

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN TABLET HISAP
ISOLAT KURKUMIN DENGAN VARIASI KONSENTRASI
POLIVINIL PIROLIDON (PVP) SEBAGAI PENGIKAT
TERHADAP SIFAT FISIK TABLET**

SKRIPSI

**ANNISA PUTRI DEWANTARA
A242031**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN TABLET HISAP
ISOLAT KURKUMIN DENGAN VARIASI KONSENTRASI
POLIVINIL PIROLIDON (PVP) SEBAGAI PENGIKAT
TERHADAP SIFAT FISIK TABLET**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**ANNISA PUTRI DEWANTARA
A242031**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN TABLET HISAP ISOLAT
KURKUMIN DENGAN VARIASI KONSENTRASI POLIVINIL
PIROLIDON (PVP) SEBAGAI PENGIKAT TERHADAP SIFAT FISIK
TABLET**

**ANNISA PUTRI DEWANTARA
A242031**

Oktober 2025

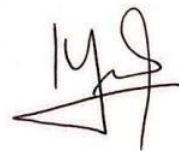
Disetujui oleh :

Pembimbing



Prof. Dr. apt. Yeyet Cahyati Sumirtapura

Pembimbing



apt. Yola Desnera M.Farm.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang, dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa henti dalam setiap langkah hidup saya. Kepada dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan ketulusan membimbing serta mengarahkan saya selama proses penyusunan skripsi ini. Kepada pasangan saya yang selalu memberi semangat, motivasi, dan pengertian di saat suka maupun duka. Serta kepada sahabat-sahabat terbaik yang selalu setia mendampingi, menguatkan, dan menjadi sumber inspirasi. Terima kasih atas segala cinta, doa, dan dukungan yang telah diberikan.

ABSTRAK

Industri farmasi terus berinovasi dalam mengembangkan sediaan obat yang praktis untuk meningkatkan kepatuhan pasien, terutama bagi pasien yang kesulitan menelan tablet konvensional. Tablet hisap menjadi alternatif sediaan oral yang mudah digunakan tanpa air dan memiliki onset kerja lebih cepat karena absorpsi zat aktif melalui mukosa mulut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi Polivinil Pirolidon (PVP) sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet hisap isolat kurkumin serta menentukan konsentrasi PVP yang optimal. Tablet hisap diformulasikan dengan metode granulasi basah menggunakan variasi konsentrasi PVP yaitu 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Evaluasi meliputi uji organoleptis, keseragaman bobot, keseragaman ukuran, kekerasan, kerapuhan, dan waktu larut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi PVP berpengaruh terhadap kualitas fisik tablet. Semakin tinggi konsentrasi PVP, kekerasan tablet meningkat dan kerapuhan menurun, namun waktu larut menjadi lebih lama. Semua formula menghasilkan tablet hisap dengan kualitas fisik yang baik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa isolat kurkumin dapat diformulasikan menjadi tablet hisap yang memenuhi persyaratan mutu fisik tablet. Namun, sifat higroskopis tablet menunjukkan perlunya penelitian lanjutan terkait peningkatan stabilitas terhadap kelembapan melalui modifikasi formulasi atau penggunaan bahan pelapis yang sesuai.

Kata kunci: kurkumin, Polivinil Pirolidon (PVP), tablet hisap.

ABSTRACT

The pharmaceutical industry continues to innovate in developing practical drug preparations to improve patient compliance, especially for patients who have difficulty swallowing conventional tablets. Lozenges are an alternative oral preparation that is easy to use without water and has a faster onset of action due to absorption of the active substance through the oral mucosa. This study aims to determine the effect of variations in the concentration of Polyvinyl Pyrolidone (PVP) as a binder on the physical properties of curcumin isolate lozenges and to determine the optimal PVP concentration. Lozenges were formulated by the wet granulation method using various PVP concentrations of 1%, 2%, 3%, 4%, and 5%. Evaluation included organoleptic tests, weight uniformity, size uniformity, hardness, friability, and dissolution time. The results showed that increasing the PVP concentration affected the physical quality of the tablets. The higher the PVP concentration, the tablet hardness increased and friability decreased, but the dissolution time became longer. All formulas produced lozenges with good physical quality. The evaluation results showed that curcumin isolate can be formulated into lozenges that meet the physical quality requirements of tablets. However, the hygroscopic nature of the tablets indicates the need for further research regarding increasing stability to moisture through formulation modification or the use of suitable coating materials.

