

Formulasi Sediaan Tablet Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharantus roseus* L.G.Don) dengan Kombinasi Bahan Pengisi Manitol dan Glukosa Menggunakan Metode Granulasi Basah

Formulation of Tapak Dara (*Catharantus roseus* L.G. Don) Leaf Extract Tablets with a Combination of Mannitol and Glucose Fillers Using the Wet Granulation Method

Nur Ani*, Ika Yani Susanti

Program Studi Farmasi, Akademi Farmasi Tadulako Farma, Palu, Indonesia, 94114

*Email Korespondensi: Any_cute89@yahoo.co.id

Abstrak

Vinca (*Vinca rosea*) atau periwinkle dulunya dipandang sebagai bunga liar dan sederhana. Banyak orang mulai memperhatikan dan menikmatinya sekarang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara terbaik membuat tablet mengandung ekstrak daun tapak dara yang mempunyai mutu fisik yang baik. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi subyektif dan hasil yang didapat, pengujian dasar pada bubuk daun tapak dara menunjukkan bahwa daun tapak dara mengandung senyawa alkaloid yang memberikan dorongan kuning kemerahan, flavonoid yang digambarkan dengan perkembangan warna merah jingga hingga merah ungu. , saponin digambarkan dengan berkembangnya buih yang stabil, Tanin digambarkan dengan susunan perubahan varietas berwarna biru tua, apabila ditambahkan pereaksi dan negatif tidak mengandung polifenol yang tidak dapat dipisahkan oleh susunan perubahan varietas. dan semua resep masing-masing berisi ekstrak daun tapak dara persamaan I, resep II, persamaan III memenuhi persyaratan uji mutu konsistensi ukuran, konsistensi berat, kerapuhan dan kekerasan tablet sesuai yang diharapkan dalam farmakope indonesia, pemanfaatan daun tapak dara terpisah fokus dengan persamaan I, II dan III penggunaan campuran bahan pengisi manitol dan glukosa tidak berpengaruh nyata terhadap konsistensi ukuran, berat konsistensi, kerapuhan dan kekerasan tablet ekstrikak daun tapak dara.

Kata Kunci: Tablet, Ekstrak Daun Tapak Dara, Bahan Pengisi, Granulasi Basah

Abstract

Vinca (*Vinca rosea*) or periwinkle was once seen as a wild and simple flower. Many people are starting to notice and enjoy it now. This research aims to find out the best way to make tablets containing tapak

dara leaf extract that have good physical quality. The technique used in this research is a subjective strategy and the results obtained, basic testing on tapak dara leaf powder shows that tapak dara leaves contain alkaloid compounds that provide a reddish yellow boost, flavonoids which are described by the development of a red-orange to purple-red color. , saponins are described by the development of stable foam, and Tannins are described by the composition of changes in varieties that are dark blue, if reagents and negatives are added, they do not contain polyphenols which cannot be separated by the composition of changes in varieties. and all recipes each contain tapak dara leaf extract equation I, recipe II, and equation III meet the quality test requirements for size consistency, weight consistency, friability, and tablet hardness as expected in the Indonesian pharmacopeia, the use of tapak dara leaves is separately focused on equation I, II and III, the use of a mixture of mannitol and glucose fillers did not have a significant effect on the size consistency, weight consistency, friability and hardness of tapak dara leaf extract tablets.

Keywords: Tablets, Tapak Dara Leaf Extract, Filling Material, Wet Granulation

Diterima: 30 Oktober 2024

Disetujui: 21 Juni 2024

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v6i3.2142>



Copyright (c) 2024, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

Cara Sitasi:

Ani, N., Susanti, I. Y., 2024. Formulasi Sediaan Tablet Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharantus roseus* L.G.Don) dengan Kombinasi Bahan Pengisi Manitol dan Glukosa Menggunakan Metode Granulasi Basah. *J. Sains Kes.*, 6(3). 398-404. DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v6i3.2142>

1 Pendahuluan

Tapak dara (*Catharantus roseus*(L) G. Don) merupakan salah satu jenis tanaman yang dimanfaatkan masyarakat setempat sebagai obat konvensional. Tanaman tapak dara (*Catharantus roseus* (L)G.Don) mengandung alkaloid *vinblastine*, *vincristine*, *leurosine*, *catharanthine*, dan *lochnerine* yang mempunyai sifat antikanker[1].

