

SIFAT FISIK FARMASEUTIK TABLET HISAP HERBAL YANG MENGGUNAKAN PVP K-30 DAN GOM ARAB SEBAGAI PENGIKAT

Zulfiah Haris¹, Mirawati¹, Nurlina¹

Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan

*Corresponding author:

Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan

Email: mirawati.mirawati@umi.ac.id

ABSTRACT

Tablets are pharmaceutical preparations that are widely used by the public. One type of tablet is lozenges which are solid preparations containing one or more medicinal ingredients, generally with flavorful and sweet ingredients, which can make the tablet dissolve or disintegrate slowly in the mouth. Polyvinylpyrrolidone K-30 (PVP K-30) binder has advantages over other binders, as it can increase the hardness of tablets, making tablets a compact preparation. Arabic gum also has good flow properties, pharmacologically inert, has good compressibility and compactness. The purpose of the review is to determine the pharmaceutical properties of herbal lozenges that use PVP K-30 and Arabic gum as binders. The method used in reviewing this review is an electronic literature study by accessing the Google Scholar site related to *PVP K-30 lozenges and Gum arabic lozenges*. Binder is a necessary ingredient in lozenges because the binder can determine the level of hardness, brittleness and destruction time of lozenges. PVP binders and gum arabic are examples of binders that have good flow properties and stationary angles, and for hardness PVP tablets are good binders, but if the concentration used is high then the brittleness level is reduced.

Keywords: Lozenges, PVP K-30, Arabic gum

ABSTRAK

Tablet merupakan sediaan farmasi yang banyak digunakan masyarakat. Salah satu jenis tablet adalah tablet hisap yang merupakan sediaan padat mengandung satu atau lebih bahan obat, umumnya dengan bahan dasar beraroma dan manis, yang dapat membuat tablet melarut atau hancur perlahan dalam mulut. Pengikat polivinilpirolidon K-30 (PVP K-30) memiliki keunggulan dibandingkan dengan bahan pengikat lainnya, karena dapat meningkatkan kekerasan tablet, membuat tablet menjadi sediaan yang kompak. Gom arab juga memiliki sifat alir yang baik, inert secara farmakologi, memiliki kompresibilitas dan kekompakan yang baik. Tujuan review artikel guna untuk mengetahui sifat farmaseutik dari tablet hisap herbal yang menggunakan PVP K-30 dan Gom arab sebagai bahan pengikat. Metode yang digunakan dalam penulisan review ini merupakan studi pustaka secara elektronik dengan cara mengakses situs google scholar yang berkaitan dengan *PVP K-30 tablet hisap dan Gom arab tablet hisap*. Bahan pengikat merupakan bahan yang diperlukan pada tablet hisap dikarenakan pada bahan pengikat dapat menentukan tingkat kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur dari tablet hisap. Pengikat PVP dan Gum arab merupakan salah satu contoh pengikat yang memiliki sifat alir dan sudut diam yang baik, dan untuk kekerasan pada tablet PVP merupakan pengikat yang baik, tetapi jika konsentrasi yang digunakan tinggi maka tingkat kerapuhan redah.

Kata kunci: Tablet hisap, PVP K-30, Gom arab

PENDAHULUAN

Penggunaan bahan herbal sebagai bahan obat di Indonesia cenderung mengalami peningkatan, namun mengalami keterbatasan dalam jumlah bahan yang dibutuhkan, penentuan dosis, dan juga segi kepastian. Ketertarikan pada tumbuhan obat yang beraroma kimi sedang digalakkan dalam industri farmasi [1].

Tablet merupakan sediaan farmasi yang paling sering digunakan dibandingkan dengan sediaan farmasi lainnya pemilihan penggunaan tablet dikalangan masyarakat dikarenakan cara penggunaan yang praktis, murah, dan bentuk tablet ini membantu mempermudah penyebab dosis penggunaan dan proses produksi dari sediaan [2].

Tablet hisap adalah sediaan padat mengandung satu atau lebih bahan obat, umumnya dengan bahan dasar beraroma dan manis, yang dapat membuat tablet melarut atau hancur perlahan dalam mulut [3]. Tablet hisap biasanya lebih berguna untuk anak-anak atau orang dewasa yang memiliki kesulitan dalam menelan. Manfaat sediaan tablet hisap dapat meningkatkan kemampuan pasien menerima obat (khususnya pada pasien anak-anak), dan mudah dikonsumsi serta absorpsi obat lebih cepat [4].

