

## Formulasi Tablet Asetosal Menggunakan Metode Kempa Langsung Dengan Bahan Pengisi Pati Kentang Pregelatinasi

### *Asetosal Tablet Formulation Using Direct Pressing Method with Pregelatinasi Potato Starch Filler*

Barmi Hartesi <sup>1</sup>, Deny Sutrisno <sup>2</sup>, Siti Chairani <sup>3</sup>, Puja Ariska <sup>4</sup>

<sup>1234</sup> STIKES Harapan Ibu Jambi Jln. Tarmizi Kadir Pakuan Baru Jambi, Indonesia

\* Korespondensi penulis: <sup>1</sup>[Chairanisiti01@gmail.com](mailto:Chairanisiti01@gmail.com), <sup>2</sup>[Pujaariska13@gmail.com](mailto:Pujaariska13@gmail.com)

#### **Abstrak**

Hasil dari evaluasi massa kempa pati pregelatinasi hasil evaluasi organoleptis, kompreibilitas dan faktor hausner, susut pengeringan dan distribusi ukuran partikel memenuhi persyaratan, tetapi hasil uji laju alir dan sudut istirahat pada avicel tidak memenuhi persyaratan. Dari evaluasi massa kempa tablet secara umum baik terlihat pada F3 memenuhi persyaratan. Pada keseragaman bobot dan keseragaman ukuran memenuhi persyaratan tablet yang baik, pada uji kekerasan dan kerapuhan tablet belum memenuhi persyaratan, akan tetapi kekerasan tablet yang baik pada tablet X masuk dalam rentang kekerasan yang baik yaitu 41,6 N dan kerapuhan tablet 0,91% masuk dalam rentang kerapuhan yang baik.

**Kata Kunci :** Asetosal, Formulasi, Evaluasi Kempa Langsung, Pati Pregelatinasi, Tablet

#### **Abstract**

The results of mass evaluations collect the results of organoleptic evaluations, compatibility and hausner factors, shrinkage and particle size distribution according to requirements, unless the flow rate test results and frame replacement on avicel do not meet the requirements. From the evaluation of tablet press mass in general, it can be seen that F3 meets the requirements. On high-resolution tablets, high-resolution tablets, and high-resolution tablets, without high-requirement tablets, with high-resolution tablets, which correspond to 41.6 N-sized tablets and 0.91% fragility tablets. in a good fragility range.

**Keywords:** Asetosal, Formulation, direct compression evaluation, Starch Pregelatination, Tablet.

#### **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi dibidang farmasi diharapkan meningkatkan pengetahuan masyarakat untuk mengenal bentuk dan kualitas dari sediaan obat, salah satu dari bentuk sediaan farmasi yaitu sediaan tablet(Surya Ningsi, 2016).Beberapa keuntungan tablet diantaranya adalah mudah cara pemakaiannya, relatif stabil dalam penyimpanan serta harganya relatif murah. Terdapat beberapa metode yang digunakan pada pembuatan tablet yaitu metode granulasi basah, granulasi kering dan metode kempa langsung (Depkes RI,2014).Metode kempa langsung

menjadi salah satu pilihan pembuatan tablet karena peralatan yang digunakan sedikit dan waktu pembuatan yang lebih singkat dibandingkan dengan metode yang lain. Metode kempa langsung harus memiliki sifat alir dan kompresibilitas yang baik pada massa kempanya. Pada evaluasi massa kempa dibutuhkan zat aktif maupun ekspien. Zat aktif yang bisa digunakan dalam pembuatan tablet kempa langsung yaitu asetosal. Asetosal sebagai zat aktif memiliki sifat alir dan kompresibilitas yang baik maka sangat cocok pada pembuatan metode kempa langsung. Massa kempa berpengaruh terhadap metode pembuatan tablet. Tablet asetosal yang beredar dengan dosis terkecil adalah 80mg/tablet dengan dosis tunggal dan memiliki efek analgesik, antipiretik dan antiinflamasi (Sa'adah dkk, 2019). Jika ingin dibuat dengan metode kempa langsung maka bahan ekspien harus memiliki sifat alir yang baik. Ekspien yang digunakan sebagai bahan pengisi yaitu pati pregelatinasi.

(Bestari dkk, 2016), melakukan penelitian mengenai pembuatan amilum sagu (*Metroxylon sagu*) pregelatinasi dan material komposit sebagai *Filler-Binder* sediaan tablet, menunjukkan bahwa hasil yang didapat mampu memperbaiki sifat alir dan kompresibilitas yang baik dan memenuhi persyaratan yang sesuai dalam Farmakope Indonesia sebagai *Filler-Binder* dalam pembuatan tablet secara kempa langsung.

Pada penelitian sebelumnya didapatkan modifikasi pati kentang secara pregelatinasi dengan perbandingan pati dan air (1:1,25) dengan perbedaan suhu P3 suhu 45°C, P6 50°C dan P9 55°C, didapat hasil pati kentang pregelatinasi dengan sifat alir maupun kompresibilitas yang baik dengan memenuhi persyaratan (Bhima M.W, 2019).

