

Review artikel: Macam - macam Pengikat dan Pengisi Pada Sediaan Tablet

Dewi Rahmawati¹, Marthy Meliana², Yani Ambari³, Abdul Latif⁴, Annisya San Shabira⁵, Aprilia Puji Astuti⁶, Magdalena Kasmin Lebuan⁷, Novita Dewi⁸, Rizma Salsa Salim⁹, Silvi Novita Pemasari¹⁰

¹Universitas Anwar Medika

Email : nd054306@gmail.com

ABSTRAK

Tablet adalah suatu sediaan berbentuk padat yang didalamnya terdapat bahan obat, baik dengan bahan pengisi ataupun tanpa bahan pengisi. Pada sediaan tablet selain zat aktif terdapat excipien atau bahan tambahan yaitu seperti bahan pengisi dan bahan pengikat. penambahan bahan pengisi dan pengikat pada sediaan tablet bertujuan untuk memudahkan pembuatan bentuk sediaan, memperbaiki sifat fisik tablet, dan menambah kohesivitas serbuk yang akan dibuat tablet. Dalam analisa ini metode yang digunakan berdasarkan literatur review dari sumber pencarian di google scholar. Semakin tinggi konsentrasi dan jumlah bahan pengikat dapat meningkatkan ukuran granul dan kerapuhan tablet, namun pada persyaratan pembuatan tablet dengan nilai kekerasan dan kerapuhan yang baik digunakan bahan pengikat dengan jumlah yang minimal. Berdasarkan data hasil pengamatan yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa PVP, Gelatin, Gom Arab, Putih Telur, Amilum, Manitol Sukrosa, Copovidin, Hidroksida Propil Selulosa, Metil Selulosa, Laktosa dapat digunakan sebagai excipien/ bahan pengikat karena dapat menghasilkan sifat fisik yang dapat memenuhi syarat tablet, sedangkan pada excipien/ bahan penegisi seperti laktosa, Filler - Binder dapat digunakan karena menghasilkan sifat fisik yang dapat memenuhi syarat tablet.

Kata Kunci: Tablet, Macam Pengikat, Macam Macam Pengisi

ABSTRACT

A tablet is a solid dosage form which contains medicinal ingredients, either with or without fillers. In tablet preparations, apart from the active substance, there are excipients or additional ingredients, such as fillers and binders. The addition of fillers and binders to tablet preparations aims to facilitate the preparation of dosage forms, improve the physical properties of tablets, and increase the cohesiveness of the powder to be made into tablets. In this analysis, the method used is based on literature reviews from search sources on Google Scholar. The higher the concentration and amount of binder can increase the granule size and friability of the tablet, however, in the requirements for making tablets with good hardness and friability, a minimum amount of binder is used. Based on the data from observations that have been made, it can be concluded that PVP, Gelatin, Gom Arab, Putih Telur, Amilum, Manitol Sukrosa, Copovidin, Hidroksida Propil Selulosa, Metil Selulosa, Laktosa can be used as an excipient/binding agent because it can produce physical properties that can meet the requirements for tablets, while excipient/filling agents such as Lactose, Filler - Binder can be used because it produces physical properties that can meet the requirements. tablet requirements.

Keywords: Tablets, Kinds of Binders, Kinds of Fillers

PENDAHULUAN

Tablet adalah suatu sediaan berbentuk padat yang didalamnya terdapat bahan obat, baik dengan bahan pengisi ataupun tanpa bahan pengisi (Farmakope Indonesia, 2020). Kebanyakan tablet dibuat dengan cara pengempaan, tablet sendiri adalah bentuk sediaan yang paling banyak digunakan. Tablet kempa dibuat dengan cara memberikan tekanan tinggi pada serbuk atau granul menggunakan cetakan baja. Tablet dibuat dengan berbagai variasi ukuran, bentuk dan penandaan permukaan tergantung desain cetakan (Kemenkes RI, 2020).

Pada sediaan tablet selain zat aktif terdapat eksipien atau bahan tambahan lain yaitu bahan pengisi, pengikat, penghancur, pelicin dan pewarna. Bahan tambahan sangatlah penting dalam pembuatan tablet, salah satunya merupakan bahan pengikat. Bahan pengikat berfungsi untuk kekompakan serta daya tahan tablet, bahan pengikat dapat membentuk ikatan pada partikel - partikel serbuk dalam setiap butir granul (Fadhilah & Saryanti, 2019).