Pemanfaatan rempah-rempah tapak dara (*Catharantus roseus* (L) G.Don) untuk pengobatan umumnya hanya sebatas pada bahan dasar dengan cara diolah atau direbus. Memanfaatkan teknik ini dianggap kurang berhasil dan efektif. Agar lebih mudah penggunaannya, dibuat konsetrat yang

dibentuk menjadi struktur sediaan tablet. Tablet adalah rangkaian obat yang paling populer oleh organisasi obat dan klien pengaturan obat karena merupakan struktur dosis yang lengkap dan memberikan kapasitas terbaik dari semua struktur dosis oral untuk ketepatan ukuran dan paling sedikit perubahan dalam kebahagiaan. Selain itu, tablet juga memiliki beberapa keunggulan seperti akurasi. Takaran, berguna dalam penyajian biaya pembuatan murah, mudah dikemas, kuat, mudah dibawa dan bentuknya menarik [1].

Pada dasarnya bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan tablet harus netral, tidak beraroma dan hambar serta cukup kering. Salah satu bahan tambahan yang

digunakan dalam pembuatan tablet adalah bahan pengisi [2].

Pengisi adalah zat aktif yang ditambahkan ke zat dinamis dalam jumlah yang cukup untuk mendapatkan berat tablet yang wajar saat dicetak. Pengisi ditambahkan untuk menjamin tablet memiliki ukuran atau massa yang diharapkan. Sifat solvabilitas dan kompresibilitas bahan pengisi akan mempengaruhi kecepatan dan instrumen pengurainya. Bahan pengisi yang biasa digunakan meliputi : sukrosa, laktosa, pati, dekstrosa, manitol, selulosa, sorbitol, dan bahan-bahan lain yang sesuai [3].

Manitol merupakan sejenis gula yang biasa digunakan sebagai bahan pengisi tablet [4]. Glukosa digunakan dalam industri makanan dan minuman, khususnya dalam industri selai, permen, dan pengalengan produk organik. Tugasnya adalah menjaga agar suatu benda tidak terlalu cepat kering, menjadi keras dan berbutir, sehingga akan membantu memperbaiki penampilannya [5].

Teknik granulasi basah merupakan satu-satunya strategi yang dapat digunakan dalam penghancuran sejumlah besar zat dinamis karena, jika menggunakan strategi tekanan langsung, maka diperlukan penambahan banyak bahan pengisi untuk mempermudah tekanan, namun akan menyebabkan peningkatan ukuran tablet. Strategi granulasi basah selanjutnya dapat mengembangkan sifat aliran. Selain itu, sifat kompaktibilitas bahan dan dapat meningkatkan kompresibilitas sehingga pembuatan tablet menjadi lebih mudah, strategi ini juga dapat menciptakan sirkulasi zat yang merata [6].

2 Metode Penelitian

2.1 Rancangan Formula

Rancangan formula pembuatan tablet ekstrak daun tapak dara yang telah diubah dari kondisi standar untuk tablet oral dengan bobot 600 mg untuk 1 tablet, sebagai berikut :

Tabel 1. Formula Tablet ekstrak daun tapak dara

Bahan	Fungsi	F1 (mg)	F2 (mg)	F3 (mg)
Ekstrak daun Tapakdara	Zat aktif	60	120	180
Manitol,	Pengisi	186	156	126
Glukosa		186	156	126
PVP	Pengikat	18	18	18
Pati jagung	Penghancur	30	30	30
Talkum	Lubrikan	60	60	60
Cab-o-sic 10%	Adsorben	60	60	60