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya (Lukman, Fernando & Entika, 2014), melakukan penelitian mengenai formulasi tablet lepas lambat natrium diklofenak menggunakan matriks pati beras ketan pregelatinasi dari kamper, menunjukkan bahwa hasil pati beras ketan pregelatinasi memperlambat laju disolusi natrium diklofenak namun belum memenuhi kriteria pelepasan obat yang diharapkan.

(Hartesi dkk, 2016), melakukan penelitian mengenai modifikasi pati jagung dengan metode pregelatinasi sebagai bahan pengisi dan menggunakan zat aktif teofilin yang dibuat dalam sediaan tablet secara kempa langsung, menunjukkan bahwa hasil evaluasi tablet teofilin memenuhi persyaratan, maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang bertujuan untuk melakukan formulasi tablet asetosal menggunakan metode kempa langsung dengan bahan pengisi pati kentang pregelatinasi.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dilaboratorium. Dilakukan formulasi tablet, evaluasi masa kempa tablet asetosal menggunakan pati kentang termodifikasi sebagai bahan pengisi pada pembuatan tablet kempa langsung. Tahap kerja yang akan dilakukan meliputi yaitu Pengumpulan bahan, evaluasi massa kempa yang akan dilakukan meliputi (Organoleptis, Laju alir, Sudut istirahat, Kompresibilitas, Faktor hausner, Susut pengeringan, Distribusi ukuran partikel) kemudian pengempaan tablet dan evaluasi sediaan tablet meliputi (Keseragaman bobot, keseragaman ukuran, Uji kekerasan, Uji kerapuhan).

Bahan baku yang digunakan Pati Kentang Pregelatinasi, Asetosal, Kolidon (PVP), Avicel PH 102, Magnesium Stearat, Talkum. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik (*Shimadzu*), stopwatch, *flow tester*, *tap density tester* (TDT-1-H), *moisture balance* (KERN) *Granule Sieve* (GS-6DR) jangka sorong, *friability tester* (*Friability&Absorsion Tester Type TFT-2D*), *hardness tester* (*Breaking Force EL-500*), mesin kempa tablet (*TDP Single Punch*), alat disolusi (*Elektolab*), *spektrofotometri uv-vis* (*Shimadzu*) dan kertas millimeter dan alat-alat gelas yang digunakan (*Pyrex*<sup>®</sup>), dan alat umum yang digunakan dilaboratorium.

Dalam analisa data, peneliti memilih untuk menggunakan statistik deskriptif yaitu ukuran simpangan dan ukuran simpangan yang digunakan merupakan simpangan baku (standar deviasi).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

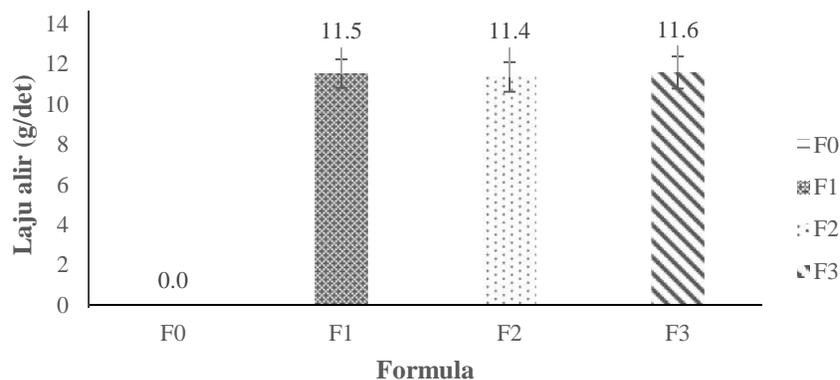
Tabel 1. Hasil pemeriksaan bahan baku

Nama Bahan	Pengamatan	Standar	Hasil Pengamatan
1. Asetosal	Organoleptis	Hablur putih, umumnya seperti jarum atau lempengan tersusun, tidak berbau atau berbau lemah, stabil di udara kering, di dalam udara lembab secara bertahap terhidrolisa menjadi asam salisilat dan asam asetat	Kristal halus, berwarna putih, berbau asam
	Kelarutan	Sukar larut dalam air, mudah larut dalam etanol, larut dalam kloroform, dan dalam eter, agak sukar dalam eter mutlak	Tidak Larut dalam aquadest 1:10
	Laju alir	Laju alir baik >10 gram/detik	Laju alir dikategorikan baik <10 gram/det
2. Avicel	Organoleptis	Serbuk Kristal dengan partikel berpori berwarna putih, tidak	Serbuk sangat halus, berwarna putih, tidak

		berbau dan tidak berasa.	berbau
	Kelarutan	Praktis larut dalam air, larutan asam dan sebagian besar pelarut organik	Larut dalam air 1:10 dalam aquadest
	Laju alir	Laju alir baik >10 gram/detik.	Tidak dapat mengalir
3.Magnesium stearat	Organoleptis	Serbuk halus,licin dan mudah melekat pada kulit, bau lemah khas.	Berwarna putih, halus, tidak berbau
	Kelarutan	Tidak larut dalam air , dalam etanol dan eter	Tidak larut dalam aquadest
	Laju alir	Buruk ,serbuk kohesif	Tidak dapat mengalir
4.Talkum	Organoleptis	Serbuk Hablur,Sangat halus dan licin, putih	Serbuk hablur, sangat halus,warna putih
	Kelarutan	Tidak larut dalam hampir semua pelarut	Tidak larut dalam aquadest
	Laju alir	Tidak dapat mengalir	Tidak dapat mengalir
5.PVP	Organoleptis	Serbuk halus dan berwarna putih kekuning-kuningan ,tidak berbau atau hampir berbau,higrokropis	Serbuk halus dan berwarna putih,tidak berbau
	Kelarutan	Larut dalam asam , kloroform, etanol (95%), keton, methanol, dan air,tidak larut dalam eter.	Larut dalam aquadest 1:10
	Laju alir	Tidak dapat mengalir	Tidak dapat mengalir

