

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 kesimpulan**

- a. Formulasi SNEDDS Ekstrak Daging biji buah kadara stabil pada perbandingan minyak kelapa (VCO) surfaktan, dan ko-surfaktan pada F7 dengan rasio perbandingan 1:7:2
- b. Formula SNEDDS Fraksi Etil Asetat dapat memenuhi uji karakteristik sesuai dengan parameter uji SNEDDS setelah dilakukan uji kejernihan mendekati tingkat kejernihan air, uji waktu emulsifikasi kurang dari 1 menit dan uji ukuran partikel didapatkan yaitu 16,8nm

#### **5.2 Saran**

1. Perlu dilakukan formulasi SNEDDS minyak kelapa (VCO) menggunakan bahan aktif dari ekstrak tumbuhan lain.
2. Perlu dilakukan uji % transmittan menggunakan alat spektrofotometer untuk mendapatkan nilai % transmittan dari Formula SNEDDS Ekstrak Daging Biji Buah Kadara.

## DAFTAR PUSTAKA

- AA , G., Made, S., I , G., & dkk. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Wudani (*Quisqualis Indica L.*) di Bali. *Prosiding Konferensi Ilmiah Nasional*, 23-26.
- Anindhita , M., & Oktaviani, N. (2016). Formulasi Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) ekstrak daun Pepaya (*Carica papaya L.*) dengan Virgin Coconut Oil (VCO) sebagai minyak pembawa. *pena. Med. J. Kesehatan*.
- Arnida, A., Hernawati, F., & Yuwono, M. (2016). Kajian farmakognistik simplisia daun Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) asal Pelaihari Kalimantan Selatan. *Jurnal Sains dan Terapan Kiima*, 38-50.
- Asasu, I. (2015). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanin dari Daun Rumput Bambu (Lophatherum Gracile Brongn) dan Identifikasinya*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Asep Kusrahman. (2012). *Isolasi, karakterisasi senyawa aktif dan uji farmaka ekstrak biji kebiul pada mencit (mus musculus) serta penerapannya dalam pembelajaran kimia di sman 1 bengkulu selatan konsentrasi*.
- Ayoola, G., H.A.B, C., S.A, A., & B, A. (2008). Phytochemical Screening and Antioxidant Activities of Some Selected Medicinal Plant Used For Malaria Therapy in Southwestern Nigeria. *Tropical Jurnal of Pharmaceutical Research* , 7(3), 1019-1024.
- Bali, v, Ali, M. &, & Ali, J. (2010). Study of surfactant Combinations and Development of a Novel Nanoemulsion For Minimising Variations in Bioavaibility of Ezetimbe. *Colloids and Surfaces Biointerfaces*. 76, 410-420.
- Calder, M., & Burgos, E. (2011). A Review on the Dietary Flavonoid Kaempferol. 298–344.
- Chapagain, B., & and Z, W. (2005). Larvicidal Activity Of the Fruit Mesocarp Extract of *Balanites aegyptiaca* and its saponin Fractions Againts *Aedes Aegypti*. *Dengue Bulletin*, vol 29:203-207.
- Depkes, RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta.
- Eko, P. (2013). *Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper batle L.) Dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri Stapylococcus aureus. skripsi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Faizal, A., & Riezky , A. (2018). Klasifikasi dan Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Aktif Flavonoid. *Farmaka, Suplemen Volume 16 Nomor 3*.

