

Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Nanomouthwash* Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Sebagai Pengobatan Sariawan

Formulation and Evaluation of Nanomouthwash Turmeric Rhizome Extract (Curcuma domestica Val.) As A Ulceration Treatment

Giovanni Ulima Nibras^{1*}, Noval¹, Tuti Alawiyah¹

¹Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia

*Korespondensi: giovanniulimanibras11@gmail.com

Abstract

Background: Turmeric rhizome extract (*Curcuma domestica* Val.) is a plant that contains curcumin compounds that have the potential to be antioxy and useful for healing canker sores. Current pharmaceutical technology continues to develop, one of which is in particles that are made smaller into nanoparticles as a drug delivery system where the particle size or globule that is reduced in the mouthwash is changed to be smaller and called nanomouthwash to improve the quality of absropsy in the use of mouthwash. **Objective:** Knowing the physical quality of nanomouthwash preparations from turmeric rhizome extract (*Curcuma domestica* Val.) as a treatment of thrush and knowing the stability of the formulation of nanomouthwash preparations from turmeric rhizome extract as a treatment of Ulce. **Methods:** The research method used is quasi-experimental time series design. nanomouthwash preparations of turmeric rhizome extract are made in 1 formulation with an extract concentration of 6.96 grams with Characteristic Evaluation and Physical Evaluation. **Result:** Evaluation of Characteristics which includes Evaluation of Particle Size worth 20.4 nm, PI worth 0.39 and Zeta Potential - 5.5 mV while in Physical Evaluation obtained results which include Evaluation of Organoleptical, pH, Homogeneity and Viscosity have been appropriate in Stability Tests at room temperature and cold temperature. **Conclusion:** Characteristic Evaluation and Physical Evaluation get the appropriate results and Stability Tests at room temperature and cold temperatures have an effect on pH and Viscosity evaluations, especially on days 14 and 21. **Keywords:** Curcumin; Nanoemulsion; Nanomouthwash; Turmeric rhizome extract.

Abstrak

Pendahuluan: Ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) merupakan tanaman yang mengandung senyawa kurkumin yang berpotensi sebagai antioksi dan berguna untuk penyembuhan sariawan. Teknologi farmasi saat ini terus berkembang salah satunya pada partikel yang di buat lebih kecil menjadi nanopartikel sebagai sistem penghantaran obat yang mana ukuran partikel atau globul yang di perkecil pada mouthwash dirubah menjadi lebih kecil dan disebut nanomouthwash untuk meningkatkan kualitas absropsi dalam penggunaan obat kumur tersebut. **Tujuan:** Mengetahui kualitas fisik sediaan nanomouthwash dari ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai pengobatan sariawan dan mengetahui stabilitas dari formulasi sediaan *nanomouthwash* dari ekstrak rimpang kunyit sebagai pengobatan sariawan. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimental *time series design*. sediaan *nanomouthwash* ekstrak rimpang kunyit dibuat dalam 1 formulasi dengan konsentrasi ekstrak 6,96gram dengan evaluasi karakteristik dan evaluasi fisik. **Hasil:** Evaluasi Karakteristik yang meliputi Evaluasi Ukuran Partikel senilai 20,4 nm, PI senilai 0,39 dan Zeta Potensial -5,5 mV sedangkan pada Evaluasi Fisik mendapatkan hasil yang meliputi Evaluasi Organoleptis, pH, homogenitas dan viskositas telah sesuai dalam uji stabilitas pada suhu ruang dan suhu dingin. **Kesimpulan:** evaluasi karakteristik dan evaluasi fisik mendapatkan hasil yang telah sesuai serta uji stabilitas pada suhu ruang dan suhu dingin berpengaruh pada evaluasi pH dan viskositas khususnya pada hari ke- 14 dan ke-21.

Kata kunci: Ekstrak rimpang kunyit; Kurkumin; Nanoemulsi; *Nanomouthwash*.

PENDAHULUAN

Masalah mulut sering kali terjadi salah satunya ialah ulserasi atau lebih dikenal dengan sariawan yang merupakan kondisi jaringan epitel terkelupas pada kulit atau jaringan mukosa yang memperlihatkan disintegrasi dan nekrosis jaringan sedikit demi sedikit. Walaupun tidak mengancam akan tetapi kondisi ulseratif mukosa mulut dapat mengganggu aktivitas terutama saat menelan, makan dan berbicara, dan hal ini membutuhkan waktu yang cukup lama dalam penyembuhannya. Beberapa pengobatan yang dapat dilakukan antara lain dengan penggunaan obat kumur, obat oles dan obat tradisional (Arisonya, Wibisono dan Aditya, 2018; Noval *et al.*, 2020).

