

**Formulasi Tablet Paracetamol menggunakan Pati Biji Durian
(*Durio zibethinus* Murr) sebagai Bahan Pengikat secara Kempa Langsung**

**Paracetamol Tablet Formulation using Durian Seed Starch
(*Durio zibethinus* Murr) as a Binding Material by Direct Compression**

Yayuk Susanti Sipatu, Nur Ani*

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

*Email Korespondensi: any_cute89@yahoo.co.id

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang formulasi tablet paracetamol menggunakan Pati Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) yang berfungsi sebagai bahan pengikat dan menggunakan teknik kempa langsung dengan tujuan untuk menentukan konsentrasi bahan pengikat yang paling efektif. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kualitatif. Hasilnya menunjukkan, jumlah persen rata – rata zat terlarut tablet paracetamol untuk formula I, II dan III berturut-turut 88,32 %, 67,29 % dan 31,59 %. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada formula I menggunakan konsentrasi bahan pengikat 8% memenuhi persyaratan dalam Farmakope Indonesia, sedangkan pada formulasi II dan III (10% dan 12%) tidak memenuhi syarat yang ditentukan. Hasil uji sifat fisik tablet menyatakan bahwa semua formula memenuhi persyaratan keseragaman ukuran, keseragaman bobot, kerapuhan dan kekerasan tablet. Sedangkan uji statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam menunjukkan bahwa penggunaan pati biji durian sebagai bahan pengikat pada konsentrasi 8%, 10% dan 12% mempengaruhi sifat tablet yang sebenarnya.

Kata Kunci: Tablet Paracetamol, Pati Biji Durian, Bahan Pengikat, Kempa Langsung

Abstract

Research has been carried out on the formulation of paracetamol tablets using Durian Seed Starch (*Durio zibethinus* Murr) which functions as a binder and using direct compression techniques to determine the concentration of the most effective binder. The method used in this study is qualitative. The results showed that the average percentage of solute in paracetamol tablets for formulas I, II, and III was 88,32 %, 67,29 %, and 31,59 %, respectively. The results of this study indicated that formula I

using a binding agent concentration of 8% met the requirements in the Indonesian Pharmacopoeia, while formulations II and III (10% and 12%) did not meet the specified requirements. The test results for the physical properties of the tablets stated that all formulas met the requirements for size uniformity, weight uniformity, friability, and tablet hardness. While statistical tests using Analysis of Variance showed that the use of durian seed starch as a binder at concentrations of 8%, 10%, and 12% affected the actual properties of the tablets.

Keywords: Paracetamol Tablets, Durian Seed Starch, Binders, Direct Felt

Received: 02 August 2023

Accepted: 30 August 2023

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i5.1951>



Copyright (c) 2023, 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.

How to Cite:

Sipatu, Y. S., Ani, N 2023. Formulasi Tablet Paracetamol menggunakan Pati Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) sebagai Bahan Pengikat secara Kempa Langsung. *J. Sains Kes.*, 5(5). 568-575.
DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i5.1951>

1 Pendahuluan

Sebagian besar kekayaan alam yang melimpah di Indonesia masih ada yang belum dieksplorasi dan dibentuk menjadi produk yang bermanfaat. Diantaranya adalah pemanfaatan biji buah dari durian, nangka dan alpukat sebagai sumber alternatif kaya zat tepung [1].

Pati atau amilum adalah gula yang kompleks sebagai bubuk putih, tawar dan tidak beraroma. Pati adalah karbohidrat yang paling banyak dikenal pada tumbuhan dan paling sering ditemukan sebagai tempat penyimpanan makanan seperti umbi, rimpang dan biji-bijian. Selain sebagai bahan baku makanan, pati dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembantu dalam industri farmasi [1]. Pati atau amilum dari tanaman dianggap bisa digunakan sebagai pengganti bahan pembantu rasa tablet, salah satunya adalah pati biji durian. Pati biji durian merupakan polisakarida yang mengandung amilosa dan amilopektin, dengan berbagai macam sintesis [2].