PVP sebagai pengikat yang baik dalam larutan air atau alkohol, yang mempunyai kemampuan sebagai pengikat kering. PVP juga bagus digunakan untuk proses penggranulan. PVP dapat digunakan sebagai bahan pengikat dalam keadaan kering maupun mucilago akan tetapi menghasilkan tablet yang tidak memenuhi syarat waktu hancur. Semakin besar konsentrasi PVP yang digunakan sebagai bahan pengikat kering akan menghasilkan sifat alir yang semakin kecil, nilai kekerasan menurun, semakin besar kerapuhan, dan semakin pendek waktu hancur. Sedangkan PVP yang ditambahkan dalam bentuk mucilago, semakin meningkat konsentrasinya, semakin baik waktu alir granul, dan meningkatkan kekerasan, menurunkan kerapuhan dan waktu hancur semakin lama, PVP lebih efektif digunakan sebagai pengikat dalam bentuk larutan dibandingkan dengan kering [5]. Polivinilpirolidon (PVP) memiliki keunggulan dibandingkan dengan bahan pengikat lainnya, karena dapat meningkatkan kekerasan tablet, membuat tablet menjadi sediaan yang kompak. Selain itu, polivinilpirolidon (PVP) mampu terdistribusi dengan baik saat proses granulasi sehingga terbentuk jembatan cairan antar partikel yang dapat menciptakan ikatan yang baik sehingga menghasilkan kekerasan tablet dengan baik. Bahan pengikat Gom Arab merupakan jenis pengikat alami yang memiliki sifat sangat

menghambat kehancuran tablet. Gom arab juga memiliki sifat alir yang baik, inert secara farmakologi, memiliki kompresibilitas dan kekompakkan yang baik [6].

Berdasarkan pemaparan diatas, Tablet hisap dari bahan herbal membutuhkan formulasi yang tepat untuk menjadi suatu bentuk sediaan yang mudah dikonsumsi oleh masyarakat. Dengan itu penulis tertarik untuk *Review* artikel dengan tujuan untuk mengetahui sifat farmaseutik dari tablet hisap herbal yang menggunakan PVP K-30 dan Gom arab sebagai bahan pengikat.

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan *review* ini merupakan studi pustaka secara elektronik dengan cara mengakses situs pencarian jurnal google scholar yang berkaitan dengan kata kunci *PVP K-30 tablet hisap dan Gom arab tablet hisap*. Jurnal mengandung bahasan dari kata kunci yang dicari dan dipublikasikan pada 10 tahun terakhir (2012-2023).

Berdasarkan pencarian yang telah dilakukan, diperoleh 25 artikel sesuai kata kunci. Kemudian penulis melakukan skrining artikel yaitu dengan kriteria penggunaan pengikat PVP K-30 dan Gom arab pada tablet hisap dengan variasi konsentrasi sehingga diperoleh 10 artikel yang selanjutnya digunakan dalam *review* sifat farmaseutik tablet hisap herbal yang menggunakan PVP K-30 dan gom arab sebagai pengikat.

HASIL DAN DISKUSI

Sediaan tablet banyak digunakan dalam pengobatan salah satunya tablet hisap, bentuk tablet hisap banyak disukai karena terdapat bahan pemanis dan sesuai dengan konsumen yang kesulitan dalam menelan obat [7]. Tablet hisap memberikan efek yang diinginkan secara cepat karena zat aktif secara langsung diabsorpsi melalui mukosa mulut dan masuk kedalam pembuluh darah. Dalam pembuatan tablet hisap diperlukan bahan berupa pengikat. Sebagaimana jenis bahan pengikat yang banyak digunakan ditunjukkan pada tabel 1 [8].

Tablet hisap merupakan sediaan padat yang mengandung satu atau lebih obat. Yang menjadi syarat dari tablet hisap yang baik antara lain mengandung bahan dasar yang manis, terkikis perlahan-lahan dalam mulut dan memiliki waktu hancur yang idealnya

kurang dari 30 menit [9]. Dalam formulasi sediaan tablet hisap terdapat beberapa bahan yang dibutuhkan seperti bahan pengisi, bahan pengikat dan bahan pelincir. Bahan pengisi berfungsi sebagai pengisi dari tablet hingga mencapai ukuran atau massa yang dibutuhkan dari sediaan. Bahan pengikat dapat memberikan sifat kompak dan daya tahan kuat yang berpengaruh pada saat proses pencetakan tablet sehingga dapat menjamin penyatuan partikel-partikel serbuk dalam butiran granul [6].