Bahan pengisi memiliki fungsi untuk meningkatkan massa sehingga mendapatkan campuran bahan yang cukup untuk dikempa. Pada umumnya, tablet memiliki bobot minimal 50 mg. Maka dari itu, zat aktif dengan dosis rendah membutuhkan pengisi agar volume serbuk meningkat dan tablet dengan ukuran yang telah ditentukan dapat dikempa. Kompatibilitas serta kompresi tablet biasanya dipengaruhi oleh bahan pengisi. (Pratiwi et al., 2023).

Dalam sediaan tablet yang bermutu, pemilihan bahan merupakan hal yang terpenting untuk mendapatkan hasil tablet yang sesuai dengan persyaratan mutu seperti keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur (Sa'adah et al., 2021).

Pada sediaan tablet, terdapat beberapa golongan tablet seperti, tablet kunyah, pada umumnya tablet kunyah sendiri menggunakan bahan pengikat dan pengisi seperti, manitol, sorbitol atau sukrosa. Tablet lepas-lambat, dibuat agar zat aktif akan tersedia selama jangka waktu tertentu setelah obat diberikan atau waktu yang efek-diperpanjang dari obat pada umumnya. Tablet hisap (Lozenges) merupakan sediaan tablet dengan bahan dasar gelatin, sukrosa atau sorbitol. Tablet cetak, merupakan sediaan tablet yang dibuat dengan bahan pengisi laktosa dan serbuk sukrosa (Kemenkes RI, 2020).

Bahan pengisi ditambahkan apabila jumlah zat aktif sedikit atau sulit dikempa. Bahan pengisi tablet pada umumnya meliputi laktosa, pati, kalsium fosfat dibasa dan selulosa mikrokristal. Tablet kunyah sering mengandung sukrosa, manitol atau sorbitol sebagai bahan pengisi. Apabila kandungan dari zat aktif kecil, sifat tablet yang baik ditentukan bahan pengisi yang besar jumlahnya. Karena masalah ketersediaan hayati obat hidrofobik yang kelarutannya dalam air kecil, maka digunakan bahan pengisi yang larut dalam air (Kemenkes RI, 2020).

Bahan pengikat memberikan daya adhesi pada massa serbuk sewaktu granulasi dan pada tablet kempa serta menambah daya kohesi yang telah ada pada bahan pengisi. Zat pengikat bisa ditambahkan dalam bentuk kering, akan tetapi lebih efektif apabila ditambahkan dalam larutan. Bahan pengikat pada umumnya meliputi gom akasia, gelatin, sukrosa, povidon, metilselulosa, karboksimetilselulosa dan pasta pati

terhidrolisis. Bahan pengikat kering yang paling efektif adalah selulosa mikrokrystal, yang sering digunakan dalam pembuatan tablet kempa langsung (Kemenkes RI, 2020).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa penambahan bahan pengisi dan pengikat sangatlah penting digunakan serta bahan pengikat yang digunakan, bahkan cara menambahkan bahan pengisi dan pengikat itu sendiri. dalam pembuatan sediaan tablet karena sifat dari tablet tergantung pada bahan pengisi yang digunakan serta bahan pengikat yang digunakan, bahkan cara menambahkan bahan pengisi dan pengikat itu sendiri.

METODE

Untuk pencarian sumber data digunakan system online dengan menggunakan Google seperti Google Scholar, menggunakan kata kunci terkait dengan “macam-macam pengikat tablet”, dan “macam – macam bahan pengisi tablet”,. Kriteria pemilihan jurnal adalah jurnal yang dipublikasikan 10 tahun terakhir (2014-2024) dan memuat pembahasan kata kunci yang dicari. Berdasarkan hasil pencarian, ditemukan 20 artikel menggunakan kata kunci bahan pengikat dan bahan pengisi tablet, kemudian dilakukan penyaringan dan didapatkan sebanyak 10 artikel yang digunakan sebagai acuan pustaka artikel review berikut ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