Keterangan:

F1 : Formula tablet oral ekstrak daun tapakdara dengan konsentrasi 10% menggunakan campuran pengisi manitol dan glukosa

F2 : Formula tablet oral ekstrak daun tapak dara dengan konsentrasi 20% menggunakan campuran pengisi manitol dan glukosa

F3 : Formulasi tablet oral ekstrak daun tapak dara dengan konsentrasi 30% menggunakan campuran pengisi manitol dan glukosa

2.2 Prosedur Pembuatan Tablet

Ukur daun tapak dara yang dihilangkan masing-masing 10 %, 20 % dan 30 %, Cab-O-Sil, pati jagung 5%, talcum 10%, pvp 3% dan bahan pengisi manitol 50% dan glukosa 50% kemudian aduk rata. Mencampur bahan aktif ekstrak daun tapak dara, Cab-O-Sil, pati jagung, bahan pengisi manitol dan glukosa hingga homogen selanjutnya menambahkan pvp dan talcum kemudian digerus hingga diperoleh kombinasi yang homogen. Campuran bahan untuk masing-masing formula I, II, dan III, ditabletkan dengan teknik granulasi basah menggunakan mesin tablet single punch untuk membentuk tablet oral dengan bobot rata-rata 600 mg untuk setiap tablet. Kemudian tablet oral tersebut diuji kualitas sebenarnya.

2.3 Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet

2.3.1 Keseragaman Berat Tablet

Sebanyak 10 tablet diukur, dan berat rata-rata ditentukan. Untuk tablet dengan berat lebih dari 300 mg, ukur kira-kira dua tablet, masing-masing beratnya ditimbang tidak lebih dari dua tablet, masing-masing beratnya menyimpang dari berat rata-rata sebesar 5 % dan tidak ada tablet yang menyimpang dari berat rata-rata sebesar 10 %[7].

2.3.2 Keseragaman Ukuran

Gunakan jangka sorong yang ditekuk untuk mengukur ketebalan 10 tablet. Kecuali jika dinyatakan secara umum, ukuran tablet tidak lebih dari 11/3 ketebalan tablet. Variasi ketebalan tablet harus dibawah 5 % dari nilai rata-rata, atau perbedaannya harus kecil sehingga tidak terlihat tanpa mengukurnya.

2.3.3 Kekerasan Tablet

Siapkan hardness tester untuk mengukur kekerasan dan batas 10 tablet untuk setiap persamaan. Ambil satu tablet, letakkan diatas alat analisa kekerasan lalu tekan, lihat pada tekanan berapa tablet tersebut pecah. Kekerasan tablet yang normal adalah antara 4 hingga 8 kg [8].

2.3.4 Kerapuhan Tablet

Tablet-tablet tersebut dicoba terlebih dahulu tanpa debu, kemudian, pada saat itu, 10 tablet yang dipilih secara acak diukur. Juga, jatuh satu meter diudara. Selanjutnya tablet dibersihkan lagi dan ditimbang kembali. Penurunan berat tablet dibawah 1 % [9]. Kerapuhan tablet dihitung dengan rumus [10] persamaan 1.

$$\% \text{ Kerapuhan} = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \quad (\text{Persamaan 1})$$

Keterangan:

M₁ : Berat sebelum tes

M₂ : Berat Setelah tes

2.4 Analisa Hasil Penelitian

2.4.1 Pendekatan Teoritis

Hasil yang diperoleh dikontraskan dan kebutuhan dinyatakan dalam Farmakope Indonesia dan tulisan lainnya.