Beragam tanaman obat tradisional digunakan oleh masyarakat karena dipercaya memiliki efek samping yang minim dibandingkan dengan obat sintetis. Salah satu tanaman yang sering digunakan ialah Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dimana tanaman ini memiliki beragam manfaat serta mudah dijumpai diberbagai wilayah Indonesia, sehingga banyak diminati masyarakat untuk pengobatan alami. Zat aktif pada kunyit yang berpotensi sebagai antioksidan (% inhibisi) ialah kurkumin. Kurkumin yang merupakan pigmen alami berwarna kuning ini memiliki kemampuan yang sangat baik dalam melindungi tubuh dari radikal bebas.

Obat kumur memiliki khasiat terapi dan menghilangkan infeksi maupun mencegah karies gigi serta memiliki beberapa kegunaan seperti antispetik, mencegah pencemaran mikroorganisme serta dapat menjangkau bagian mulut yang sulit dijangkau serta praktis dalam penggunaannya (Savira Rahmadhani *et al.*, 2019). Nanopartikel merupakan partikel yang berukuran antara 1 sampai 100 nanometer, nanopartikel pada sediaan untuk penghantaran obat melibatkan gabungan antara obat dengan sistem pembawa yang dapat mempengaruhi

karakteristik farmakokinetik dan biodistribusi obat tersebut (Priyo, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin memformulasikan ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma dosmetica* Val.) sebagai sediaan *nanomouthwash* dan evaluasi sediaan ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) yang diformulasikan untuk mengatasi ulserasi (sariawan) pada mukosa mulut.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Ekstrak rimpang kunyit, tween 80, PEG 400, *Virgin Coconut Oil* (VCO), sorbitol natrium benzoate, oleum menthae piperitae dan aquades steril.

Alat

Viscometer Ostwald, vortex, piknometer, neraca analitik, pH indikator, cawan poreselen, gelas ukur, beker glass, vacum buchner.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasy* eksperimental *time series design*. *Time series design* merupakan penelitian yang menggunakan satu kelompok saja, sehingga tidak perlu adanya kelompok kontrol (Sugiyono, 2016). Jenis penelitian ini dipilih karena pembuatan sediaan *nanomouthwash* tidak menggunakan kelompok kontrol, melainkan menggunakan 1 sampel formulasi.

Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa dokumentasi serta observasi. Dokumentasi merupakan kegiatan mencari data pendukung hasil penelitian yang di dapatkan dari berbagai sumber. Sedangkan observasi merupakan pengamatan yang dilakukan secara langsung pada subjek penelitian.

Prosedur Kerja

Campurkan Tween 80 dengan VCO lalu diaduk menggunakan vortex selama dua menit. Kemudian, campuran surfaktan dan fase minyak selanjutnya ditambahkan PEG 400 dan divortex selama dua menit.

Sorbitol dan natrium benzoat yang telah dilarutkan dengan aquadest lalu ditambahkan ke dalam campuran fase minyak surfaktan dan kosurfaktan yang telah bercampur dan divortex kembali selama sepuluh menit untuk mendapatkan ukuran droplet yang lebih kecil. Kemudian lakukan evaluasi karakteristik pada hari ke-0 dan selanjutnya lakukan evaluasi fisik pada sediaan Selama 21 hari dengan siklus setiap 1 minggu pada suhu ruang

pada rentang 20°-25°C dan suhu dingin pada rentang 4°-5°C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Karakteristik

a. Nanopartikel

Hasil pengamatan nanopartikel pada *nanomouthwash* ekstrak rimpang kunyit yang dilakukan pada penelitian ini tersaji pada tabel 1 berikut

Tabel 1. Hasil pengamatan Nano Partikel pada sediaan *Nanomouthwash* ekstrak rimpang kunyit

Parameter	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata – rata
Ukuran Partikel (nm)	20,9	20,8	19,5	20,4

Sumber: mandiri (2022)