Tablet merupakan obat yang paling banyak digunakan, hal ini dikarenakan tablet memiliki manfaat yang tidak dimiliki obat lain, baik dari segi pembuatan, penyimpanan, distribusi, maupun penggunaan [3]. Penggunaan sediaan obat dalam bentuk tablet semakin berkembang dan tidak terbatas, terutama dengan berbagai jenis mesin tablet dan juga ditandai dengan perubahan perangkat, terutama dalam bentuk struktur, tempat aksi, dan penampilannya. Bahan yang digunakan dalam pembuatan tablet umumnya selain zat aktif adalah bahan pengisi, pengikat, penghancur dan pengawet [4].

Eksipien adalah bahan tambahan selain bahan pengikat dinamis yang ditambahkan untuk tujuan berbeda saat membuat tablet, dan berperan penting dalam pembuatan tablet. Demikian pula, zat tambahan juga membantu selama proses pembuatan untuk melindungi dan meningkatkan stabilitas formulasi dan bioavailabilitas, membantu meningkatkan

keamanan. Salah satu eksipien yang berperan khusus dalam pengembangan obat tablet, termasuk pengikat, dapat menggabungkan beberapa partikel serbuk menjadi butiran [5]. Untuk pemilihan bahan pengikat tergantung kepada daya pengikatan yang diperlukan untuk membuat granul dan dapat dicampur dengan berbagai bahan, terutama dengan bahan aktif. Pengikat yang biasa di gunakan adalah akasia, turunan selulosa, gelatin, gelatin akasia, glukosa, povidone, pasta pati, sukrosa, tragakan, sorbitol, natrium alginat [6]. Bahan pengikat memberikan kekuatan yang kuat dari massa serbuk selama tekanan. Bahan pengikat mempengaruhi laju disintegrasi obat. Semakin terikat kuat suatu zat aktif dengan eksipien, maka zat aktif tidak akan mampu terdisolusi dalam tubuh, dan tidak mencapai bioavailabilitas normal [7].

Pembuatan tablet dengan teknik granulasi basah membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga untuk membuat tablet harus memilih teknik kempa langsung untuk menjamin stabilitas obat. Teknik kempa langsung dinilai sangat nyaman karena kebutuhan bekerja rendah, sehingga lebih ekonomis serta bahan obat yang sensitif terhadap kelembaban dan intensitas, yang stabilitasnya terganggu karena aktivitas granulasi, dapat dibuat menjadi tablet dengan strategi kempa langsung [8].

Paracetamol merupakan obat pilihan utama untuk menurunkan demam dan meredakan nyeri, yang sudah lama dikenal dan digunakan oleh masyarakat [9]. Bahan aktif (paracetamol) dipilih sebagai model sediaan padat karena permintaannya tinggi, murah, dan dapat menurunkan atau menghilangkan demam tanpa mempengaruhi SSP (Sistem Saraf Pusat) atau mengurangi kesadaran atau menyebabkan kompulsi [10].

Dalam penelitian ini dilakukan variasi konsentrasi Avicel dan Pati biji durian, untuk avicel sebagai bahan pengisi dan pati biji durian sebagai pengikat, dan untuk pengujian dilakukan secara khusus yaitu pemeriksaan sifat fisik tablet dan uji disintegrasi tablet

2 Metode Penelitian

2.1 Rancangan Formula

Rancangan formula tablet paracetamol yang telah diubah dari persamaan standar tablet paracetamol dengan bobot 600 mg untuk 1 tablet, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Tablet Paracetamol

Bahan	Fungsi	F1 (mg)	F2 (mg)	F3 (mg)
Paracetamol	Zata ktif	180	180	180
Avicel PH 102	Pengisi	282	270	258
Pati biji durian	Pengikat	48	60	72
Pati jagung	Penghancur	60	60	60
Talk	Glidant/ Lubrikan	30	30	30

Keterangan:

- F1 : Formulasi tablet paracetamol dengan bahan pengikat pati biji durian 8%
- F2 : Formulasi tablet paracetamol dengan bahan pengikat pati biji durian 10%
- F3 : Formulasi tablet paracetamol dengan bahan pengikat pati biji durian 12%