2.4.2 Pendekatan Statistik Uji Analisis Sidik Ragam

Informasi yang diperoleh dari uji mutu sebenarnya tablet dipecah menggunakan uji Ansira (uji F) dengan tingkat kepastian 95 % dan mendekati 100 %. Jika terdapat perbedaan yang besar antara fiksasi, dilakukan pengujian lebih lanjut dengan mempertimbangkan koefisien variasi informasi yang diperoleh.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengujian Sifat Fisik Tablet

Uji keseragaman ukuran tablet direncanakan untuk menguji konsistensi ukuran tablet dari formula I, II, dan III yang dibuat, kemudian dikontraskan dan persyaratan konsistensi ukuran tablet dinyatakan dalam monografi. Konsekuensi Hasil uji keseragaman ukuran dari formula I,II,III dapat dilihat pada tabel 3 :

Tabel 2. Hasil uji keseragaman ukuran tablet ekstrak daun tapak dara

Formula	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
FI	2,85	2,88	2,89	2,87
FII	2,86	2,85	2,87	2,86
FIII	2,89	2,88	2,87	2,88
Jumlah (mm)	8,60	8,61	8,63	8,61

Berdasarkan hasil pengamatan untuk uji keseragaman ukuran tablet pada tabel 2. Terlihat bahwa seluruh formula memenuhi syarat uji keseragaman ukuran sebagaimana dinyatakan dalam Farmakope indonesia yang menyatakan bahwa kecuali jika dinyatakan secara umum lebar tablet tidak sama. T beberapa kali dan minimal 1 1/3 ketebalan tablet. Keseragaman ukuran berhubungan dengan kegunaan tablet.

Uji keseragaman bobot bertujuan untuk menguji keseragaman bobot tablet setiap formula yang dibuat kemudian dikontraskan dan persyaratan keseragaman bobot yang dinyatakan dalam monografi. Hasil uji keseragaman bobot untuk setiap formula dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji keseragaman bobot tablet ekstrak daun tapak dara

Formula	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
FI	596,43	596,25	596,18	596,28
FII	596,06	596,07	596,06	596,06
FIII	598,80	597,33	596,79	597,64
Jumlah (mm)	1791,29	1789,65	1789,03	1789,98

Hasil data pada tabel 3. Hasilnya menunjukkan bahwa berat setiap tablet dari

banyak persamaan ini tidak menyimpang dari persyaratan yang dinyatakan dalam farmakope indonesia yang menyatakan bahwa untuk tablet dengan berat lebih dari 300 mg, dengan asumsi 10 tablet ditimbang satu persatu, kira-kira seperti itu. Setiap tablet yang bobotnya menyimpang dari muatan biasa sebesar 5 % dan bukan tablet tunggal yang bobotnya menyimpang lebih dari tumpukan biasa sebesar 10 %. Konsistensi bobot menunjukkan bahwa dispersi ukuran molekul bahan tablet bersifat homogen.

Uji kerapuhan tablet diharapkan dapat menganalisis kerapuhan tablet dari setiap persamaan yang disampaikan dengan prasyarat kerapuhan monografi. Kekurangan analisis untuk setiap persamaan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji kerapuhan tablet ekstrak daun tapak dara

Formula	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
FI	0,056	0,031	0,027	0,038
FII	0,032	0,027	0,044	0,034
FIII	0,610	0,186	0,053	0,283
Jumlah (mm)	0,698	0,244	0,124	0,355

Hasil uji kerapuhan tablet % selanjutnya dapat dilihat pada tabel 4. Hal ini menunjukkan bahwa tablet memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia, yang menyatakan bahwa penurunan berat tablet dibawah 0,5% hingga 1% masih dianggap baik. Kerapuhan tablet dikaitkan dengan perlindungan tablet dari tergores atau bantingan selama waktu tertentu.