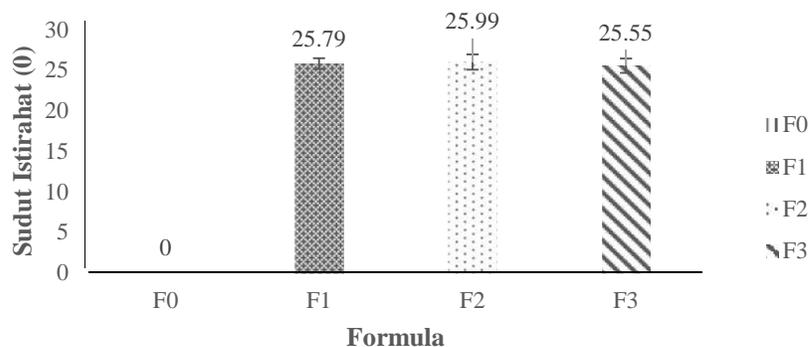
Parameter				
No	Sampel	Warna	Bentuk	Bau
1	F0	Putih	Sangat Halus	Berbau asam
2	F1	Putih	Serbuk Halus	Berbau asam
3	F2	Putih	Serbuk Halus	Berbau asam
4	F3	Putih	Serbuk Halus	Berbau asam

Pada tabel 1 menunjukkan hasil pengujian organoleptis evaluasi massa kempa tablet asetosal dengan menggunakan bahan pengisi pati pregelatinasi dapat diketahui bahwa massa kempa sesuai dengan persyaratan yang ada pada *Handbook of pharmaceutical excipient* dan *certificate of analysis*.



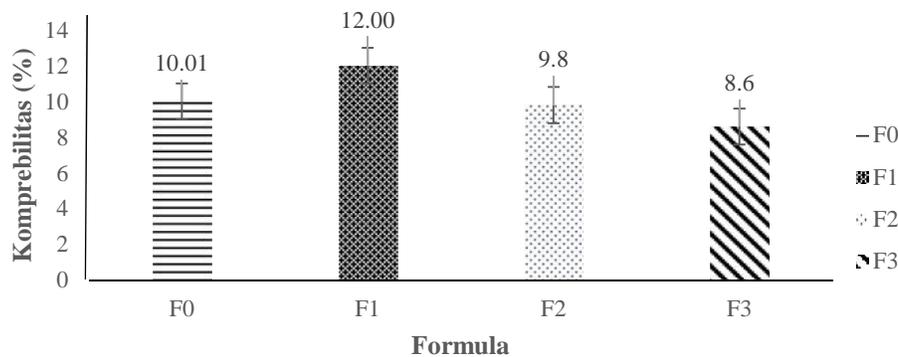
Gambar 1. Laju alir evaluasi massa kempa F0,F1,F2,F3

Pada gambar 1, menunjukkan pengujian laju alir yang merupakan suatu aspek penting terutama dalam pembuatan tablet kempa langsung. Sifat alir yang buruk mempengaruhi hasil tablet yang di kempa akan menunjukkan hasil keseragaman bobot yang tidak seragam bahkan tablet tidak dapat di kempa. Laju alir yang ideal yaitu >10 gram/detik (Kadek Lenny Karisma Sari, I G.N. Jemmy Anton Prasetya, 2008). Semua formula memiliki sifat alir yang baik, sedangkan avicel sebagai pembanding tidak dapat mengalir. Dari penelitian sebelumnya hasil pembuatan pregelatinasi pati kentang bahwa semakin tinggi suhu dan semakin besar rpm pengadukan akan memperbaiki sifat alir pati prgelatinasi, sifat alir pati prgelatinasi, dari setiap formula rata-rata laju alirnya adalah 9,95 gram/detik dengan nilai laju alir terbesar yaitu dengan pembuatan suhu 55°C dan rpm 300 dengan laju alir 12,41 gram/detik (Bhima M.W, 2019). Setelah ditambahkan eksipien dan zat aktif lalu dilakukan evaluasi massa kempa nilai sifat alir dari massa kempa lebih kecil dibandingkan pati pregelatinasi tetapi masih dikategorikan baik, sifat alir dari formulayang terbaik didapat nilai 12,11 g/detik.



