e-ISSN : 2686-2506

Majalah Farmasetika, 5 (5) 2020, 218-232
https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v5i5.27555

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Herbal Hair Tonic sebagai Perangsang Pertumbuhan Rambut

Riska Nurul Hidayah[*,1], *Dolih Gozali*[2], *Rini Hendriani*[3], *Resmi Mustarichie*[4]

[1]Program Studi Sarjana, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran.
[2]Departemen Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran.
[3]Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Universitas Padjadajran.
[4]Departemen Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran.
Jl. Raya Bandung, Sumedang Km 21 Jatinangor, 45363.
*E-mail : riska16005@mail.unpad.ac.id
(Submit 30/5/2020, Revisi 1/7/2020, Diterima 3/8/2020)

Abstrak

Permasalahan yang belakangan ini sering terjadi pada sebagian besar masyarakat salah satunya adalah kerontokan. Kerontokan adalah suatu kelainan dimana rambut terlepas dari permukaan kulit dengan jumlah diluar batas normal. Beberapa tanaman yang telah diteliti memiliki potensi sebagai perangsang pertumbuhan rambut adalah kangkung, teh hijau, mangkokan, alpukat, kembang sepatu, pakis munding, seledri, lidah buaya, akar manis, mentimun, kacang panjang, waru dan meniran. Tanaman tersebut dibuat sediaan hair tonic untuk memudahkan dalam penggunaannya. Hair tonic termasuk sediaan kosmetik yang berfungsi menjaga kesehatan rambut, merangsang pertumbuhan rambut, serta menguatkan rambut. Tujuan pembuatan artikel review ini untuk memberikan informasi mengenai ekstrak atau fraksi tanaman dengan formulasi dan evaluasi sediaan herbal hair tonic perangsang pertumbuhan rambut yang paling baik. Metode yang digunakan yaitu studi pustaka secara elektronik dengan mengakses situs pencarian jurnal internasional dan nasional menggunakan kata kunci formulation of hair tonic. Hasil dari artikel review ini menunjukkan bahwa formulasi sediaan herbal hair tonic sebagai perangsang pertumbuhan rambut dari ekstrak atau fraksi tanaman harus terdiri dari pelarut, humektan, peningkat penetrasi, anti oksidan, pengkelat, serta pengawet dengan hasil evaluasi meliputi pengujian penampilan, aroma, pH, homogenitas, stabilitas, viskositas, dan bobot jenis sesuai persyaratan yang diperuntukkan. Dari artikel review ini dapat disimpulkan bahwa sediaan herbal hair tonic sebagai perangsang pertumbuhan rambut yang mengandung 2.5% ekstrak daun teh hijau menunjukkan formula terbaik dimana formula tersebut terdiri dari bahan 75% etanol, 10% propilen glikol, 1% tween 80, 0.1% mentol, 0.2% sodium metabilsulfit, 0.025% Na2EDTA, 0.075% metil paraben, dan aquades dengan hasil evaluasi sesuai persyaratan yang diperuntukkan dan hasil uji aktivitas dengan parameter bobot rambut sebesar 22.20 mg/cm2.

Kata Kunci: Perangsang pertumbuhan rambut, formulasi dan evaluasi, hair tonic.

Outline

- Pendahuluan
- Metode
- Hasil dan Pembahasan
- Kesimpulan
- Daftar Pustaka

Pendahuluan

Kerontokan adalah suatu kelainan dimana rambut terlepas dari permukaan kulit dengan jumlah diluar batas normal. Kurangnya nutrisi, faktor genetik, faktor lingkungan, dan stress oksidatif merupakan faktor pemicu terjadinya kerontokan[1]. Mekanisme umum yang menyebabkan kerontokan pada rambut yaitu kurangnya aliran darah ke kepala serta folikel rambut mengakibatkan akar rambut lemah dan kurang nutrisi. Folikel dan akar rambut yang lemah memicu produksi dihidroteststeron (DHT)[2].