Faktor yang sangat berpengaruh dalam formulasi tablet hisap ialah bahan pengikat, karena bahan pengikat akan memperbaiki ikatan pada serbuk obat menjadi butiran granul atau massa dengan kompaktilitas yang tinggi. Pengikat juga akan mempengaruhi hasil dari tablet yaitu kekerasan terhadap tablet. Bahan pengikat yang baik tidak hanya dapat menghasilkan tablet dengan kekerasan yang memenuhi persyaratan, tetapi harus memiliki kekerasan dan kerapuhan yang baik [9].

Terdapat beberapa jenis pengikat yang dapat digunakan pada tablet hisap antara lain, PVP K-30, Gelatin, Gom arab dan masih banyak lainnya. Pada bahan pengikat Polivinilpirolidon K-30 (PVP K-30) merupakan pengikat yang sering digunakan pada formulasi tablet hisap. Alasan menggunakan PVP K-30 dikarenakan menghasilkan kekerasan tablet yang baik dan kerapuhan yang rendah, tetapi memiliki waktu hancur yang tinggi, tingginya waktu hancur dihasilkan dari ikatan yang kuat antar partikel dan dapat menghasilkan kekerasan tablet yang tinggi. PVP K-30 yang higroskopis dapat menyebabkan air pada udara dapat diserap kedalam tablet sehingga dapat mengurangi kemampuan mengembang ketika kontak dengan media cair sehingga memiliki waktu hancur tablet yang panjang. Granul yang menggunakan pengikat PVP K-30 memiliki sifat alir yang baik, sudut diam yang minimum menghasilkan finens lebih sedikit dan daya kompatibilitasnya lebih baik [10].

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Dea Eka Rina et al (2022). Polivinilpirolidon (PVP) sebagai pengikat pada formula dengan konsentrasi 3%, 5%, dan 9%, didapatkan hasil pengujian sifat fisik granul ekstrak alga coklat ketiga formulasi menghasilkan nilai yang baik dan memenuhi syarat dari uji sifat granul meliputi uji sifat alir, uji sudut diam, dan kompresibilitas. Pada uji sifat fisik tablet waktu hancur, dan kerapuhan formulasi yang dapat memenuhi syarat dengan penambahan pengikat PVP sebanyak 3% dan 5%. Konsentrasi PVP mempengaruhi sifat fisik dari tablet semakin

tinggi konsentrasi dari PVP maka semakin kuat partikel yang akan diikat oleh PVP dan waktu hancur semakin lama hingga berpengaruh juga pada kekerasan tablet. Semakin rendah konsentrasi dari PVP maka semakin tinggi kerapuhan dari tablet.

Gum arab dapat dijadikan sebagai bahan pengikat pada tablet hisap dikarenakan gum arab jauh lebih mudah larut dalam air dibandingkan hidrokoloid lainnya. Gom arab yang merupakan jenis pengikat bahan alami, maka semakin tinggi konsentrasi setiap pengikat maka tingkat kekerasan tablet tinggi. Penggunaan kombinasi PVP dan gom arab mempunyai kemampuan yang besar dalam mengikat partikel-partikel serbuk menjadi satu kesatuan sehingga membentuk granul yang kuat dan menghasilkan kompresibilitas yang baik [6].

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan Erni rustiani et al. (2019). Pada uji laju alir granul dimana semakin besar konsentrasi pengikat yang digunakan akan semakin memperbesar kerapatan granul sehingga waktu alirnya akan semakin singkat dan pengikat gom arab memiliki waktu alir yang baik. Pada pengujian keseragaman bobot dan ukuran pengikat yang mengandung PVP K-30 dan gom arab keduanya menghasilkan tablet yang kompak dan mudah dicetak sehingga keseragaman bobot dan ukuran tablet menjadi seragam.