2.2 Pembuatan Tablet

Ditimbang paracetamol, avicel PH 102, pati biji durian, pati jagung, dan talk dengan teliti sesuai takaran yang telah ditentukan, kemudian haluskan setiap bahan terutama bahan aktif paracetamol, avicel PH 102, pati biji durian, dan pati jagung hingga homogen, kemudian talk dihaluskan untuk mendapatkan kombinasi yang homogen. Bahan campuran untuk masing-masing formula I,II,III dihomogenkan sebelum ditabletkan dengan mesin tablet single punch dengan metode kempa langsung untuk membuat tablet dengan berat rata-rata per tablet 600 mg. Demikian pula, sifat fisik tablet diperiksa

2.3 Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet

2.3.1 Keseragaman Berat Tablet

Sebanyak 10 tablet ditimbang, dan berat rata-rata ditentukan. Untuk tablet yang beratnya lebih dari 300 mg, 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 %[11].

2.3.2 Keseragaman Ukuran

Gunakan jangka sorong melengkung untuk mengukur ketebalan 10 tablet. Kecuali jika dinyatakan secara umum, ukuran tablet tidak lebih dari $11/3$ ketebalan tablet. Variasi ketebalan tablet kurang dari 5 % dari nilai rata-rata, atau perbedaannya harus sangat kecil sehingga tidak dapat dilihat tanpa mengukurnya.

2.3.3 Kekerasan Tablet

Siapkan hardness tester dan maksimal 10 tablet untuk setiap formula. Ambil satu tablet, letakkan berlawanan dengan hardness analyzer dan kemudian tekan, lihat pada tekanan berapa tablet pecah. Kekerasan tablet rata-rata adalah antara 4 sampai 8 kg[3].

2.3.4 Kerapuhan Tablet

Tablet yang diuji terlebih dahulu tanpa debu, kemudian, pada saat itu, ditimbang 10 tablet yang dipilih secara acak. Dan jatuh satu meter di udara. Selanjutnya, tablet dibersihkan sekali lagi dan ditimbang sekali lagi. Penurunan berat tablet kurang dari 1 %[12].

Kerapuhan tablet dihitung dengan rumus 1 [13] pada Persamaan.

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

Keterangan:

M_1 : Berat sebelum tes

M_2 : Berat Setelah tes

2.3.5 Uji Disintegrasi Tablet

a. Menggunakan perangkat disintegrasi jenis II

Sebuah tablet dibagi kedalam cangkir 900 ml yang berisi media disintegrasi (seperti yang dinyatakan dalam monografi media), dimana perangkat disintegrasi berbentuk dayung pertama dibawa ke teko berisi media disintegrasi. Labu dalam silinder. Suhu konstan digunakan untuk mempertahankan suhu labu $37^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$. Mesin disetel pada kecepatan yang ditentukan, kemudian, pada saat itu, contoh cairan diambil pada rentang tertentu untuk menentukan berapa banyak obat dalam cairan tersebut.

b. Disintegrasi Tablet Paracetamol

Media disintegrasi : 900 ml larutan dapar fosfat, alattipe 2 pada 50 rpm. Toleransi : ini harus melarutkan setidaknya 80 % (Q) dari jumlah $\text{C}_8\text{H}_9\text{NO}_2$ label dalam waktu 30 menit. Penjaminan kadar zat terlarut dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis[13].

2.4 Analisa Hasil

Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan persyaratan yang tertera pada Farmakope Indonesia dan Pustaka lainnya. Serta dilakukan Pendekatan statistik uji analisis sidik ragam dengan tingkat kepercayaan 95% dan 99 % yang digunakan untuk menganalisis hasil uji stabilitas fisik tablet. Dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel, pengujian ini berusaha untuk mengidentifikasi perbedaan yang signifikan. Pengujian kedua dilakukan dengan menggunakan koefisien keseragaman data jika terdapat perbedaan yang signifikan.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil uji kualitatif pati biji durian

Uji organoleptik, pengamatan mikroskop, dan uji identifikasi merupakan bagian dari pemeriksaan kualitatif pati biji durian. Konsekuensi uji kualitatif biji durian terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji kualitatif patibiji durian