No.	Penulis	Judul	Bahan pengikat	Bahan pengisi
1.	(Putra, 2019)	Penggunaan Polivinill Pirolidon (PVP) Sebagai Bahan Pengikat Pada Formulasi Tablet Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L.)	polivinil pirolidon (PVP)	Laktosa dan Avicel pH
2.	(Pratiwi et al., 2023)	Bahan Tambahan dalam Sediaan Tablet: Review	Karboksi metil selulosa, Hidroksi propil selulosa, Hidroksi propil metil selulosa, Metil	Laktosa, Mikrokrystalin selulosa, Kalsium fosfat, Manitol

			selulosa, Etil selulosa, Povidon (PVP), Polietilen glikol (PEG), Gula (sukrosa, glukosa, sorbitol)	
3.	(Latifiana et al., 2021)	Uji Mutu Fisik Metocloprami de HCl Tablet Chewable dengan Variasi Jenis Pengisi sebagai Diluent menggunakan Metode Granulasi Basah		manitol, sukrosa, laktosa
4.	(Nuraisyah & Dalimunthe, 2022)	Formulasi dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Dari Sari Jagung (<i>Zea mays L.</i>) Dengan Jenis Pengikat Gom Arab dan Putih Telur	Gom arab, putih telur	
5.	(Sinaga & Manalu, 2021)	Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tablet Asam Asetil Salisilat	Amilum Jantung pisang Batu	Laktosa
6.	(Rina et al., 2023)	Formulasi	Polivinil	Laktosa

		Tablet Ekstrak Alga Coklat (Sargassum sp.) Dengan Variasi Polivinil Pirolidon Sebagai Bahan Pengikat Metode Granulasi Basah	Pirolidon (PVP)	
7.	(Buang et al., 2023)	Formulasi Tablet Ekstrak Etanol Biji Buah Pinang (Areca catechu L.) dengan Variasi Konsentrasi Gelatin Sebagai Bahan Pengikat	Gelatin	Laktosa
8.	(Fadhilah & Saryanti, 2019)	Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Tablet Ekstrak Buah Pare (Momordica charantia L.) Secara Granulasi Basah	Gelatin	Avicel pH
9.	(Sulaiman & Sulaiman, 2020)	Eksipien Untuk Pembuatan Tablet Dengan	Filler-binder	Filler-binder

		Metode Kempa Langsung		
10.	(Sa'adah et al., 2021)	Formulasi Sediaan Tablet Ekstrak Akar Kuning (Fibraurea tinctoria Lour.) Sebagai Antidiabetes	PVP	Avicel PH 101 dan Pregelatinized Starch

Pembuatan formulasi tablet hal yang harus diperhatikan adalah zat pengikat, zat pengikat berfungsi untuk mempermudah pembuatan tablet dan dapat memperbaiki sifat fisik dari tablet (Putri dan Husni, 2018). Fungsi dari Bahan pengikat untuk memberikan kekompakkan dan daya tahan tablet, sehingga menjamin penyatuan beberapa partikel serbuk dalam sebuah butir granul (Voigt, 1984). Bahan pengikat berperan dalam menjamin kekompakan pada butiran sehingga dihasilkan tablet yang kompak berdasarkan kajian pustaka yang telah dilakukan, variasi konsentrasi bahan pengikat tersebut dapat mempengaruhi parameter fisik granul dan sediaan jadi.

Pada penelitian yang sudah dilakukan (Putra, 2019) Salah satu bahan pengikat yang sering digunakan adalah polivinil pirolidon (PVP). Dengan menggunakan berbagai variasi konsentrasi PVP yaitu 1%, 3%, dan 5%. Dan untuk mengetahui agar tablet tersebut layak atau tidak maka dilakukan evaluasi agar mendapatkan konsentrasi yang paling optimum dilakukan evaluasi granul dan evaluasi tablet. Adapun evaluasi granul yang dilakukan yaitu uji kelembaban, uji laju alir, uji sudut diam, uji distribusi ukuran partikel, uji bulk density, dan uji kompresibilitas. Granul dengan polivinil pirolidon memiliki sifat alir yang baik, sudut diam minimum, menghasilkan fines lebih sedikit dan daya kompaktilitasnya lebih baik. PVP sebagai bahan pengikat dapat digunakan dalam bentuk larutan berair maupun alkohol. PVP juga berkemampuan sebagai pengikat kering (Banker dan Anderson, 1994). Penggunaan PVP konsentrasi 5% dalam etanol anhidrat menghasilkan granul dengan daya kompresi yang baik, selain itu juga menghasilkan tablet effervescent yang kuat, dan cepat larut (Mohrle, 1980). Setelah dilakukannya uji evaluasi didapatkan hasil dari penelitian yang dilakukan, pengikat PVP menghasilkan formula optimum tablet ekstrak sirih yaitu formula dengan konsentrasi PVP 1%, pada konsentrasi tersebut telah menghasilkan granul yang terstandar dan memiliki waktu hancur paling kecil.

