

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS PERTUMBUHAN RAMBUT SEDIAAN
HAIR TONIC EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.)
PADA KELINCI NEW ZEALAND WHITE**



Oleh :

**Diane Askia Amuranda
25195898A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS PERTUMBUHAN RAMBUT SEDIAAN
HAIR TONIC EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.)
PADA KELINCI NEW ZEALAND WHITE**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Diane Askia Amuranda
25195898A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS PERTUMBUHAN RAMBUT SEDIAAN *HAIR*
TONIC EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.)
PADA KELINCI *NEW ZEALAND WHITE***

Diajukan oleh:
Diane Askia Amuranda
25195898A

Dipertahankan dihadapan panitia penguji skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 21 Desember 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan



Prof. Dr.apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

Dr. apt. Opstaria Saptarini, M. Si
NIP/NIS : 01200409012096

Pembimbing Pendamping

apt. Drs. Widodo Priyanto MM
NIP/NIS : 01199610121062

Penguji :

1. Dr. apt. Rina Herowati, M.Si.
2. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc
3. apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm
4. Dr. apt. Opstaria Saptarini, M. Si

1.

2.

3.

4.

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah dan terimakasih kepada sang Maha Kuasa Allah SWT, skripsi ini kupersembahkan untuk mereka yang kucintai :

1. Kepada keluargaku yang terkasih : Alm Bapak yang sudah bahagia disurga serta Ibuku, terimakasih atas ketulusan Bapak dan Ibu dalam mendidik dan memebesarkanku dengan penuh cinta, kasih sayang, doa, dan dukungan baik motivasi maupun materi yang tak pernah usai. Terimakasih juga untuk adikku yang selalu menjaga ibu dirumah.
2. Kepada Ibu Dr. apt Opstria Saptarini, M.Si dan Bapak Apt. Drs. Widodo Priyanto MM, terimakasih telah memberikan arahan, saran dan membimbing saya dalam pengerjaan skripsi sehingga dapat selesai dengan tepat waktu.
3. Kepada sahabat perkuliahan ku : Dewi, Dini, Widya, Anti yang selalu mau direpotkan dalam hal apapun, selalu mendengarkan keluh kesahku, selalu meyakinkan aku kalau bisa menyelesaikan skripsi dengan waktu yang tepat. Semoga kalian dikelilingi hal-hal baik dan perasabatan kita bisa terus berlanjut walaupun nanti udah lulus, ditunggu reuniannya udah punya keluarga kecil yang bahagia.
4. Kepada Ergi serta Mahfud, Ibnu, Nusantara, Ifan, Irawan bestie praktikum ku semoga kalian dikelilingi hal-hal baik.
5. Kepada Mba Amara, mba kosku sekaligus sahabatku yang selalu ada untuk aku, selalu menasehati aku, selalu mendengarkan keluh kesahku.
6. Kepada Anis, Anabil, Adis, Sheny, Rajab serta teman-temanku yang berada dilampung, terimakasih banyak selalu mendengarkan keluhan, memberikan semangat walaupun dari jauh.
7. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times.*

Saya ucapkan banyak terimakasih kepada semuanya tanpa bantuan mereka mungkin saya tidak dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi dari orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 05 November 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'dme' in a cursive, stylized script.

Diane Askia Amuranda

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ridho, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan menyusun skripsi dengan judul “FORMULASI *HAIR TONIC* DARI EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Aregantum conyzoides L.*) DAN UJI AKTIVITAS PERTUMBUHAN RAMBUT PADA KELINCI *NEW ZEALAND WHITE*” dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai memenuhi persyaratan gelar S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari hambatan dan tantangan, namun berkat kerja keras, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. apt Opstria Saptarini, M.Si dan Bapak Apt. Drs. Widodo Priyanto MM, terimakasih telah memberikan arahan, saran dan membimbing saya dalam pengerjaan skripsi sehingga dapat selesai dengan tepat waktu.
2. Bapak, Ibu, dan adik tercinta terimakasih atas kasih sayang, doa, dan dukungan baik motivasi maupun materi yang tak pernah usai.
3. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dukungan, semangat, bantuan, dan motivasi selama penelitian sampai skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan serta penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, pembaca, dan perkembangan ilmu farmasi di Indonesia.

