

Formulasi Sediaan Suspensi Antasida Dengan Variasi Konsentrasi Suspending Agent Xanthan Gum

Formulation of Antacid Suspension Preparations with Varying Concentrations of Suspending Agent Xanthan Gum

Novi Anggraeni^{1*}, Pemta Tiadeka², Diah Ratnasari³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Gresik
Jalan Sumatera No. 101 Randuagung Gresik, Jawa Timur Indonesia

* novianggraeni410@gmail.com

ABSTRAK

Antasida adalah salah satu obat yang biasa digunakan untuk mengatasi gangguan asam lambung yang berlebihan, dan rasa nyeri ulu hati yang disebabkan oleh iritasi lambung dan pepsin. Dalam pembuatan suspensi antasida dibutuhkan bahan yang dapat mentabilkan suspensi, salah satunya adalah *suspending agent*. Tujuan penelitian ini untuk membandingkan kestabilan sediaan suspensi antasida dengan perbedaan tiga variasi konsentrasi yang berbeda yaitu 0,1%, 0,3%, dan 0,5%. Evaluasi fisik sediaan dilakukan dengan evaluasi uji pH, uji homogenitas, uji organoleptis, uji viskositas, uji volume sedimentasi, uji berat jenis, dan uji henonik. Formula terbaik yang didapat pada hasil penelitian ini adalah Formula III dengan hasil uji organoleptis berwarna putih, berbau mint, dan berasa menthol, Hasil pH 8 pada hari ke 1 dan ke 7, uji homogenitas sediaan stabil homogen hingga uji pada hari ke 14, hasil uji viskositas 140 mPas, uji hedonik dengan hasil kesukaan warna 4.25, bau 4.25, dan penampilan 4.3, uji volume sedimentasi dengan hasil 1, berat jenis dengan hasil uji lebih dari 1,00 hingga hari ke 14.

Kata kunci: Kata kunci pertama; Kata kunci kedua; Kata kunci ketiga; Kata kunci keempat

ABSTRACT

Antacids are one of the drugs commonly used to treat excessive stomach acid disorders and heartburn caused by stomach irritation and pepsin. In making antacid suspensions, materials are needed that can stabilize the suspension, one of which is a suspending agent. The aim of this research was to compare the stability of antacid suspension preparations with three different concentration variations, namely 0.1%, 0.3% and 0.5%. Physical evaluation of the preparation is carried out by evaluating the pH test, homogeneity test, organoleptic test, viscosity test, sedimentation volume test, specific gravity test, and henonic test. The best formula obtained from the results of this research was Formula III with organoleptic test results of white color, mint smell and menthol taste. The results were pH 8 on days 1 and 7, the results of the homogeneity test of the preparation were stable and homogeneous until the test on day 14, viscosity test result of 140 mPas, Hedonic test with results of liking color 4.25, smell 4.25, and appearance 4.3, Sedimentation volume test with a result of 1, Specific gravity with a test result of more than 1.00 until the 14th day.

Keywords: Suspension Evaluation Formulation, Suspending agent, Xanthan Gum

PENDAHULUAN

Suspensi adalah sediaan liquid yang mengandung partikel padat tidak larut yang terdispersi dalam fase cair. Beberapa suspensi dapat digunakan secara langsung, sedangkan ada yang berupa campuran padat yang harus di konstitusikan terlebih dahulu dengan pembawa yang sesuai sebelum digunakan (Depkes, 2020). Sediaan liquid yang berbentuk suspensi secara kimia tidak stabil dalam larutan tetapi stabil pada saat di suspensikan. Bentuk liquid lebih banyak disukai dari pada bentuk padatan atau tablet karena liquid fleksibel dalam pemberian dosis (Allen, 2014).

Sediaan berbentuk suspensi juga banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena mudah untuk ditelan terutama pada orang yang sulit menelan sediaan dalam bentuk tablet oral, sediaan suspensi sangat membantu untuk memudahkan meminum obat. Sediaan suspensi juga memiliki keuntungan diantaranya yaitu memiliki rasa yang khas dan dapat meningkatkan absorpsi obat sehingga dapat meningkatkan bioavailabilitas dari obat (Fatmawati, 2018).