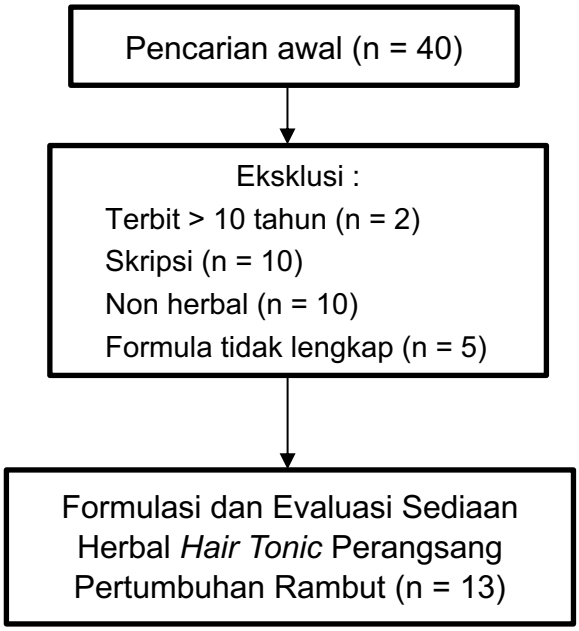
Obat sintetik yang sering digunakan dan telah terbukti dapat mengatasi rambut rontok salah satunya adalah minoksidil. Namun, dalam penggunaannya obat tersebut dapat menimbulkan efek samping seperti iritasi, pembengkakan, dan sakit kepala[3,4]. Tanaman herbal dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengatasi rambut rontok. Dari sumber data review, tanaman yang telah diteliti memiliki potensi sebagai perangsang pertumbuhan rambut diantaranya adalah kangkung, teh hijau, mangkokan, alpukat, kembang sepatu, pakis munding, seledri, lidah buaya, akar manis, mentimun, kacang panjang, waru dan meniran. *Hair tonic* termasuk sediaan kosmetik yang memiliki bentuk cair hasil campuran dari bahan kimia atau herbal dan bahan lain dengan fungsi menjaga kesehatan rambut, merangsang pertumbuhan rambut, serta menguatkan rambut. *Hair tonic* secara umum terdiri dari bahan dasar dan bahan aktif, bahan dasar yang umum digunakan adalah etanol 96%, aquades, metil paraben, mentol, d-pantenol, polietilen glikol, parfum, dan propilen glikol[5].

Pencegahan kerontokan pada rambut salah satunya dapat dilakukan dengan perawatan rambut. Dalam mengoptimalkan upaya pencegahan kerontokan, sediaan topikal yang biasa digunakan adalah *hair tonic* dimana proses penggunaannya mudah, cepat meresap, dan tidak terasa lengket pada kulit kepala dan merupakan sediaan yang sudah banyak digunakan oleh masyarakat serta telah banyak beredar di pasaran. Oleh karena itu, artikel *review* ini akan memaparkan informasi mengenai ekstrak atau fraksi tanaman dengan formulasi dan evaluasi sediaan *hair tonic* sebagai perangsang pertumbuhan rambut yang paling baik.

Metode

Dalam pembuatan artikel *review* metode yang digunakan adalah dengan mengumpulkan berbagai sumber yang didapat dari beberapa jurnal penelitian yang berasal dari internet. Penelusuran jurnal penelitian dilakukan melalui database elektronik dari berbagai terbitan jurnal internasional maupun nasional seperti Researchgate, GoogleScholar, dan ScienceDirect.

Pencarian sumber data yang digunakan sebagai literatur merupakan jurnal internasional dan nasional dengan kata kunci *formulation of hair tonic for hair growth*; formulasi sediaan *hair tonic* perangsang pertumbuhan rambut, kemudian pencarian dilakukan dengan manual sesuai pustaka yang relevan. Kriteria inklusi yaitu jurnal dan artikel yang terbit 10 tahun terakhir dengan memuat informasi mengenai formulasi sediaan *hair tonic* sebagai perangsang pertumbuhan rambut dari ekstrak atau fraksi tanaman. Serta kriteria Eksklusi yaitu jurnal dan artikel yang terbit > 10 tahun terakhir dan tidak memuat informasi mengenai Formulasi sediaan *hair tonic* sebagai perangsang pertumbuhan rambut dari ekstrak atau fraksi tanaman. Jurnal yang digunakan untuk *review* berjumlah 13 jurnal dengan kriteria yang sesuai.



Gambar 1. Bagan Pencarian Literatur

Hasil dan Pembahasan

Formulasi sediaan *hair tonic* sebagai perangsang pertumbuhan rambut dari ekstrak atau fraksi tanaman terdiri dari pelarut, humektan, peningkat penetrasi, anti oksidan, pengkelat, serta pengawet dengan hasil evaluasi meliputi pengujian penampilan, aroma, pH, homogenitas, stabilitas, viskositas, dan bobot jenis sesuai persyaratan yang diperuntukkan.

Dalam sediaan *hair tonic,* etanol berfungsi sebagai peningkat penetrasi. Propilen glikol selain digunakan sebagai pelarut juga sebagai humektan, dan *plasticizer*[6]. Mentol digunakan sebagai pemberi rasa dingin dan bisa digunakan sebagai peningkat penetrasi[7].

Metil dan propil paraben merupakan eksipien yang ditambahkan sebagai pengawet (antimikroba)[8]. Penggunaan kombinasi metil paraben dan propil paraben untuk menghasilkan antimikroba dengan spektrum luas[9]. Tween adalah bahan yang biasa digunakan sebagai pelarut ataupun peningkat kekentalan. Dinatrium EDTA adalah bahan yang digunakan untuk agen pengkelat dalam sediaan topikal[10].

TEA (trietilamina) biasa digunakan dalam sediaan topikal sebagai penyeimbang pH. Sodium/Natrium metabisulfit, BHT (*Butylated hydroxytoluene*), serta asam askorbat merupakan zat yang ditambahkan ke dalam formulasi sebagai antioksidan[11].

pH yang baik untuk kulit yaitu antara 4.5 - 6.5. pH sediaan tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan kulit iritasi dan jika pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik[12]. Syarat pH sediaan *hair tonic* menurut SNI 16-4955-1998 yaitu antara 3.0 - 7.0[13]. Pengujian viskositas dilakukan untuk melihat tingkat kekentalan sediaan. Uji homogentitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan tersebut homogen yang ditandai dengan terdistibusinya zat aktif dengan zat tambahan yang digunakan. Serta syarat dari bobot jenis *hair tonic* yaitu kurang dari 1 (bobot jenis air)[14].