No.	Jenis Uji	Hasil
1.	Organoleptik	
a.	Bentuk	a. Serbuk agak halus
b.	Warna	b. Putih
c.	Bau	c. Tidak berbau
d.	Rasa	d. Tidak berasa
2.	Pengamatan mikroskop bentuk serbuk	Bentuk granul bulat
3.	Identifikasi dengan pereaksi iod	Warna biru tua

Pada pembuatan tablet paracetamol dilakukan secara kempa langsung yang merupakan metode pembuatan tablet dengan mengempa langsung campuran zat aktif dan eksipien kering tanpa melalui perlakuan awal atau tanpa adanya proses granulasi terlebih dahulu. Metode ini memiliki keuntungan yaitu lebih ekonomis, praktis dan cepat pengerjaannya, ukuran partikel lebih seragam

sehingga lebih mudah dalam proses pengempaan tablet dan menghasilkan tablet yang lebih kompak.

Pemilihan pati biji durian sebagai bahan pengikat disebabkan karena pati biji durian mengandung kadar pati 88,5% (amilosa 39,7% + amilopektin 48,8%). Amilosa dan amilopektin akan mempengaruhi sifat-sifat pati, apabila kadar amilosa tinggi maka pati akan bersifat kering dan kurang lekat, sedangkan jika kadar amilopektin tinggi maka pati akan bersifat lengket, sehingga pati biji durian dapat bercampur baik dengan bahan tambahan lain, dimana bahan pengikat memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembuatan tablet karena akan menaikkan kekompakan bagi tablet kempa langsung sehingga menghasilkan tablet yang baik dan kompak.

Berdasarkan hasil uji subjektif persepsi terhadap pati biji durian yang dilakukan, didapatkan hasil berupa serbuk agak halus, berwarna putih, tidak berbau dan hambar. Pengamatan mikroskop, bentuk pati biji durian mirip dengan bentuk pati pada umumnya, tepatnya berbentuk butiran bulat. Menggunakan reagen yodium, reagen umum yang digunakan untuk mengidentifikasi karbohidrat, pati biji durian diidentifikasi. Hasil uji identifikasi menunjukkan warna biru tua yang menunjukkan bahwa serbuk yang diuji adalah pati.

3.2 Pengujian Sifat Fisik Tablet

Uji keseragaman ukuran tablet dimaksudkan untuk menguji keseragaman ukuran tablet dari formula I, II, dan III yang dibuat, kemudian dibandingkan dengan persyaratan keseragaman ukuran tablet yang tertera pada monografi. Hasil uji keseragaman ukuran dari formula I,II,III dapat dilihat dalam tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji keseragaman ukuran tablet yang mengandung paracetamol dan pati biji durian sebagai bahan pengikat

Formula	Keseragaman ukuran (mm)			Rata-rata
	1	2	3	
F I	2,63	2,64	2,64	2,63
F II	2,69	2,67	2,72	2,69
F III	2,57	2,56	2,53	2,55
Jumlah	7,89	7,87	7,89	7,87

Berdasarkan hasil pengamatan untuk uji keseragaman ukuran tablet pada tabel 3. Menunjukkan bahwa semua formula memenuhi persyaratan uji keseragaman ukuran seperti yang tertera dalam Farmakope Indonesia yang menyatakan bahwa kecuali dinyatakan lain diameter tablet tidak lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari $1 \frac{1}{3}$ tebal tablet. Keseragaman ukuran berhubungan dengan kemudahan tablet digunakan.

Uji keseragaman bobot bertujuan untuk membandingkan bobot tablet dari setiap formula yang dibuat dengan persyaratan keseragaman bobot yang tertera pada monografi. Konsekuensi dari percobaan konsistensi bobot dari setiap persamaan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Konsekuensi uji konsistensi berat tablet paracetamol dengan pengikat pati biji durian.

