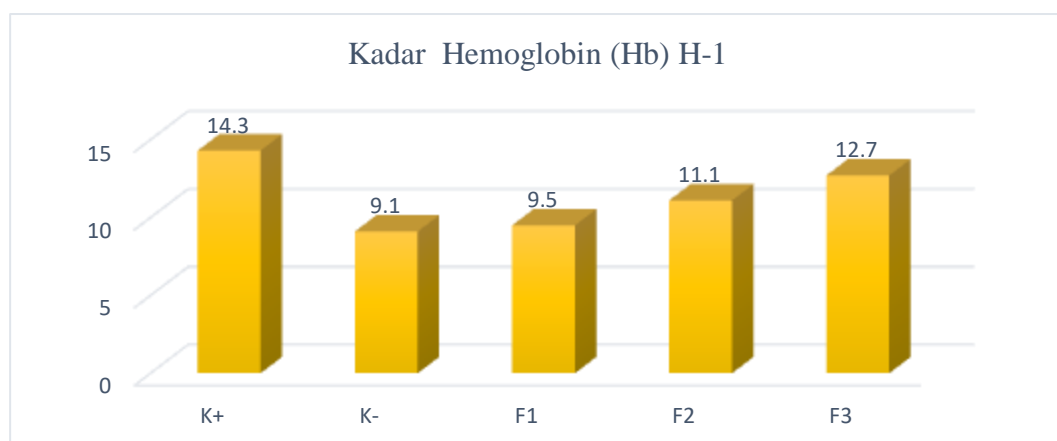
Kelompok	Replikasi				Jumlah	Rata-rata (%)
	1	2	3	4		
K+	58,7	36,73	54,44	60,42	210,29	52,57
K-	10,11	4,6	5,75	-2,3	18,16	4,54
F1	32,29	25	75,71	75	208	52
F2	59,26	31,82	46,48	33,72	171,28	42,82
F3	38,04	52,44	53,41	55	198,89	49,72
	Jumlah				806,62	201,65



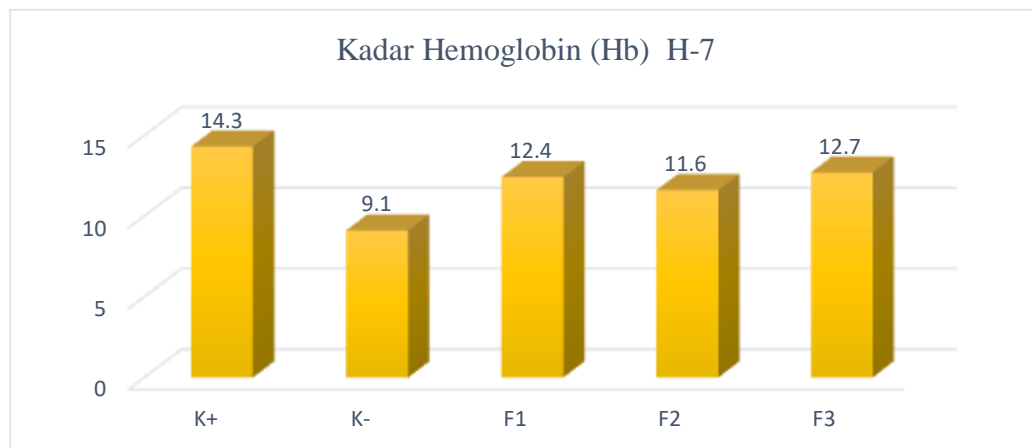
Bagan 4.1 Kadar Hemoglobin (Hb) g/dL *Pre-Induk*



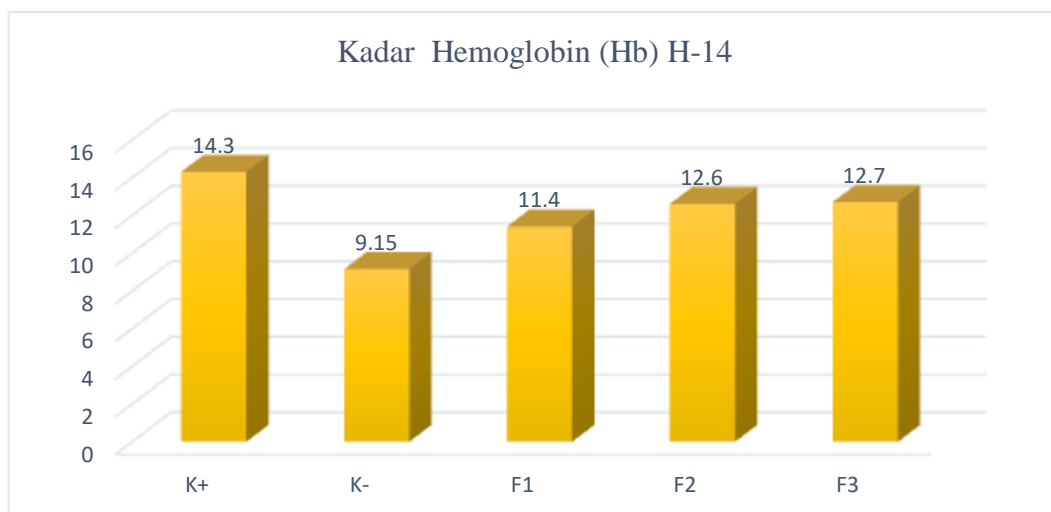
Bagan 4.2 Kadar Hemoglobin (Hb) g/dL *Post-Induksi*



Bagan 4.3 Kadar Hemoglobin (Hb) g/dL *H-1*



Bagan 4.4 Kadar Hemoglobin (Hb) g/dL H-7



Bagan 4.5 Kadar Hemoglobin (Hb) g/dL H-14

Tabel 4.4 Beda nyata pada jarak P

Kel. Perlakuan	Rata-rata	Beda nyata pada taraf P			
		2	3	4	5
K +	52,57	-	-	-	-
K -	4,54	48,03**	-	-	-
F1	52	47,46**	0,57 ^{ns}	-	-
F2	42,82	9,18 ^{ns}	38,28 ^{ns}	9,9 ^{ns}	-
F3	49,72	6,9 ^{ns}	2,28 ^{ns}	45,18**	2,85 ^{ns}
JNT 5%		14,99	15,71	16,04	16,33
JNT 1%		21,32	22,51	23,23	23,61

Keterangan:

(**) = Berbeda sangat nyata (Sangat Signifikan)

(^{ns}) = Berbeda tidak nyata (Tidak signifikan)

K+ = Tablet tambah darah (Fe)

K- = Na-CMC 1%

F1 = Kelompok Dosis 10 mg/kg BB

F2 = Kelompok Dosis 30 mg/kg BB

F3 = Kelompok Dosis 50 mg/kg BB

1 selisih 2 = $4,54 < 14,99$ = Berbeda tidak nyata (tidak signifikan)

