

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SUSPENSI EKSTRAK BIJI
PEPAYA (*Carica papaya* L.) SEBAGAI ANTI DIARE**Sukmawati^{1*}, Maulidina Ambermasha¹¹STIKes Muhammadiyah Kuningan*E-mail : naufarreldema@gmail.com**ABSTRAK**

Papaya (*Carica papaya* L.) mulai dari bagian akar, batang, daun, dan buah serta bijinya diduga mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, fenol dan tannin yang memiliki aktivitas farmakologi sebagai laksatif, inhibitor lipase, anti diare, dan anti bakteri terhadap beberapa jenis bakteri patogen seperti *Eschericia coli*, *Salmonella thypii*, dan *Shigella*. Diketahui biji pepaya merupakan tanaman obat yang praktis tidak larut dalam air, agar menghasilkan sediaan yang stabil maka dibuat dalam bentuk suspensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak biji pepaya dapat diformulasikan sebagai anti diare dalam sediaan suspensi serta mengetahui konsentrasi yang dapat memberikan mutu fisik terbaik. Formulasi suspensi yang terbuat dari ekstrak biji pepaya dengan variasi konsentrasi pada 0,8% (F1), 1,6% (F2), dan 2,4% (F3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji pepaya dapat diformulasikan sebagai herbal anti diare dalam sediaan suspensi, konsentrasi ekstrak biji pepaya dapat memberikan pengaruh terhadap mutu sifat fisik sediaan suspensi dan semua formula memiliki sifat mutu fisik yang baik.

Kata Kunci: Anti diare, ekstrak biji pepaya, suspensi.**ABSTRACT**

Papaya (*Carica papaya* L.) starting from the roots, stems, leaves, fruit and seeds is thought to contain secondary metabolites of alkaloids, flavonoids, phenols and tannins which have pharmacological activities as laxatives, lipase inhibitors, anti-diarrhea, and anti-bacterial against several types of pathogenic bacteria such as *Eschericia coli*, *Salmonella typhii*, and *Shigella*. It is known that papaya seeds are medicinal plants that are practically insoluble in water, in order to produce a stable preparation, they are made in the form of a suspension. This study aims to determine whether papaya seed extract can be formulated as an anti-diarrhea in suspension preparations and to determine what concentration can provide the best physical quality. Suspension formulation made from papaya seed extract with various concentrations at 0.8% (F1), 1.6% (F2), and 2.4% (F3). The results showed that papaya seed extract can be formulated as an anti-diarrhea herbal in suspension preparations, the concentration of papaya seed extract can affect the quality of the physical properties of the suspension preparations and all formulas have good physical quality properties.

Keywords: Anti-diarrhea, *Carica papaya* L. seed extract, suspensions

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan masyarakat yang sering terjadi di negara berkembang maupun di negara maju, terutama di Indonesia yakni penyakit diare. Diare merupakan salah satu penyebab utama tingginya angka mortalitas dan morbiditas anak di dunia (Kemenkes, 2012).

Menurut *World Health Organization* (2020), penyakit diare adalah suatu penyakit yang ditandai dengan perubahan bentuk dan konsistensi tinja yang lembek sampai mencair dan bertambahnya frekuensi buang air besar yang lebih dari biasa, yaitu 3 kali atau lebih dalam sehari. Selain itu, diare juga bisa disebabkan karena makanan yang tidak sehat atau makanan yang diproses dengan cara yang tidak bersih sehingga terkontaminasi bakteri penyebab diare seperti *Salmonella*, *Shigella* dan *Campylobacter jejuni* (Purwaningdyah, et al., 2015).

Beberapa penelitian terdahulu menjelaskan bahwa beberapa tanaman obat efektif mengobati diare karena kandungan senyawa alkaloid, fenol, flavonoid, minyak atsiri, saponin, dan tanin seperti daun jambu biji (Mailoa, et al., 2013). Tanaman obat lain yang masih belum dimanfaatkan oleh masyarakat adalah biji buah pepaya.