Uji kekerasan tablet diharapkan dapat melihat kekerasan dari setiap persamaan tablet yang disampaikan dengan persyaratan kekerasan. Tabel 5 menunjukkan hasil uji kekerasan untuk setiap formula :

Tabel 5. Hasil Uji Kekerasan Tablet ekstrak daun tapak dara

Formula	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
FI	6,38	6,52	6,44	6,44
FII	6,34	6,19	6,52	6,35
FIII	6,41	6,29	6,13	6,27
Jumlah (mm)	19,13	19,0	19,09	19,06

Saat mengevaluasi efek penggabungan pengikat ke dalam formulasi tablet, kekerasan tablet merupakan pertimbangan penting. Kekerasan tablet adalah batas yang menggambarkan kekuatan atau hambatan tablet terhadap guncangan mekanis selama produksi, pengemasan, dan distribusi ke pelanggan. Semakin keras tablet keluar ketika tekanan yang lebih tinggi diterapkan selama blipping. Selama produksi, budling dan penyampaian ke pembeli. Semakin keras tablet keluar ketika tekanan yang lebih tinggi diterapkan selama blipping. Hasil uji kekerasan tablet tabel 6 menunjukkan bahwa tablet memenuhi syarat uji kekerasan tablet seperti terdapat pada tulisan yang menyatakan bahwa tablet yang layak mempunyai kekerasan antara 4 sampai 8 kg. Semakin tinggi konvergensi folio yang digunakan maka tablet berikutnya akan semakin keras.

Eksplorasi ini dilakukan dengan menggunakan strategi granulasi basah, hal ini karena teknik ini mempunyai beberapa manfaat yaitu : mengembangkan lebih lanjut sifat aliran dan kerumitan bahan restorasi, siklus pemadatan lebih sederhana, menghasilkan tablet yang bagus dan dapat disimpan lebih lama. Bahan pengisi yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah manitol dan glukosa. Kemampuan manitol dan glukosa sebagai bahan pengisi dan sebagai gula. Hal ini ditampilkan agar bobot tablet sesuai dengan bentuk dan sekaligus dapat membangun kemampuan mengalir serta menghasilkan kerumitan massa tablet yang besar dan lebih minimal.

Hasil persepsi uji primer terhadap serbuk daun tapak dara menunjukkan bahwa daun tapak dara mengandung senyawa alkaloid yang memberi warna kuning kemerahan, flavonoid yang digambarkan dengan perkembangan warna merah jingga menjadi warna merah ungu, saponin yang digambarkan dengan pembentukan buih yang stabil. Tanin digambarkan dengan susunan perubahan varietas menjadi biru tua, apabila ditambahkan pereaksi dan negatif tidak mengandung polifenol yang tidak dapat dipisahkan oleh susunan perubahan varietas. Dari hasil penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa daun tapak dara memang mengandung alkaloid, flaphonoid, saponin dan tanin.

Pengujian kualitas produk merupakan salah satu aspek yang harus dilakukan untuk menentukan kualitas tablet yang dikirimkan. Hal ini disebabkan oleh kualitas atau sifat tablet yang normal. Pada umumnya pengujian atau pengendalian yang harus dilakukan untuk penyusunan tablet sesuai dengan terbitan Farmakope Indonesia IV sebagai buku standar otoritas, meliputi uji keseragaman ukuran, uji keseragaman berat, % kerapuhan dan kekerasan tablet.

Hasil uji keseragaman ukuran tablet ekstrak daun tapak dara pada tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan uji keseragaman ukuran sebagaimana tercantum dalam Farmakope Indonesia Edisi.III yang menyatakan bahwa pengukuran tablet tidak dilakukan berkali-kali dan paling sedikit ketebalan $1\frac{1}{3}$ tablet.

Keseragaman berat tablet adalah keseragaman berat setiap tablet yang ditentukan dengan melihat besarnya penyimpangan berat setiap tablet dari beban tipikal jumlah relatif tablet yang dicoba. Keseragaman berat tablet yang baik seperti yang ditunjukkan oleh Farmakope Indonesia sebenarnya berarti bahwa dengan asumsi mereka ditimbang satu persatu, kira-kira dua tablet masing-masing mempunyai berat yang menyimpang dari muatan normal sebesar 5 % dan tidak ada satu tablet pun yang menyimpang dari muatan normal sebesar 10 %.