Formula	Keseragaman bobot (mg)			Rata-rata
	1	2	3	
F I	597,56	597,38	596,13	597,02
F II	597,03	596,54	596,59	596,72
F III	597,73	597,38	597,38	597,66
Jumlah	1792,32	1791,3	1790,1	1791,4

Hasil data pada tabel 4. Diperoleh hasil bahwa bobot tiap- tiap tablet dari semua formula tersebut tidak ada yang menyimpang dari syarat yang tercantum dalam farmakope indonesia yang menyatakan bahwa untuk tablet dengan berat lebih dari 300 mg, apabila ditimbang satu persatu sebanyak 10 tablet, tidak lebih dari itu. Tablet apapun yang beratnya menyimpang dari beban biasa sebesar 5 % dan bukan tablet tunggal yang beratnya menyimpang lebih dari beban normal 10 %. Konsistensi bobot menunjukkan bahwa dispersi ukuran molekul bahan tablet bersifat homogen. Uji kerapuhan tablet bertujuan untuk membandingkan kerapuhan tablet setiap formula yang di produksi dengan persyaratan kerapuhan monografi. Efek samping dari percobaan setiap persamaan terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji kerapuhan tablet paracetamol dengan pengikat pati biji durian

Formula	Kerapuhan tablet (%)			Rata-rata
	1	2	3	
FI	0,50	0,46	0,60	0,52
F II	0,40	0,52	0,57	0,49
F III	0,23	0,20	0,33	0,02
Jumlah	1,13	1,18	1,5	1,03

Hasil konsekuensi uji % kerapuhan tablet dapat dilihat pada tabel 5. Hal ini menunjukkan bahwa tablet memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia, yang menyatakan bahwa penurunan berat tablet kurang dari 0,5% hingga 1% masih dapat diterima. Kerapuhan tablet dihubungkan dengan ketahanan tablet terhadap gesekan atau bantingan selama waktu tertentu.

Uji kekerasan tablet bertujuan untuk membandingkan setiap kekerasan tablet formula yang di produksi dengan persyaratan kekerasan pada monografi. Tabel 6, ini menampilkan hasil uji kekerasan untuk setiap formula.

Tabel 6. Tablet paracetamol yang mengandung pati biji durian sebagai pengikat diuji kekerasannya

Formula	Kekerasan tablet (Kg)			Rata-rata
	1	2	3	
F I	5,25	4,96	4,15	4,78
F II	5,05	4,95	4,79	4,93
F III	5,59	5,35	5,24	5,39
Jumlah	15,89	15,26	14,18	15,1

Saat mengevaluasi efek penggabungan pengikat ke dalam formulasi tablet, kekerasan tablet merupakan pertimbangan penting. Kekerasan tablet adalah batas yang menggambarkan kekuatan atau penghalang tablet terhadap guncangan mekanis pada saat pembuatan, pengepakan dan pendistribusian ke konsumen. Semakin keras tablet yang keluar saat tekanan tinggi diterapkan selama tebleting. Hasil uji kekerasan tablet pada tabel 6. Menunjukkan bahwa tablet memenuhi persyaratan uji kekerasan tablet seperti yang terdapat pada literatur yang menyatakan bahwa tablet yang baik mempunyai kekerasan antara 4–8 Kg. Semakin tinggi konsentrasi bahan pengikat yang digunakan maka tablet yang dihasilkan akan semakin keras.

3.3 Uji Disintegrasi Tablet Paracetamol

Uji disintegrasi bertujuan untuk mengetahui jumlah zat terlarut dan jumlah obat yang ada dalam darah. Dari uji waktu hancur diperoleh persen hancur setiap tablet. Persentase efek samping penghancuran tablet paracetamol dengan pati biji durian untuk 3 persamaan (8 %, 10 %, 12 %) dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji disolusi tablet paracetamol yang diikat dengan pati biji durian

Tablet	FI (%)	FII (%)	FIII (%)
1	92,7160	44,8123	19,7995
2	82,5476	56,2052	15,8558
3	81,4941	81,5091	28,2572
4	87,9739	67,3250	18,9502
5	92,1757	79,4172	34,2388
6	93,0221	74,5161	72,4873
Rata-rata	88,3215	67,2974	31,5981