Tabel 1. Formula *Hair Tonic* Ekstrak Daun Kangkung[15]

No.	Bahan	Jumlah % (b/b)
1.	Ekstrak	5; 10; 15
2.	Etanol 96%	60
3.	Propilen glikol	10
4.	Tween 80	1
5.	Metil paraben	0.075
6.	Natrium metabisulfit	0.2
7.	Na_2EDTA	0.025
8.	Aquades	ad 100 ml

Tabel 2. Hasil Evaluasi *Hair Tonic* Ekstrak Daun Kangkung

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	5.05 - 5.44
4.	Homogenitas	Homogenitas menurun
5.	Stabilitas	Kurang stabil
6.	Viskositas	2.8 - 5.5 cp
7.	Bobot jenis	0.9193 - 0.9559

Pada formula dengan bahan aktif ekstrak daun kangkung digunakan beberapa bahan seperti etanol 96%, propilen glikol, Na metabisulfit, tween 80, metil paraben, Na_2EDTA dan aquades. Didapatkan hasil evaluasi penampilan, aroma, serta bobot jenis menunjukkan hasil yang baik dan telah sesuai persyaratan. Sediaan tersebut juga memiliki homogenitas yang cukup baik namun setelah dilakukan uji stabilitas, tingkat homogenitas sediaan tersebut menurun selama masa penyimpanan. Faktor yang dapat mempengaruhi stabilitas sediaan salah satunya adalah suhu.

Dan pH sediaan relatif tidak stabil setelah masa penyimpanan selama 8 minggu dalam berbagai suhu, namun meskipun begitu pH sediaan masih termasuk kedalam rentang persyaratan.

Dalam jurnal disebutkan bahwa semakin lama waktu penyimpanan maka sediaan akan mencair. Penelitian mengenai pengujian aktivitas ekstrak daun kangkung sebagai perangsang pertumbuhan rambut belum ditemukan, namun hasil dari pengujian sediaan *hair tonic* ekstrak daun kangkung dengan konsentrasi 5% menunjukkan bahwa sediaan tersebut berpotensi sebagai perangsang pertumbuhan rambut.

Tabel 3. Formula *Hair Tonic* Ekstrak Daun Teh Hijau[16]

No.	Bahan	Jumlah % (w/w)
1.	Ekstrak	2.5; 5; 7.5
2.	Etanol 96%	75
3.	Propilen glikol	10
4.	Tween 80	1
5.	Metil paraben	0.075
6.	Sodium metabisulfit	0.2
7.	Na_2EDTA	0.025
8.	Mentol	0.1
9.	Aquades	11.1; 8.6; 6.1 ml

Tabel 4. Hasil Evaluasi *Hair Tonic* Ekstrak Daun Teh Hijau

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	5.23 - 5.57
4.	Homogenitas	Homogen
5.	Stabilitas	Stabil
6.	Viskositas	0.228 - 0.237 cp
7.	Bobot jenis	0.8840 - 0.8961

Formula sediaan *hair tonic* ekstrak daun teh hijau dengan beberapa bahan tambahan yakni etanol 96%, propilen glikol, tween 80, metil paraben, Na_2EDTA, mentol, sodium metabilsulfit serta aquades menunjukkan bahwa pengujian meliputi penampilan, aroma, pH, stabilitas, homogenitas, viskositas serta bobot jenis mendapatkan hasil yang baik dan sesuai persyaratan. *Hair tonic* yang mengandung teh hijau dengan konsentrasi 2,5% memiliki aktivitas sebagai perangsang pertumbuhan rambut terbaik diantara konsentrasi lainnya.

Tabel 5. Formula *Hair Tonic* Ekstrak Daun Mangkokan[17]

No.	Bahan	Jumlah
1.	Ekstrak	25; 35; 45 gram
2.	Etanol 96%	20 ml
3.	Propilen glikol	15 ml
4.	Metil paraben	0.1 ml
5.	Pewarna	qs
6.	Parfum	qs
7.	Aquades	ad 100 ml

Tabel 6. Hasil Evaluasi *Hair Tonic* Ekstrak Daun Mangkokan

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	5.09 - 5.20
4.	Homogenitas	Homogen
5.	Stabilitas	Cukup stabil
6.	Viskositas	1.88 - 2.26 cp
7.	Bobot jenis	1.104 - 1.114

Pada formula sediaan dengan bahan tambahan etanol 96%, propilen glikol, metil paraben, pewarna, parfum dan aquades didapatkan hasil evaluasi meliputi penampilan, aroma, pH, viskositas, serta homogenitas yang cukup baik. Namun setelah dilakukan uji stabilitas setiap formula, pada formula dengan konsentrasi bahan aktif 35% dan 45% terjadi perubahan homogenitas serta pada konsentrasi 45% juga terjadi perubahan warna, hal tersebut terjadi diberbagai suhu penyimpanan. Dan dari pengujian bobot jenis juga didapatkan hasil yang kurang baik karena bobot jenis yang didapatkan yaitu lebih dari satu. Sediaan *hair tonic* ekstrak daun mangkokan memiliki aktivitas sebagai perangsang pertumbuhan rambut terbaik pada konsentrasi 25%.