Keywords: curcumin, Polyvinyl Pyrolidone (PVP), lozenges.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Isolat Kurkumin Dengan Variasi Konsentrasi Polivinil Pirolidon (PVP) Sebagai Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tablet”**

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Prof. Dr. apt. Yeyet Cahyati Sumirtapura dan apt. Yola Desnera M.Farm atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M. Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M. Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Dr. Syarif Hamdani, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan dan kasih sayang yang tiada henti,
7. Serta sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Oktober 2025
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN.....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Kunyit.....	5
2.1.1 Morfologi Tanaman	5
2.1.2 Klasifikasi Taksonomi	6
2.1.3 Kandungan Kimia	6
2.1.4 Sifat Fisika Kimia Isolat Kurkumin	7
2.2 Ekstraksi.....	8
2.2.1 Definisi Ekstraksi	8
2.2.2 Jenis-Jenis Ekstraksi.....	9
2.3.1 Definisi	10
2.3.2 Metode granulasi.....	11
2.3.3 Formulasi Umum Tablet Hisap.....	12
2.3.4 Evaluasi Tablet Hisap.....	18

BAB III TATA KERJA.....	20
3.1 Alat	20
3.2 Bahan	20
3.3 Formulasi dan Pembuatan Tablet Hisap Isolat Kurkumin.....	20
3.3.1 Penentuan Dosis	20
3.4 Metode Granulasi	21
3.4.1 Pembuatan Granul.....	21
3.4.2 Pencampuran Granul Kering dengan Bahan Tambahan (Fase Dalam).....	21
3.5 Evaluasi Granul	22
3.5.1 Kadar Air	22
3.5.3 Waktu Alir.....	22
3.5.4 Sudut Diam.....	22
3.5.5 Indeks Kompresibilitas (<i>Carr's Index</i>).....	22
3.6 Percetakan Tablet.....	23
3.7 Evaluasi Tablet Hisap	24
3.7.1 Uji Organoleptis	24
3.7.2 Uji Keseragaman Bobot.....	24
3.7.3 Uji Keseragaman Ukuran	24
3.7.4 Uji Kekerasan Tablet	24
3.7.5 Uji Kerapuhan (<i>Friability Test</i>)	24
3.7.6 Uji Waktu Larut (<i>In Vitro</i>)	25
3.8 Jenis Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1.1 Uji Kadar Air	26
4.1.2 Uji Waktu Alir	27
4.1.3 Uji Sudut Diam.....	27
4.1.4 Uji Indeks Kompresibilitas	28
4.2 Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet.....	28
4.2.1 Uji Organoleptis Sediaan Formula	29
4.2.2 Uji Keseragaman Bobot	29
4.2.3 Uji Keseragaman Ukuran.....	30
4.2.4 Uji Kekerasan Tablet.....	31
4.2.5 Uji Kerapuhan Tablet	32

4.2.6 Uji Waktu Hancur Tablet	32
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	34
5.1 Simpulan	34
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Formula Tablet Hisap Isolat Kurkumin	20
4.1 Hasil Uji Kadar Air Granul	26
4.2 Hasil Uji Waktu Alir	27
4.3 Hasil Uji Sudut Diam	27
4.4 Hasil Uji Indeks Kompresibilitas	28
4.5 Hasil Uji Organoleptis.....	29
4.6 Hasil Uji Keseragaman Bobot.....	29
4.7 Hasil Uji Keseragaman Ukuran	30
4.8 Hasil Uji kekerasan Tablet	31
4.9 Hasil Uji Kerapuhan Tablet.....	32
4.10 Hasil Uji Waktu Hancur Tablet.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val.)	5