1 selisih 3 = $52 > 15,71$ = Berbeda sangat nyata (sangat signifikan)

1 selisih 4 = $42,82 > 16,04$ = Berbeda sangat nyata (sangat signifikan)

1 selisih 5 = $49,72 > 16,33$ = Berbeda sangat nyata (sangat signifikan)

2 selisih 3 = $47,46 > 14,99$ = Berbeda Sangat nyata (Sangat signifikan)

2 selisih 4 = $38,28 > 15,71$ = Berbeda Sangat nyata (Sangat signifikan)

2 selisih 5 = $45,18 > 16,04$ = Berbeda Sangat nyata (Sangat signifikan)

3 selisih 4 = $9,18 < 14,99$ = Berbeda tidak nyata (tidak signifikan)

3 selisih 4 = $2,28 < 15,71$ = Berbeda tidak nyata (tidak signifikan)

4 selisih 5 = $6,9 < 14,99$ = Berbeda tidak nyata (tidak signifikan)

4.2 Pembahasan

4.2.1 Ekstraksi kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*)

Sampel kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) seberat 770gram diekstraksi dengan metode maserasi menghasilkan ekstrak sebanyak 46,5 gram. Hasil rendamen ekstrak methanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) tercantum pada **Tabel 1**.

Sampel yang digunakan adalah kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) bagian yang digunakan adalah kulit. Dimana kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) diambil di wilayah hutan sorong raya, tujuan diambilnya sampel di sorong adalah untuk mendapatkan sampel yang kurang dari paparan polusi. Sampel kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) yang telah dikumpulkan kemudian melewati proses pembuatan simplisia Dimana, dilakukan sortasi basah dan kering untuk membersihkan kotoran.

kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) kemudian selanjutnya di Rajang dan dikeringkan menggunakan dry oven selama 5 hari sampai berat

konstan. kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) yang telah mengeringkan dan berat konstan kemudian di haluskan menggunakan blender lalu diayak hingga menghasilkan simplisia. Sebelum melakukan proses ekstraksi untuk mengetahui rendamen dari simplisia kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) sampel basah kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) diperoleh 1,5 kg dengan berat serbuk pasca pengeringan 770 gram. Kemudian diekstraksi selama 3 hari dengan pelarut metanol sebanyak 2,310 mL selanjutnya disaring dan diuapkan dengan waterbats selama 2 hari menghasilkan ekstrak kental 46,5 gram dan diperoleh rendamen sebanyak 16,55%.

4.2.2 Skrinning Fitokimia

Berdasarkan hasil skrinning fitokimia senyawa flavanoid diatas dengan menggunakan 3 metode Pertama ditambahkan larutan NaOH 10% secukupnya, terjadinya perubahan warna menunjukkan adanya gugus fenol. Perubahan yang terjadi disebabkan karena pereaksi NaOH 10 % merupakan katalis basa yang menyebabkan penguraian senyawa Kristin yang merupakan turunan dari senyawa flavon menjadi molekul asetofenon (Susiloningrum & Indrawati, 2020), Kedua ditambahkan 1-2 tetes HCl pekat, terbentuknya warna jingga menunjukkan adanya flavonoid, HCl pekat pada uji reaksi warna untuk senyawa flavonoid adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium. (Dewi et al., 2021) golongan flavonol dan flavanon. Dan jika ditambahkan dengan HCl pekat beberapa tetes, terbentuknya warna merah menunjukkan adanya flavonoid golongan antosianin. ketiga ditambahkan Pb II Asetat, terbentuk endapan kuning yang menunjukkan positif adanya Flavanoid, hasil reaksi dengan Pb II asetat akan membentuk warna kuning kecoklatan jika sampel mengandung senyawa flavonoid karena adanya pemutusan ikatan pada atom C3 Karbon tersier. pembuktian maka dapat disimpulkan kulit batang kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) positif memiliki kandungan senyawa Flavanoid.

4.2.3 Pengujian Potensi Aktivitas Antianemia

Berdasarkan hasil penelitian melihat potensi antianemia dengan melihat dari kadar Hemoglobin (Hb). Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) yang diperoleh dari lima data kelompok yang masing-

masing kelompok memiliki 4 ekor hewan uji. Hasil rata-rata respon hewan uji terhadap kelompok kontrol positif, negatif, dosis 10 mg/kgBB, 30mg/kgBB dan 50mg/kgBB, serta sebelum dan sesudah pemberian ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) kemudian melihat dari kriteria Anemia Pada hewan uji Mencit (*Mus musculus*) yaitu Anemia Ringan 10 – 11 g/dl, Anemia Sedang 8,2 – 10 g/dl, Anemia Berat < 8 g/dl dimana kategori ini digunakan untuk melihat tingkatan Anemia pada hewan uji.

Hasil pengujian potensi antianemia ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) dari 5 kelompok yang diamati selama 14 hari. Data yang diperoleh, selanjutnya dianalisa dengan Uji Anova yang dilanjutkan dengan Uji Duncan untuk mengoreksi atau membandingkan pengaruh sebelum dan sesudah pemberian Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) terhadap peningkatan kadar Hemoglobin (Hb) pada Mencit Putih (*Mus Musculus*) Anemia, hasil anova dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa pemberian Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kadar (Hb) Mencit Putih (*Mus Musculus*) Anemia dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Dari tabel tersebut, dapat diketahui $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dan $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 1%. Dengan demikian, Hipotesis nol (H_0) ditolak dan Hipotesis (H_1) diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa pemberian Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) dapat meningkatkan atau menaikkan kadar Hb Mencit Putih (*Mus Musculus*) Anemia.

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pada tiap perlakuan dan dosis yang efektif dari setiap perlakuan, maka perlu dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan pada taraf signifikansi 5% dan 1% seperti yang terdapat pada **lampiran 3**.

Berdasarkan hasil uji duncan 5% dan 1% yang suda dikonfirmasi dengan nilai rata-rata kadar Hb, maka didapatkan Jarak Nyata Terkecil (JNT) dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Berdasarkan hasil uji duncan diatas, menunjukkan bahawa terjadi perbedaan yang nyata antara kontrol dengan perlakuan pada masing-

masing dosis pada peningkatan kadar Hb Mencit Putih (*Mus Musculus*) Anemia.

Perlakuan pada masing-masing dosis tidak memberikan perbedaan yang nyata, namun berbeda nyata dengan kontrol, hal ini berarti ada pengaruh yang sama dalam meningkatkan atau menaikkan kadar Hb pada nilai normal, antara dosis rendah 10mg/KgBB, 30mg/KgBB dan 50mg/KgBB. Hal ini disebabkan karna menurut (Wijayanti & Qomariyah, 2023), kadar Hb Normal antara 11,1 – 18,00 g/dl darah. Jika kurang dari nilai tersebut dikatakan anemia dan jika lebih akan merusak jaringan dan organ Mencit Putih (*Mus Musculus*) serta sistem kekebalan menurun.