Tabel 7. Formula *Hair tonic* Ekstrak Biji Alpukat[18]

No.	Bahan	Jumlah % (b/v)
1.	Ekstrak	5; 7; 9
2.	Etanol 96%	10
3.	Propilen glikol	10
4.	Metil paraben	0.1
5.	Mentol	0.1
6.	Natrium metabisulfit	0.1
7.	Oleum rosae	5 tetes
8.	Aquades	ad 100 ml

Hair tonic ekstrak biji alpukat yang efektif sebagai perangsang pertumbuhan rambut yaitu pada konsentrasi 7%. Untuk hasil dari evaluasi sediaan *hair tonic* tersebut tidak dicantumkan dalam jurnal.

Tabel 8. Formula *Hair Tonic* Ekstrak Daun Kembang Sepatu[19]

No.	Bahan	Jumlah % (b/b)
1.	Ekstrak	2.5; 5; 10
2.	Etanol 96%	50
3.	Propilen glikol	15
4.	BHT	0.1
5.	Metil paraben	0.1
6.	Propil paraben	0.01
7.	Mentol	0.3
8.	Tween 60	3
9.	Aquades	28.9; 26.4; 21.4 ml

Tabel 9. Hasil Evaluasi *Hair Tonic* Ekstrak Daun Kembang Sepatu

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	5.68 - 6.09
4.	Homogenitas	Homogen
5.	Stabilitas	stabil
6.	Viskositas	-
7.	Bobot jenis	0.9024 - 0.9203

Formula dengan bahan tambahan etanol 96%, propilen glikol, BHT, propil paraben, metil paraben, mentol, tween 60, dan aquades menunjukkan hasil yang baik dan telah sesuai dengan persyaratan pada setiap pengujian evaluasi sediaan yang meliputi uji penampilan, aroma, pH, stabilitas, homogenitas, serta bobot jenis. Data viskositas tidak tertera dalam jurnal namun disebutkan bahwa viskositas sediaan setelah penyimpanan selama 12 minggu mengalami kenaikkan yang artinya sediaan tersebut menjadi lebih kental. Sediaan *hair tonic* ekstrak daun kembang sepatu menunjukkan aktivitas sebagai perangsang pertumbuhan rambut terbaik pada konsentrasi 10%.

Tabel 10. *Formula Hair Tonic* Fraksi Air Pakis Munding[20]

No.	Bahan	Jumlah % (w/w)
1.	Fraksi air	7.5; 10; 12.5
2.	Etanol 96%	40
3.	Propilen glikol	2
4.	Metil paraben	0.075
5.	Propil paraben	0.02
6.	Sodium metabisulfit	0.2
7.	Aquades	ad 100 ml

Tabel 11. Hasil Evaluasi *Hair Tonic* Fraksi Air Pakis Munding

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	4.5
4.	Homogenitas	Homogen
5.	Stabilitas	stabil
6.	Viskositas	125 - 140 cp
7.	Bobot jenis	-

Pada sediaan *hair tonic* fraksi air pakis munding dengan bahan tambahan etanol 96%, propilen glikol, metil paraben, propil paraben, sodium metabisulfit, dan aquades juga menunjukkan hasil yang baik dan sesuai persayaratan pada pengujian penampilan, aroma, pH, homogenitas, stabilitas, dan viskositas. Namun dalam jurnal tidak tercantum pengujian bobot jenis. Ekstrak pakis munding menunjukkan aktivitas sebagai perangsang pertumbuhan rambut dengan khasiat terbaik pada konsentrasi 40%[21]. Dan pada sediaan *hair tonic* fraksi air pakis munding memiliki aktivitas sebagai perangsang pertumbuhan terbaik pada konsentrasi 12.5%.

Tabel 12. Formula *Hair Tonic* Ekstrak Daun Seledri dan Daun Mangkokan[22]

No.	Bahan	Jumlah % (b/v)
1.	Ekstrak	5; 7.5; 2.5 dan 5; 2.5; 7.5
2.	Etanol 95%	25
3.	Propilen glikol	15
4.	Metil paraben	0.1
5.	Asam askorbat	0.1
6.	Mentol	0.4
7.	Aquades	ad 100 ml

Tabel 13. Hasil Evaluasi Hair Tonic Ekstrak Daun Seledri dan Daun mangkokan

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	4.7 – 5
4.	Homogenitas	Homogenitas menurun
5.	Stabilitas	Kurang stabil
6.	Viskositas	1.475 - 2.159 cp
7.	Bobot jenis	-

Dalam formula dengan bahan tambahan etanol 95%, propilen glikol, asam askorbat, metil paraben, mentol, dan aquades menunjukkan hasil yang baik pada evaluasi penampilan, aroma, pH, dan viskositas. Untuk pengujian stabilitas tidak disebutkan secara rinci namun pada minggu ketiga penyimpanan terjadi perubahan dimana sediaan tersebut mengalami penurunan homogenitas. Dan pengujian bobot jenis tidak tercantum dalam jurnal. Sediaan *hair tonic* menunjukkan aktivitas terbaik pada kombinasi konsentrasi ekstrak daun seledri 7.5% dan daun mangkokan 2.5%.