Kerapuhan merupakan persentase kehilangan berat tablet setelah tablet di kocok dan digambarkan oleh massa partikel yang jatuh atau diisolasi dari tablet melalui pengujian mekanis. Biasanya, jika suatu tablet mempunyai kekerasan yang memadai, kelemahannya dapat dikurangi. Hasil uji % kerapuhan yang tercatat pada tabel 4 menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi pedoman Farmakope yang menyatakan penurunan berat dibawah 0,5 % hingga 1 % masih memuaskan.

Berdasarkan hasil percobaan, Kekerasan tablet adalah batas yang menunjukkan kekuatan atau ketahanan tablet terhadap guncangan mekanis yang berbeda selama produksi, pengemasan, dan pengangkutan ke pembeli. Pada umumnya, semakin besar tegangan yang diberikan selama tekanan, semakin keras tablet

berikutnya. Kekerasan tablet yang besar menurut Farmakope Indonesia adalah tablet yang mempunyai kekerasan antara 4 sampai 8 kg. Hasil eksplorasi pada tabel 5 menunjukkan bahwa kekerasan tablet yang diperoleh pada formula I,II dan III memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia, yaitu dengan nilai kekerasan normal masing-masing 6,44 kg, 6,35 kg dan 6,27 kg.

Hasil perhitungan terukur dengan menggunakan pengujian perbedaan (uji F) terhadap konsistensi ukuran seperti pada referensi bagian 2c, maka F_{hitung} sebesar 1,5 dengan F_{tabel} pada taraf 5% adalah 5,14. Nilai ini menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga perbandingan tablet oral ekstrak daun tapak dara formula I, formula II, formula III berbeda tidak signifikan dilihat dari keseragaman ukuran tablet ekstrak daun tapak dara. Hal ini karena formula dibuat menggunakan mesin tablet dengan punch yang diameternya 10 mm dan tekanan yang diberikan pada saat dikempa stabil setiap tablet, sehingga menghasilkan ukuran yang seragam dan memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap keseragaman ukuran tablet ekstrak daun tapak dara.

Perhitungan uji F untuk uji keseragaman bobot seperti pada tabel referensi bagian 3c, diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 6,05 dengan F_{tabel} pada taraf 1% adalah 10,92. Nilai ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga pengujian Formula I,II dan III tablet terpisah daun tapak dara tidak berpengaruh terhadap keseragaman berat tablet ekstrak daun tapak dara. Artinya, pengukuran sebelum mencetak tablet sudah tepat sehingga tidak ada perbedaan antara ketiga formula yang dibuat.

Hasil perhitungan uji F terhadap uji kerapuhan seperti pada tabel lampiran 4c dengan nilai F_{hitung} sebesar 2,14 dengan F_{tabel} pada taraf 5% adalah 5,14. Nilai ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan ekstrak daun tapak dara formula I, formula II, formula III tidak berpengaruh terhadap % kerapuhan tablet ekstrak daun tapak dara. Hal ini terjadi karena tekanan yang diterapkan selama pembuatan tablet, konsep bahan dan jumlah serta jenis bahan pengisi yang ditambahkan selama pembuatan tablet dapat meningkatkan kekerasan tablet.

Perhitungan Uji F terhadap untuk uji kekerasan seperti pada tabel lampiran 5c, diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 2,00 dengan F_{tabel} pada taraf 5% adalah 5,14. Nilai ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Jadi dapat dikatakan bahwa formula I, formula II, formula III tablet ekstrak daun tapak dara tidak berpengaruh sama sekali, hal ini terlihat dari kurangnya kontras pada uji kekerasan.