Antasida di pasaran pada umumnya yang banyak digemari oleh masyarakat adalah dalam bentuk sediaan suspensi. Antasida adalah salah satu obat yang biasa digunakan untuk mengatasi gangguan asam lambung yang berlebihan, dan rasa nyeri ulu hati yang disebabkan oleh iritasi lambung dan pepsin. Antasida bersifat basa sehingga bisa mengurangi asam lambung yang berlebihan. Pada dasarnya asam lambung dapat dipicu oleh pola makan sehari-hari, misalnya makan makanan berminyak, berkolesterol, pedas, minuman kafein, beralkohol, dan sebagainya. Selain itu, asam lambung juga dapat meningkat karena adanya faktor stres fisik maupun stres mental, serta menggunakan obat-obatan tertentu dalam waktu yang lama misalnya mengonsumsi obat anti inflamasi atau obat reumatik dan pola makan yang tidak teratur (Depkes, 2007).

Antasida termasuk dalam kategori obat bebas yang mudah ditemukan di apotek maupun toko obat. Antasida banyak dicari di kalangan Masyarakat terutama ketika bulan puasa atau Ramadhan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di Apotek Nur Jannah 2 pada saat bulan Ramadhan tahun 2023 penjualan antasida meningkat, hingga terjual sebanyak 107 botol suspensi antasida, sedangkan pada bulan sebelumnya hanya terjual 39 botol suspensi antasida. Hal ini dikarenakan peningkatan asam lambung yang terjadi pada saat perut kosong selama berpuasa. Antasida dalam bentuk suspensi dapat mempercepat kerja obat dibandingkan dengan bentuk oral atau tablet (Depkes, 2007). Antasida dapat diminum sehari sebanyak 3 kali sebelum makan dan sebelum tidur. Dalam pembuatan suspensi antasida dibutuhkan bahan yang dapat mentabilkan suspensi, salah

satunya adalah *suspending agent*. *Suspending agent* yang dapat digunakan dalam pembuatan suspensi antasida, antara lain Xanthan Gum, CMC-Na, dan Gummi Arabici. Xanthan Gum merupakan bubuk halus berwarna putih, tidak berbau, dan mudah larut dalam air. Viskositas Xanthan Gum stabil dalam pH 1 – 15 dengan range konsentrasi 0,05% - 0,5%. Kelarutan juga dapat dicapai dalam 5% asam asetat, 5% asam nitrat, 25% asam folat, dan 5% NaOH (Anwar, 2012). CMC-Na juga dapat digunakan sebagai bahan pensuspensi tetapi kestabilan pH pada CMC-Na lebih sedikit dari pada Xanthan Gum, kestabilan pH pada CMC-Na hanya pada pH 4,5 - 6 (Rowe.,dkk, 2009).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Farhani (2020) penggunaan Xanthan Gum sebagai *suspending agent* untuk suspensi ekstrak etanol daun kemangi didapatkan bahwa pada formula II dengan konsentrasi Xanthan Gum 0,3% memiliki hasil uji stabilitas fisik yang lebih baik dibandingkan dengan formula I yang memiliki konsentrasi xanthan gum 0,2%. Salah satu tujuan dari penggunaan *suspending agent* adalah untuk meningkatkan viskositas dan memperlambat proses pengendapan yang dapat menghasilkan suspensi yang stabil. Selain itu, variasi *suspending agent* juga dapat mempengaruhi evaluasi sifat fisik sediaan. Suspensi dikatakan stabil apabila zat tersuspensi tidak cepat mengendap dan terdispersi kembali menjadi campuran yang homogen serta tidak terlalu kental supaya mudah dituang ke dalam wadahnya (Anjani.,dkk, 2011). Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kestabilan sediaan suspensi antasida dengan perbedaan tiga variasi konsentrasi yang berbeda menggunakan *suspending agent* Xanthan Gum dengan tujuan untuk mencari formula terbaik