Menurut Martiasih, et al. (2014), biji pepaya mengandung senyawa triterpenoid aldehid dengan karakteristik gugus fungsi: $-CH_2$, $-CH_3$, dan $C=O$ yang berpotensi sebagai antibakteri. Menurut penelitian Mulyono (2013), biji pepaya memiliki senyawa alkaloid karpain. Karpain merupakan alkaloid yang memiliki cincin laktonat dengan 7 kelompok rantai metilen yang mampu untuk menghambat kinerja beberapa mikroorganisme. Karpain dapat mencerna protein dari mikroorganisme dan mengubahnya menjadi pepton. Selain itu, biji pepaya mengandung senyawa flavonoid. Senyawa tersebut memiliki daya antibakteri dan merusak membran selnya. Kandungan pepaya yang digunakan untuk diare adalah alkaloid, flavonoid, fenol dan tanin (Hartini dan Mursyida, 2019). Menurut hasil penelitian Ariani, et. al (2019), menunjukkan bahwa ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* pada konsentrasi 1,25% dengan rata-rata diameter zona hambat adalah 3,6 mm. Diperkirakan senyawa flavonoid, tanin, dan fenol inilah yang mampu berperan mengobati diare yang disebabkan karena infeksi bakteri patogen. Fenol dalam saluran pencernaan mampu mengobati diare yang disebabkan bakteri dengan cara merusak dan menembus dinding sel serta mengendapkan protein sel bakteri (Purwaningdyah, 2015).

Salah satu sediaan oral yang cepat diabsorpsi adalah sediaan suspensi. Suspensi merupakan sediaan yang mengandung bahan obat padat dalam bentuk halus dan tidak larut, terdispersi dalam cairan pembawa. Zat yang terdispersi tidak boleh cepat mengendap, harus halus dan apabila dikocok perlahan-lahan endapan harus segera terdispersi kembali. Jika dikocok endapan harus segera terdispersi kembali (BPOM, 2018). Sediaan suspensi lebih disukai daripada sediaan padat karena mudah ditelan, mudah diberikan pada anak-anak dan lanjut usia yang kesulitan dalam menelan. Suspensi memiliki bioavailabilitas yang lebih baik dan absorpsinya lebih cepat daripada sediaan padat (Wijaya dan Lina, 2021). Oleh sebab itu, biji buah pepaya akan diformulasikan dalam bentuk suspensi karena praktis tidak larut dalam air dan dalam bentuk sediaan ini dapat diterima oleh para konsumen.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji pepaya (*Carica papaya L.*) yang diambil dari kebun Desa Kadugede, Kabupaten Kuningan. Bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini ialah Etanol 70%, serbuk Magnesium, larutan HCl 5N, pereaksi Mayer, larutan $FeCl_3$ 10%, Kloroform, Amonia, larutan H_2SO_4 2N, garam gelatin, PGA, CMC-Na, Metil Paraben, Gliserin, Sirup Simplex, Aquadestilata.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah pisau, kain flanel, oven, loyang, mesin grinder, neraca analitik *Henherr*, lumpang dan alu, spatula, cawan penguap, kertas saring, batang pengaduk, pipet tetes, plat tetes, gelas arloji, penjepit tabung, penggaris *Butterfly*, penangas air,

sudip, botol sediaan, alat-alat gelas Pyrex di laboratorium, Rotary Evaporator IKA RV 10, Digital Viscometer, pH/ORP Meter i-Hanna Instruments HI 2211.

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian secara eksperimental di laboratorium, dimana dapat dilihat pada variabel bebas yaitu formulasi sediaan suspensi ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) dengan konsentrasi yang bervariasi terhadap sifat mutu fisiknya.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi, STIKes Muhammadiyah Kuningan pada bulan September 2022.

Prosedur Penelitian

Pengumpulan sampel, determinasi tanaman, pembuatan simplisia, pembuatan ekstraksi, maserasi, uji skrining fitokimia, pembuatan sediaan suspensi, evaluasi mutu fisik sediaan.

Tabel 1. Rancangan Formulasi Sediaan Suspensi Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L.*)

Nama Bahan	Konsentrasi (%) (b/v)		
	F1	F2	F3
Ekstrak biji pepaya	0,8	1,6	2,4
PGA	1,25	1,25	1,25
CMC-Na	1	1	1
Metil paraben	0,18	0,18	0,18
Gliserin	10	10	10
Sirup Simplex	20	20	20
Aquadestilata add	100	100	100

Keterangan :

F1 : Suspensi dengan konsentrasi ekstrak biji pepaya 0,8%

F2 : Suspensi dengan konsentrasi ekstrak biji pepaya 1,6%

F3 : Suspensi dengan konsentrasi ekstrak biji pepaya 2,4%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Berdasarkan hasil determinasi yang dilakukan di Kampus STIKes Muhammadiyah Kuningan Nomor. 039/KET/Lab.BF/VII/2022 menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar *Carica papaya L.* dengan suku *Caricaceae*.