Tabel. 14 Formula *Hair Tonic* Ekstrak Daun Seledri dan Daun Teh Hijau[23]

No.	Bahan	Jumlah % (b/b)
1.	Ekstrak	2.5; 5; 7.5 dan 7.5; 5; 2.5
2.	Etanol 96%	35
3.	Propilen glikol	15
4.	Tween 80	1
5.	Metil paraben	0.075
6.	Propil paraben	0.025
7.	Mentol	0.2
8.	Natrium metabisulfit	0.05
9.	Na_2EDTA	0.2
10.	aquades	ad 100 ml

Dalam formula dengan bahan tambahan etanol 96%, propilen glikol, metil paraben, propil paraben, mentol, natrium metabisulfit, tween 80, Na_2EDTA dan aquades menunjukkan hasil yang baik pada evaluasi penampilan, aroma, pH, homogenitas, stabilitas, dan bobot jenis. Namun pengujian viskositas tidak tercantum dalam jurnal. Sediaan *hair tonic* menunjukkan aktivitas terbaik pada kombinasi konsentrasi ekstrak daun seledri 7.5% dan daun teh hijau 2.5%

Tabel. 15 Hasil Evaluasi *Hair Tonic* Ekstrak Daun Seledri dan Daun Teh hijau

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	5.68 - 6.09
4.	Homogenitas	Homogen
5.	Stabilitas	Stabil
6.	Viskositas	-
7.	Bobot jenis	0.940 - 0.981

Tabel 16. Formula *Hair Tonic* Ekstrak Lidah Buaya dan Akar Manis[24]

No.	Bahan	Jumlah % (b/b)
1.	Ekstrak	7.5 dan 2.5
2.	Etanol 96%	5; 10; 15
3.	Propilen glikol	10
4.	Metil paraben	0.2
5.	Mentol	0.1
6.	Natrium metabisulfit	0.1
7.	aquades	ad 100 ml

Tabel 17. Hasil Evaluasi Hair Tonic Ekstrak Lidah Buaya dan Akar Manis

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	5.2 - 5.5
4.	Homogenitas	Homogen
5.	Stabilitas	Cukup stabil
6.	Viskositas	2.84 - 4.59 cp
7.	Bobot jenis	1.057 - 1.065

Formula *hair tonic* ekstrak lidah buaya dan akar manis dengan bahan tambahan etanol 96%, mentol, propilen glikol, sodium metabisulfit, metil paraben dam aquades didapatkan hasil evaluasi mengenai penampilan, aroma, pH, homogenitas, stabilitas, dan viskositas yang telah sesuai dengan persyaratan. Namun hasil evaluasi bobot jenis tidak sesuai dengan persyaratan karena bobot jenis yang didapatkan yaitu lebih dari 1. Sediaan *hair tonic* ekstrak lidah buaya dan akar manis memiliki aktivitas sebagai perangsang pertumbuhan rambut yang efektif pada konsentrasi 7.5% dengan kandungan etanol sebanyak 15%.

Hasil evaluasi formula sediaan *hair tonic* ekstrak mentimun dengan bahan tambahan etanol 96%, mentol, propilen glikol, metil paraben Na metabisulfit dan aquades menunjukkan sediaan tersebut baik dan telah sesuai dengan persyaratan pada pengujian penampilan, aroma, pH, homogenitas, stabilitas, serta viskositas. Namun pengujian bobot jenis tidak tercantum dalam jurnal. Ekstrak buah mentimun dapat diformulasikan dan berpotensi sebagai *hair tonic* pada konsentrasi ekstrak 25% dengan penggunaan propilen glikol 20%.

Tabel 18. Formula *Hair Tonic* Ekstrak Buah Mentimun[25]

No.	Bahan	Jumlah % (b/b)
1.	Ekstrak	25
2.	Etanol 96%	50
3.	Propilen glikol	10; 15; 20
4.	Metil paraben	0.075
5.	Mentol	0.1
6.	Natrium metabisulfit	0.1
7.	aquades	ad 100 ml

Tabel 19. Hasil Evaluasi *Hair Tonic* Ekstrak Buah Mentimun

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	6
4.	Homogenitas	Homogen
5.	Stabilitas	Stabil
6.	Viskositas	2.5 cp - 3.1 cp
7.	Bobot jenis	-

Tabel 20. Formula *Hair Tonic* Perasan Daun Kacang Panjang[26]