Hasil pengukuran partikel menggunakan alat uji PSA mendapatkan hasil rata-rata sebesar 20,4 nm yang sebagaimana yang ditunjukkan oleh tabel 1. Semakin kecil ukuran partikel maka proses absorpsi semakin cepat serta memberikan efek farmakologis yang cepat pula (Amelia dan Noval, 2021). Maka nilai yang didapatkan sudah tergolong baik pada literatur (Savira Rahmadhani et al., 2019)

dikatakan bahwa nilai yang termasuk dalam rentang nanopartikel ukurannya dalam rentang 1-100 nm dan nanoemulsi yang sesuai ialah <200nm (Savira Rahmadhani et al., 2019). Nanoemulsi merupakan emulsi transparan serta stabil secara termodinamika dengan rentang ukuran partikel senilai 5-200 nm (Garcinia, 2017)

Tabel 2. Hasil pengamatan Indeks Polidispersitas pada sediaan *Nanomouthwash* ekstrak rimpang kunyit

Parameter	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata – rata
Indeks Polidispersitas (PI)	0,423	0,367	0,380	0,39

Sumber : mandiri (2022)

Nilai indeks polidispersitas digunakan untuk mengukur rentang distribusi dari ukuran partikel pada suatu sampel dan mengetahui terdapat ada atau tidak agregasi (Napsah dan Wahyuningsih, 2014). Semakin kecil nilai PI maka ukuran partikel semakin homogen. Nilai indeks polidispersi yang bernilai dibawah 0,3 menunjukkan bahwa ukuran partikel memiliki distribusi yang sempit sedangkan bernilai diatas 0,3 menunjukkan distribusi yang lebar (Liana, 2016). Pada penelitian

ini mendapatkan nilai indeks polidispersitas 0,39 yang masuk pada rentang 0,3 – 0,7 (polidispersi). hasil pengukuran indeks polidispersitas mendapatkan hasil rata – rata sebesar 0,39 sebagaimana yang ditunjukkan oleh tabel 2.

b. Zeta Potensial

Hasil yang didapatkan dari evaluasi zeta potensial pada sediaan *nanomouthwash* ekstrak rimpang kunyit yang mana pada pengukuran nilai zeta potensial pada sediaan ini menggunakan

alat Particle Size Anaylizer dan mendapatkan hasil rata – rata senilai -5,5 mV dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengamatan Zeta Potensial pada sediaan *nanomouthwash* ekstrak rimpang kunyit

Parameter	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Replikasi 4	Rata – rata
Zeta Potensial (mV)	-5,8	-4,4	-6,4	-5,6	-5,5

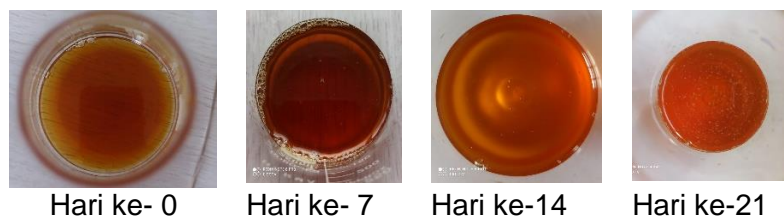
Sumber : mandiri (2022)

Secara umum nilai zeta potensial yang baik ialah -30 mV sampai dengan +30 mV menunjukkan suatu sistem yang stabil (Laili dkk, 2014). Maka nilai tersebut menunjukkan bahwa nanoemulsi ini tergolong stabil sebab memiliki nilai yang termasuk kedalam rentang yaitu -30 mV sampai +30mV. Zeta Potensial mendapatkan hasil negatif dikarenakan adanya asam lemak bebas yang terdapat pada bahan formulasi yaitu VCO. Syarat dari zeta potensial yaitu ± 30 mV agar sediaan nanoemulsi stabil sebab gaya ini dapat mencegah agregasi ataupun flokulasi antar globul (Chabib, 2016). Nilai zeta potensial -30 mV sudah cukup baik untuk mempertahankan stabilitas dari sistem dispersi pada nanoemulsi. Rentang nilai zeta potensial yang baik pada penyimpanan sediaan nanoemulsi yakni senilai >30 mV yang menunjukkan bahwa sediaan memiliki stabilitas elektrostatik yang baik, 5-15 mV menunjukkan limited flocculation, dan 3-5 mV menunjukkan nilai