Hasil penelitian yang dilakukan Nuraisyah dan Gabena (2022). Formulasi tablet hisap varian pengikat gom arab dan putih telur dengan konsentrasi yang berbeda sebagai bahan pengikat dapat memenuhi persyaratan uji evaluasi granul dan tablet hisap. Penelitian ini meliputi skrining fitokimia sari jagung yang menggunakan metode granulasi basah. Hasil pemeriksaan evaluasi granul pada uji waktu alir keempat formulasi memenuhi syarat yaitu <10 detik. Uji sudut diam keempat formulasi memenuhi syarat yang baik 25°-45°. Uji kompresibilitas keempat formulasi memenuhi syarat <20%. Uji kadar air keempat formulasi memenuhi syarat <5%. Dan pada uji evaluasi tablet untuk uji keseragaman bobot F2 yang mengandung pengikat gom arab memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari dua tablet yang menyimpang. Pada pada uji kekerasan dan kerapuhan tablet pengikat yang mengandung gom arab memenuhi syarat kekerasan pada tablet.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan Pujiastuti A, Octasari P.M, and Setyorini S (2019). Dimana kadar PVP K-30 dapat mempengaruhi terhadap karakteristik fisik dari

tablet hisap serbuk sari buah tomat yang meliputi organoleptis, kekerasan, kerapuhan, dan waktu melarut tetapi tidak berpengaruh pada keseragaman bobot dan keseragaman ukuran.

Kemudian hasil penelitian yang dilakukan Y. L. Saputri, D. Nawangsari, and G. Samodra (2022). Pengikat PVP K-30 dengan konsentrasi 1%, 3% dan 5% dapat memenuhi persyaratan uji sifat fisik tablet. Dimana pada formula 3 dengan menggunakan konsentrasi PVP K-30 5% dapat meningkatkan waktu hancur tablet hisap yaitu 10,18 menit, meningkatkan kekerasan tablet hisap dengan nilai 10,53 kg dan memperkecil kerapuhan tablet hisap dengan nilai 0,12%.

Kemudian hasil penelitian yang dilakukan R. Aprinita, I. Gusmayadi and Priyanto (2022). Dilakukan perbandingan konsentrasi pengikat dari PVP dan gelatin sehingga memberikan perbedaan yang bermakna pada kekerasan dan kerapuhan tablet. Perbandingan konsentrasi gelatin dan PVP pada formula 3 dengan konsentrasi 1:3 menghasilkan kekerasan paling tinggi yaitu 15,96kg dan kerapuhan paling rendah 0,174%.

Kemudian hasil penelitian yang dilakukan M.N. Azhari, M.P. sari and Purgiyanti (2021). Terdapat pengaruh variasi konsentrasi gom arab dan HPMC sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L) dan konsentrasi gom arab dan HPMC sebagai bahan pengikat yang menghasilkan sifat fisik ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L) paling baik yaitu pada formula 3 dilihat dari uji kekerasan dan waktu hancur

Pembuatan tablet hisap menggunakan metode granulasi basah, dikarenakan metode ini merupakan metode yang mampu menghasilkan sediaan tablet yang baik dan stabil serta tidak terlalu sulit untuk dilakukan.

KESIMPULAN

Tablet hisap merupakan sediaan yang memiliki lebih bahan obat yang umumnya dengan bahan dasar pemanis yang membuat tablet melarut atau hancur secara perlahan-lahan dalam mulut. Bahan pengikat sebagai salah satu bahan yang diperlukan pada tablet hisap dikarenakan pada bahan pengikat dapat menentukan tingkat kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur dari tablet hisap. Pengikat PVP dan Gum arab merupakan salah satu

contoh pengikat yang memiliki sifat alir dan sudut diam yang baik, dan untuk kekerasan pada tablet PVP merupakan pengikat yang baik, tetapi jika konsentrasi yang digunakan tinggi maka tingkat kerapuhan redah. Dan pada pembuatan tablet hisap menggunakan metode granulasi basah yang dianggap mudah untuk dilakukan. Selain itu hasil dari beberapa review artikel yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan pengikat PVP K-30 dan gom arab pada tablet hisap dapat memenuhi sifat fisik dari tablet dan granul dimana dapat memberikan hasil yang baik pada formula, dan pada penggunaan kombinasi pengikat gom arab juga dapat memberikan hasil yang baik terhadap sifat fisik dari tablet.