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 CoA (<i>Certificate Of Analysis</i>)	40
2 Perhitungan Formula	42
3 Perhitungan Evaluasi Granul.....	44
4 Perhitungan Evaluasi Tablet Hisap	48
5 Dokumentasi	52

DAFTAR PUSTAKA

- Arndt, O. R., & Kleinebudde, P. (2018). Towards a better understanding of dry binder functionality. *International Journal of Pharmaceutics*, 552(1–2), 258–264. <https://doi.org/10.1016/J.IJPHARM.2018.10.007>
- Dürig, T., & Karan, K. (2019). Binders in Wet Granulation. *Handbook of Pharmaceutical Wet Granulation: Theory and Practice in a Quality by Design Paradigm*, 317–349. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810460-6.00010-5>
- Adisa, S. D., Tripatmasari, M., Suryawati, S., & Wasonowati, C. (2022). Identifikasi morfologi dan rendemen kunyit (*Curcuma domestica* Val.) di Kabupaten Bangkalan. *Agromix*, 13(2), 209–216.
- Affandi, A. R., Nugroho, A. S., Hasbullah & Lestari (2023). Karakterisasi nilai IC50 dan kadar kurkumin pada tablet effervescent ekstrak kunyit yang diperkaya vitamin C. *Agrointek*, 17(2), 250-256. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v17i2.13040>
- Anindhita, M. A., Khasanah, K., Sajuri, S., Priharwanti, A., & Sulistyanto, I. (2022). Formulasi sediaan tablet hisap ekstrak daun glodokan tiang dengan CMC-Na sebagai bahan pengikat. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(2). Retrieved from <http://cjp.jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id>.
- Ansel, H. C. (2008). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi* (Edisi ke-4, Terjemahan). Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Banker, G & Anderson, 1994, Tablet. In : Lieberman Lachman Teori dan Praktik Farmasi Industri jilid II (pp. 643–737), UI Press, Jakarta.
- Dirjen POM. 1979. *Farmakope Indonesia edisi ke-III*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.
- Dirjen POM. 1995. *Farmakope Indonesia edisi ke-IV*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.
- Dylan Trotsek (2017). "Jurnal Resep Bahan Alam," *Journal of Chemical Information and Modeling*, 110(9), pp. 1689–1699.
- 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>
- Faurrahim, M. Z., Arisanty, & Dewi, S. T. R. (2023). Formulasi Fast Disintegrating Tablet ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) dan perasan umbi kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy*, 3(2), 88-97. <https://doi.org/10.52365/jecp.v3i2.483>
- Felton, L. A., & Porter, S. C. (2013). An update on pharmaceutical film coating for drug delivery. <https://doi.org/10.1517/17425247.2013.763792>, 10(4), 421–435.
- Handayani, R., Auliasari, N., & Hasanah, H. U. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Java Preanger Sebagai Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Manuntung: Sains Farmasi Dan Kesehatan*, 8(1), 82-88.
- Hujjatusnaini, N., Afitri, B. I. E., Widyastuti, R., & Ardiansyah. (2021). *Ekstraksi*. Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan MIPA-Program Studi Tadris Biologi.