maximum flocculation (Handayani, Nugroho dan Munawiroh, 2018). Faktor yang dapat mempengaruhi nilai dari zeta potensial ialah adalah perubahan pH, perbedaan konsentrasi saat penambahan zat tambahan seperti surfaktan ionic atau polimer (Armilawati *et al.*, 2021). Faktor penting yang dapat memengaruhi nilai zeta potensial yakni nilai pH yang rendah, nilai pH yang rendah atau negatif. Dapat pula dipengaruhi oleh komponen campuran pada sediaan nanoemulsi terutama surfaktan yang berada pada antarmuka kedua cairan yang tidak tercampur. Pada penelitian ini menggunakan surfaktan Tween 80 yang merupakan surfaktran nonionik maka dari itu cenderung dapat menurunkan nilai dari zeta potensial (Handayani, Nugroho dan Munawiroh, 2018).

Evaluasi Fisik

a. Pengamatan Organoleptis Suhu Ruang



Sumber: mandiri (2022)
Gambar 1. Pengamatan Organoleptis dari hari ke- 0 sampai ke- 21 pada suhu ruang

Suhu Dingin



Sumber: mandiri (2022)
 Gambar 2. Pengamatan Organoleptis dari hari ke- 0 sampai ke- 21 pada suhu dingin

Tabel 4. Hasil pengamatan organoleptis *nanomouthwash* ekstrak rimpang kunyit

Pengamatan	Hari ke-				
	0	7	14	21	
Warna	Suhu Ruang	Kuning Jernih	Kuning Jernih	Kuning Jernih	Kuning Jernih
	Suhu Dingin	Kuning Jernih	Kuning Jernih	Kuning Jernih	Kuning Jernih
Bau	Suhu Ruang	Bau khas kunyit disertai mint	Bau khas kunyit disertai mint	Bau khas kunyit disertai mint	Bau khas kunyit disertai mint
	Suhu Dingin	Bau khas kunyit disertai mint	Bau khas kunyit disertai mint	Bau khas kunyit disertai mint	Bau khas kunyit disertai mint
Rasa	Suhu Ruang	Manis disertai aroma khas kunyit serta sensasi mint	Manis disertai aroma khas kunyit serta sensasi mint	Manis disertai aroma khas kunyit serta sensasi mint	Manis disertai aroma khas kunyit serta sensasi mint
	Suhu Dingin	Manis disertai aroma khas kunyit serta sensasi mint	Manis disertai aroma khas kunyit serta sensasi mint	Manis disertai aroma khas kunyit serta sensasi mint	Manis disertai aroma khas kunyit serta sensasi mint
Warna	Suhu Ruang	Kuning Jernih	Kuning Jernih	Kuning Jernih	Kuning Jernih
	Suhu Dingin	Kuning Jernih	Kuning Jernih	Kuning Jernih	Kuning Jernih

Sumber: mandiri (2022)

Selama 21 hari pengamatan hasil yang didapatkan pada pengamatan warna kuning jernih. Warna kuning pada sediaan ini di dapatkan dari ekstrak rimpang kunyit. Bau yang dihasilkan dari formulasi sediaan *nanomouthwash* ini ialah aroma khas kunyit disertai mint, akan tetapi apabila dilakukan penambahan ekstrak rimpang kunyit maka akan semakin kuat juga bau yang dihasilkan pada sediaan. Hasil yang didapatkan dari evaluasi organoleptis sediaan *nanomouthwash* ekstrak rimpang kunyit mendapatkan hasil pada hari ke- 0 sampai hari ke- 21.

Sediaan berwarna Kuning jernih, bau khas kunyit disertai mint, dan rasa manis disertai aroma khas kunyit dan sensasi mint yang sebagaimana yang ditunjukkan oleh tabel 4. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Gurning, D. dkk, (2019) melakukan evaluasi organoleptis pada sediaan obat kumur ekstrak etanol batang sambung nyawa meliputi segi rasa, aroma, bentuk dan juga warna yang dilakukan selama 4 minggu tidak terjadi perubahan yang menandakan sediaan obat kumur tersebut stabil (Gurning *et al.*, 2019).