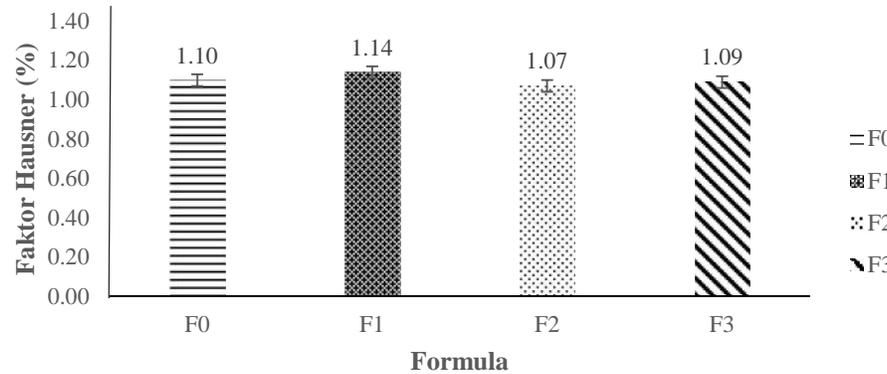
Gambar 2. Sudut istirahat evaluasi massa kempa F0,F1,F2,F3

Pada gambar 2 menunjukkan pengujian sudut istirahat bahwa semakin tinggi nilai sudut istirahat yang terbentuk, maka akan semakin jelek sifat alirnya. Pada massa kempa yang mudah mengalir, sudut istirahat yang terbentuk semakin kecil atau landai. Sudut istirahat dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran patikel. Pada penelitian sebelumnya Formula dengan bahan pengisi avicel tidak terbentuk sudut istirahat, nilai sudut istirahat terkecil pada suhu 55°C dan rpm 300 yaitu 20,43°(Bhima M.W, 2019).Setelah dilakukan evaluasi masa kempa nilai dari sudut istirahat pada pati pregelatinasi lebih kecil dari evaluasi massa kempa, formula dengan bahan pengisi avicel tidak dapat terbentuk sudut istirahat,persyaratan 20-30° semua formulatermasuk kategori baik, dengan nilai sudut istirahat terkecil yaitu 25.55° (Hartesi., 2016).



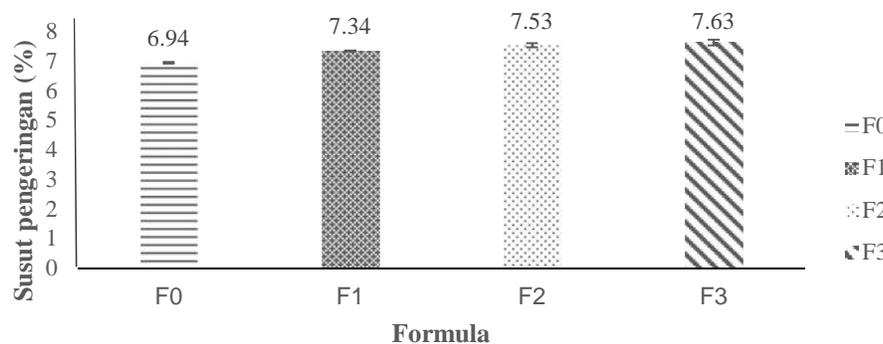
Gambar 3.Kompresibilitas evaluasi massa kempa F0,F1,F2,F3

Pada gambar 3 menunjukkan pengujian nilai kompresibilitas dilakukan untuk menghitung bobot jenis nyata dan bobot jenis mampat. Nilai kompresibilitas yang baik adalah 5-20%(Khairunnisa, Nisa, Riski, & Fatmawaty, 2016).Pada penelitian sebelumnya pengujian kompresibilitas pada pati pregelatinasi didapatkan nilai rata-rata setiap formula 13,12%, kompresibilitas terbaik yaitu suhu 55°C dan rpm 300 yaitu dengan nilai9,44% dapat dilihat secara umum bahwa nilai kompresibilitas semakin baik dengan peningkatan suhu dan rpm(Bhima M.W, 2019).Setelah dilakukan evaluasi nilai kompresibilitas masa kempa lebih kecil dibandingkan pati pregelatinasi.Pengujian kompresibilitas semua nilai kompresibilitas dikategorikan sangat baik. Kompresibilitas terbaik yaitu pada suhu 55°C dan rpm 300 8,6% dengan syarat kompresibilitas yaitu <10%(istimewa) dan 32-38%(sangat buruk).



Gambar 4. Faktor Hausner evaluasi massa kempa F0,F1,F2,F3

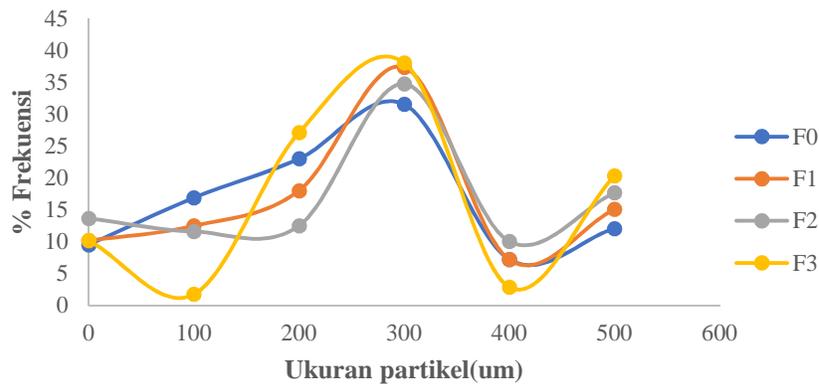
Pada gambar 4 menunjukkan nilai faktor hausner yang mendekati 1 maka sifat alir suatu massa kempa semakin baik. Faktor hausner adalah perbandingan antara bobot jenis mampat dengan bobot jenis nyata (Khairunnisa, Nisa, Riski, & Fatmawaty, 2016). Nilai faktor hausner yang ideal yaitu 1-1,25 (Khairunnisa, Nisa, Riski, & Fatmawaty, 2016). Pada penelitian sebelumnya bahwa nilai faktor hausner setiap formula termasuk ideal dengan rata-rata 1,14 (Bhima M.W, 2019). Setelah dilakukan evaluasi massa kempa nilai faktor hausner lebih kecil dibandingkan pai pregelatinasi, dapat dilihat dari semua nilai faktor hausner setiap formula termasuk ideal dan formula avicel sebagai pembanding nilai faktor hausner F0 1,10, nilai faktor hausner terkecil suhu 55°C dan rpm 300 dengan nilai 1,07.