REFERENSI

- [1] N. Safitri, I. Gusmayadi, W. Muchlifah, and K. Kunci, "Pengaruh Kenaikan Kadar Gelatin Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tablet Hisap Ekstrak Ekinase (*Echinacea purpurea* Herb.) Secara Granulasi Basah," *J. Prospek Farm. Indonesia.*, vol. 01, no. 1. 2014
- [2] D. E. Rina, A. G. Samudra, and D. Dominica, "Pengaruh Variasi Konsentrasi Polivinil Piroolidon Sebagai Bahan Pengikat Pada Formulasi Tablet Ekstrak Alga Coklat (*Sargassum* sp.)," *J. Farm. Indones.*, vol. 03, no. 2, pp. 1–10, 2022.
- [3] P. S. Farmasi and U. Pakuan, "Erni Rustiani, Kyky Widayanti, Cantika Zaddana 2022," vol. IX, no. 1, pp. 63–70, 2022.
- [4] Nuraisyah and G. I. Dalimunthe, "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Dari Sari Jagung (*Zea mays* L.) Dengan Jenis Pengikat Gom Arab Dan Putih Telur," *FARMASAINKES J. Farm. SAINS, dan Kesehat.*, vol. 1, no. 2, pp. 133–141, 2022, doi: 10.32696/fjfsk.v1i2.1108.
- [5] Y. K. Putri and P. Husni, "Artikel Tinjauan: Pengaruh Bahan Pengikat Terhadap Fisik Tablet," *Farmaka*, vol. 16, no. 1, pp. 33–39, 2018.
- [6] E. Rustiani, D. Indriati, and L. Actia, "Formulasi Tablet Hisap Campuran Katekin Gambir Dan Jahe Dengan Jenis Pengikat Pvp Dan Gom Arab," *J. Fitofarmaka Indonesia.*, vol. 6, no. 1, pp. 334–339, 2019, doi: 10.33096/jffi.v6i1.465.
- [7] R. Aprinita and I. Gusmayadi, "Rahmani Aprinita, Inding Gusmayadi, Priyanto Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA Jakarta," 2022.

- [8] Y. L. Saputri, D. Nawangsari, and G. Samodra, “Formulasi dan Evaluasi Tablet Hisap Ekstrak Kulit Pisang Raja (*Musa X paradisiaca* L.) Menggunakan Polivinilpirolidon (PVP),” *J. Mandala Pharmacon Indonesia.*, vol. 8, no. 2, pp. 262–274, 2022, doi: 10.35311/jmpi.v8i2.249.
- [9] A. Wahyuni, “Review Artikel: Analisis Formulasi Dan Evaluasi Dalam Penggunaan Variasi Bahan Tambahan Pada Lozenges (Tablet Hisap),” vol. 3, pp. 9017–9029, 2023.
- [10] M. Rijal, A. Buang, and S. Prayitno, “Pengaruh Konsentrasi PVP K-30 Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Mutu Fisik Tablet Ekstrak Daun Tekelan (*Chromolaena odorata* L.),” *J. Kesehat. Yamasi Makassar*, vol. 6, no. 1, pp. 98–111, 2022, [Online]. Available: <http://journal.yamasi.ac.id>
- [11] A. Pujiastuti, P. Maya Octasari, S. Setyorini, and P. Katolik Mangunwijaya, “Tablet Hisap Sari Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sebagai Penangkal Radikal Bebas Tomato’s Lozenges (*Lycopersicon esculentum* Mill.) As Antioxidant,” *IJMS-Indonesian J. Med. Sci.*, vol. 6, no. 2, pp. 18–24, 2019.
- [12] M. Nabil, Meliyana, and Purgiyanti “Formulasi dan Uji Sifat Fisik Tablet Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Dengan Kombinasi Gom arab HPMC Sebagai Pengikat. Jurnal Ilmiah Farmasi. Vol. x.No. x (1-11), 2021.

TABEL

Tabel 1. Penggunaan Pengikat PVP dan Gom Arab pada Tablet Hisap

No	Pengikat	Konsentrasi	Pustaka
1	PVP K-30	2%	Unika Widya Mandala, 2012
2	PVP K-30	1% , 2%, 3%	Pujiastuti et al. 2019
3	PVP K-30 Gom arab	5%, 7% 7%, 10%	Rustiani, Indriati, and Actia 2019
4	Gom arab	10%, 12%, 15%	Nabil, et al. 2021

5	PVP K-30	3%, 5%, 9%	Rina, Samudra, and Dominica 2022
6	PVP K-30	1%	Farmasi and Pakuan 2022
7	PVP K-30	1%, 3%, 5%	Rijal, Buang, and Prayitno 2022
8	Gom arab	7%, 8%	Nuraisyah and Dalimunthe 2022
9	PVP K-30	1%, 3%, 4%	Aprinita and Gusmayadi 2022
10	PVP K-30	1%, 3%, 5%	Saputri, Nawangsari, and Samodra 2022