b. Pengamatan pH

Uji pH dilakukan selama 21 hari pada formulasi ini dan mendapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 5. Dari pengamatan pH yang dilakukan selama 21 hari pada suhu ruang dan suhu dingin didapatkan hasil yang sesuai dimana pada hari ke- 0 dan hari ke-7 hasil pengujian pH suhu ruang bernilai 5 namun pada hari ke-14 dan hari ke- 21 terjadi penurunan pH menjadi 4,5 sedangkan pada suhu dingin

hasil yang didapatkan pada hari ke-0, 7 dan 14 ialah 5 adapun pada hari ke- 21 terjadi penurunan pH menjadi 3,5. Berdasarkan grafik pada gambar 3 dan gambar 4 dapat dilihat nilai pH dari hari ke- 0 sampai ke- 21 mendapatkan nilai pH yang tidak tetap, baik pada suhu ruang maupun suhu dingin. Penurunan pH dapat terjadi karena faktor lingkungan dapat pula akibat suhu saat penyimpanan yang dapat memengaruhi pH sediaan (Marlina Dewi, 2017)

Tabel 5. Hasil pengamatan Uji pH Suhu Ruang

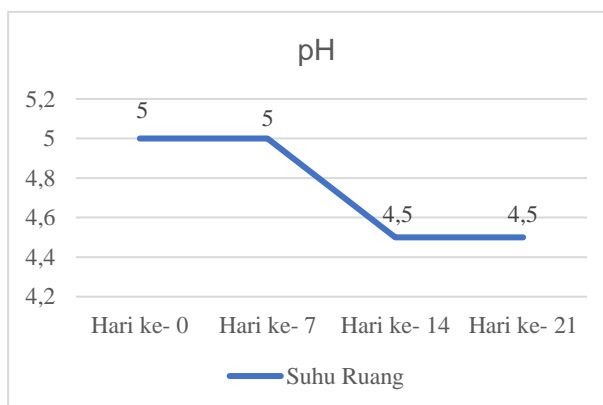
Hasil	Hari ke-			
	0	7	14	21
pH	5	5	4,5	4,5

Sumber: mandiri (2022)

Tabel 6. Hasil Pengamatan Uji pH Suhu Dingin

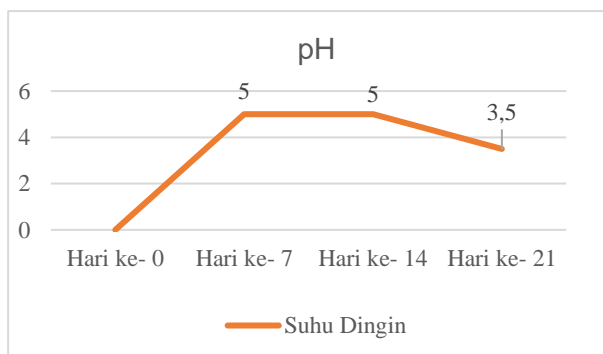
Hasil	Hari ke-			
	0	7	14	21
pH		5	5	3,5

Sumber: mandiri (2022)



Sumber: mandiri (2022)

Gambar 3. Grafik nilai pH Suhu Ruang



Sumber: mandiri (2022)

Gambar 4. Grafik nilai pH Suhu Ruang Suhu Dingin

Perubahan pH pada saat penyimpanan sediaan menandakan kurang stabilnya sediaan selama penyimpanan, hal tersebut dapat memengaruhi produk selama penyimpanan maupun penggunaan. Perubahan pH dapat terpengaruh oleh suatu media yang terdekomposisi oleh suhu yang tinggi pada proses pembuatan atau penyimpanan yang menyebabkan asam atau basa. Selain itu, pH dapat pula disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu, penyimpanan yang kurang baik, sediaan teroksidasi (M.M. Putra dkk, 2015).

Penurunan pH pada sediaan oral umumnya sebab oksidasi dengan adanya oksigen dari atmosfer dan cahaya, serta terdapatnya mikroorganisme, autooksidasi pada tween 80 juga dapat menyebabkan perubahan pada pH (Maros dan Juniar, 2016). Pengamatan pH pada sediaan dilakukan untuk mengetahui nilai pH selama penyimpanan (Hayati et al., 2019). Nilai pH yang baik untuk sediaan mouthwash atau obat kumur ialah berkisar pada rentang pH 5-6. Karena sediaan

nanomouthwash ini berbentuk larutan atau cairan maka untuk menjaga agar sediaan tidak mudah ditumbuhi oleh mikroorganisme maupun jamur maka dari itu sebisa mungkin pH sediaan tidak kurang dari 5 atau melebihi 6. Apabila pH sediaan <5 maka sediaan terlalu asam yang mana akan menimbulkan semakin banyaknya pertumbuhan bakteri sedangkan apabila pH yang didapatkan >6 sediaan tersebut terlalu basa serta akan menimbulkan pertumbuhan jamur pada sediaan sehingga dapat menimbulkan sariawan (Densi Selpia Sopianti, 2017).