- Husni, P., Fadhiilah, M. L., & Hasanah, U. (2020). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Granul Instan Serbuk Kering Tangkai Genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buchenau.) Sebagai Suplemen Penambah Serat. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 3(1), 1-8.
- IPNI, (2024). International Plant Names Index. Published on the Internet; <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries, and Australian National Herbarium.
- Irvandy, M. S., Denisa, A., Mai, M., Hidayat, S. F., Prahesti, S. N., Nurul, S., Rizki, Y., & Asseggaf, S. (2024). Tinjauan Pustaka : Potensi Kunyit (*Curcuma longa*) Sebagai Antinyeri Pasca Melahirkan pada Masyarakat Suku Melayu Kalimantan Barat. *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa*, 10(2), 31–39. <https://doi.org/10.26418/jurkeswa.v10i2.85366>
- Kemenkes RI. (2020). Farmakope Indonesia Edisi VI. In Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Kusbiantoro, D., & Purwaningrum, Y. (2018). Pemanfaatan kandungan metabolit sekunder pada tanaman kunyit dalam mendukung peningkatan pendapatan masyarakat. *Jurnal Kultivasi*, 17(1), 1-10.
- Lachman, L., dkk. 1989. Teori dan Praktek Farmasi Industri. Edisi III Jilid 2. Penerbit Universitas Indonesia: Jakarta.
- Hao, M., Zhang, C., Wang, T., & Hu, H. (2025). Pharmacological effects, formulations, and clinical research progress of curcumin. *Frontiers in Pharmacology*, 16(March), 1–25. <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1509045>
- Martin, E.W. 1971. Dispensing of Medication. Formerly Husa's Pharmaceutical Dispensing 7th Edition. Mach Publishing Company Easten: Pennsylvania.
- Nanda, T., Sulaiman, S., & Sulaiman, S. (2020). Review: Exipients for Tablet Manufacturing with Compression Method. Article in Journal of Pharmaceutical And Sciences, 3(1), 64–76. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v3i2.44>
- Suprihatin, T., Rahayu, S., Rifa'i, M., & Widyarti, S. (2020). Senyawa pada serbuk rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) yang berpotensi sebagai antioksidan. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 5(1), 35-42.
- Sunkara, D., & Capece, M. (2018). Influence of Material Properties on the Effectiveness of Glidants Used to Improve the Flowability of Cohesive Pharmaceutical Powders. *AAPS PharmSciTech*, 19(4), 1920–1930. <https://doi.org/10.1208/S12249-018-1006-3>
- Shaikh, R., O'Brien, D. P., Croker, D. M., & Walker, G. M. (2018). The development of a pharmaceutical oral solid dosage forms. *Computer Aided Chemical Engineering*, 41, 27–65. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63963-9.00002->
- Tungadi, R. (2018). *Teknologi Sediaan Solida*. Ponorogo: WADE Publish.
- Utari, K.D.P., Unique, I.G.A.N.P., Aryani, N.W.G., Arisanti, C.I.S., & Samirana, P.O. (2019). Optimasi formula krim ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) dengan variasi konsentrasi setil alkohol sebagai agen pengental. *Jurnal Farmasi Udayana*, 7(2), 40-44.
- Parrot, E.L. 1979. *Pharmaceutical Technology*. University of Iowa: Washington.
- Voigt, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Pertiwi, I., Sriwidodo, & Nurhadi, B. (2021). Formulasi dan Evaluasi Tablet Hisap Mengandung Zat Aktif Bersifat Higroskopis. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 70–84.
- Puckhaber, D., Finke, J. H., David, S., Serraton, M., Zafar, U., John, E., Juhnke, M., & Kwade, A. (2022). Prediction of the impact of lubrication on tablet compactibility. *International Journal of Pharmaceutics*, 617. <https://doi.org/10.1016/J.IJPHARM.2022.121557>