Dalam penelitian , pengukuran kadar Hb pada Mencit Putih (*Mus Musculus*) dilakukan sebanyak 5 kali, yaitu pre-induksi (kondisi Normal), post-induksi (kondisi Anemia) kemudian H-1, H-7 dan H-14 setelah mendapatkan induksi 3 dosis Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) dan 2 kontrol positif dan Negatif, Metode pengukuran yang digunakan untuk melihat kadar Hemoglobin (Hb) dalam penelitian ini menggunakan Hb Meter. Sebelum perlakuan rata-rata kadar Hb Mencit Putih (*Mus Musculus*) Normal sebagaimana yang terdapat pada **lampiran 3** di **Tabel 5**. Setelah mendapatkan perlakuan patologis selama 7 hari, Kadar Hb Mencit Putih (*Mus Musculus*) berhasil diturunkan dari nilai normal.

Kontrol positif dari 13,40 g/dl turun menjadi 9,4 g/dl, kontrol negatif 15,5 g/dl turun menjadi 8,75 g/dl, F1 dari 14,3 g/dl turun menjadi 8,35 g/dl, F2 dari 14,9g/dl turun menjadi 8,15 g/dl dan F3 dari 13,9 g/dl turun menjadi 8,55 g/dl. Setelah mendapatkan perlakuan diberi 3 dosis Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) 10mg/KgBB, 30mg/KgBB, dan 50mg/KgBB, kadar Hb berhasil dinaikan, sebagaimana terlampir di Tabel 5 pada lampiran 3. Dengan total persent rata-rata kadar Hb sebelum diberi Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) sampai hari ke 14.

Pada **Bagan 4.1** Kadar Hemoglobin (Hb) g/dL *Pre-Induk* dapat dilihat bahwa kondisi hewan uji dalam kondisi Normal belum Anemia dimana Kontrol positif 13,4 g/dL, kontrol negatif 14,2 g/dL, F1 14,3 g/dL, F2 14,9, g/dL dan F3 13,9 g/dL, lalu pada **Bagan 4.2** Kadar Hemoglobin

(Hb) g/dL *Post-Induksi* dimana terlihat bahwa semua kelompok suda dalam keadaan anemia yang mana pada Kontrol positif 9,4 g/dL, kontrol negatif 8,7 g/dL F1 8,3 g/dL, F2 8,1 g/dL dan F3 8,5 g/dL dan semuanya masuk dalam kategori Anemia Ringan hingga Anemia Sedang.

Kemudiaan pengamatan dimulai setelah hewan uji yang suda dalam keadaan Anemia diberikan Kontrol Positif (Fe), Kontrol negatif (CMC-Na 1%) Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) dengan dosis ringan 10mg/KgBB, dosis sedang 30mg/KgBB, dan 50mg/KgBB dimana akan dilihat kondisi hewan uji dari H-1 Sampai dengan H-14.

Pada **Bagan 4.3** Kadar Hemoglobin (Hb) g/dL H-1, Terlihat bahwa suda ada kenaikan Hemoglobin (Hb) pada kontrol positif 9,4 g/dL menjadi 14,3 g/dL dan F3 dari 8,5 g/dL menjadi 12,7 g/dL dari hasil ini suda bisa dilihat adanya Kenaikan Hemoglobin (Hb) pada **Bagan 4.4** Kadar Hemoglobin (Hb) g/Dl H-7 dimana kadar Hemoglobin pada hewan uji mengalami kenaikan seperti pada F2 8,1 g/dL menjadi 12,6 g/dL dan pada F1 8,3 g/dL menjadi 11,4 dimana berarti adanya keniakan Hb. Kemudian pada **Bagan 4.5** Kadar Hemoglobin (Hb) g/Dl H-14 pada pengecekan H-14 ini dapat terlihat kenaikan Hemoglobin yang sangat jelas dimana F1, F2 dan F3 suda memasuki nilai Normal Anemia dan pada kontrol negatif masih dalam kondisi kekurangan Hemoglobin (Hb) atau Anemia sehingga dapat disimpulkan adanya potensi aktivitas antianemia pada Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) rata-rata presentase keniakan Hb dari Kontrol Positif 52,57 %, pada F1 52%, F2 42,82% dan pada F3 49,72% kemudian menurut (Basuki et al., 2023) menambahkan bahwa sebagai zat besi (Fe) terikat hemoglobin yang berfungsi khususnya mengangkat oksigen, untuk keperluan metabolisme. Sebagian besar zat besi yang bebas dalam tubuh akan digunakan kembali, hanya sebagian kecil saja yang diekskresi melalui air kemih atau Urine, feses, dan keringat. Kemudian adapun penyebab anemia juga bisa di sebabkan oleh radikal bebas yang mana menyebabkan stres oksidatif yang menyebabkan penurunan Hemoglobin (Hb) sehingga terjadinya kondisi Anemia disebabkan oleh kondisi penurunan kadar hemoglobin dalam darah yang mengangkut oksigen O₂ kedalam jaringan dan mengembalikan CO₂ dan proton

kedalam paru-paru menurunnya hemoglobin diakibatkan oleh Radikal bebas *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang bersifat sangat reaktif sehingga menyebabkan stress oksidatif yang mengakibatkan hilangnya fluiditas dan meningkatkan fragilitis peroksida lipid pada membran eritrosit sehingga menyebabkan jumlah hemoglobin rendah menurut (Kasmiati et al., 2023).

Dengan positifnya senyawa flavanoid pada Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) dengan tiga metode pengecekan HCl pekat, terbentuknya warna jingga menunjukkan adanya flavonoid, golongan flavonol dan flavanon. Dan jika ditambahkan dengan HCl pekat beberapa tetes, terbentuknya warna merah menunjukkan adanya flavonoid golongan antosianin yang mana golongan Antosianin merupakan bagian dari keluarga flavonoid yang berperan sebagai senyawa bioaktif karena memiliki sifat antioksidan menurut (Suryana, 2021) dan Menurut (Mahdalena et al., 2020) pada daun ekor naga (*Rhapidhophora Pinnata Schott*) dapat meningkatkan kadar hemoglobin dikarenakan adanya senyawa flavanoid golongan atosianin sehingga dapat disimpulkan kenaikan Hemoglobin (Hb) pada penelitian ini disebabkan oleh adanya senyawa flavanoid golongan antosianin.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan teori, dapat disimpulkan, bahwa

1. Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) memiliki kandungan flavonoid
2. Pemberian formulasi 10 mg/KgBB, 30mg/KgBB dan 50mg/KgBB dengan rata-rata peningkatan pada kadar Hb sama-sama memberikan kenaikan Hemoglobin (Hb) sampai taraf normal.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan, yaitu dengan menggunakan alat yang lebih memenuhi Standar Penelitian terhadap kadar Hemoglobin (Hb) pada hewan uji
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) sebagai potensi pengobatan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- amalia, R., Suhariyanti, E., & Aliva, M. (2021). Peningkatan Kesehatan Masyarakat Melalui Sosialisasi Penggunaan Tanaman Obat Keluarga (Toga) Di Lingkungan Bandung. *As-Syifa : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 31. <https://doi.org/10.24853/Assyifa.2.1.31-36>
- Amru, D. E., & Huda, N. (2023). *Pengaruh Pemberian Kacang Hijau Terhadap Peningkatan Hemoglobin Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Sambau Kota Batam Tahun 2023*. 1(4).
- Asri, M. S., Winarni, Auliah, N., & Bachri, N. (2023). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Tunas Rebung (Bambusa Sp) Pada Kaki Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi Karagenan. *Journal Of Pharmaceutical Science And Herbaltechnology*, 1(1), 27–32.
- Basuki, D. R., Prihardini, & Hesturini, R. J. (2023). Aktivitas Antianemia Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*) Pada Mencit Yang Diinduksi Nano2. *Jurnal Sintesis*, 4(1), 16–25.
- Birnie, K., Caskey, F., Ben-Shlomo, Y., Sterne, J. A. C., Gilg, J., Nitsch, D., & Tomson, C. (2017). Erythropoiesis-Stimulating Agent Dosing, Haemoglobin And Ferritin Levels In Uk Haemodialysis Patients 2005-13. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 32(4), 692–698. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfw043>
- Bpom. (2019). Rancangan Peraturan Bpom (Badan Pengawasan Obat Dan Makanan) Tahun 2022 Tentang Pedoman Uji Farmakodinamik Praktikum Obat Tradisional. *Peraturan Bpom, November*.
- Cepeda, G. N., Lisangan, M. M., Roreng, M. K., Permatasari, E. I., Manalu, D. C., & Tanlain, W. (2019). Aktivitas Penangkalan Radikal Bebas Dan Kemampuan Reduksi Ekstrak Kulit Kayu Akway (*Drimys Piperita Hook. F.*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 7(4), 168–173. <https://doi.org/10.17728/jatp.3239>
- Daniel, F. (2021). *Perbedaan Rerata Kadar Hemoglobin Antara Pasien Gagal Ginjal Kronik (Ggk) Yang Menjalani*.
- Dewi, I. S., Saptawati, T., & Rachma, F. A. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak

- Etanol Kulit Dan Biji Terong Belanda (*Solanum Betaceum Cav.*) Phytochemical Screening Of Tamarillo Peel And Seeds Ethanol Extracts (*Solanum Betaceum Cav.*). *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1210–1218.
- Fatwa, T. H., Anisa, S., Jausal, N., Wijaya, S. M., Studi, P., Dokter, P., Kedokteran, F., Lampung, U., Histologi, B., Kedokteran, F., Lampung, U., Anatomi, B., Kedokteran, F., Lampung, U., Gizi, B. I., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2023). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Kacang Kedelai (Glycine Max L .) Terhadap Jumlah Eritrosit Mencit (Mus Musculus) Jantan Galur Swiss Webster Yang Dipapar Natrium Nitrit Effect Of Soybean Extract (Glycine Max L .) To Male Swiss Webster Strain Mice ' S (Mus. 12, 8–14.*
- Hamidah, A., Anggereini, E., & Nurjanah, N. (2017). Effect Of Carica Papaya Leaf Juice On Hematology Of Mice (*Mus Musculus*) With Anemia. *Biosaintifika: Journal Of Biology & Biology Education*, 9(3), 417. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v9i3.11427>
- Herman, S., Studi, P., Mesin, T., Mesin, J. T., Teknik, F., Sriwijaya, U., Saputra, R. A., Irlane Maia De Oliveira, Rahmat, A. Y., Syahbanu, I., Rudiyansyah, R., Sri Aprilia And Nasrul Arahman, Aprilia, S., Rosnelly, C. M., Ramadhani, S., Novarina, L., Arahman, N., Aprilia, S., Maimun, T., ... Jihannisa, R. (2019). Pengaruh Pemberian Suplemen Besi (Fe) Berbagai Dosis Terhadap Kondisi Makroskopis Lambung Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Strain Wistar Bunting. In *Jurusan Teknik Kimia Usu* (Vol. 3, Issue 1).
- Kasmianti, Sumarni, Metasari, A. R., Sasmita, A., Fhirawati, Sriwidyastuti, Fauziah, A., Mulfiyanti, D., Susilawati, Ramadani, F., & Bintang, A. (2023). *Pengantar Ilmu Kesehatan Masyarakat*.
- Kinyoki, D., Osgood-Zimmerman, A. E., Bhattacharjee, N. V., Schaeffer, L. E., Lazzar-Atwood, A., Lu, D., Ewald, S. B., Donkers, K. M., Letourneau, I. D., Collison, M., Schipp, M. F., Abajobir, A., Abbasi, S., Abbasi, N., Abbasifard, M., Abbasi-Kangevari, M., Abbastabar, H., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., ... Hay, S. I. (2021). Anemia Prevalence In Women Of Reproductive Age In Low- And Middle-Income Countries Between 2000

- And 2018. *Nature Medicine*, 27(10), 1761–1782.
<https://doi.org/10.1038/S41591-021-01498-0>
- Lankhorst, C. E., & Wish, J. B. (2010). Anemia In Renal Disease: Diagnosis And Management. *Blood Reviews*, 24(1), 39–47.
<https://doi.org/10.1016/j.blre.2009.09.001>
- Mahdalena, D., Armaita, & Maifita, Y. (2020). Analisis Aktivitas Anti Oksidan Flavonoid Daun Ekor Naga (*Rhaphidophora Pinnata* Schott) Dengan Dosis Bertingkat Terhadap Hematokrit Dan Kadar Hb Mus Musculus Babc Albino Jantan Yang Diberi Paparan Asap Rokok. *As-Shiha: Journal Of Medical Research*, 1(1), 12–20.
- Maknun, L. L. (2019). Studi Penggunaan Antianemia Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Unit Hemodialisa Rsud Dr.Iskak Tulungagung Periode Januari – Maret 2018. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 1(1), 2019.
- Masood, I., & Teehan, G. (2012). Pharmacological Adjuvants To Limit Erythropoietin Stimulating Agents Exposure. *Open Journal Of Nephrology*, 02(04), 86–96. <https://doi.org/10.4236/ojneph.2012.24015>
- Nadialista Kurniawan, R. A. (2021). Teknik Ekstraksi Maserasi Secara Bertingkat Pada Anggur Laut (*Caulerpa Lentillifera*). *Industry And Higher Education*, 3(1), 1689–1699.
- Nindia, L., & Muhaimin, M. (2023). Investigating The Analgesic Activity Of Jeruju Leaf Infusion (*Acanthus Ilcifolius* L.) On Male White Mice (*Mus Musculus*). *International Journal Of Prevention Practice And Research*, 03(01), 01–05. <https://doi.org/10.55640/medscience-abcd618>
- Nur Hariyati. (2023). *Perbandingan Kadar Flavonoid Sebagai Marker Anti Radikal Bebas Pada Ekstrak Etanolik Daun Beluntas* (.).
- Nursucihta, S., Thai'in, H. A., Putri, M. D., Utami, D. N., & Ghani, A. P. (2014). Antianemia Activity Of *Parkia Speciosa* Hassk Seed Ethanolic Extract. *Traditional Medicine Journal*, 19(May), 49–54.
- Parulian, I., Roosleyn, T., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Widya, J. I. (2016). Strategi Dalam Penanggulangan Pencegahan Anemia Pada Kehamilan. *Jurnal Ilmiah Widya*, 3(3), 1–9.