c. Pengamatan Homogenitas

Hasil evaluasi homogenitas yang didapatkan dapat dilihat dari tabel suhu dingin hari ke- 0 sampai ke-21 mendapatkan homogenitas yang tetap begitu juga dengan suhu ruang pada hari ke- 0, sampai ke- 21 mendapatkan homogen sebagaimana yang ditunjukkan oleh tabel 7. Dimana sediaan tidak menunjukkan gumpalan partikel atau tersebar meratanya semua partikel pada sediaan.

Tabel 7. Hasil Pengamatan Homogenitas

Hasil	Hari ke-			
	0	7	14	21
Suhu Ruang	✓	✓	✓	✓
Suhu Dingin		✓	✓	✓

Sumber: mandiri (2022)

Keterangan:

- (-) : Sediaan tidak homogen
- (✓) : Sediaan homogen

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Gurning D. dkk, 2019 yang melakukan evaluasi sediaan obat kumur dari ekstrak sambung nyawa mendapatkan hasil yang homogen setelah dilakukannya penyimpanan selama 4 minggu (Gurning et al., 2019). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Mahatrani N. dkk, 2021 yang juga melakukan uji homogenitas

selama 21 hari pada 3 formula mendapatkan hasil yakni tidak terjadi perubahan dari hari ke-1 sampai hari ke-21. Sehingga dapat dikatakan bahwa sediaan stabil (Maharani, Aisiyah dan Purwaningsih, 2021).

d. Pengamatan Viskositas

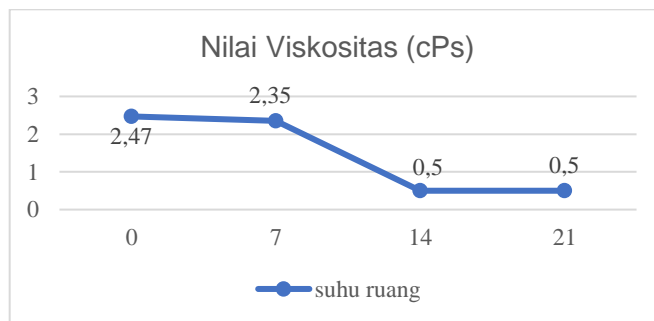
Evaluasi viskositas dilakukan selama 21 hari pada formulasi ini dan

mendapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8. Hasil uji viskositas sediaan *nomouthwash* ekstrak rimpang kunyit

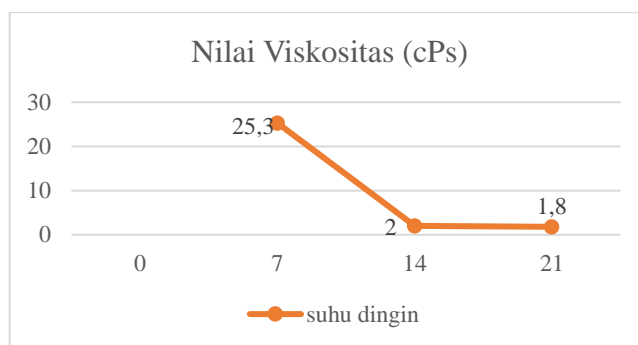
Suhu	Hari ke-			
	0	7	14	21
Suhu Ruang	24,7 cP	2,35 cP	0,5 cP	0,5 cP
Suhu Dingin	-	25,3 cP	2 cP	1,8 cP

Sumber: mandiri (2022)



Sumber: mandiri (2022)

Gambar 5. grafik nilai viskositas suhu ruang



Sumber: mandiri (2022)