4 Kesimpulan

Penelitian Formulasi sediaan tablet ekstrak daun tapak dara (*Catharantus roseus* L.G.Don) efektif dengan melibatkan campuran manitol dan glukosa sebagai bahan pengisi. Tablet terpisah daun tapak dara dengan menggunakan strategi granulasi basah dapat dibentuk menjadi susunan tablet dan memenuhi uji konsistensi ukuran, konsistensi berat, kerapuhan dan kekerasan tablet sebagaimana dinyatakan dalam Farmakope Indonesia dan monografi yang berbeda serta pemanfaatan konvergensi tapak dara. Penghilangan daun tapak dara dengan formula I, II dan III penggunaan campuran bahan pengisi manitol dan glukosa pada dasarnya tidak mempengaruhi keseragaman ukuran, keseragaman berat, kerapuhan tablet ekstrak daun tapak dara.

5 Pernyataan

5.1 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Yayasan Akademi Farmasi Tadulako Farma Palu, Direktur dan Kepala Laboratorium, atas dukungannya kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian di laboratorium akademi farmasi tadulako farma palu

5.2 Penyandang Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan pendanaan dari sumber manapun.

5.3 Kontribusi Penulis

Penulis pertama berkontribusi dalam merumuskan konsep formulasi, pengambilan data, analisis data, evaluasi dan menulis naskah publikasi, penulis kedua berkontribusi

menyediakan bahan penelitian dan saling bekerja sama di setiap proses penelitian sampai pada tahap penulisan artikel, sehingga artikel ini bisa terselesaikan dengan baik.

5.4 Konflik Kepentingan

Penulis tidak memiliki konflik kepentingan mulai dari melakukan penelitian hingga publikasi artikel

6 Daftar Pustaka

- [1] D. Leonindita, P. D, "Formulasi Tablet Ekstrak Herba Tapak Dara (*Catharantus Roseus* (L) G. Don) Dengan Bahan Pengikat Gelatin Dan Gom Arab Pada Berbagai Konsentrasi," *Skripsi*, no. L, pp. 0-17, 2009.
- [2] W. R. Ningtyas, "Formulasi Tablet Kunyah Ekstrak Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria* [Berg] Roscoe) dengan kombinasi bahan pengisi sorbitol-laktosa," p. 7, 2008.
- [3] "for I Sediaan Let Fast a Denga L Sebag Gai Bah Yas."
- [4] M. P. Nurtanti, A. M. Kusuma, and A. Siswanto, "Profil Disolusi Terbanding Tablet Rifampisin Merek Dan Generik," *Pharm. Univ. Muhammadiyah Purwokerto*, vol. 07, no. 9, pp. 1689-1699, 2010.
- [5] K. Edam, U. Jalar, T. U. Jalar, M. Pati, T. Maizena, and M. M. Sni, "li tinjauan pustaka," no. 1. pp. 12-27, 2014.
- [6] I. N. Fadhilah and D. Saryanti, "Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Tablet Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) secara granulasi basah," *Smart Med. J.*, vol. 2, no. 1, p. 25, 2019, doi: 10.13057/smj.v2i1.29676.
- [7] N. Aini, R. D. Saraswati, and I. S. Octoberia, "Profil Disolusi Terbanding, Penetapan Kadar, dan Kualitas Fisik Tablet Atorvastatin Inovator, Generik Bernama Dagang, dan Generik," *J. Kefarmasian Indones.*, vol. 5, no. 2, pp. 90-97, 2015, doi: 10.22435/jki.v5i2.4403.90-97.
- [8] A. N. Cahyani, A. Susanto, I. R. Dewi, and I. Nurhikmah, "Formulasi Tablet Parasetamol Dengan Kombinasi PVP dan Amilum Umbi Porang (*Amorphophallus onchophyllus*) sebagai," vol. 4, no. 02, pp. 1-11, 2023.
- [9] P. A. . Puspita, I. G. N. . Dewantara, and C. I. . Arisanti, "Formulasi Tablet Parasetamol Kempa Langsung Menggunakan Eksipien Co-processing dari Amilum Singkong Partially Pregelatinized dan Gom Akasia," *Farm. Udayana*, vol. 2, no. 3, pp. 28-34, 2013.
- [10] Y. M. Hidayat, M., Siti, M., & Indah, "Petunjuk Praktikum Farmakognosi," 2016.