- Pradawahyuningtyas, A., Priastomo, M., & Rijai, L. (2020a). Antianemic Activity Of Coconut (*Cocos Nucifera*) Haustorium Waste Filtrate In Mice Induced By Sodium Nitrite. *Ad-Dawaa' Journal Of Pharmaceutical Sciences*, 3(2). <https://doi.org/10.24252/djps.v3i2.16477>
- Pradawahyuningtyas, A., Priastomo, M., & Rijai, L. (2020b). Uji Aktivitas Antianemia Filtrat Limbah Kentos Kelapa (*Cocos Nucifera* Haustorium) Terhadap Mencit Yang Diinduksi N Atrium N Itrit Anti-Anemic Activity Of Coconut (*Cocos Nucifera*) Haustorium Waste Filtrate In Mice Induced By Sodium Nitrite. 2(2), 16–29.
- Pratiwi, L. (2018). Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Penderita Gagal Ginjal Kronis Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa (Studi Di Rsud Jombang). *Karya Tulis Ilmiah*, 2018.
- Pratiwi, R. D., & Simaremare, E. S. (2020). Uji Efek Stimulansia Ekstrak Etil Asetat Kulit Kayu Akway (*Drymis Piperita*) Asal Papua Pada Tikus (*Ratus Norvegicus*) Jantan. *Jurnal Biologi Papua*, 12(1), 37–42. <https://doi.org/10.31957/jbp.969>
- Putri, K. M. (2018). The Relationship Of Knowledge With The Incidence Of Anemia In Adolescent Girls At Pall Merah I In Work Area Of Health Center Of Jamby City In 2018. *Scientia*, 7(July), 1–23.
- Ridwan, M., Lestariningsih, S., & Lestari, G. I. (2018). Konsumsi Buah Kurma Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 11(2), 57. <https://doi.org/10.26630/jkm.v11i2.1772>
- Rusdi, M., Mukhriani, M., & Paramitha, A. T. (2018). Uji Penurunan Kolesterol Pada Mencit (*Mus Musculus*) Secara In-Vivo Menggunakan Ekstrak Etanol Akar Parang Romang (*Boehmeria Virgata* (Forst.) Guill). *Jurnal Farmasi Uin Alauddin Makassar*, 6(1), 39–46.
- Saeed, F., Agrawal, N., Greenberg, E., & Holley, J. L. (2011). Lower Gastrointestinal Bleeding In Chronic Hemodialysis Patients. *International Journal Of Nephrology*, 2011, 1–8. <https://doi.org/10.4061/2011/272535>
- Salma, W. O., & Alifariki, L. O. (2021). Review, Riwayat Anemia Pada Kehamilan Sebagai Prediktor Kejadian Stunting Pada Anak: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Obsgin*, 13, 71–84.

- Saputra, A., Gani, A., & Erlidawati, E. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Daun Gulma Siam (*Chromolaena Odorata* L.) Dengan Metode 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil. *Jurnal Ipa & Pembelajaran Ipa*, 1(2), 131–142. <https://doi.org/10.24815/jipi.v1i2.9687>
- Satriawati, A. C., Sarti, S., Yasin, Z., Oktavianisya, N., & Sholihah, R. (2021). Sayur Daun Kelor Untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 2(2), 49–55. <https://doi.org/10.36590/kepo.v2i2.170>
- Setiawan, A., Merta, I. W., & Sudarmanto, I. G. (2019). Gambaran Indeks Eritrosit Dalam Penentuan Jenis Anemia Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Di Rsud Sanjiwani Gianyar. *Mediatory*, 7(2), 130–137.
- Solekha, V., & Moeljono, S. (2018). Studi Persebaran Tumbuhan Akway (*Drymis Sp*) Di Papua. *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 4(1), 1–8.
- Suryana, M. R. (2021). Ekstraksi Antosianin Pada Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.): Sebuah Ulasan. *Pasundan Food Technology Journal*, 8(2), 45–50. <https://doi.org/10.23969/pftj.v8i2.4049>
- Susiloningrum, D., & Indrawati, D. (2020). Penapisan Fitokimia Dan Analisis Kadar Flavonoid Total Rimpang Temu Mangga (*Curcuma Mangga* Valetton & Zijp.) Dengan Perbedaan Polaritas Pelarut. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 9(2), 126. <https://doi.org/10.31596/jcu.v9i2.593>
- Syakir, M., Bermawie, N., Agusta, H., & Paisey, E. N. (2020). Karakterisasi Sifat Morfologi Dan Penyebaran Kayu Akway (*Drymis Sp.*) Di Papua Barat. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 17(4), 169. <https://doi.org/10.21082/jlitri.v17n4.2011.169-173>
- Syatriani, S., & Aryani, A. (2010). Konsumsi Makanan Dan Kejadian Anemia Pada Siswi Salah Satu Smp Di Kota Makassar. *Kesmas: National Public Health Journal*, 4(6), 251. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v4i6.163>
- Tethool, A. N., & Purwaningsih, P. (2019). Efek Pemberian Ekstrak Kayu Akway (*Drymis Sp*) Terhadap Kualitas Spermatozoa Mencit (*Mus Musculus* L.). *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal Of Tropical Animal And Veterinary Science)*, 9(1), 24. <https://doi.org/10.30862/jipvet.v9i1.8>