No.	Bahan	Jumlah % (b/b)
1.	Ekstrak	5; 10; 15
2.	Etanol 70%	30
3.	Propilen glikol	15
4.	Metil paraben	0.1
5.	Mentol	0.3
6.	aquades	ad 100 ml

Tabel 21. Hasil Evaluasi *Hair Tonic* Perasan Daun Kacang Panjang

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	5.84 – 6.04
4.	Homogenitas	Homogenitas menurun
5.	Stabilitas	Cukup stabil
6.	Viskositas	2.05 - 2.58 cp
7.	Bobot jenis	0.89 - 0.99

Formula sediaan *hair tonic* ekstrak perasan daun kacang panjang dengan bahan tambahan etanol 70%, propilen glikol, metil paraben, mentol dan aquades memperlihatkan hasil yang baik dan sesuai persyaratan pada pengujian penampilan, aroma, pH, viskositas serta bobot jenis. Namun, setelah dilakukan pengujian stabilitas terjadi penurunan homogenitas pada sediaan. Sediaan *hair tonic* ekstrak perasan daun kacang panjang menunjukkan aktivitas perangsang pertumbuhan rambut yang efektif pada konsentrasi 15%.

Tabel 22. Formula *Hair Tonic* Ekstrak Daun Waru dan Buah Alpukat[27]

No.	Bahan	Jumlah % (b/b)
1.	Ekstrak	2; 3; 4 dan 4; 8
2.	Etanol 96%	30
3.	Propilen glikol	15
4.	Metil paraben	0.1
5.	Propil paraben	0.01
6.	Sodium metabisulfit	0.01
7.	Mentol	0.3
8.	aquades	ad 100 ml

Tabel 23. Hasil Evaluasi *Hair Tonic* Ekstrak Daun Waru dan Buah Alpukat

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	6.1 - 6.2
4.	Homogenitas	Homogen
5.	Stabilitas	Stabil
6.	Viskositas	1.80 - 1.95 cp
7.	Bobot jenis	-

Dalam formula *hair tonic* ekstrak daun waru dan buah alpukat dengan bahan tambahan etanol 96%, propilen glikol, metil paraben, propil paraben, sodium metabisulfit, mentol serta aquades didapatkan hasil evaluasi sediaan yang baik dan sesuai persyaratan dalam pengujian penampilan, aroma, pH, homogenitas stabilitas dan viskositas. Untuk pengujian bobot jenis tidak tercantum dalam jurnal. Sediaan *hair tonic* dengan kombinasi konsentrasi ekstrak daun waru 3% dan buah alpukat 8% menunjukkan aktivitas terbaik dalam merangsang pertumbuhan rambut.

Tabel 24. Formula *Hair Tonic* Ekstrak Daun Meniran[28]

No.	Bahan	Jumlah % (b/b)
1.	Ekstrak	5
2.	Etanol 96%	30
3.	Propilen glikol	2
4.	TEA	0.5
5.	DMDM Hidantoin	0.5
6.	Sodium metabisulfit	0.1
7.	Mentol	1
8.	aquades	ad 100 ml

Formula *hair tonic* ekstrak daun meniran dengan bahan tambahan etanol 96%, propilen glikol, DMDM Hidantoin, TEA, sodium metabisulfit, mentol serta aquades didapatkan hasil evaluasi sediaan yang baik dan sesuai persyaratan dalam pengujian penampilan, aroma, serta pH. Untuk hasil evaluasi homogenitas, stabilitas, viskositas, dan bobot jenis tidak tercantum dalam jurnal. Sediaan *hair tonic* ekstrak daun meniran dengan konsentrasi 5% berpotensi sebagai perangsang pertumbuhan rambut.

Tabel 25. Hasil Evaluasi *Hair Tonic* Ekstrak Daun Meniran

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Penampilan	Baik
2.	Aroma	Baik
3.	pH	5.94
4.	Homogenitas	-
5.	Stabilitas	-
6.	Viskositas	-
7.	Bobot jenis	-

Tabel 26. Bobot Rambut dan Panjang Rambut Hewan Percobaan (Tikus dan Kelinci)

No.	Ekstrak / Fraksi Tanaman (% konsentrasi)	Hewan Percobaan	Bobot Rambut (mg/cm^2)	Panjang Rambut (cm)
1.	Ekstrak Daun Kangkung (5;10;15)	Kelinci	767;100;103	1.90;1.05;2.28
2.	Ekstrak Daun Teh Hijau (2.5;5;7.5)	Tikus	22.20;19.93;15.39	2.03;2.14;21.0
3.	Ekstrak Daun Mangkokan (25;35;45)	Kelinci	390;386;387	9.74;9.27;8.76
4.	Ekstrak Biji Alpukat (5;7;9)	Kelinci	-	1.15;1.18;1.23
5.	Ekstrak Daun Kembang Sepatu (2.5;5;10)	Kelinci	137;141;145	-
6.	Fraksi Air akar Pakis Munding (7.5;10;12.5)	Kelinci	-	0.84;0.78;0.86
7.	Ekstrak Daun Seledri dan Daun Mangkokan ((5+5);(7.5+2.5);(2.5+7.5))	Kelinci	173;199;167	1.92;2.46;1.85
8.	Ekstrak Daun Seledri dan Daun Teh Hijau ((2.5+7.5);(5+5);(7.5+2.5))	-	-	1.02;1.04;1.17
9.	Ekstrak Buah Mentimun	-	-	-
10.	Ekstrak Lidah Buaya dan Akar Manis	Kelinci	100;139;185	24.60;1.42;1.44
11.	Ekstrak Daun Kacang Panjang (5;10;15)	Kelinci	385;389;399	1.28;1.50;1.73
12.	Ekstrak Daun Waru dan Buah Alpukat ((2+8);(3+4);(4+4))	Kelinci	-	1.35;1.42;1.37
13.	Ekstrak Daun Meniran (5)	Tikus	23	9.36