Berdasarkan temuan tersebut, penambahan pengikat pati biji durian pada berbagai konsentrasi pada formulasi tablet paracetamol tidak berpengaruh terhadap keseragaman ukuran karena tidak terdapat perbedaan keseragaman Berdasarkan ukuran yang signifikan antar formula. Hal ini disebabkan karena bahan yang digunakan dapat bercampur dengan cukup baik untuk menjaga tekanan dan volume bahan yang diisi sama, sedangkan ketebalan tablet akan berkurang dengan meningkatnya tekanan kompresi. $F_{hitung} (2,87) < F_{tabel} (0,05)$ merupakan hasil uji F pada uji keseragaman bobot. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan besar antara formula terhadap keseragaman bobot, berarti bahan pengikat pati biji durian yang ditambahkan pada berbagai konsentrasi dalam formulasi tablet paracetamol tidak berpengaruh terhadap keseragaman bobot ini karena proporsi bahan yang tidak seragam yang digunakan selama pencampuran.

Hasil uji F pada uji persentase kerapuhan tablet adalah sebagai berikut : $F_{hitung} (0,5) < F_{tabel} (0,05)$. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan besar antara persamaan pada % kerapuhan tablet, berarti bahan pengikat pati biji durian yang ditambahkan pada berbagai konsentrasi dalam rincian tablet paracetamol mempengaruhi % kerapuhan tablet. Ini karena

kekuatan kompresi pada saat pengempaan sehingga berpengaruh terhadap kerapuhan tablet dari gesekan selama waktu tertentu.

Dilihat dari perhitungan uji F pada uji kekerasan tablet, diperoleh nilai $F_{hitung} (2,5) < F_{tabel} (0,05)$. Berdasarkan temuan tersebut, tidak terdapat perbedaan kekerasan tablet yang signifikan antar formulasi, hal ini menunjukkan bahwa penambahan bahan pengikat pati biji durian pada formulasi tablet paracetamol pada berbagai konsentrasi tidak berpengaruh terhadap kekerasan tablet, disebabkan karena bahan pengikat akan menaikkan kekompakan tablet sehingga menghasilkan tablet yang kompak. Kekuatan kompresi juga mempengaruhi kekerasan tablet, semakin besar tekanan yang diterapkan, semakin keras tablet tersebut.

Parameter yang menunjukkan laju disintegrasi obat dari tablet adalah uji disintegrasi. Tes disintegrasi direncanakan untuk menentukan berapa banyak kadar obat dalam darah dalam waktu yang ditentukan sebelumnya. Persentase zat terlarut menunjukkan tingkat pelepasan obat. Ukuran persen zat terlarut harus memenuhi kebutuhan uji disintegrasi. Tabel 7, menunjukkan hasil uji disintegrasi yang menunjukkan bahwa penggunaan bahan pengikat pati biji durian formula I dengan konsentrasi 8 % memenuhi syarat uji disolusi Farmakope Indonesia yang menyatakan bahwa dalam waktu 30 menit harus larut minimal 80 % (Q) $C_8H_9NO_2$ dari kuantitas berlabel. Sedangkan pada formula II dan III menunjukkan bahwa tablet paracetamol menggunakan bahan pengikat pati biji durian dengan konsentrasi 10% dan 12% tidak memenuhi persyaratan yang ditentukan. Hal ini disebabkan karena bahan pengikat yang digunakan memiliki kandungan amilopektin yang sangat tinggi sehingga menyebabkan sifat lengket pada pati biji durian pada saat diformulasikan. Kekuatan kompresi pada saat pengempaan juga mempengaruhi uji disolusi karena kekuatan kompresi yang besar akan meningkatkan kekerasan tablet, sehingga dapat menurunkan kecepatan disolusi zat aktifnya.

4 Kesimpulan

Penelitian Formulasi tablet paracetamol menggunakan pati biji durian (*Durio zibethinus*

Murr) berhasil menggunakan pati biji durian sebagai bahan pengikat dalam pembuatan tablet paracetamol secara kempa langsung, tablet paracetamol yang dikempa memenuhi syarat konsistensi ukuran, keseragaman bobot, kerapuhan dan kekerasan tablet. Dan pati biji durian yang digunakan sebagai bahan pengikat dengan konsentrasi 8 % memenuhi persyaratan uji disintegrasi tablet paracetamol.