- Weiner, D. E., & Miskulin, D. C. (2010). Anemia Management In Chronic Kidney Disease: Bursting The Hemoglobin Bubble. *Annals Of Internal Medicine*, 153(1), 53–55. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-153-1-201007060-00250>
- Wijayanti, A. R., & Qomariyah, N. (2023). Pengaruh Ekstrak Daun Mengkudu (Morinda Citrifolia L.) Terhadap Kadar Hemoglobin Dan Histopatologi Hepar Mencit Diabetes. *Lenterabio*, 12(1), 14–24.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kode etik (Etical Clirens)



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU FARMASI MAKASSAR**
THE HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
SEKOLAH TINGGI ILMU FARMASI MAKASSAR

SURAT KETERANGAN
ETHICAL APPROVAL
Nomor: 299/EC.L.L.B/II/KEPK/2024

Komis Etik Penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, menyatakan dengan ini bahwa penelitian dengan judul :
The Health Research Ethical Committee of Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar states hereby that the following proposal:

**"STUDY IN VIVO POTENSI AKTIVITAS ANTIANEMIA EKSTRAK KULIT BATANG KAYU AKWAY
(Drymis sp.)"**

Nomor Protokol
Protocol number : 122403299

Lokasi Penelitian
Location : LABORATORIUM FARMAKOLOGI DAN TOKSIKOLOGI FARMASI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG

Waktu Penelitian
Time schedule : 3 Maret - 31 Mei 2024
3rd March until 31st May 2024

Responden/Subyek
Penelitian
Respondent/Research
Subject : Hewan Uji
Animal Experiment

Peneliti Utama
Principal Investigator : **SYAHRUL H. FABANYO**
Mahasiswa Program Studi (S1) UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG
NIM: 144820120075
Undergraduate Program of UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG
Student ID Number: 144820120075

Telah melalui prosedur kaji etik dan dinyatakan layak untuk dilaksanakan
Has proceeded the ethical assessment procedure and been approved for the implementation

Demikianlah surat keterangan lolos kaji etik ini dibuat untuk diketahui dan dimaklumi oleh yang berkepentingan dan berlaku sejak tanggal 3 Maret 2024 sampai dengan 3 Maret 2025
This ethical approval is issued to be used appropriately and understood by all stakeholders and valid from the 3rd March 2024 until 3rd March of 2025.

Makassar, 8th March 2024
Chairman,

Dr. Saiful Zainur Rosyid
MK 1402012103

Bersama ini menyatakan bahwa dengan dibelulkannya surat lolos etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan STIFA Makassar, maka saya berkewajiban:

1. Menyerahkan Laporan hasil penelitian dan atau Publikasi dari hasil penelitian
2. Menyerahkan laporan Serious Adverse Event (SAE) ke komis etik dalam 27 jam dan dilengkapi dalam 7 hari serta laporan Suspected Unexpected Serious Adverse Reaction (SUSAR) dalam 72 jam setelah peneliti utama menerima laporan.
3. Melaporkan penyimpangan dari protokol yang telah disetujui (Protocol deviation/violation)
4. Mematuhi semua peraturan yang berlaku

Lampiran 2. Perhitungan dosis

1. Dosis Suplemen (Fe) *Kontrol Positif*

Diketahui : Dosis yang di berikan adalah hasil konversi dosis manusia ke mencit yaitu

0,0026 g.

Fe (30g) = 0,0026 x 60 mg = **0.156 mg/30g**

Menurut (Herman et al., 2019) pada jurnalnya , Jumlah suplemen (Fe) yang di berikan dengan volume yang dibuat 100 ml adalah:

$$= \frac{100 \text{ ml}}{1 \text{ ml}} \times 0.156 \text{ mg}$$

$$= \mathbf{15,6 \text{ mg} \rightarrow 0,0156 \text{ g}}$$

1. Dosis Volume Induksi (BB= 23g)

$$= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal}$$

$$= \frac{23\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1 \text{ ml}$$

$$= \mathbf{0,7 \text{ ml}}$$

2. Dosis Volume Induksi (BB= 22g)

$$= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal}$$

$$= \frac{22\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1 \text{ ml}$$

$$= \mathbf{0,7 \text{ ml}}$$

3. Dosis Volume Induksi (BB= 25g)

$$= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal}$$

$$= \frac{25\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1 \text{ ml}$$

$$= \mathbf{0,8 \text{ ml}}$$

4. Dosis Volume Induksi (BB= 23g)

$$= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal}$$

$$= \frac{23\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1 \text{ ml}$$

$$= \mathbf{0,7 \text{ ml}}$$

2. Na CMC Kontrol Negatif

Na-CMC 1% dibuat dengan mencampurkan 1 gram Na-CMC dengan menambah aquadest hangat hingga 100 ml sampai terbentuk larutan koloid, kemudian dihomogenkan. Na-CMC 1% sebagai kontrol negatif diberikan pada mencit dengan Volume sebagai berikut:

1. Dosis Volume Induksi (BB= 22g)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\ &= \frac{22\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\ &= \mathbf{0,7\ ml} \end{aligned}$$

2. Dosis Volume Induksi (BB= 22g)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\ &= \frac{22\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\ &= \mathbf{0,7\ ml} \end{aligned}$$

3. Dosis Volume Induksi (BB= 22g)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\ &= \frac{22\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\ &= \mathbf{0,7\ ml} \end{aligned}$$

4. Dosis Volume Induksi (BB= 24g)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\ &= \frac{24\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\ &= \mathbf{0,7\ ml} \end{aligned}$$

3. Ekstrak kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*)

Dosis rendah	: 10 mg/kgBB
Dosis sedang	: 30 mg/kgBB
Dosis tinggi	: 50 mg/kgBB
BB standar mencit	: 30,1 gr

a) Dosis Rendah (10 mg/kgBB)

$$= \frac{10 \text{ mg}}{1000\text{g}} \times 30,1\text{g}$$

$$= \frac{0,01\text{g}}{1000\text{g}} \times 30,1\text{g}$$

$$= \mathbf{0,0003\text{g} \rightarrow 0,3 \text{ mg}}$$

Volume maksimal yang diberikan untuk mencit 30g = 1ml

Volume yang di buat 100 ml

Jumlah ekstrak etanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) yang ditimbang:

$$= \frac{100\text{ml}}{1\text{ml}} \times 0,3\text{mg}$$

$$= \mathbf{30 \text{ mg} \rightarrow 0,03 \text{ g}}$$

Adapun pada kontrol dosis rendah (10 mg/kgBB) terdapat 4 mencit putih (*Mus musculus*):