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari timbangan analitik (*Centarus Scale*), gelas ukur (*Herma*), corong kaca, beaker glass (*Herma*), pipet tetes, mortar, stamper, Indikator Universal, batang pengaduk, sendok penyusut, sudip, kertas perkamen, kaca objek, viscometer brookfield type NDJ-1, kaca arloji, mikroskop monocular (*XSP 12*), dan piknometer (*pyrex*). Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan suspensi antasida terdiri dari Aluminium Hidroksida, Magnesium Hidroksida, Xanthan Gum, Gliserin, Methyl Paraben, Papermint Oil, Sorbitol, Asam Sitrat, Dan Aquadest.

Prosedur Penelitian

1. Formulasi Sediaan

Tabel 1 Formulasi Sediaan Suspensi Antasida

No	Nama	Fungsi	Rentang	Formula	Formula	Formula
1	Aluminium	Bahan aktif	44 mg/1 ml	220 mg/ 5	220 mg/ 5	220 mg/ 5
2	Magnesium	Bahan aktif	39 mg/ 1 ml	195 mg/ 5	195 mg/ 5	195 mg/ 5

3	Xanthan gum	Suspending	0,05% –	0,1%	0,3%	0,5%
4	Gliserin	Wetting	< 30%	20%	20%	20%
5	Nipagin	Pengawet	0,01% –	0,2%	0,2%	0,2%
6	Papermint oil	Flavouring	0,003%	5-8 tetes	5-8 tetes	5-8 tetes
7	Sorbitol	Pemanis	70%	10%	10%	10%
8	Aquadest	Pelarut	Ad 100%	Ad 100	Ad 100	Ad 100

(Sumber: Alshareifi, 2015; Rowe.,dkk, 2006)

3.3.2 Cara Kerja

Formulasi sediaan suspensi antasida dibuat sebanyak 3 formula dengan membandingkan konsentrasi Xhantan Gum pada formula 1 sebanyak 0,1%, pada formula 2 menggunakan Xanthan Gum sebayak 0,3%, dan pada formula 3 menggunakan Xanthan Gum sebayak 0.5% dengan masing masing formula berukuran 100 ml. Cara pembuatan suspensi antasida dengan ditimbang Aluminium Hidroksida, Magnesium Hidroksida, Xanthan Gum, Gliserin, Nipagin, dan sorbitol untuk 3 Formula. Lalu Xanthan Gum sebanyak 0,105 g pada formula I, 0,315 g pada formula II, dan 0,525 g pada formula III, dikembangkan dengan cara dituang air panas ke dalam mortir kemudian aduk ad kental dan homogen. Setelah itu, pada mortir yang berbeda dimasukkan Aluminium Hidroksida sebanyak 4,62 g dan Magnesium Hidroksida sebanyak 4,095 g aduk ad homogen. Kemudian ditambahkan Gliserin sebanyak 21 ml ke dalam mortir yang berisi bahan aktif ad terbasahi. Selanjutnya ditambahkan Xanthan Gum yang sudah dikembangkan ke dalam mortir yang berisi bahan aktif aduk kuat dan cepat ad homogen. Setelah itu, ditambahkan nipagin yang sudah dilarutkan dengan etanol sebanyak 0,42 ml, aduk ad homogen. Lalu ditambahkan sorbitol sebanyak 10,5 ml aduk ad homogen, ditambahkan aquadest hingga qs 100 ml. Kemudian ditambahkan papermint oil sebanyak 3-5 tetes menggunakan pipet tetes. Dilakukan evaluasi fisik sediaan.

3.4 Evaluasi Fisik Sediaan

3.4.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan secara visual dengan mengamati dan mencicipi sediaan yang sudah dibuat meliputi warna sediaan, bau sediaan dan rasa sediaan (Afifah, 2020). Dengan ketentuan pada spesifikasi sediaan berwarna putih, berbau mint, dan berasa mentol. Dilakukan 3 kali replikasi. Hasil pengamatan uji ini ditulis pada tabel pengamatan uji organoleptis.