Surakarta, 05 November 2022



Diane Askia Amuranda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.)	4
1. Klasifikasi Tumbuhan Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.)	4
2. Nama Lain	4
3. Morfologi	4
4. Kandungan Senyawa Kimia	5
4.1 Flavonoid	5
4.2 Saponin	5
4.3 Steroid	5
4.4 Tanin	5
5. Manfaat tanaman	5
B. Simplisia	6
1. Pengertian simplisia	6
2. Pembuatan Simplisia	6
2.1 Pengumpulan bahan baku	6
2.2 Sortasi Basah	6
2.3 Pencucian	6
2.4 Pengeringan	7
C. Ekstraksi	7
1. Pengertian Ekstraksi	7
2. Tujuan ekstraksi	7
3. Metode Ekstraksi	7
3.1. Ekstraksi dingin	7
3.2. Ekstraksi panas	8
D. Rambut	9
1. Definisi	9

2.	Anatomi Rambut	9
2.1	Batang Rambut	9
2.2	Akar rambut	10
3.	Fisiologi Rambut	10
4.	Jenis-Jenis Rambut	10
5.	Fase Pertumbuhan Rambut	11
5.1	Fase Anagen	11
5.2	Fase Katagen	11
5.3	Fase Telogen	11
6.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Rambut	11
6.1.	Hormon	11
6.2.	Nutrisi.	11
6.3.	Kehamilan.	12
6.4.	Masa balig.	12
6.5.	Kelahiran.	12
6.6.	Masa baru lahir.	12
6.7.	Masa menjadi tua.	12
6.8.	Vaskularisasi.	12
E.	Hair Tonik	12
F.	Morfologi Bahan	13
1.	Etanol 96%	13
2.	Propilenglikol	14
3.	Metil paraben	14
4.	Natrium Metabisulfite	15
5.	Menthol	15
6.	Aquadest	15
G.	Kontrol Positif (Natur®)	16
H.	Hewan Percobaan	16
I.	Landasan Teori	17
J.	Hipotesis	19
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	20
A.	Populasi dan Sampel	20
B.	Variabel Penelitian	20
1.	Identifikasi variabel utama	20
2.	Klasifikasi variabel utama	20
3.	Definisi operasional variabel utama	20
C.	Alat dan Bahan	21
1.	Alat	21
2.	Bahan	21
D.	Jalannya Penelitian	21
1.	Determinasi tanaman	21
2.	Pengumpulan bahan	21
3.	Pembuatan serbuk daun bandotan	21