1. Dosis Volume Induksi (BB= 24g)

$$= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal}$$

$$= \frac{23\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml}$$

$$= \mathbf{0,7 \text{ ml}}$$

2. Dosis Volume Induksi (BB= 32g)

$$= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal}$$

$$= \frac{32\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml}$$

$$= \mathbf{1 \text{ ml}}$$

3. Dosis Volume Induksi (BB= 33g)

$$= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal}$$

$$= \frac{33\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml}$$

$$= \mathbf{1 \text{ ml}}$$

4. Dosis Volume Induksi (BB= 21g)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\
 &= \frac{21\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\
 &= \mathbf{0,6 \text{ ml}}
 \end{aligned}$$

b) Dosis Sedang (30 mg/kgBB)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{30 \text{ mg}}{1000\text{g}} \times 30\text{g} \\
 &= \frac{0,03\text{g}}{1000\text{g}} \times 30\text{g} \\
 &= \mathbf{0,0009\text{g} \rightarrow 0,9 \text{ mg}}
 \end{aligned}$$

Volume maksimal yang diberikan untuk mencit 30g = 1ml

Volume yang di buat 100 ml

Jumlah ekstrak etanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) yang ditimbang:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{100\text{ml}}{1\text{ml}} \times 0,9 \text{ mg} \\
 &= \mathbf{90 \text{ mg} \rightarrow 0,09 \text{ g}}
 \end{aligned}$$

Adapun pada kontrol dosis rendah (30 mg/kgBB) terdapat 4 mencit putih (*Mus musculus*):

1. Dosis Volume Induksi (BB= 23g)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\
 &= \frac{23\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\
 &= \mathbf{0,7 \text{ ml}}
 \end{aligned}$$

2. Dosis Volume Induksi (BB= 22g)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\
 &= \frac{22\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\
 &= \mathbf{0,7 \text{ ml}}
 \end{aligned}$$

3. Dosis Volume Induksi (BB= 25g)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\
 &= \frac{25\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\
 &= \mathbf{0,8 \text{ ml}}
 \end{aligned}$$

4. Dosis Volume Induksi (BB= 23g)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\
 &= \frac{23\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\
 &= \mathbf{0,7 \text{ ml}}
 \end{aligned}$$

c) Dosis Tinggi (50 mg/kgBB)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{50 \text{ mg}}{1000\text{g}} \times 30\text{g} \\
 &= \frac{0,05\text{g}}{1000\text{g}} \times 30\text{g} \\
 &= \mathbf{0,0015\text{g} \rightarrow 1,5 \text{ mg}}
 \end{aligned}$$

Volume maksimal yang diberikan untuk mencit 30g = 1ml

Volume yang di buat 100 ml

Jumlah ekstrak etanol kulit batang kayu akway (*Drymis sp.*) yang ditimbang:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{100\text{ml}}{1\text{ml}} \times 1,5 \text{ mg} \\
 &= \mathbf{150 \text{ mg} \rightarrow 0,15 \text{ g}}
 \end{aligned}$$

Adapun pada kontrol dosis rendah (50 mg/kgBB) terdapat 4 mencit putih (*Mus musculus*):

1. Dosis Volume Induksi (BB= 32g)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\
 &= \frac{32\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\
 &= \mathbf{1 \text{ ml}}
 \end{aligned}$$

2. Dosis Volume Induksi (BB= 42g)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\ &= \frac{42\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\ &= \mathbf{1\text{ ml}} \end{aligned}$$

3. Dosis Volume Induksi (BB= 32g)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\ &= \frac{32\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\ &= \mathbf{1\text{ ml}} \end{aligned}$$

4. Dosis Volume Induksi (BB= 31g)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{BB mencit}}{\text{BB standar mencit}} \times \text{volume pemberian maksimal} \\ &= \frac{31\text{g}}{30,1\text{g}} \times 1\text{ml} \\ &= \mathbf{1\text{ ml}} \end{aligned}$$

Lampiran 3. Analisis Data

Tabel 1. Data Pengukuran Kadar Hb pada Mencit (*Mus musculus*)

Klp	Replikasi	Pre_Induksi	Post_Induksi	Kadar Hb Post_Induksi(Hari)			Kenaikan (%)
				H-1	H-7	H-14	
K+	1	14	9,2	11,8	12,1	14,6	58,70
	2	14	9,8	11,1	12,9	13,4	36,73
	3	12,2	9	12,8	12,4	13,9	54,44
	4	13,4	9,6	11	13,7	15,4	60,42
	Rata-rata	13,40	9,4	11,675	12,775	14,325	52,57
K-	1	14,7	8,9	9,1	9,5	9,8	10,11
	2	16,6	8,7	9	9,3	9,1	4,60
	3	14,4	8,7	8,1	8,3	9,2	5,75
	4	16,3	8,7	8,2	7,6	8,5	-2,30
	Rata-rata	15,5	8,75	8,6	8,675	9,15	4,54
F1	1	12,6	9,6	9,9	12,5	12,7	32,29
	2	11,8	9,6	9	10,9	12	25,00
	3	17,2	7	8,2	9,3	12,3	75,71
	4	15,9	7,2	8,9	9,9	12,6	75,00
	Rata-rata	14,375	8,35	9	10,65	12,4	48,50
F2	1	17	8,1	10,9	11,2	12,9	59,26
	2	13,8	8,8	9,1	9,1	11,6	31,82
	3	13,8	7,1	8,3	9,8	10,4	46,48
	4	15,3	8,6	9	9,2	11,5	33,72
	Rata-rata	14,975	8,15	9,325	9,825	11,6	42,33
F3	1	14,6	9,2	10,5	12,3	12,7	38,04
	2	11,4	8,2	10,1	11,4	12,5	52,44
	3	13,8	8,8	11	12,8	13,5	53,41
	4	15,9	8	11,9	12	12,4	55,00
	Rata-rata	13,925	8,55	10,875	12,125	12,775	49,42

keterangan :

K+ : Fe

K- : Na-cmc 1%

F1 : 10mg/kgBB

F2 : 30mg/kgBB

F3 : 50mg/KgBB

Tabel 2. Rata-rata Kenaikan Hemoglobin (%)

Kelompok	Replikasi				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
K+	58,7	36,73	54,44	60,42	210,29	52,57
K-	10,11	4,6	5,75	-2,3	18,16	4,54
F1	32,29	25	75,71	75	208	52
F2	59,26	31,82	46,48	33,72	171,28	42,82
F3	38,04	52,44	53,41	55	198,89	49,72
Jumlah					806,62	201,65

Analisa Sidik Ragam (ASR)**A. Sumber Keragaman**

sumber keragaman adalah:

1. Perlakuan (P)
2. Kesalahan (Galat)
3. Total Percobaan (T)

B. Perhitungan Derajat Bebas (Db)

1. Db total = $(r \cdot t) - 1 = (4 \times 5) - 1 = 20 - 1 = 19$
2. Db Perlakuan = $t - 1 = 5 - 1 = 4$
3. Db Galat = Db Total - Db Perlakuan = $19 - 4 = 15$