3.4.2 Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan kertas pH. Syarat sediaan dikatakan sesuai apabila pH sediaan dalam rentang 7,3 – 8,5 (Istighfarin, 2022). Adapun cara pengecekan pH adalah dengan cara diambil kertas pH kemudian celupkan atau oleskan kertas pH sedikit ke dalam sediaan lalu bandingkan dengan indikator pH.

3.4.6 Uji Volume Sedimentasi

Pada uji volume sedimentasi dilakukan menggunakan gelas ukur dengan syarat tidak terdapat endapan sediaan (Ansel, 2008). Dengan memasukkan sediaan sebanyak 60ml ke dalam gelas ukur kemudian diamati volume dari hari ke-1, hari ke-7, dan hari ke-14. Hasil pengamatan dihitung dengan rumus:

$$F = \frac{V_u}{V_0}$$

Keterangan :

V_u = Volume akhir endapan

V_0 = Volume awal endapan

Dapat dikatakan suspensi yang baik apabila pada pengujian volume sedimentasi memiliki harga mendekati 1 atau 1 (Wirasti, 2020).

3.4.3 Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas dilakukan secara visual dan di bawah mikroskop, syarat uji homogenitas adalah partikel relatif sama atau tidak terdapat globul dalam sediaan (Nurlisani.,dkk, 2019). Cara uji homogenitas secara visual dilakukan dengan cara mengambil masing masing formula sediaan, kemudian meneteskan sediaan pada kaca objek menggunakan pipet tetes sebanyak kurang lebih 2 tetes dan direkatkan kembali dengan kaca objek. Sedangkan untuk di bawah mikroskop dilakukan dengan cara meneteskan sediaan pada kaca objek kemudian diamati di bawah mikroskop. Adapun

syarat sediaan dikatakan homogen apabila dalam sediaan tidak terdapat globul dan partikel tidak bercampur (Nurlisani.,dkk, 2019). Pada uji ini dilakukan 3 kali replikasi.

3.4.4 Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viscometer Brookfield type NDJ-1 dengan rotasi perputaran 6rpm, 12rpm, 30rpm, dan 60rpm. Pada uji ini dilakukan dengan cara masukkan sediaan ke dalam beaker glass dan letakkan dibawah spindel, kemudian rotor dipasang lalu turunkan hingga tercelup ke dalam sediaan. Selanjutnya viskometer dinyalakan, spindel dibiarkan berputar dan amati jarum merah pada skala hingga menunjukkan angka pengamatan 10-30, jika angka pengamatan di bawah 10 maka lakukan penggantian rotor sampai menunjukkan angka pengamatan 10-30.

Adapun rumus perhitungan viskositas adalah :

$$\eta = k \times \alpha$$

Keterangan :

η = Viskositas

k = faktor spindel

α = hasil pembaca skala

Syarat nilai viskositas untuk sediaan suspensi adalah 37 mPas-396 mPas (Wijaya dan Lina, 2021)

3.4.5 Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan dengan 20 responden untuk mengamati rasa, aroma dan penampilan dari sediaan. Dengan skala 1 menunjukkan sangat tidak suka, skala 2 tidak suka, skala 3 cukup suka, dan skala 4 suka, dan skala 5 menunjukkan sangat suka (Afifah,2020).

3.4.7 Uji Berat Jenis

Pada uji berat jenis dilakukan menggunakan piknometer dengan cara menimbang piknometer kosong, kemudian timbang piknometer berisi aquadest. Kemudian timbang piknometer kosong dan timbang piknometer berisi sediaan. Dilakukan 3 kali replikasi pada hari ke-1, hari ke-7, dan hari ke-14. Hasil pengamatan ditulis pada tabel hasil pengamatan uji berat jenis dan hitung dengan rumus (Farhani, 2020):