4.	Pengujian karakterisasi serbuk daun bandotan	22
4.1	Penetapan kadar sari larut air	22
4.2	Penetapan kadar sari larut etanol	22
4.3	Uji penetapan susut pengeringan serbuk daun bandotan	22
5.	Pembuatan ekstrak etanol daun bandotan	22
6.	Pengujian kerakterisasi ekstrak daun bandotan	23
6.1.	Penetapan kadar sari larut air	23
6.2.	Penetapan kadar sari larut etanol	23
6.3.	Uji penetapan susut pengeringan ekstrak daun bandotan.	23
7.	Skrining fitokimia ekstrak etanol daun bandotan dan serbuk	23
7.1.	Pengujian Flavonoid	23
7.2.	Pengujian Saponin	23
7.4.	Pengujian Steroid	23
8.	Rancangan formulasi hair tonic ekstrak daun bandotan	24
9.	Cara Pembuatan Hair Tonic	24
10.	Evaluasi sediaan Hair Tonic Daun Bandotan	24
10.1.	Uji Organoleptis	24
10.2.	Uji pH	24
10.3.	Uji viskositas	24
E.	Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut	25
F.	Skema Jalannya Penelitian	27
G.	Analisis Data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		31
1.	Hasil determinasi tanaman daun bandotan	31
2.	Hasil pembuatan serbuk daun bandotan	31
2.1	Hasil rendemen	31
2.2	Hasil pemeriksaan serbuk daun bandotan	31
3.	Hasil organoleptis serbuk daun bandotan	32
3.1.	Hasil penetapan kadar sari larut air serbuk	32
3.2.	Hasil penetapan kadar sari larut etanol serbuk. ..	32
4.	Hasil uji penetapan susut pengeringan serbuk daun bandotan	33
5.	Hasil pembuatan ekstrak etanol daun bandotan	33
5.1	Hasil rendemen ekstrak.	34
5.2	Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak.	34
6.	Hasil pengujian kelarutan pada ekstrak daun bandotan	34
6.1	Hasil penetapan kadar sari larut air ekstrak	34
6.2	Hasil penetapan kadar sari larut etanol ekstrak ..	35
7.	Hasil uji penetapan susut pengeringan ekstrak daun bandotan	36

8. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak daun bandotan	36
9. Hasil pengujian hair tonic ekstrak daun bandotan ...	38
9.1. Hasil uji organoleptis hair tonic.	38
9.2. Hasil uji pH hair tonic.	39
9.3. Hasil uji viskositas.	40
9.4. Hasil uji bobot jenis.	42
10. Hasil uji aktivitas pertumbuhan rambut	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L).....	4
2. Bagian-bagian batang rambut.....	10
3. Fase Pertumbuham Rambut.....	11
4. Struktur propilenglikol	14
5. Struktur natrium metabisulfite	15
6. Struktur menthol	15
7. Model lokasi pengujian aktivitas pertumbuhan rambut pada kelinci 1	26
8. Model lokasi pengujian aktivitas pertumbuhan rambut pada kelinci 2.	26
9. Model lokasi pengujian aktivitas pertumbuhan rambut pada kelinci 3.	26
10. Model lokasi pengujian aktivitas pertumbuhan rambut pada kelinci 4	26
11. Model lokasi pengujian aktivitas pertumbuhan rambut pada kelinci 5	27
12. Skema pembuatan ekstrak	27
13. Skema pembuatan <i>hair tonic</i>	28
14. Skema pengujian aktivitas pertumbuhan rambut.....	29
15. Uji pH	40
16. Uji Viskositas	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formulasi <i>hair tonic</i> ekstrak daun bandotan	24
2. Hasil randemen serbuk daun bandotan	31
3. Hasil pengujian kelarutan pada serbuk daun bandotan	32
4. Hasil penetapan kadar sari larut air	32
5. Hasil penetapan kadar sari larut etanol	33
6. Hasil uji penetapan susut pengeringan serbuk daun bandotan	33
7. Hasil rendemen ekstrak daun bandotan	34
8. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak	34
9. Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Air	35
10. Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Etanol	35
11. Hasil uji penetapan susut pengeringan ekstrak daun bandotan	36
12. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak daun bandotan.....	36
13. Hasil uji organoleptis <i>hair tonic</i>	38
14. Hasil uji pH <i>hair tonic</i>	39
15. Hasil uji viskositas.....	41
16. Hasil uji bobot jenis.....	42
17. Hasil pengukuran panjang rambut.....	43
18. Hasil pengukuran bobot rambut	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi daun tanaman bandotan	62
2. Hasil <i>Ethical Clearance</i>	63
3. Gambar bahan penelitian	64
4. Perhitungan rendemen serbuk daun bandotan	65
5. Perhitungan rendemen ekstrak daun bandotan	65
6. Hasil pengujian kelarutan pada serbuk daun bandotan	66
7. Susut pengeringan serbuk.....	68
8. Hasil pengujian kelarutan pada ekstrak daun bandotan.....	68
9. Susut pengeringan ekstrak.....	70
10. Uji identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak	71
11. Uji Fisik hair tonic.....	72
12. Uji pH	73
13. Uji Viskositas	80
14. Perhitungan uji bobot jenis	87
15. Hasil uji aktivitas pertumbuhan rambut.....	98
16. Data hasil uji aktivitas pertumbuhan rambut	109