- Piter, Amanda WF. Formulasi tablet hisap ekstrak urang aring (*Eclipta alba* L.) dengan Avicel sebagai adsorben. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. 2017;1(2):29–36.
- Pratiwi, P. D., Citrariana, S., & Gemantari, B. M. (2023). Bahan Tambahan dalam Sediaan Tablet: Review. *Sinteza: Jurnal Farmasi Klinis dan Sains Bahan Alam*, 3(2), 41–48. <https://doi.org/10.29408/sinteza.v3i2.17472>
- Permadi, A., Yuliani, S., Wahyuningsih, I., & Satar, I. (2021). Formulasi tablet ekstrak kunyit (*Curcuma longa* L) sebagai kandidat anti demensia. *Media Farmasi*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.32382/mf.v17i1.2057>
- Puri, V., Brancazio, D., Harinath, E., Martinez, A. R., Desai, P. M., Jensen, K. D., Chun, J. H., Braatz, R. D., Myerson, A. S., & Trout, B. L. (2018). Demonstration of pharmaceutical tablet coating process by injection molding technology. *Internasional Journal of Pharmaceutics*, 535(1–2), 106–112. <https://doi.org/10.1016/J.IJPHARM.2017.10.062>
- POWO, (2024). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <https://powo.science.kew.org/>.
- Pratiwi, P. D., Nugroho, A. K., & Lukitaningsih, E. (2019). Optimasi Tablet Lepas Cepat Levofloksasin Hidroklorida Menggunakan Crospovidone Sebagai Disintegran dan Studi Disolusi Efisiensi | Pratiwi | Majalah Farmaseutik. *Majalah Farmaseutik*, 16(1), 58–63. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v16i1.48352>
- Puckhaber, D., Finke, J. H., David, S., Serraton, M., Zafar, U., John, E., Juhnke, M., & Kwade, A. (2022). Prediction of the impact of lubrication on tablet compactibility. *International Journal of Pharmaceutics*, 617. <https://doi.org/10.1016/J.IJPHARM.2022.121557>
- Quodbach, J., & Kleinebudde, P. (2015). Performance of tablet disintegrants: impact of storage conditions and relative tablet density. *Pharmaceutical Development and Technology*, 20(6), 762–768. <https://doi.org/10.3109/10837450.2014.920357>
- Ramdan, S. R. K., Asih, A. C., Yusuf, A. L., Nugraha, D., Indriastuti, M., & Wahianto, P. (2024). Isolasi dan Identifikasi Kurkumin Ekstrak Etanol Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dengan Metode Kromatografi. *Pharmacy Genius*, 03(03), 172–179.
- Safitri, R. Y., Bhagawan, W. S., & Primiani, C. N. (2024). Penggunaan Polivinil Piroolidon (PVP) sebagai Bahan Pengikat pada Formula Granul : Literatur Review. *PHARMADEMICA: Jurnal Kefarmasian Dan Gizi*, 4(1), 14–22.
- Sasongko, G. H., Jupita, Erwanda, A. V. P., & Widayarni, P. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Dari Bahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) Untuk Mencerahkan Dahak. *Jurnal Farmasi IKIFA*, 3(3), 1–14.
- Solehudin, N. H. (2024). Studi Inkompatibilitas Isolat Kurkumin Terhadap Bahan Tambahan Selulosa Komersial. In *Thesis*. Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
- Soundaranathan, M., Vivattanaset, P., Walsh, E., Pitt, K., Johnston, B., & Markl, D. (2020). Quantification of swelling characteristics of pharmaceutical particles. *Internasional Journal of Pharmaceutics*, 590. <https://doi.org/10.1016/J.IJPHARM.2020.119903>
- Saputri YL, Nawangsari D, Samodra G. Formulasi dan Evaluasi Tablet Hisap Ekstrak Kulit Pisang Raja (*Musa X paradisiaca* L.) Menggunakan Polivinil Piroolidon (PVP). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 2022;8(2):85–92. Available from: <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.249>
- Van der Merwe, J., Steenekamp, J., Steyn, D., & Hamman, J. (2020). The Role of Functional Excipients in Solid Oral Dosage Forms to Overcome Poor Drug Dissolution and Bioavailability. *Pharmaceutics*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/PHARMACEUTICS1205039>

- World Health Organization. (2011) Quality control methods for herbals materials. Retrieved 11 Februari 2020 from WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Zaid, A. N. (2020). A comprehensive review on pharmaceutical film coating: Past, present, and future. In *Drug Design, Development and Therapy* (Vol. 14, pp. 4613–4623). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S277439>
- Zainuri, W., Muhammad, R., Wahyuningsih, S., Niliandari, D. A., & Firda, M. (2024). Analisis Senyawa Kurkumin Pada Tanaman Kunyit (*Curcuma Longa*) Sebagai Obat Herbal Gastritis Menggunakan Analisis Pass, Swiss Adme Dan Docking. *JB&P : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 11, 161–172.