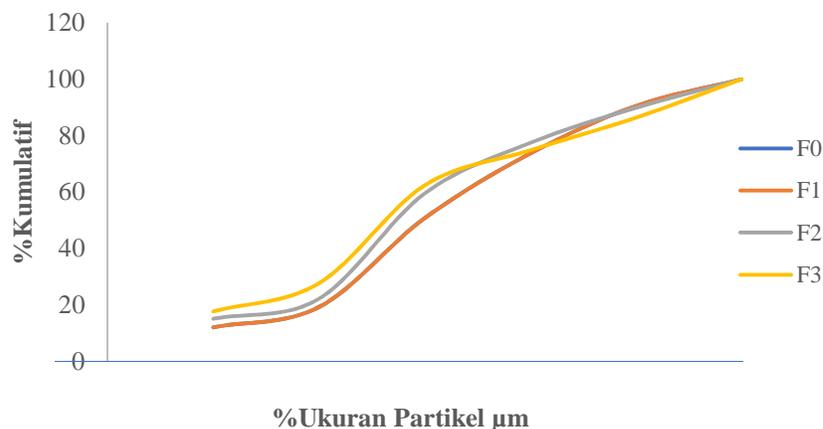
Gambar 5. Susut pengeringan evaluasi massa kempa F0,F1,F2,F3

Pada gambar 5 menunjukkan pengujian susut pengeringan bertujuan untuk menentukan jumlah semua jenis bahan yang mudah menguap dan hilang pada kondisi tertentu (Depkes RI, 2014). Pada pengujian susut pengeringan evaluasi masa kempa pregelatinasi pati kentang

diharapkan memenuhi standart yaitu dengan nilai  $<20\%$  (Rowe *et al*, 2009), dan susut pengeringan berdasarkan *certificate of analysis* avicel  $<6\%$ . Pada penelitian sebelumnya pati pregelatinasi 6,35%, dan avicel 5,91%. Setelah dilakukan evaluasi massa kempa nilai susut pengeringan lebih besar dibandingkan pati pregelatinasi. Pada pengujian susut pengeringan terlihat bahwa semua formula telah memenuhi syarat, susut pengeringan yang nilai terkecil pada formula F0 6,94%. Jika pada susut pengeringan tidak memenuhi syarat akan berdampak dalam masa penyempinan memicu pertumbuhan jamur dan mikroba yang mengakibatkan pembusukan atau degradasi senyawa yang terkandung didalamnya.



Gambar 6. Distribusi Ukuran partikel % frekuensi evaluasi massa kempa F0,F1,F2,F3



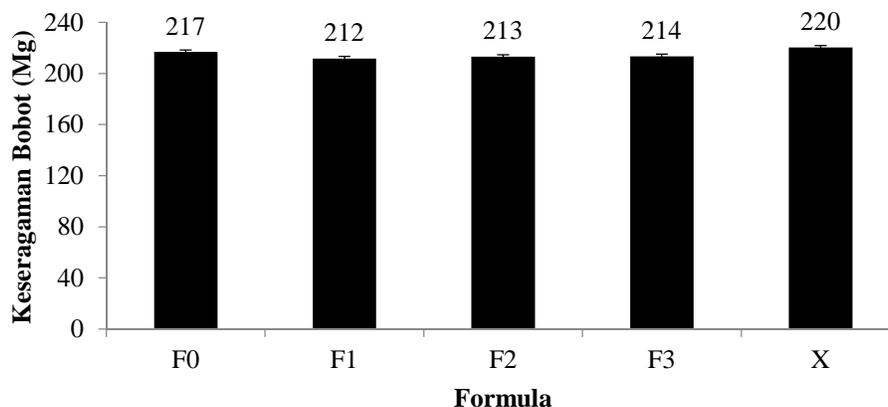
Gambar 7. Distribusi Ukuran partikel %kumulatif evaluasi massa kempa F0,F1,F2,F3

Pada gambar 6 dan 7 menunjukkan pengujian distribusi ukuran partikel akan menunjukkan pengaruhnya terhadap laju alir. Semakin halus ukuran partikel maka laju alir semakin berkurang karena gaya kohesivitas antar partikel semakin besar

(Qurratul.,2016).Begitupun sebaliknya jika distribusi ukuran partikel terdistribusi normal atau dengan beragamnya ukuran partikel ini menunjukkan sifat alir massa kempa tersebut baik. Pada penelitian sebelumnya pati kentang pregelatinasi distribusi ukuran partikelnya banyak tertahan pada mesh 60 yaitu 49,76%(Bhima M.W, 2019).Sedangkan pada evaluasi masa kempa dengan pengisi pati kentang pregelatinasi terdistribusi normal karna terbentuk satu puncak, distribusi ukuran partikelnya juga banyak tertahan pada mesh 60 yaitu 34,51% dan dengan pengisi avicel distribusi ukuran partikelnya banyak tertahan pada mesh 60 yaitu 38,00%.