Gambar 6. grafik nilai viskositas suhu dingin

Hasil yang didapatkan dari pengujian viskositas pada sediaan *nomouthwash* ekstrak rimpang kunyit sebagaimana yang ditunjukkan oleh tabel 8 suhu ruang pada hari ke- 0 senilai 24,7 cP, hari ke- 7 senilai 23,5 cp, hari ke-14 senilai 0,5 cP dan hari ke- 21 senilai 0,5 cP sedangkan pada suhu dingin pada hari ke- 7 senilai 23,5 cP, hari ke- 14 senilai 2 cP, hari ke- 21 senilai 1,8 cP. Maka dari hasil yang didapatkan sediaan *nanomouthwash* pada suhu ruang di hari ke- 0, dan ke- 7 memasuki rentang akan tetapi pada hari ke-14 dan 21 tidak memasuki rentang persyaratan sedangkan pada suhu dingin pada hari ke- 7 memasuki rentang akan tetapi pada hari ke-14 dan 21

tidak memasuki rentang persyaratan. sebagaimana yang ditunjukkan oleh gambar grafik 5 pada suhu ruang menunjukkan nilai viskositas paling tinggi 24,7 cP pada hari ke- 0 sedangkan nilai viskositas terendah pada hari ke- 14 dan ke-21 yaitu senilai 0,5 cP. sedangkan pada suhu dingin nilai tertinggi didapatkan pada hari ke- 7 yaitu 25,3 cP dan nilai terendah didapatkan pada hari ke-21 senilai 1,8 cP sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar grafik 6. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Handayani F. dkk, 2016 yang mengevaluasi viskositas sediaan *mouthwash* ekstrak daun salam juga mengalami hal serupa yaitu penurunan pH

pada sediaannya selama penyimpanan. Hal ini disebabkan oleh sediaan yang berupa larutan, masa penyimpanannya cukup singkat dibandingkan bentuk sediaan yang padat sebab sediaan larutan lebih mudah terurai oleh suhu dan cahaya serta bereaksi dengan lingkungan (Handayani, Warnida dan Nur, 2016).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Rismarika dkk, 2020 yang melakukan evaluasi viskositas sediaan nanoemulsi minyak kepayang mendapatkan hasil pada formula 1 nilai viskositas yang tinggi dibandingkan formula 2 dan 3 hal tersebut disebabkan surfaktan tunggal tanpa kosurfaktan, sedangkan formula 2 dan 3 menggunakan surfaktan dan kosurfaktan. Penggunaan surfaktan tunggal dapat meningkatkan viskositas sediaan namun apabila ditambahkan kosurfaktan dapat menyebabkan interaksi antara peg 400 dan tween 80 sehingga dapat membuat viskositas sediaan menurun (Noval dan Malahayati, 2021). Pada penelitian ini menggunakan surfaktan tween 80 dan kosurfaktan PEG 400 yang memungkinkan viskositas sediaan menurun (Maharini, Rismarika dan Yusnelti, 2020).

Keterbatasan pada penelitian ini adalah peneliti tidak dapat mengontrol suhu selamanya pada ruang penyimpanan sehingga kemungkinan dapat mempengaruhi hasil yang diperoleh dan belum tersedianya alat *Particle Size Analyzer* (PSA) sebagai alat mengukur ukuran partikel dan nilai zeta potensial pada sediaan sehingga sample harus dikirimkan ke luar daerah yang menyebabkan penelitian lebih lama.

KESIMPULAN

Sediaan *nanomouthwash* ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma Domestiva* Val.) sebagai pengobatan sariawan mendapatkan hasil evaluasi karakteristik yang meliputi evaluasi ukuran partikel senilai 20,4 nm, PI senilai 0,39 dan Zeta

potensial -5,53 mV sedangkan pada evaluasi fisik mendapatkan hasil yang meliputi evaluasi organoleptis, pH, homogenitas dan viskositas telah sesuai dalam uji stabilitas pada suhu ruang dan suhu dingin berpengaruh pada evaluasi pH dan viskositas khususnya pada suhu dingin dan suhu ruang pada hari ke- 14 dan ke-21.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang membantu kegiatan penelitian ini hingga dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, N. A., & Noval, N. (2021, October). The Effect Of Variations In Carbopol 940 Concentration On The Stability Of The Formulation Of Spray Gel Nanoparticles Of Bundung Plant Extract (*Actinoscirpus grossus*). In *International Conference on Health and Science* (Vol. 1, No. 1, pp. 573-584).
- Arisonya, S., Wibisono, G. Dan Aditya, G. (2018) "Efektivitas Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Jumlah Sel Makrofag Dan Diameter Pada Lesi Ulkus Traumatikus (Suatu Penelitian In Vivo Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*)),*" B-Dent, Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, 1(2), Hal. 118–125. Doi:10.33854/Jbd.V1i2.16.
- Armilawati, K. F., Noval, N., & Zulfadhilah, M. (2021, October). The Effect Of Variations In The Concentration Of The Triethanolamine And Stearic Acid On The Physical Stability Of The Nanoparticle Cream Of Kapul Seed Extract (*Baccaurea macrocarpa*). In *International Conference on Health and Science* (Vol. 1, No. 1, pp. 511-523).
- Densi Selpia Sopianti, A.N. (2017) "Ekstrak Etanol Daun Salam (*Eugenia Polyantha* Wight) Sebagai Formulasi Obat Kumur," 4(December).
- Garcinia, L. (2017) "Karakteristik Nanoemulsi Ekstrak Kulit Buah