5 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Akademi Farmasi Tadulako Farma Palu atas dukungannya sehingga penulis bisa melakukan penelitian di laboratorium akademi farmasi tadulako farma palu.

6 Pernyataan

6.1 Kontribusi Penulis

Penulis pertama dan kedua berkontribusi bersama sama dalam merumuskan konsep formulasi, pengambilan data, analisis data, evaluasi dan menulis naskah publikasi sehingga naskah ini bisa terselesaikan dengan baik.

6.2 Konflik Kepentingan

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

7 Daftar Pustaka

- [1] I. Kusrian, R. Hemi Rahmawati, Ira Musfiroh, "Kusriani: Karakterisasi Pati Buah Durian, Biji Buah Nangka, dan Biji Buah," vol. 1, no. 1, pp. 8–11, 2015.
- [2] P. M, "Bab 1 pendahuluan," *Pelayanan Kesehat.*, vol. 2016, no. 2014, pp. 1–6, 2010, [Online]. Available: http://library.oum.edu.my/repository/725/2/Chapter_1.pdf
- [3] A. N. Cahyani, A. Susanto, I. R. Dewi, and I. Nurhikmah, "FORMULASI TABLET PARASETAMOL DENGAN KOMBINASI PVP DAN AMILUM UMBI PORANG (Amorphopallus onchopyllus) SEBAGAI," vol. 4, no. 02, pp. 1–11, 2023.
- [4] T. E. Rahmawati, N. A. Nabila, F. N. Maliza, and F. Antoni, "OPTIMASI FORMULA TABLET PARASETAMOL DENGAN METODE GRANULASI BASAH (WET GRANULATION) Indonesia dengan obat yang telah meluas di berbagai

- Talcum Mg stearate Komposisi," no. Cv, pp. 28–31.
- [5] A. Rizky and P. Abimanyu, "Formulasi Dan Uji Efektifitas Terhadap Tablet Paracetamol Dengan Metode Granulasi Basah Dan Kempa Langsung: Riview Artikel," vol. 3, pp. 7476–7492, 2023.
- [6] <https://repository.uhn.ac.id/bitstream/handle/123456789/5154/Aprisilia%20Tarigan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, "Влияние Эмпаглифлозина На Развитие Хронической Сердечной Недостаточности После Инфаркта Миокарда У Пациентов С Сахарным Диабетом 2 Типа По Данным 12-Месячного Проспективного Исследования," *Сахарный Диабет*, vol. 22, no. 4, pp. 1–6, 2019.
- [7] I. G. N. A. D. Putra, R. Murwanti, A. Rohman, and T. N. S. Sulaiman, "Pengaruh Amilum Singkong (*Manihot esculenta*, Crantz) Native dan Pregelatinized Terhadap Laju Disolusi Tablet Parasetamol," *J. Farm. (Journal Pharmacy)*, vol. 7, no. 1, Oktober, pp. 1–12, 2019, doi: 10.37013/jf.v7i1.44.
- [8] Y. Rosa, A. Masnir, and P. Ramadoni, "Potensi Amilum Pregelatinasi Dari Biji Nangka Sebagai Disintegrator Dalam Pembuatan Tablet Paracetamol Metode Kempa Langsung," *J. Kesehatan. J. Ilm. Multi Sci.*, vol. X, no. 1, pp. 67–76, 2020.
- [9] E. Zulfa and M. Prihantini, "Formulasi Tablet Paracetamol dengan Bahan Pengikat Pati Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L)," *J. Pharmascience*, vol. 6, no. 2, p. 55, 2019, doi: 10.20527/jps.v6i2.7351.
- [10] A. Mathematics, "濟無No Title No Title No Title," vol. 08, no. 02, pp. 1–23, 2016.
- [11] 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.
- [12] 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.
- [13] Y. M. Hidayat, M., Siti, M., & Indah, "Petunjuk Praktikum Farmakognosi," 2016.