Uji aktivitas sediaan herbal *hair tonic* sebagai perangsang pertumbuhan rambut dilakukan terhadap tikus ataupun kelinci[29,30]. Pengujian dilakukan dengan parameter bobot rambut dan panjang rambut. Namun parameter bobot rambut lebih akurat karena kerontakan itu sendiri adalah lepasnya rambut dari permukaan kulit. Dari tabel diatas hasil bobot rambut yang paling baik adalah formula yang mengandung 2.5% ekstrak teh hijau yaitu sebesar 22.20 mg/cm^2.

Kesimpulan

Dari artikel *review* ini dapat disimpulkan bahwa sediaan herbal *hair tonic* sebagai perangsang pertumbuhan rambut dengan konsentrasi 2.5% ekstrak daun teh hijau menunjukkan formula terbaik dimana formula tersebut terdiri dari 75% etanol, 10% propilen glikol, 1% tween 80, 0.1% mentol, 0.2% sodium metabilsulfit, 0.025% Na_2EDTA, 0.075% metil paraben, dan aquades dengan hasil evaluasi sesuai persyaratan yang diperuntukkan dan hasil uji aktivitas dengan parameter bobot rambut sebesar 22.20 mg/cm^2.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Apt. Dolih Gozali, M.S., Ibu Dr. apt. Rini Hendriani, M.Si., dan Prof. apt. Resmi Mustarichie, Ph.D., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing, meluangkan waktunya untuk memberikan kritik dan saran serta perbaikan dalam proses penulisan sehingga artikel *review* ini dapat terselesaikan.

Daftar Pustaka

1. Trueb, R. M. Oxidative stress in ageing of hair. *International Journal of Trichology.* 2009; 1(1), p. 6

2. Semwal, D. et al. Alopecia and the herbal drugs: an overview of the current status. *Adv Biomed Pharma*. 2016; 2(6), pp. 246-254

3. Sheikh, S. et al. A New Topical Formulation of Minoxidil and Finasteride Improves Hair Growth in Men with Androgenetic Alopecia. *Journal of Clinical & Experimental Dermatology Research*. 2015; 6(1.

4. Jain, P. K. & Das, D. Evaluating Hair Growth Potential Of Some Traditional Herb. Asian *Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 2015; 8(6), pp. 150-152.

5. Purnamasari, D. & S. Pengaruh Jumlah Air Bonggol Pisang Klutuk terhadap Sifat Fisik dan Masa Simpan Hair Tonic Rambut Rontok. *e-Journal edisi yudisium*. 2013; 2(3), pp. 61-69.

6. Djuanda, A., 2007. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin.* 5 ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

7. Hendriani, I. N., Tamat, S. R. & Wibowo, A. E. Uji Aktivitas Sediaan Hair Tonic Kombinasi Ekstrak Daun Pare (Momordica charantia) dan Ekstrak Wortel (Daucus carota L.) pada Kelinci Jantan New Zealand White. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*. 2019; 6(2), pp. 140-147.

8. Setyawan, E. I., Padmanaba, I. G. P., Samirana, P. O. & Mahamuni, L. P. K. Efek PEG 400 dan mentol pada formulasi patch ekstrak daun sirih (Piper betle L.) terhadap pelepasan senyawa polifenol. *Jurnal Farmasi Udayana.* 2016; 5(2), pp. 12-18.

9. Mincea, M. M. et al. Determination of methylparaben from cosmetic products by. *Jurnal Serbian Chemical Society*. 2009; 74(6), pp. 669-676.

10. Krongrawa, W. et al. Formulation and evaluation of gels containing coconut kernel extract for topical application. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences.* 2018; 13(5), pp. 415-424.

11. Fiolet, A. S. et al. Long-term stability of gentamicin sulfate-ethylenediaminetetraacetic acid disodium salt (EDTA-Na2) solution for catheter locks. *Journal of Pharmaceutical Analysis*. 2017; 8(6), pp. 386-393.

12. Rowe, R. C., Sheskey, P. J. & Quin, M. E., 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients.* Sixth ed. UK: Pharmaceutical Press.

13. Nurhikma, E., Antari, D. & Tee, S. A. Formulasi Sampo Antiketombe Dari Ekstrak Kubis (Brassica oleracea Var. Capitata L.) Kombinasi Ekstrak Daun Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia.* 2018; 4(1), pp. 61-67.