$$p = \frac{m}{v}$$

Syarat bobot jenis yaitu lebih dari 1,00 g/ml (Wiraandini.,dkk, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode pembuatan suspensi antasida dilakukan dengan cara menaburkan Xanthan Gum di atas air panas karena Xanthan Gum mudah larut dalam air panas, pada mortir dengan 0,1% pada formula I, 0,3% pada formula II, dan 0,5% pada formula III perbedaan konsentrasi pada tiap formulasi ini bertujuan untuk membandingkan hasil evaluasi fisik sediaan. Setelah itu diamkan sampai 15 menit dengan tujuan agar Xanthan Gum dapat mengembang dengan sempurna dan dapat membentuk mucilago kemudian aduk ad homogen. Pada mortir yang berbeda masukkan Aluminium Hidroksida dan Magnesium hidroksida aduk sampai homogen, kemudian dibasahi dengan gliserin karena Aluminium Hidroksida dan Magnesium Hidroksida sukar larut dalam air sehingga perlu ditambahkan gliserin sebagai pembasah. Setelah itu mortir yang berisi *suspending agent* Xanthan Gum dimasukkan ke dalam mortir yang berisi aluminium hidroksida dan magnesium hidroksida, aduk kuat dan cepat ad homogen. Kemudian tambahkan nipagin sebagai pengawet, penambahan nipagin ini bertujuan untuk mencegah pertumbuhan organisme. Setelah itu tambahkan sorbitol sebagai pemanis, penambahan sorbitol ini dilakukan untuk memberi rasa pada suspensi karena Aluminium Hidroksida dan Magnesium Hidroksida tidak berasa. Kemudian ditambahkan papermint oil sebagai perasa dan pengaroma agar suspensi beraroma mint dan berasa menthol.

Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Suspensi Antasida

Hasil dari penelitian ini merupakan hasil dari evaluasi fisik sediaan suspensi antasida dari tiga formula dari hari ke 1, 7 dan 14. Evaluasi fisik yang dilakukan adalah Uji Organoleptis, Uji pH, Uji Homogenitas, Uji Viskositas, Uji Hedonik, Uji Volume Sedimentasi, dan Uji Berat Jenis.

1. Uji Organoleptis

Tujuan uji organoleptis adalah untuk mengetahui warna, bau, dan rasa, serta ada tidaknya perubahan fisik pada sediaan suspensi selama penyimpanan. Data yang diperoleh pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengamatan IPC Uji Organoleptis

<u>Formula</u>	<u>Warna</u>	<u>Bau</u>	<u>Rasa</u>
<u>1</u>	<u>Putih</u>	<u>Mint</u>	<u>Mentol</u>
<u>2</u>	<u>Putih pekat</u>	<u>Mint</u>	<u>Mentol</u>
<u>3</u>	<u>Putih pekat</u>	<u>Mint</u>	<u>Mentol</u>

T

Tabel 3 Hasil Pengamatan EPC Uji Organoleptis

<u>Hari Ke-</u>	<u>Formula</u>	<u>Warna</u>	<u>Bau</u>	<u>Rasa</u>
1	I	Putih	Mint	Mentol
	II	Putih pekat	Mint	Mentol
	III	Putih pekat	Mint	Mentol
7	I	Putih	Mint	Mentol
	II	Putih pekat	Mint	Mentol
	III	Putih pekat	Mint	Mentol
14	I	Putih	Mint	Mentol
	II	Putih pekat	Mint	Mentol
	III	Putih pekat	Mint	Mentol

Berdasarkan hasil pengamatan uji organoleptis di dapatkan hasil fisik yang sama pada 3 formula yaitu berbau mint, dan berasa menthol. Sedangkan pada warna sediaan formula I berwarna putih, pada formula II dan formula III memiliki warna putih pekat sesuai dengan spesifikasi. Perbedaan warna dari formula I terjadi karena perbedaan konsentrasi pada *suspending agent* Xanthan Gum yang mengakibatkan sediaan tidak kental sehingga menyebabkan warna yang berbeda dengan formula II dan formula III.

Uji organoleptis dilakukan selama 14 hari penyimpanan, untuk 3 formula diperoleh hasil tidak terjadi perubahan warna, bau, dan rasa pada sediaan suspensi antasida. Berdasarkan hasil tersebut menyatakan bahwa *suspending agent* Xanthan Gum dapat mempengaruhi fisik suspensi antasida. Pada uji organoleptis hasil pengujian IPC dan EPC memiliki hasil yang sama.

2. Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan Indikator Universal. Adapun persyaratan pH suspensi antasida adalah 7,3 – 8,5. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4 Hasil Pengamatan pH

Formula	pH saat IPC	pH hari ke-1	pH hari ke-7	pH hari ke-14
I	8	8	8	9
II	8	8	8	9
III	8	8	8	9

Berdasarkan hasil penelitian 3 formula memiliki pH yang sama yaitu 8 pada uji pH saat IPC, hari ke 1 dan hari ke 7. Sedangkan hari ke 14 pada 3 formulasi mengalami perubahan pH menjadi 9. Perubahan pH pada sediaan dapat terjadi karena faktor pemilihan bahan yang kurang tepat, maka perlu ditambahkan larutan dapar, penggunaan dapar dapat menstabilkan pH yang tidak stabil (Nurlisani.,dkk, 2019).

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan secara visual, dan mikroskop. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6

Tabel 5 Hasil Pengamatan IPC Uji Homogenitas

Formula	Hasil Pengamatan
I	Tidak homogen
II	Homogen
III	Homogen
I	Tidak homogen
II	Homogen
III	Homogen
I	Tidak homogen
II	Homogen
III	Homogen

Tabel 6 Hasil Pengamatan EPC Uji Homogenitas

Hari ke	Formula	Hasil Pengamatan
1	I	Tidak homogen
	II	Homogen

7	III	Homogen
	I	Tidak homogen
	II	Homogen
14	III	Homogen
	I	Tidak homogen
	II	Homogen
	III	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada Tabel 4.5 formula I sediaan tidak homogen. Hal ini disebabkan oleh lamanya pengadukan pada saat pencampuran bahan tidak sama antara formula I, formula II, dan formula III, semakin lama pengadukan dapat memberikan hasil yang lebih homogen. Sedangkan pada formula II dan formula III sediaan homogen. Dari hasil IPC dan EPC tersebut dapat disimpulkan bahwa sediaan yang memenuhi persyaratan adalah pada formula II dan III.

4. Uji Viskositas

Uji viskositas semua formulasi dilakukan 3 kali replikasi. Syarat nilai *viskositas suspensi* adalah 37mPas-396mPas. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengamatan Uji Viskositas

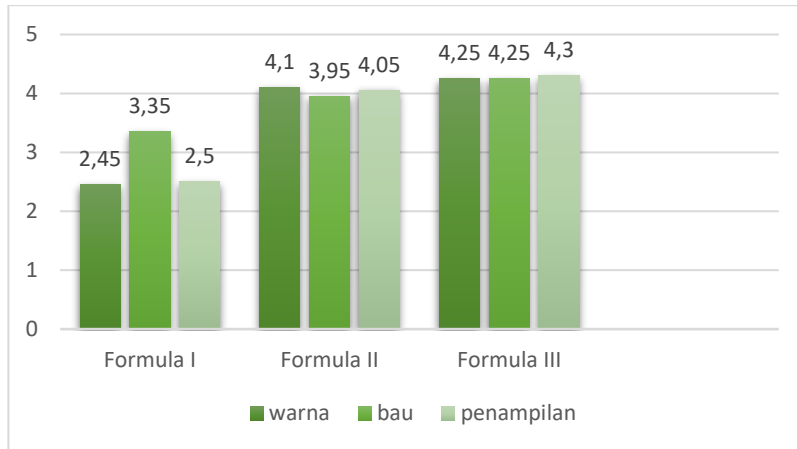
Formula	Replikasi	Koefisien	Angka pengamatan	Viskositas	Rata-rata
I	1	10	13	130mPas	
	7	10	14	140mPas	140
	14	10	15	150mPas	mPas
II	1	5	20	100mPas	105
	7	5	21	105 mPas	mPas
	14	5	22	110 mPas	
III	1	10	19	190mPas	210
	7	10	21	210 mPas	mPas
	14	10	23	230 mPas	

Hasil uji menyatakan bahwa semua formulasi memenuhi persyaratan. Namun, formula III memiliki viskositas terbaik dengan nilai viskositas tertinggi dan mudah terdispersi. Hal tersebut dikarenakan *suspending agent* yang digunakan lebih banyak dibandingkan dengan formula I dan formula II. Semakin banyak penggunaan Xanthan Gum maka viskositas suspensi juga semakin meningkat kekentalannya.

5. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan pada 20 responden untuk mengamati rasa, aroma dan penampilan dari sediaan. Berdasarkan hasil uji hedonik semua formulasi sediaan

yang paling banyak disukai oleh responden adalah formulasi III dengan rata-rata kesukaan bau 4.25, warna dengan rata rata kesukaan 4.25, dan penampilan 4.3. Sedangkan pada formula I memiliki hasil kesukaan bau 3.35, warna 2.45, dan penampilan 2.5. Pada formula II memiliki hasil kesukaan bau 3.95, warna 4.1, dan penampilan 4.05. Hal ini disebabkan responden lebih tertarik pada penggunaan obat antasida dengan bau yang tidak terlalu tajam dan penampilan yang bagus.



Gambar 1. Hasil Uji Hedonik

6. Uji Volume Sedimentasi

Pada uji volume sedimentasi dilakukan menggunakan gelas ukur dengan syarat tidak terdapat endapan sediaan. Suspensi yang baik saat pengujian volume sedimentasi memiliki harga mendekati 1 atau 1. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Pengamatan Uji Volume Sedimentasi

Formula	Waktu		
	Hari ke-1	Hari ke-7	Hari ke-14
I	0,15	0,6	0,6
II	1	1	1
III	1	1	1

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan selama 14 hari pada 3 formulasi menunjukkan hasil bahwa formula II dan formula III tidak terdapat endapan atau memiliki nilai volume sedimentasi 1 sesuai dengan spesifikasi. Pada formula I sediaan terdapat endapan. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan konsentrasi *suspending agent* yang diberikan pada formula I terlalu kecil sehingga dapat menjadikan sediaan mudah mengendap.

7. Uji Berat Jenis

Uji berat jenis dilakukan dengan menggunakan piknometer. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Pengamatan Uji Berat Jenis

Formula	Hari ke-	Berat pikno kosong	Berat pikno + sediaan	Massa	Volume	Berat jenis
I		20,248	85,430	65,182	50	1,303
II	1	16,275	73,647	57,372	50	1,147
III		29,922	82,709	52,787	50	1,056
I		29,890	85,620	55,730	50	1,114
II	7	16,420	77,430	61,010	50	1,220
III		29,950	85,190	55,240	50	1,105
I		29,952	85,124	55,172	50	1,103
II	14	16,125	77,109	60,984	50	1,219
II		29,159	83,385	54,226	50	1,084

Berdasarkan hasil uji berat jenis formula I dan formula III pada setiap formula mengalami penurunan berat jenis setiap minggunya. Hal ini, disebabkan kekentalan sediaan yang menurun sehingga mengakibatkan penurunan bobot jenis pada sediaan. Lamanya waktu penyimpanan juga dapat mempengaruhi kestabilan dari *suspending agent* Xanthan Gum sebagai pensuspensi. Persyaratan uji berat jenis yaitu lebih dari 1,00 g/ml, maka dari itu dapat disimpulkan bahwa ketiga formula tersebut memenuhi persyaratan uji berat jenis.