INTISARI

AMURANDA DA, 2022, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS PERTUMBUHAN RAMBUT SEDIAAN *HAIR TONIC* EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) PADA KELINCI *NEW ZEALANDWHITE*

Daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) merupakan tanaman herbal yang dapat membantu kesehatan rambut karena memiliki kandungan antioksidan. Senyawa kimia tannin, flavonoid, steroid, dan saponin. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh variasi propilen glikol terhadap mutu fisik sediaan dan pertumbuhan rambut kelinci.

Pada penelitian ini membuat 6 kelompok pengolesan selama 21 hari. Kelompok 1 sebagai blanko, kelompok 2 sebagai kontrol negatif, kelompok 3 sebagai kontrol positif (natur), lalu sediaan *hair tonic* dibuat menjadi 3 formula, kelompok 4 sebagai formula 1, kelompok 5 sebagai formula 2, dan kelompok 6 yang masing-masing formula mengandung ekstrak daun bandotan 20% dengan variasi propilen glikol sebesar 10%, 15%, 20%. Aktivitas panjang rambut diukur dengan jangka sorong sedangkan bobot rambut ditimbang dengan neraca analitik. Data yang diperoleh dianalisa dengan metode ANOVA one way dan dilanjutkan dengan Post Hoc Tukey.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula 1, 2, dan 3 memiliki efek pertumbuhan rambut, formula 3 memiliki mutu fisik yang paling baik, dan propilen glikol tidak berpengaruh pada pertumbuhan rambut tetapi berpengaruh pada mutu fisik sediaan.

Kata kunci: *Hair tonic*, Daun Bandotan, Kelinci New Zealand

ABSTRACT

AMURANDA, DA, 2022, FORMULATION AND TESTING OF HAIRGROWTH ACTIVITY HAIR TONIC PREPARATION OF BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) LEAF EXTRACT IN NEW ZEALAND WHITERABBIT

Bandotan leaves (*Ageratum conyzoides* L.) is an herbal plant that can help hair health because it contains antioxidants. Chemical compounds of tannins, flavonoids, steroids, and saponins. The purpose of this study was to determine the effect of propylene glycol variations on the physical quality of the preparations and the growth of rabbit hair.

In this study, 6 basting groups were made for 21 days. Group 1 as blank, group 2 as negative control, group 3 as positive control (nature), then hair tonic preparations were made into 3 formulas, group 4 as formula 1, group 5 as formula 2, and group 6 each formula containing bandotan leaf extract 20% with variations of propylene glycol by 10%, 15%, 20%. Hair length activity was measured with calipers while hair weight was weighed with an analytical balance. The data obtained was analyzed using one way ANOVA method and followed by Post Hoc Tukey.

The results showed that formulas 1, 2 and 3 had the effect of hair growth, formula 3 had the best physical quality, and propylene glycol had no effect on hair growth but had an effect on the physical quality of the preparation.

Kata kunci: Hair tonic, Daun Bandotan, Kelinci New Zealand

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rambut memiliki peran utama dalam menunjang penampilan dan kehidupan manusia. Rambut juga memiliki kemampuan untuk melindungi kulit dari lingkungan berbahaya seperti dingin, dan panasnya sinar UV. Rambut memiliki fungsi untuk pengatur suhu, menguapkan keringat dan memberikan rasa sensitif (Dewi, 2003).