14. Badan Standardisasi Nasional, 2020. Sistem Informasi Standar Indonesia. [Online] Available at: *http://sispk.bsn.go.id/SNI/ICS_Detail_list/1014* [Accessed 28 Mei 2020].

15. Amin, J., Simamora, E. L. P., Anwar, E. & Djadjadisastra, J. Green Tea (Camellia Sinensis L) Ethanolic Extract as Hair Tonic in Nutraceutical: Physical Stability, Hair Growth Activity on Rats, and Safety Test. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 2014; 6(5), pp. 94-99.

16. Mu'Ani, H. & Purwati. Uji Stabilitas Fisik dan Uji Aktivitas Sediaan Hair Tonic dari Ekstrak Etanol 96% Daun Kangkung (Ipomoea aquatica Forsk.) pada Rambut Kelinci Jantan (New Zealand White). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. 2017; 4(2), pp. 23-31.

17. Aini, Q. Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan dari Sediaan Hair Tonic yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (Nothopanax scutellarium L.). *Jurnal Farmasi Lampung*. 2017; 6(2), pp. 1-12.

18. Pradiningsih, A. & Rismawati, R. Uji Efektivitas Hair Tonic Ekstrak Biji Alpukat (Persea americana Mill.) terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan. *Jurnal Farmasi dan Sains*. 2018; 2(1), pp. 62-71.

19. Febriani, A., Elya, B. & Jufri, M. Uji Akvitas dan Keamanan Hair Tonic Ekstrak Daun Kembang Sepatu (Hibiscus rosa-sinensis) pada Pertumbuhan Rambut Kelinci. *Jurnal Farmasi Indonesia.* 2016; 8(1259-270), pp. 259-270.

20. Mustarichie, R., Gozali, D., Wicaksono, I. A. & Nafis, F. D. R. Comparison Study of Hair Tonic and Gel Formulation of Angiopteris Evecta as a Hair Growth Stimulant. *International Journal of Applied Pharmaceutics*. 2019; 11(4), pp. 201-205.

21. Mustarichie, R., Indriyati W., Mukmin, A. & Ramdhani, D. Activity of Angiopteris evecta for baldness treatment. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research.* 2016; 8(5), pp. 821-830.

22. Jubaidah, S., Indriani, R., Sa'adah, H. & Wijaya, H. Formulasi dan Uji Pertumbuhan Rambut Kelinci dari Sediaan Hair Tonic Kombinasi Ekstrak Daun Seledri (Apium graveolens Linn) dan Daun Mangkokan (Polyscias scutellaria B). *Jurnal Ilmiah Manuntung.* 2018; 4(1), pp. 8-14.

23. Hindun, S., Akmal, A., Najihudin, A. & Sari, N. Formulation of Hair Tonic Combination of Celery and Green Tea Leaves Ethanolic Extract for Rabbit Hair Growth. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari.* 2017; 8(1), pp. 21-33.

24. Indriaty, S., Indrawati, T. & Taurhesia, S. Formulation and test activities of hair tonic with a combination of the aqueous extracts of aloe vera (Aloe vera L.) and licorice (Glycyrrhiza glabra L.). *Pharmaciana.* 2018; 8(1), pp. 33-42.

25. Desriani, Azizah, N., Wahyuni, R. & Putri, A. E. P. Formulasi Hair tonic Ekstrak Buah Mentimun (Cucumis sativus) sebagai Solusi Ketombe dan Rambut Rontok pada Wanita Berhijab. *Majalah Farmasi, Sains, dan Kesehatan*. 2018; 4(1), pp. 39-41.

26. Mulyanti, G. D., Nurhayati, Y. & Ariska, A. Uji Efek Formulasi Sediaan Hair Tonic Perasan Daun Kacang Panjang (Vigna sinensis I.) terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan. *Wellnes and Healthy Magazine*. 2019; 1(2), pp. 285-294.

27. Akib, N. i. et al. Development and Evaluation of Waru (Hibiscus tiliaceus Linn.) Leaf and Avocado (Persea americana Mill.) Fruit Extracts for Hair Growth. *International Journal of Chemical, Environmental & Biological Sciences.* 2016; 4(2), pp. 138-142.

28. Luliana, S., Desnita, R. & Rawinda, R. Formulation of Hair Tonic of Meniran (Phyllanthus niruri L.) Ethanol Extract as Hair Grower in Male White Rat (Rattus norvegicus) Wistar Strain. *International Journal of Pharmaceutical Research Scholars*. 2018; 7(1-3), pp. 136-144.

29. Yoon J I, Al-reza S M, Kang S C. Hair growth promoting effect of Zizyphus jujuba essential oil. *Food Chem Toxicol.* 2010; 48:1350-1354.

30. Adhirajan N, Kumar T R, Shanmugasundaram N, Babu M. In Vivo and In Vitro Evaluation of Hair Growth Potential of Hibiscus rosasinensis Linn. *J Ethnopharmacol.* 2003; 88:235-9.