KESIMPULAN

Variasi konsentrasi *suspending agent* Xanthan Gum dapat mempengaruhi evaluasi sifat fisik suspensi antasida semakin banyak konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi viskositas suspensi. Suspensi antasida dengan variasi konsentrasi *suspending agent* sebesar 0,5% pada formula III merupakan formula terbaik berdasarkan mutu fisik sediaan dibandingkan dengan formula I dengan variasi konsentrasi *suspending agent* sebesar 0,1% dan formula II sebesar 0,3%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik serta semua pihak yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian mulai awal hingga akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N. 2020. Optimasi Formula Ramuan Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) dan Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Kombinasi Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*) Untuk Mengatasi Nyeri Haid. *Laporan Tugas Akhir*. Fakultas Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Agoes, Goeswin. 2012. *Sediaan Farmasi Likuida-Semisolida*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Allen, L.V., Popovich, N.G., & Ansel, H.C. 2014. *Bentuk Sediaan Farmasetis & Sistem Penghantaran Obat Edisi 9*. Wolters Kluwer: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Anjani, M.R., Kusumowati, I.T.D., Indrayudha, P., & Sukmawati, A. 2011. Formulasi Suspensi Siprofloksasin Dengan Suspending Agent Pulvis Gummia Arabici Dan Daya Antibakterinya. *Jurnal Farmasi Indonesia Pharmacoon Pharmaceutical Journal Of Indonesia*. Vol.12, No.1.
- Ansel, H.C. 2008. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi Keempat*. UI-Press: Penerbitan Universitas Indonesia.
- Anwar, E. 2012. *Eksipien Dalam Sediaan Farmasi Karakterisasi Dan Aplikasi*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan RI. 2023. *Seri Buku Saku Penanganan Kasus Pencemaran Etilen Glikol Dan Dietilen Glikol (EG/DEG) Dalam Siro6p Obat Jilid I*. Jakarta: Badan Pengawas Obat Dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Pedoman Penggunaan Obat Bebas Dan Obat Bebas Terbatas*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2020. *Farmakope Edisi VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Farhani, A. 2020. Pengaruh Variasi Konsentrasi Xanthan Gum Sebagai Suspending Agent Terhadap Sifat Fisik Sediaan Suspense Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*). *Karya Tulis Ilmiah*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.
- Fatmawati, U. 2018. Formulasi Suspensi Analgesik-Antipiretik Ibuprofen Dengan Suspending Agent Gom Arab Dan CMC-Na. *Journal Of Pharmaceutical Care Anwar Medika*. Vol.1, No.1.
- Istighfarin, R.L., Azizah, S.N., Falahi, A., & Hidayah, A.N. 2022. Pengaruh Variasi Suhu Sebelum Dan Setelah Penyimpanan Terhadap Stabilitas Fisik Dan Kontaminasi Bakteri Suspensi Antasida Generik. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*. Vol.9, No.2.
- Ningsih, U.I., & Susilawati. E. 2017. *Mutu Fisik Suspensi Oral Ekstrak Ubi Jalar Ungu (Ipomoe Batatas L.) Dengan Suspending Agent CMC Na (Carboxymethyl Cellulose Natrium) 0.5%, 0,75%, 1%*. Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang.
- Nurlisani, Sa'adah, K., Maulana, M., Salhah, & Harliantika, Y. 2019. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Suspensi Ketoprofen Menggunakan Perbandingan Konsentrasi Suspending Agent Xanthan Gum. *Proceeding Of Sari Mulia University Pharmacy National Seminars 1 (1): 67-75*.
- Rowe, R.C., Shesky, P.J., & Quinn, M.E. 2009. *Handbook of Phamaceutical Excipient - Sixty Edition*. London : Pharmaceutical Pres.
- Sweetman, Sean c., 2009. *Martindale Thirty - Sixty Edition*. London : Pharmaceutical Press.
- Wijaya, H.M., & Lina, R.N. 2021. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Suspensi Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) Dan Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Suspending Agent PGA (Pulvis Gummi Arabici) Dan CMC-Na (Carboxymethylcellulosum Natrium). *Cendekia Journal of Pharmacy*. Vol.5, No.2.

Wiraandini, N.P.D., Rustiani, E., & Utami, N.F. 2019. *Pengembangan Suspensi Kombinasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa Dan Daun Kelor Dengan Variasi Konsentrasi Bahan Pensuspensi Xanthan Gum*. Fakultas MIPA Universitas Pakuan.

Wirasti, Ulfah, F., & Slamet. 2020. Karakterisasi Sediaan Suspensi Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.*). *Cendekia Journal of Pharmacy STIKES Cendekia Utama Kudus*. Vol.4, No.2.