Pada penelitian (Buang et al., 2023) digunakan gelatin sebagai bahan pengikat, karena dibandingkan dengan pengikat lain seperti tragakan, gom arab, polivinilpirolidon, gelatin bersifat lebih baik karena tidak mudah terkontaminasi..

Gelatin merupakan bahan pengikat yang mempunyai kekuatan pengikatan tinggi yang dapat menghasilkan granul yang seragam dengan daya kompresibilitas dan kompaktilitas yang bagus serta pengikat baik digunakan untuk senyawa yang sulit diikat. Dengan menggunakan berbagai macam Konsentrasi pengikat didapatkan formula konsentrasi 1% FI, 3 % FII dan 5 % FIII dengan tujuan untuk mengetahui pada konsentrasi berapa Gelatin sebagai pengikat dapat memiliki pengaruh terhadap mutu fisik tablet ekstrak Biji Buah Pinang (*Areca catechu L*). dapat dikatakan bahwa konsentrasi gelatin sangat berpengaruh terhadap waktu hancur tablet. Dimana semakin besar konsentrasi gelatin, maka semakin kuat ikatan partikel yang ada di dalam tablet jadi tablet yang dihasilkan semakin kompak sehingga waktu yang dibutuhkan tablet untuk hancur semakin lama. Hal ini terjadi karena perlakuan penambahan bahan pengikat gelatin yang berbeda yang mempengaruhi waktu hancur tablet, didapatkan hasil waktu hancur tablet pada formula I lebih cepat hancur dibandingkan dengan tablet pada FII dan FIII. Hasil didapatkan bahwa pada pembuatan formula sediaan tablet Ekstrak Etanol Biji Buah Pinang dengan menggunakan Gelatin sebagai bahan pengikat dengan variasi konsentrasi gelatin pada konsentrasi 3% dan 5% telah memenuhi semua persyaratan sebagai tablet yang baik. Pernyataan berikut juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rori, (2016) dimana penggunaan Gelatin dengan Konsentrasi 3% menghasilkan tablet dengan daya kompresi yang baik.

Pada penelitian (Pratiwi et al., 2023) terdapat dua bahan pengikat yaitu bahan pengikat basa dan bahan pengikat kering. bahan pengikat basa yang sering digunakan dalam pembuatan tablet dengan granulasi basa yaitu povidone (polivinil pirolidon, PVP), copovidon, hidroksi propil selulosa, metil selulosa. Sedangkan bahan pengikat yang sering digunakan dalam granulasi kering yaitu seperti hidroksi propil selulosa, metil slulosa, polivinil pirolidon karena dapat menghasilkan tablet dengan kerapuhan rendah. Semakin tinggi konsentrasi dan jumlah bahan pengikat dapat meningkatkan ukuran granul dan kerapuhan tablet, namun pada persyaratan pembuatan tablet dengan nilai kekerasan dan kerapuhan yang baik digunakan bahan pengikat dengan jumlah yang minimal.

Pada penelitian (Latifiana et al., 2021) Formulasi pada tablet kunyah metoklopramide HCl dibuat dengan menggunakan metode granulasi basah masing-masing dibuat bahan pengikat manitol, sukrosa dan laktosa. Manitol dikatakan memberikan hasil yang lebih baik, hal ini dikarenakan formula yang menggunakan manitol memiliki keseragaman kandungan yang memenuhi persyaratan ,waktu hancur yang lebih cepat, dan mutu fisik tablet yang masih memenuhi persyaratan, bila dibandingkan dengan formulasi kesatu dan formulasi kedua.