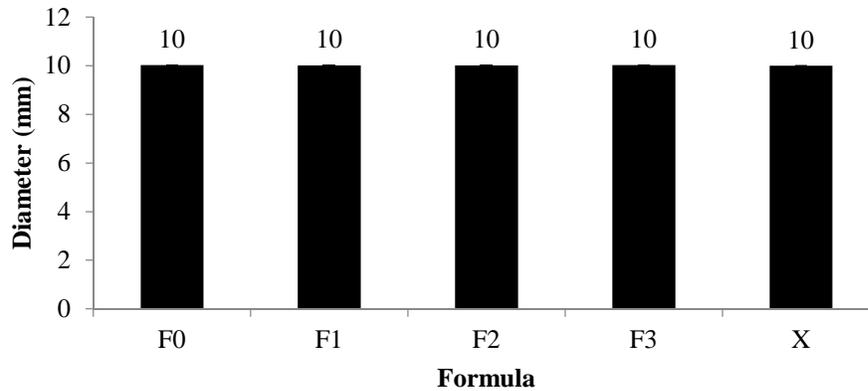
Tabel III. Hasil Pengujian Evaluasi Tablet Asetosal dengan Pati Kentang Pregelatinasi sebagai bahan pengisi

Formula	Bobot (mg)	Diameter (mm)	Tebal (mm)	Kekerasan (N)	Friabilitas (%)
F0	217±7	10±0	4±0	34,3±6,2	2,45
F1	212±6	10±0	4±0	30,8±1,5	5,68
F2	213±7	10±0	4±0	31,2±1,4	5,53
F3	214±5	10±0	4±0	32,1±1,2	5,22
X	220±8	10±0	4±0	41,6±6,4	0,91

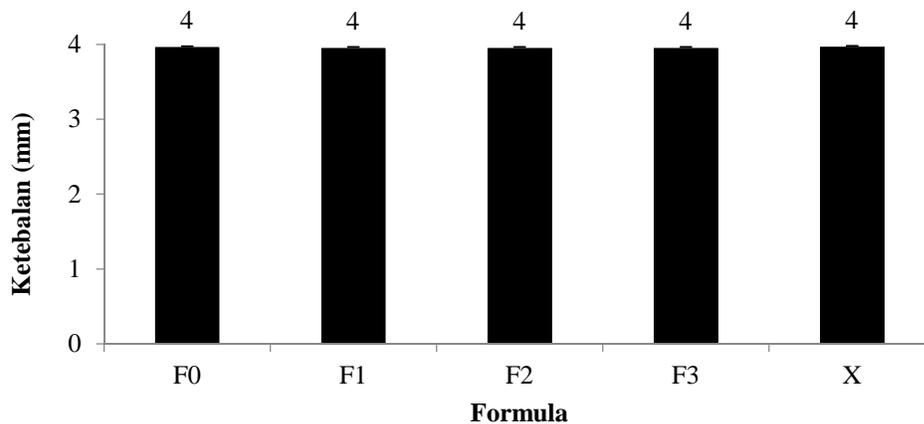


Gambar 8. Nilai Rata-rata Bobot Tablet Asetosal dengan Berbagai Formula Pati Pregelatinasi dan Avicel sebagai pengisi

Pada pengujian keseragaman bobot semua formula memiliki bobot yang berbeda beda namun masih memenuhi persyaratan tablet yang baik. Persyaratan untuk tablet dengan bobot 220 mg tidak boleh lebih dari dua tablet yang bobotnya menyimpang 7,5% dari bobot rata-ratanya dan tidak satu tablet pun menyimpang 15% dari bobot rata-ratanya (Depkes RI, 2014).

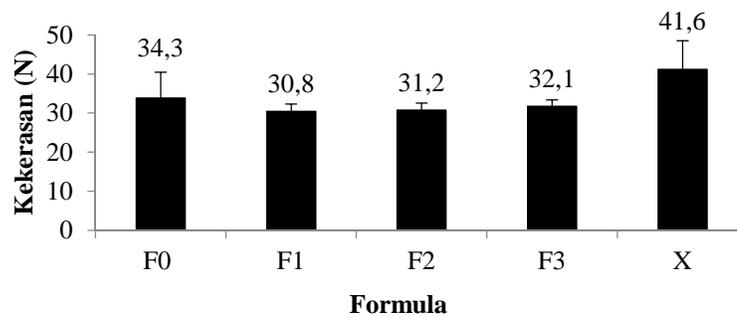


Gambar 9. Nilai Rata-rata Diameter Tablet Asetosal dengan Berberapa Formula Pati Pregelatinasi dan Avicel Sebagai Pengisi