C. Perhitungan Jumlah Kuadrat (JK)**1. Faktor Koreksi (FK)**

$$\begin{aligned} \text{FK} &= \frac{(T_{ij})^2}{r \cdot t} = \frac{(806,62)^2}{4 \times 5} \\ &= \frac{(650635,8)}{20} \\ &= 32531,79 \end{aligned}$$

2. Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= T(Y_{ij}^2) - \text{FK} \\ &= (58,70)^2 + (36,73)^2 + (54,44)^2 + (60,42)^2 + \dots + (38,04)^2 + (52,44)^2 + \\ &\quad (53,41)^2 + (55)^2 - 32531,79 \\ &= 22634,44 - 32531,79 \\ &= 9959,96 \end{aligned}$$

3. Jumlah kuadrat perlakuan (JKP)

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{(TP)^2}{r} - FK \\ &= \frac{(210,29)^2 + (18,16)^2 + (208)^2 + (171,28)^2 + (198,89)^2}{4} - FK \\ &= \frac{156709,7}{4} - FK \\ &= 9959,96 - 32531,79 \\ &= -22571,8 \end{aligned}$$

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned} JKG &= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} \\ &= 9959,96 - (-22571,8) \\ &= 32531,76 \end{aligned}$$

D.Perhitungan Kuadrat Tengah

1. Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$KTP = \frac{JKP}{DbP} = \frac{-22571,8}{4} = 8752,99$$

2. Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$KTG = \frac{JKG}{DbG} = \frac{32531,76}{15} = 2168,784$$

E.Perhitungan Distribusi F (Fh)

$$Fh = \frac{KTP}{KTG} = \frac{-5642,96}{2168,784} = -2,6019$$

Tabel 3. Analisi Statistik Ragam (ASR)

Sumber keseragaman	DB	JK	KT	Fh	F tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	-22572	5642,96	6,03*	5,96	14,55	S
Galat	10	32531,8	2168,78				
Total	14	22631,18					

Kesimpulan: $Fh > F \text{ tabel} = 5\% \text{ dan } 1\%$ yaitu S

Keterangan: (**) = Berbeda sangat nyata (Sangat Signifikan)

(*) = Berbeda nyata (Signifikan)

(^{ns}) = Berbeda tidak nyata (tidak signifikan)

$$\text{Jadi, Nilai Tengah (y)} = \frac{T_{ij}}{r.t} = \frac{806,62}{4 \times 5} = \frac{806,62}{20} = 40,33$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai Koefisien Keragaman (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{y} \times 100\% \\ &= \frac{\sqrt{2168,784}}{40,33} \times 100\% \\ &= \frac{46,57}{40,33} \times 100\% \\ &= 1,15\% \end{aligned}$$

Analisis Lanjut : Uji Ducan

$$\text{JNTD}\alpha = P\alpha_{(p.v)} S_y, \quad \text{Db. Galat} = 10 \quad n = 4$$

$$\begin{aligned} S_y &= \sqrt{\frac{KTG}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{2168,784}{4}} \\ &= \sqrt{542,196} \\ &= 23,2 \end{aligned}$$

Tabel 4. nilai baku P pada taraf kritis 5% dan 1% untuk uji jarak nyata Duncan

Jarak	2	3	4	5
JN 5%	3,15	3,30	3,37	3,43
JNT 5%	14,99	15,71	16,04	16,33
JN 1%	4,48	4,73	4,88	4,96
JNT 1%	21,32	22,51	23,23	23,61

Tabel 5. Urutan nilai rata-rata kadar glukosa darah mencit jantan (*Mus musculus*) dari yang terkecil ke terbesar

Diperoleh	1	2	3	4	5
Perlakuan	K+	K-	F1	F2	F33
Rata-rata	52,57	4,54	52	42,82	49,72

1 selisih 2 = 4,54 < 14,99	= Berbeda tidak nyata (tidak signifikan)
1 selisih 3 = 52 > 15,71	= Berbeda sangat nyata (sangat signifikan)
1 selisih 4 = 42,82 > 16,04	= Berbeda sangat nyata (sangat signifikan)
1 selisih 5 = 49,72 > 16,33	= Berbeda sangat nyata (sangat signifikan)
2 selisih 3 = 47,46 > 14,99	= Berbeda Sangat nyata (Sangat signifikan)
2 selisih 4 = 38,28 > 15,71	= Berbeda Sangat nyata (Sangat signifikan)
2 selisih 5 = 45,18 > 16,04	= Berbeda Sangat nyata (Sangat signifikan)
3 selisih 4 = 9,18 < 14,99	= Berbeda tidak nyata (tidak signifikan)
3 selisih 5 = 2,28 < 15,71	= Berbeda tidak nyata (tidak signifikan)
4 selisih 5 = 6,9 < 14,99	= Berbeda tidak nyata (tidak signifikan)

Tabel 6. Beda nyata pada jarak P

Kel. Perlakuan	Rata-rata	Beda nyata pada taraf P			
		2	3	4	5
K +	52,57	-	-	-	-
K -	4,54	48,03 ^{**}	-	-	-
F1	52	47,46 ^{**}	0,57 ^{ns}	-	-
F2	42,82	9,18 ^{ns}	38,28 ^{ns}	9,9 ^{ns}	-
F3	49,72	6,9 ^{ns}	2,28 ^{ns}	45,18 ^{**}	2,85 ^{ns}
JNT 5%		14,99	15,71	16,04	16,33
JNT 1%		21,32	22,51	23,23	23,61

Keterangan:

- (**) = Berbeda sangat nyata (Sangat Signifikan)
- (^{ns}) = Berbeda tidak nyata (Tidak signifikan)
- K+ = Tablet tambah darah (Fe)
- K- = Na-CMC 1%
- F1 = Kelompok Dosis 10 mg/kg BB
- F2 = Kelompok Dosis 30 mg/kg BB
- F3 = Kelompok Dosis 50 mg/kg BB

Lampiran 4. Gambar Sampel dan Alat**Gambar 5.** Kulit Batang Kayu Akway (*Drymis.Sp*)**Gambar 6.** Serbuk Kulit Batang Kayu Akway (*Drymis.Sp*)

Gambar 7. Proses Ekstraksi dengan Metode Maserasi



Gambar 8. Ekstrak Kulit Batang Kayu Akway (*Drymis.Sp*)



Gambar 9. Hasil Skrinning Fitokimia Senyawa Flavanoid Pb II Asetat, NaOH 10%, dan HCL P



Gambar 10. Pembuatan Suspensi



Gambar 11. Pembagian Kelompok Perlakuan Hewan uji



Gambar 12. Perlakuan Hewan Uji



Gambar 13. Pengecekan Hb menggunakan alat Hb meter

Gambar 14. Alat Hemoglobin (Hb) Meter & Sduit 1 cc, Canula