Pertumbuhan rambut mengalami 3 fase utama yaitu telogen, katagen, dan anagen. Fase anagen berlangsung selama 2-6 tahun (per 1000 hari atau rerata dalam tiga tahun), fase katagen berlangsung beberapa minggu, sedangkan untuk telogen berlangsung 100 hari (Kuncari *et al*, 2015). Rambut rontok merupakan suatu kelainan tanpa adanya penipisan diasumsikan lebih banyaknya frekuensi rambut yang lepas. Dalam satu hari secara normal banyaknya rambut yang lepas adalah 80-120 helai (Jafar *et al*, 2017). Kerontokan rambut yang berlebihan dapat menyebabkan kebotakan (Arifin *et al*, 2017)

Kerontokan rambut dapat disebabkan oleh asupan makanan, efek samping obat, ketidakseimbangan hormon, dan stres (Mustarichie *et al*. 2016). Beberapa orang juga mengalami kelainan rambut yang disebabkan oleh aktivitas luar ruangan yang berlebih (Amin, 2012). Kerontokan rambut dapat dicegah dengan perawatan internal dan eksternal. Perawatan internal antara lain, minum obat dan injeksi yang dapat mencegah rambut rontok, membantu rambut untuk tumbuh dan sembuh dari kerusakan lebih cepat. Perawatan eksternal antara lain produk kosmetik yang dapat mengatasi kerontokan dan kerusakan rambut (Ide, 2011). *Hair tonic* merupakan salah satu dari produk kosmetik yang dapat digunakan untuk mengatasi atau mengurangi kerontokan pada rambut.

Hair tonic adalah salah satu produk kosmetik yang berfungsi sebagai penguat akar rambut, meningkatkan laju pertumbuhan rambut serta membersihkan kotoran pada kulit. *Hair tonic* merupakan perangsang pertumbuhan dasar rambut sehingga mudah diatur, memiliki sel melanosit yang menghasilkan melanin (pewarna rambut) serta dapat mensintesis keratin keras sebagai dasar pembentukan rambut (Tranggono dan Latifah, 2007). *Hair tonic* menjadi pilihan sediaan dikarenakan pengaplikasiannya yang mudah dan berbentuk cair serta tidak menyebabkan rasa lengket, sehingga tidak menimbulkan kerak

yang menyebabkan kulit kepala berketombe. Cara menggunakan *hair tonic* yaitu usapkan *hair tonic* ke kulit kepala dan pijat secara perlahan agar menyerap ke akar rambut (Martha, 2013). Dalam pembuatannya terdapat beberapa bahan yang diformulasikan bertindak sebagai bahan yang meningkatkan penetrasinya (enhancer) diantaranya adalah sulfoksida, air, dan senyawa seperti asam lemak, azone, alcohol, pyrrolidones, surfaktan, glikon, urea, minyak atsiri, fosfolipid, dan terpen (Swarbrick dan Boylan, 1995).

Salah satu bahan tambahan yang dapat dipakai pada sediaan *hair tonic* adalah propilen glikol yang bisa dimanfaatkan sebagai humektan dan peningkat kelarutannya karena sifatnya yang dapat menekan penguapan air. Propilen glikol dinilai mampu meningkatkan viskositas dari sediaan, hal ini baik karena dapat memperlama kontak antara sediaan dengan kulit (Indah, 2007).

Saat ini banyak *hair tonic* yang terbuat dari bahan herbal. Daun Bandotan merupakan contoh tanaman herbal yang bisa dimanfaatkan untuk pemulih rambut yang termasuk dalam famili *Asteraceae* atau Kenikil-Kenikir. Daun bandotan di Indonesia tumbuh liar di sekitar tanggul, pinggir kebun, pekarangan rumah, jalan, ladang, atau saluran air (Suriana, *et al* 2013). Daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) membantu menyehatkan rambut karena memiliki kandungan antioksidan. Menurut peneliti Nasrin (2013), ekstrak dari daun bandotan memiliki efek antioksidan serta dapat mengurangi radikal bebas.