Simplisia Biji Pepaya

Hasil pemeriksaan organoleptik simplisia biji pepaya utuh mempunyai bau khas biji pepaya, berwarna coklat kehitaman, rasa pahit dan berbentuk bulat. Sedangkan untuk simplisia biji pepaya serbuk mempunyai bau khas biji pepaya, warna coklat kehitaman, rasa pahit dan berbentuk serbuk hablur. Hasil pemeriksaan simplisia biji pepaya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Simplisia Biji Pepaya

Pemeriksaan Organoleptik	Simplisia	
	Utuh	Serbuk
Bentuk	Bulat	Serbuk hablur
Warna	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman

Bau	Khas biji pepaya	Khas biji pepaya
Rasa	Pahit	Pahit

Rendemen Ekstrak Biji Pepaya

Ekstrak biji pepaya diperoleh dengan proses ekstraksi maserasi dengan pelarut Etanol 70%. Menurut Depkes RI (1985), rendemen merupakan perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. Pada Tabel 3, diperoleh nilai rendemen ekstrak biji pepaya adalah 13,75%. Nilai tersebut cukup jauh berbeda dari hasil penelitian Novita, *et al.* (2016) yang menunjukkan nilai rendemen ekstrak biji pepaya 8,4%.

Tabel 3. Hasil Nilai Rendemen Ekstraksi Biji Pepaya

Keterangan	Hasil
Bobot simplisia kering	320 gram
Bobot ekstrak kental	44 gram
Rendemen ekstrak	13,75%

Ekstrak Biji Pepaya

Hasil pemeriksaan organoleptik ekstrak biji pepaya yakni berbentuk kental, bau khas biji pepaya, berwarna coklat kehitaman, rasa pahit. Pada Tabel 4 dapat dilihat hasil pemeriksaan organoleptik ekstrak biji pepaya.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Ekstrak Biji Pepaya

Pemeriksaan Organoleptik	Hasil
Bentuk	Kental
Warna	Coklat kehitaman
Bau	Khas biji pepaya
Rasa	Pahit

Uji Skrining Fitokimia

Dari hasil uji skrining fitokimia ekstrak biji pepaya positif mengandung senyawa Alkaloid dan Flavonoid. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mulyono (2013) bahwa biji pepaya memiliki senyawa Alkaloid Karpain, selain itu biji pepaya mengandung senyawa Flavonoid. Ekstrak biji pepaya juga terdeteksi memiliki kandungan senyawa Tanin dan Polifenol sesuai dengan hasil analisa Purwaningdyah (2015) bahwa biji pepaya mempunyai senyawa aktif Fenol dan Tanin. Hasil dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Pengamatan Uji	Hasil	Ket
Alkaloid	Adanya endapan Merah	(+)
Flavonoid	Jingga – merah ungu kehitaman	(+)
Tanin dan Polifenol	Adanya perubahan warna hitam kehijauan (Tanin dan Polifenol) Terbentuk endapan (Tanin)	(+)

Keterangan : (+) Terdeteksi

Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Suspensi Uji Organoleptik

Pada Tabel 6, hasil uji organoleptik menunjukkan Formula 1 dan Formula 2 berwarna kuning pucat atau putih kekuning-kuningan, sedangkan Formula 3 berwarna kuning. Untuk bentuk kental, bau khas biji pepaya dan rasa agak manis. Hasil analisa ini tidak ada perbedaan yang signifikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dan Lina (2021), kecuali warna sediaan yang memiliki warna hitam pekat.

Tabel 6. Hasil Uji Organoleptik Sediaan Suspensi

Formula	Bentuk	Warna	Bau	Rasa
F1	Kental	Kuning Pucat	Khas Biji Pepaya	Agak manis
F2	Kental	Kuning Pucat	Khas Biji Pepaya	Agak manis
F3	Kental	Kuning	Khas Biji Pepaya	Agak manis

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui perubahan warna yang terjadi pada sediaan suspensi. Dari hasil uji organoleptis pada ketiga formula, tidak terdapat perubahan signifikan selama penyimpanan sediaan.

Uji Homogenitas

Berdasarkan Tabel 7, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa semua sediaan suspensi untuk setiap formula memiliki hasil homogen dan semua bahan tercampur rata tidak adanya partikel. Hal ini menandakan bahwa semua formula memiliki homogenitas yang baik.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Suspensi

Formula	Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Uji pH

Uji ini dilakukan dengan menggunakan pH/ORP Meter *HANNA*. Pada Tabel 8, hasil uji pH menunjukkan bahwa derajat keasaman dari ketiga formula mempunyai nilai pH yang stabil yakni di kisaran 5. Formula 1 hingga formula 3 memiliki nilai pH yang tidak jauh berbeda, sesuai dengan syarat pH pada sediaan suspensi yaitu 4-6 yang merupakan pH asam.