Pada penelitian (Nuraisyah & Dalimunthe, 2022) Bahan pengikat yang digunakan dalam pembuatan tablet hisap jagung yaitu gom arab dan putih telur, yang merupakan jenis pengikat alami dikarenakan sediaan tablet hisap akan ditelan dan dihisap lebih baik digunakan dengan menggunakan bahan pengikat alami. Bahan pengikat yang digunakan yaitu pada formula 1 gom arab 7,5 %, formula 2 gom arab

10%, formula 3 putih telur 5%, formula 4 putih telur 7%. Hasil yang diperoleh baik memenuhi syarat uji yaitu pada formula 2 yang menggunakan pengikat gom arab 10%, dan pada formula 1,3 dan 4 masih tidak memenuhi beberapa syarat uji.

Pada penelitian (Sinaga & Manalu, 2021) dibuat konsentrasi amilum sebagai bahan pengikat yang berbeda tiap konsternasinya, dimana menurut Handboock of eksipien amilum pada dosis zat aktif yang besar pemakaian terbaik bahan pengikat maksimal 30%, sehingga tablet yang dihasilkan diharapkan mempunyai mutu sifat fisik yang baik terutama dalam menentukan waktu hancur tablet. Konsentasi bahan pengikat yang dibuat dalam penelitian ini dengan bahan pengikat yang berbeda yaitu FI (5%), FII (10%), FIII (12,5%) dan FIV (15%). Pada konsentrasi amilum jantung pisang batu sebanyak 15% menghasilkan sifat fisik granul yang lebih optimal.

Pada penelitian (Rina et al., 2023) Polivinilpirolidon dipilih sebagai bahan pengikat dikarenakan memiliki sifat pengikat yang baik dan dapat larut dalam etanol maupun air. Pada formulasi sediaan tablet ekstrak alga coklat (*Sargassum* sp.) menggunakan metode granulasi basah dengan konsentrasi pengikat polivinil pirolidon 3%, 5%, dan 9%. Hasil pada uji sifat fisik tablet waktu hancur, dan kerapuhan telah memenuhi syarat dengan penambahan bahan pengikat polivinil pirolidon (PVP) sebanyak 5%.

Pada penelitian (Fadhilah & Saryanti, 2019) pada formulasi sediaan tablet ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L.) dengan menggunakan bahan pengikat gelatin pada konsentrasi 5%, 7,5%, 10% memberi pengaruh terhadap sifat fisik granul dan sifat fisik sediaan tablet, konsentrasi pengikat gelatin yang paling baik adalah pada formula III dengan konsentrasi gelatin 10%. Sehingga semakin tinggi konsentrasi pada bahan pengikat maka kekerasan akan semakin tinggi dan kerapuhan akan menjadi semakin turun.

Pada penelitian (Sulaiman & Sulaiman, 2020) Filler-binder adalah eksipien yang ditambahkan sebagai bahan pengisi yang sekaligus sebagai bahan pengikat pada metode kempa langsung. Kempa langsung adalah metode yang paling mudah dan cepat untuk membuat tablet, tetapi kempa langsung memerlukan filler-binder dengan alir dan kompresibilitas yang baik. Filler-binder yang baik biasanya terbuat dari gabungan dua material dasar atau perubahan ukuran partikel material dasar dengan berbagai cara. Memiliki lebih banyak filler-binder dari berbagai material membuat proses memilih material yang akan digunakan sebagai filler-binder untuk berbagai zat aktif lebih mudah dan dapat mengurangi masalah inkompatibilitas.

Pada penelitian (Sa'adah et al., 2021) menggunakan bahan pengisi Avicel PH 101 dan Pregelatinized Starch dan pengikat PVP. Pada penelitian nya Sa'adah dkk, memformulasikan bahan pengisi dengan variasi yang berbeda - beda dan hasilnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dari variasi bahan pengisi dari 3 formula yang telah dibuat, perbedaan variasi pada bahan pengisi tidak memiliki pengaruh terhadap

sifat fisik sediaan granul akan tetapi mempengaruhi sifat fisik tablet yaitu kekerasan dan kerapuhan tablet. Tidak hanya pengaruh dari bahan pengisi akan tetapi,

kekerasan dan kerapuhan juga dapat disebabkan oleh efektifitas dari bahan pengikat. Pada penelitian ini bahan pengikat yang digunakan adalah PVP dengan konsentrasi 2%, konsentrasi tersebut adalah konsentrasi minimal yang digunakan dalam pembuatan granul. Jika konsentrasi pengikat semakin tinggi maka semakin kuat juga ikatan partikel yang dibuat dalam tablet sehingga tablet menjadi lebih kompak.