Menurut peneliti Khofifah F, *et al* (2021), *hair tonic* ekstrak daun bandotan mempunyai aktivitas pertumbuhan rambut pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%, bandotan mempunyai aktivitas mempercepat bertumbuhnya rambut yang paling cepat dan efektif pada konsentrasi ekstrak 20%, sehingga pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan konsentrasi ekstrak daun bandotan 20%. Daun bandotan memiliki senyawa saponin, tannin, steroid dan flavonoid (Solizhati, 2010).

Flavonoid memiliki efek bakterisid yang bisa menahan pertumbuhan bakteri pada kulit kepala, merangsang pertumbuhan rambut serta mencegah kerontokan rambut. Saponin membuat gelembung sehingga dapat membersihkan noda kulit kepala dan sifat kontraktanya menyebabkan peningkatan aliran darah perifer yang dapat mempercepat pertumbuhan rambut. Tanin adalah senyawa yang memiliki ciri khas yang mampu memberi perlindungan dan mampu

mengikat protein yang merupakan protein untuk nutrisi rambut tumbuh (Sitompul, 2002).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut terhadap Formulasi *hair tonic* dari ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) dan uji aktivitas pertumbuhan rambut pada Kelinci *New Zealand White*. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan data ilmiah tentang *hair tonic* sehingga dapat digunakan untuk mempercepat pertumbuhan rambut.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah sediaan *hair tonic* ekstrak daun bandotan memiliki efek dalam mempercepat pertumbuhan rambut pada Kelinci *New Zealand White*?
2. Formula *hair tonic* dari ekstrak daun bandotan manakah yang memiliki mutu fisik yang paling baik?
3. Apakah propilen glikol dapat mempengaruhi pertumbuhan rambut pada Kelinci *New Zealand White*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah sediaan *hair tonic* ekstrak daun bandotan efek dalam mempercepat pertumbuhan rambut pada Kelinci *New Zealand White*
2. Untuk mengetahui formula *hair tonic* dari ekstrak daun bandotan manakah yang memiliki mutu fisik yang paling baik
3. Untuk mengetahui apakah propilen glikol dapat mempengaruhi pertumbuhan rambut pada Kelinci *New Zealand White*

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat, diharapkan penelitian ini bisa memberikan informasi dan manfaat kepada masyarakat bahwa ekstrak daun bandotan dapat mempercepat pertumbuhan rambut
2. Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini bisa dijadikan acuan untuk memperluas dan memperdalam penelitian tentang kandungan ekstrak daun bandotan sebagai penumbuh rambut yang dapat diformulasikan untuk sediaan *hair tonic*
3. Bagi industri, diharapkan penelitian ini mampu memberikan informasi bahwa ekstrak daun bandotan dapat dijadikan salah satu alternatif pada pembuatan *hair tonic*

formula 2	formula 3	.51200	1.19948	.998	-3.1967	4.2207
	Blanko	-20.03400*	1.19948	.000	-23.7427	-16.3253
	kontrol negatif	-19.53800*	1.19948	.000	-23.2467	-15.8293
	nature	36.36400*	1.19948	.000	32.6553	40.0727
	formula 1	-.33200	1.19948	1.000	-4.0407	3.3767
	formula 3	.18000	1.19948	1.000	-3.5287	3.8887
formula 3	Blanko	-20.21400*	1.19948	.000	-23.9227	-16.5053
	kontrol negatif	-19.71800*	1.19948	.000	-23.4267	-16.0093
	nature	36.18400*	1.19948	.000	32.4753	39.8927
	formula 1	-.51200	1.19948	.998	-4.2207	3.1967
	formula 2	-.18000	1.19948	1.000	-3.8887	3.5287

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

BobotRambut

Tukey HSD^a

Kelompok	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Nature	5	26.4000		
formula 3	5		62.5840	
formula 2	5		62.7640	
formula 1	5		63.0960	
kontrol negatif	5			82.3020
Blanko	5			82.7980
Sig.		1.000	.998	.998

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.