Tabel 8. Hasil Uji pH Sediaan Suspensi

Formula	Nilai pH
F1	5,05
F2	5,04
F3	5,06

Uji Bobot Jenis

Uji ini dilakukan dengan menggunakan Piknometer *Pyrex*. Bobot jenis untuk sediaan dengan pembawa air harus > 1,00 g/mL, karena air berbobot jenis 1,00 g/mL (Wahyuni *et al.*, 2017). Pada Tabel 9, hasil uji bobot jenis menunjukkan bahwa ketiga formula suspensi ekstrak biji pepaya telah memenuhi syarat bobot jenis suspensi yaitu > 1,00 g/mL karena pembawa yang

digunakan pada sediaan suspensi ini adalah air.

Tabel 9. Hasil Uji Bobot Jenis Sediaan Suspensi

Formula	Bobot Jenis (g/mL)
F1	1,12
F2	1,13
F3	1,14

Uji Viskositas

Uji ini menggunakan *Digital Viscometer* dengan rotor 4 dan rotasi perputaran 30 rpm. Pada Tabel 10, hasil uji viskositas menunjukkan bahwa viskositas Formula 1 (37,00 cP), Formula 2 (47,40 cP) dan Formula 3 (52,99 cP). Menurut SNI, nilai viskositas suspensi ialah 37 cP – 396 cP. Formula 1, 2, dan 3 memiliki viskositas antara 37 cP-396 cP sehingga viskositas telah memenuhi syarat menurut SNI. Viskositas terlalu tinggi tidak diharapkan karena dapat menyebabkan masalah penuangan suspensi dari wadah dan sulitnya sediaan terdispersi kembali (Ulfah dan Slamet, 2020).

Tabel 10. Hasil Uji Viskositas Sediaan Suspensi

Formula	Viskositas (cP)
F1	37,00
F2	47,40
F3	52,99

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) dapat diformulasikan sebagai herbal anti diare dalam sediaan suspensi. Selain itu, konsentrasi ekstrak biji pepaya dalam sediaan suspensi dapat mempengaruhi terhadap sifat mutu fisik. Berdasarkan data hasil pengujian atau evaluasi sifat mutu fisik Organoleptik, Homogenitas, pH, Bobot jenis, dan Viskositas menunjukkan bahwa semua formula memiliki sifat mutu fisik yang baik.

REFERENSI

- Ariani, N., Monalisa, Febrianti D.R. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*. *Journal of Current Pharmaceutical Sciences* 2(2): 2598-2095.
- Depkes RI. 1985. Cara Pembuatan Simplisia. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Departemen Kesehatan, Jakarta.
- BPOM RI. 2018. Farmakope Indonesia Edisi V. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Hartini, S. dan Mursyida, E. 2019. Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysenteriae*. *Klinikal Sains: Jurnal Analis Kesehatan* 7(1): 8-17.
- Kemenkes RI. 2012. Profil Data dan Kesehatan Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Mailoa, N. M., Mahendradatta, M. Amran, L. dan Natsir. 2013. Tannin Extract of Guava Leaves (*Psidium guajava L.*) Variation with Concentration Organic Solvents. *International Journal of Sci and Tech Research*. 2(9): 2277-8616.
- Martiasih, M., Sidharta, B. B. R., dan Atmodjo, P. K. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. *Jurnal Teknologi* 4(1): 59-62.
- Mulyono, L. M. 2013. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Surabaya* 2(2): 23-34.

- Novita, N., Ayu, W.D. dan Masruhim, M.A. 2016. Uji aktivitas ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* linn) sebagai hepatoprotektor pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* 3: 312-317.
- Purwaningdyah, Y.G., Widyaningsih, T. D., Wijayanti, N. 2015. Efektivitas Ekstrak Biji Pepaya Sebagai Antidiare pada Mencit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(4): 1283-1293.
- Ulfah, F. dan Slamet, S., 2020. Karakterisasi Sediaan Suspensi Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina* Del.). *Cendekia Journal of Pharmacy* 4(2): 138-148.
- Wahyuni, R., Syofyan, S. dan Yunalti, S. 2017. Formulasi Dan Evaluasi Stabilitas Fisik Suspensi Ibuprofen Menggunakan Kombinasi Polimer Serbuk Gom Arab Dan Natrium Karboksimetilselulosa. *Jurnal Farmasi Higea* 9(1): 56-67.
- Wijaya, H. M., dan Lina, R. N. 2021. Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Suspensi Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Umbi Rumpun Teki (*Cyperus rotundus* L.) dengan Variasi Konsentrasi Suspending Agent PGA dan CMC-Na. *Cendekia Journal of Pharmacy* 5(2): 168.