SIMPULAN

Dari banyak jenis eksipien/ bahan tambahan yang bisa ditambahkan pada sediaan tablet dengan memiliki fungsi masing-masing bahan yang berbeda dan dapat mempengaruhi sifat fisik dan kimia granul serta tablet yang dihasilkan. Salah satu bahan tambahan seperti bahan pengikat yang berfungsi untuk mempermudah pembuatan tablet dan dapat memperbaiki sifat fisik dari tablet sedangkan bahan pengisi memiliki peran penting dalam pembuatan sediaan tablet untuk menentukan mutu fisik tablet dan keseragaman kandungan. Berdasarkan data hasil pengamatan yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa PVP, Gelatin, Gom Arab, Putih Telur, Amilum, Manitol Sukrosa, Copovidin, Hidroksida Propil Selulosa, Metil Selulosa, Laktosa dapat digunakan sebagai eksipien/ bahan pengikat karena dapat menghasilkan sifat fisik yang dapat memenuhi syarat tablet, sedangkan pada eksipien/ bahan pengisi seperti Laktosa, Filler - Binder, dapat digunakan karena menghasilkan sifat fisik yang dapat memenuhi syarat tablet.

DAFTAR PUSTAKA

- Buang, A., Adriana, A. N. I., & Rejeki, S. (2023). Formulasi Tablet Ekstrak Etanol Biji Buah Pinang (*Areca catechu* L.) dengan Variasi Konsentrasi Gelatin Sebagai Bahan Pengikat. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(1), 100–110. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i1.315>
- Fadhilah, I. N., & Saryanti, D. (2019). FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN TABLET EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) SECARA GRANULASI BASAH. *Smart Medical Journal*, 2(1), 25. <https://doi.org/10.13057/smj.v2i1.29676>
- Kemendes RI. (2020). Farmakope Indonesia Edisi VI. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Latifiana, U., Budi Legowo, D., Fitriany, E., Priyoherianto, A., & Novianto Ainul Huri, M. (2021). Uji Mutu Fisik Metoklopramid HCl Tablet Chewable dengan Variasi Jenis Pengisi sebagai Diluent menggunakan Metode Granulasi Basah. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 1(2), 76–85. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v1i2.10638>
- Nuraisyah, & Dalimunthe, G. I. (2022). FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN TABLET HISAP DARI SARI JAGUNG (*Zea mays* L.) DENGAN JENIS PENGIKAT GOM ARAB DAN PUTIH TELUR. *FARMASAINKES: JURNAL FARMASI, SAINS, Dan KESEHATAN*, 1(2), 133–141. <https://doi.org/10.32696/fjfsk.v1i2.1108>
- Pratiwi, P. D., Citrariana, S., & Gemantari, B. M. (2023). Bahan Tambahan dalam Sediaan Tablet: Review. *Sinteza*, 3(2), 41–48. <https://doi.org/10.29408/sinteza.v3i2.17472>

- Putra, D. J. S. (2019). Penggunaan Polivinil Piroolidon (PVP) Sebagai Bahan Pengikat Pada Formulasi Tablet Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), 14. <https://doi.org/10.24843/jfu.2019.v08.i01.p03>
- Rina, D. E., Samudra, A. G., & Dominica, D. (2023). FORMULASI TABLET EKSTRAK ALGA COKLAT (*Sargassum sp.*) DENGAN VARIASI POLIVINIL PIROLIDON SEBAGAI BAHAN PENGIKAT METODE GRANULASI BASAH. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(1), 65–76. <https://doi.org/10.37874/ms.v8i1.590>
- Sa'adah, H., Supomo, Siswanto, E., Kintoko, & Witasari, H. A. (2021). Formulasi Sediaan Tablet Ekstrak Akar Kuning (*Fibraurea tinctoria Lour.*) Sebagai Antidiabetes. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 7(2), 182–188.
- Sinaga, A., & Manalu, A. I. (2021). Pengaruh Variasi Konsentrasi Amilum Jantung Pisang Batu Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tablet Asam Asetil Salisilat. *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 4(2), 28–36. <https://doi.org/10.52943/jifarmasi.v4i2.518>
- Sulaiman, T. N. S., & Sulaiman, S. (2020). Review: Excipients for Tablet Manufacturing With Direct Compression Method. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 3(2), 64–76.