Gambar 10. Nilai Rata-rata Tebal Tablet Asetosal dengan Berberapa Formula Pati Pregelatinasi dan Avicel Sebagai Pengisi

Pada gambar 9 dan 10, uji keseragaman ukuran menunjukkan bahwa keseluruhan formula tablet memenuhi persyaratan keseragaman ukuran menurut Farmakope Indonesia IV, syarat keseragaman ukuran dengan diameter tablet tidak lebih dari 3 kali dan pada tebal tablet tidak kurang dari 1 sepertiga kali diameter tablet. Ketebalan tablet dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu tekanan pada saat mencetak tablet, jumlah massa yang diisikan pada ruang cetak tablet dan kerapatan massa tablet yang dicetak sedangkan diameter tablet dipengaruhi oleh ukuran ruang cetak tablet. Keseragaman ukuran berhubungan dengan laju alir, laju alir yang baik akan membuat granul lebih mudah melewati perlintasan *die* dan membuat granul memenuhi ruang *die* dengan tepat (Kurniati D., E dkk, 2017).

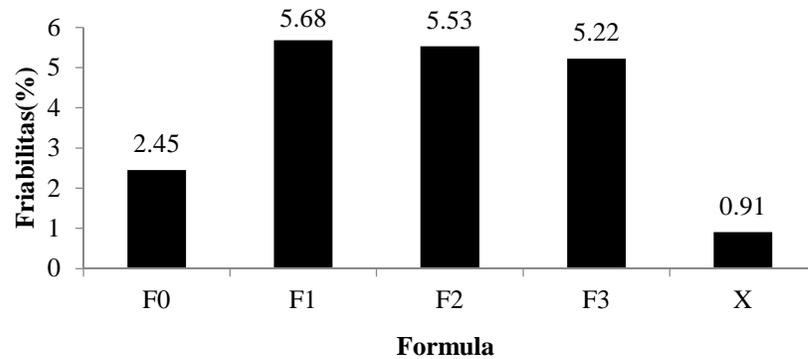


Gambar 11. Nilai Kekerasan Tablet Asetosal dengan Beberapa Formula Pati Pregelatinasi dan Avicel Sebagai Pengisi

Pada gambar 11, uji kekerasan tablet F1 menunjukkan kekerasan yang lebih rendah dari formula lainnya kemudian pada F2 dan F3 mengalami peningkatan nilai kekerasan tablet sedangkan F0 dengan bahan pengisi avicel menjadi formula dengan kekerasan tertinggi yaitu 34,25N namun pada perbandingan (X) dan dilakukan uji kekerasan tablet didapat nilai 41,58 N. Dari data kekerasan tablet yang diperoleh pada penelitian ini masih belum memenuhi persyaratan, namun pada tablet asetosal yang beredar dipasaran setelah diuji masuk dalam rentang kekerasan tablet 40-80 N (Taufikurrahmi *dkk*, 2017).

Pada penelitian sebelumnya (Sa'adah H *dkk*, 2019) mengenai formulasi orally disintegrating tablet (ODT) asetosal dengan variasi konsentrasi kombinasi avicel pH 102 dan manitol sebagai bahan pengisi menunjukkan hasil kekerasan tablet yang rendah pada formula pertama dan nilai kekerasan meningkat pada formula selanjutnya dikarenakan adanya peningkatan konsentrasi dari bahan pengisi yaitu avicel pH 102.

Adapun faktor lain yang mempengaruhi nilai kekerasan tablet seperti tekanan daya kompresi dan bahan yang digunakan pada tiap formula. Bahan pengisi seperti pati pregelatinasi dan avicel dapat juga digunakan sebagai bahan penghancur pada konsentrasi 3-15 % (Patil, B., S. 2010). Hal ini mungkin dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kekerasan tablet pada penelitian ini menjadi menurun sehingga tidak masuk dalam rentang kekerasan tablet yang baik.



Gambar 12. Nilai Friabilitas Tablet Asetosal dengan Berberapa Formula Pati Pregelatinasi dan Avicel Sebagai Pengisi

Pada gambar 12, uji friabilitas atau uji kerapuhan dilakukan untuk mengetahui ketahanan tablet terhadap guncangan yang terjadi selama proses pembuatan, pengemasan dan pendistribusian. Pada uji kerapuhan tablet F1 menunjukkan kerapuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan F2 dan F3 sedangkan F0 dengan bahan pengisi avicel menunjukkan kerapuhan yang lebih rendah yaitu 2,45 %. Dari data kerapuhan tablet yang diperoleh pada penelitian ini masih belum memenuhi persyaratan yaitu  $<1\%$  (Taufikurrahmi *dkk*, 2017).

Tingginya kerapuhan yang tidak memenuhi persyaratan kemungkinan disebabkan oleh fisik tablet yang tidak terkempa dengan baik sehingga menyebabkan rongga pada tablet dan menyebabkan tablet menjadi rapuh. Rongga tersebut diduga terjadi karena laju alir formula pertama yang lebih rendah dari pada laju alir formula kedua sehingga jumlah granul yang terisi kurang tepat (Kurniati D., E *dkk*, 2017).