- Manggis (, " Vol.6 No 1, Hal. 6–10.
- Gurning, D. *Et Al.* (2019) "Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Obat Kumur Dari Ekstrak Etanol 70% Batang Sambung Nyawa (*Gynura Procumbens* (Lour.) Merr.) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*," *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 15(2), Hal. 58–64. Doi:10.23917/Pharmacon.V15i2.5880.
- Handayani, F., Warnida, H. Dan Nur, S.J. (2016) "Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus Mutans* Dari Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight) Walp.)," *Media Sains*, 9(April), Hal. 74–84.
- Handayani, F.S., Nugroho, B.H. Dan Munawiroh, S.Z. (2018) "Optimization Of Low Energy Nanoemulsion Of Grape Seed Oil Formulation Using D-Optimal Mixture Design (Dmd) Optimasi Formulasi Nanoemulsi Minyak Biji Anggur Energi Rendah Dengan D-Optimal Mixture Design (Dmd)," *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 14(1), Hal. 17–34. Tersedia Pada: [Http://Journal.Uii.Ac.Id/Index.Php/Jif](http://Journal.Uii.Ac.Id/Index.Php/Jif).
- Maharani, N., Aisiyah, S. Dan Purwaningsih, D. (2021) "Formulasi Mouthwash Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus* (L.) Merr) Dengan Variasi Konsentrasi Gliserin Sebagai Antibakteri Terhadap *Streptococcus Mutans* Atcc 25175," *Jurnal Farmasi (Journal Of Pharmacy)*, 10(2), Hal. 8–19. Doi:10.37013/Jf.V10i2.137.
- Maharini, Rismarika Dan Yusnelti (2020) "Pengaruh Konsentrasi Peg 400 Sebagai Kosurfaktan Pada Formulasi Nanoemulsi Minyak Kepayang," *Chempublish Journal*, 5(1), Hal. 1–14. Doi:10.22437/Chp.V5i1.7604.
- Maros, H. Dan Juniar, S. (2016) "Pengaruh Konsentrasi Tween 80 Terhadap Stabilitas Fisik Obat Kumur Minyak Atsiri Herba Kemangi (*Ocimum Americanum* L.)," Hal. 1–23.
- Napsah, R. Dan Wahyuningsih, I.I.S. (2014) "Preparasi Nanopartikel Kitosan-Tpp/ Ekstrak Etanol Daging Buah Mahkota Dewa (*Phalaeriamacrocarpa*(Scheff)Boerl) Dengan Metode Gelasi Ionik," *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas*, 11(1), Hal. 7–12.
- Noval, N., Melviani, M., Novia, N., & Syahrina, D. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Obat Kumur (Mouthwash) Dari Ekstrak Etanol Tanaman Bundung (*Actinoscirpus Grossus*) Sebagai Antiseptik Mulut. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(1), 112-120.
- Priyo, W. (2017) "Manfaat Nanopartikel Di Bidang Kesehatan," *Farmasetika.Com (Online)*, 2(4), Hal. 1. Doi:10.24198/Farmasetika.V2i4.15891.
- Savira Rahmadhani, Y. *Et Al.* (2019) "Formulasi Nanomouthwash Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus* L) Inovasi Pengobatan Karies Gigi Formulation Of Nanomouthwash Pineapple-Skin Extract (*Ananas Comosus* L) Innovation Dental Caries Treatment," *Ijms-Indonesian Journal On Medical Science*, 6(2), Hal. 83–87.