Sifat alir dari F1, F2 dan F3 menggunakan bahan pengisi pati pregelatinasi masuk dalam rentang sifat alir yang baik yaitu  $>10$  g/detik pada evaluasi massa kempa tablet tetapi pada F0 dengan bahan pengisi avicel tidak dapat mengalir saat dilakukan evaluasi massa kempa sedangkan pada uji kompresibilitas pada F0 masuk dalam rentang 5-20% (Chairani Siti, 2019). Pada evaluasi sifat alir dan kompresibilitas massa kempa berkaitan erat dengan kerapuhan tablet. Pada saat dilakukan uji kerapuhan F0 dengan bahan pengisi avicel menunjukkan hasil yang baik dibandingkan F1, F2 dan F3 dengan bahan pengisi pati pregelatinasi. Pada pembanding (X) tingkat kerapuhan pada tabletnya memenuhi kriteria tablet dengan kerapuhan yang baik yaitu 0,91% dan tidak lebih dari 1%. Pada penelitian ini faktor lain juga dapat disebabkan oleh proses pengempaan massa tablet.

## KESIMPULAN

Pati kentang pregelatinasi hasil formulasi dapat digunakan sebagai bahan pengisi dan eksipien pada sediaan tablet dengan metode kempa langsung, hal ini dibuktikan dengan evaluasi massa kempa tablet yang secara umum baik terlihat pada F3 yang memenuhi persyaratan. Namun hasil formulasi belum dapat digunakan sebagai bahan pengisi tablet dengan metode kempa langsung, hal tersebut dikarenakan dari beberapa hasil evaluasi tablet masih belum memenuhi persyaratan yaitu kekerasan tablet dan kerapuhan tablet.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk penelitian selanjutnya melanjutkan penelitian tablet yang menggunakan bahan pengisi pati kentang pregelatinasi namun dengan bahan aktif yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bestari, A. N., Hidayatullah, R., & Sulaiman, T. N. S. (2016). Pembuatan Amilum Sagu (Metroxylon sagu, Rottb.) Pregelatin dan Material Komposit Sebagai Filler-Binder Sediaan Tablet. *Jurna Farmasi*, 4, 16–31.
- Bhima M.W. (2019). Modifikasi pati kentang (*Solanum tuberosum* L) secara pregelatinasi dengan perbandingan pati dan air 1 ; 1,25. *Naskah Publikasi*, 8(2), 4-6.
- Chairani Siti. 2019. *Formulasi dan Evaluasi Massa Kempa Tablet Asetosal Dengan Menggunakan Bahan Pengisi Pati Pregelatinasi*. (Skripsi). : STIKES HI JAMBI.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia.(2014). *Farmakope Indonesia Edisi V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Hartesi, B., Sriwidodo, Abdassah, M., & C Yohana, A. (2016). Starch as Pharmaceutical Excipient. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 1(14), 59–64.
- Kadek Lenny Karisma Sari, I G.N. Jemmy Anton Prasetya, C. I. S. A. (2008). Pengaruh rasio amilum : air dan suhu pemanasan terhadap sifat fisik amilum singkong pregelatin yang ditunjukkan sebagai eksipien
- Khairunnisa, R., Nisa, M., Riski, R., & Fatmawaty, A. (2016) Evaluasi Sifat Alir Dari Pati Talas Safira (*Colocasia esculenta var Antiquorum*) Sebagai Eksipien Dalam Formulasi Tablet. *Journal of pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1 (1), 22-26
- Kurniati, D. E., Ardana, M., & Rusli, R. (2017, May). Formulasi Sediaan Tablet Parasetamol dengan Pati Buah Sukun (*Artocarpus communis*) Sebagai Pengisi. In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* (Vol. 5, pp. 88-99).
- Lukman, A., Fernando, A., & Entika, R. (2014). Menggunakan Matriks Pati Beras Ketan

- Pregelatinasi Dari Kamper. *SCIENTIA ISSN : 2087-5045*, 4(1), 12–16.
- Patil, B. S. (2010). Evaluation of Moringa oleifera gum as a binder in tablet. *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*, 1(2), 590-596.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook Pharmaceutical Excipients* (6th ed.). by the Pharmaceutical Press.
- Sa`adah Hayatus, A. F. (2011). Optimasi Formula Tablet Teofilin Menggunakan Co-Processed Excipients Campuran Laktosa dan Avicel. *Majalah Farmasi Indonesia*, 22(4), 306–314.
- Sa'adah, H., & Sandra, A. A. (2019). Formulasi Orally Disintegrating tablet (ODT) Asetosal dengan Variasi Konsentrasi Kombinasi Avicel. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(1), 31-39.
- Surya Ningsi, D. W. L. & Q. A. (2016). Studi kemampuan pati biji alpukat (*Persea americana* mill )pregelatinasi sebagai bahan penghancur pada tablet paracetamol kempa langsung. *Jurnal Farmasi*, 4(3), 117
- Taufikurrahmi, T., Kharimah, H., Fatmawati, H. D., Hidayatullah, S., & Chabib, L. (2017). Pengaruh Variasi Bahan Penghancur terhadap Sifat Fisikokimia dan Disolusi Tablet Aminofilin sebagai Terapi Asma. *Jurnal Pharmascience*, 4(1), 74–84.