- Harborne, J. (1987). *Metode Fitokimia*. Bandung: Edisi ke dua, ITB.
- I Wayan, D., Anak , A., & Luh , M. (2016). Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) di Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, pISSN : 2301-7848; eISSN : 2477-6637.
- Lystiyaningsih, R., & Ermawati , E. (2014). *Formulation Moisturizer Gel of SNEDDS Peel of Pondoh Snake Fruit ( Salacca zalacca ( Gaertn .) Voss ) Ethanol Extract Formulasi Sediaan Moisturizer Gel SNEDDS Ekstrak Etanol Kulit Buah Salak Pondoh ( Salacca zalacca ( Gaertn .)*.
- Mardha, A. (2012). Uji Sitotoksik ekstrak, Fraksi, dan Sub - Fraksi Daun Jati ( *Tectona Grandis* Linn. F) Dengan Metoda Brine Shrimp Lethalty Bioassay. *Skripsi Sarjana Farmasi*.
- Martien , R. (2021, Feb 14). *Perkembangan Teknologi nanopartikel sebagai sistem penghantaran obat*. Diambil kembali dari Jurnal Farmasi UGM: [http://mf.farmasi.ugm.ac.id/files/235.Ronny\\_Martien.pdf](http://mf.farmasi.ugm.ac.id/files/235.Ronny_Martien.pdf)
- Martien, R. (2012). Technology Developments Nanoparticles As Drug.
- patel, J. (2013). Optimization of lovastatin self-nanoemulsifying solid dosage form. *Ars Pharmaceutica*, 54(1), 7-15.
- Patel, J. (2013). Optimization of lovastatin self-nanoemulsifying solid dosage form. *Ats Pharmaceutica*, 54(1), 7-15.
- Pratiwi, L., Fudholi, A., Martien, R., & Pramono, S. (2018). Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan SNEDDS (Self-nanoemulsifying Drug Delivery System) dan Nanoemulsi Fraksi Etil Asetat Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Physical and Chemical Stability Test of SNEDDS (Self-nanoemulsifying Drug. *Traditional Medicine Journal*, 23(2), 84-90.
- Rika, L., & Dian Eka, E. (t.thn.). Formulation Moisturizer Gel of SNEDDS Peel of Pondoh Snake Fruit (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss) Ethanol Extract Formulasi Sediaan Moisturizer Gel SNEDDS Ekstrak Etanol Kulit Buah Salak Pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss). *PATIENT CENTER CARE DALAM PENANGANAN DIABETES MELITUS OBESE GERIATRI SECARA KOMPREHENSIF*.
- Sari, R., & Apridamayanti, P. (2016). Efektivitas SNEDDS Ekstrak Kulit Manggis Terhadap Bakteri *P. mirabilis* dan *S. epidermidis* yang Terdapat pada Ulkus Diabetik. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(3), 130-138.
- Sari, R., & Apridamayanti, P. (2016). Efektivitas SNEDDS Ekstrak Kulit Manggis Terhadap Bakteri *P. mirabilis* dan *S. epidermidis* yang Terdapat pada Ulkus Diabetik. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(3), 130-138.

- Shukla, S., Mehta, A., Jhon , J., Singh, S., Mehta, P., & Vyas, S. (2009). Antioxidant activity and total phenolic content of ethanolic extract of *Caesalpinia bonducella* seeds. *Food and Chemical Toxicology* , 47(8), 1848-1851.
- Sopian, A. S. (2019). *Uji Daya Hambat Ekstrak Daging Biji Buah Kadara (Caesalpinia Bonduc) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Secara In Vitro*. Kota Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Susanti, F. (2016). Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan refluks terhadap kadar fenolik dari ekstrak tongkol jagung (*zea mays* l.) (susanty, fairus bachmid). 87–93.
- Susilo, S. A. (2019). *Uji Daya Hambat Ekstrak Daging Biji Buah Kadara (Caesalpinia bonduc) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Syukri. (2016). *Novel Self-Nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) of andrographolide isolated from Andrographis paniculata Nees: Characterization, in-vitro and in-vivo assessment. Journal of Drug Delivery Science and Technology ( 47)*.
- Yosephine, A., Wulanjati, M., Saifullah, T., & Astuti, P. (2013). Mouthwash Formulation Of Basil OIL(*Ocimum BAsillicum* L.) And Antibiofilm Activities Against *Streptococcus mutans*. *Maj Obat Tradisional Tradit*.
- Zhao, J., Yang, J., & Xie, Y. (2019). Improvement strategies for the oral bioavailability of poorly water-soluble flavonoid. *An overview:Elsevier*, 570.






# LAMPIRAN



Lampiran 1. Gambar setelah semua komposisi SNEDDS dicampurkan



Lampiran 2. Hasil Uji Kejernihan

Formula	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1			

Formula  
2



formula  
3



Formula  
4

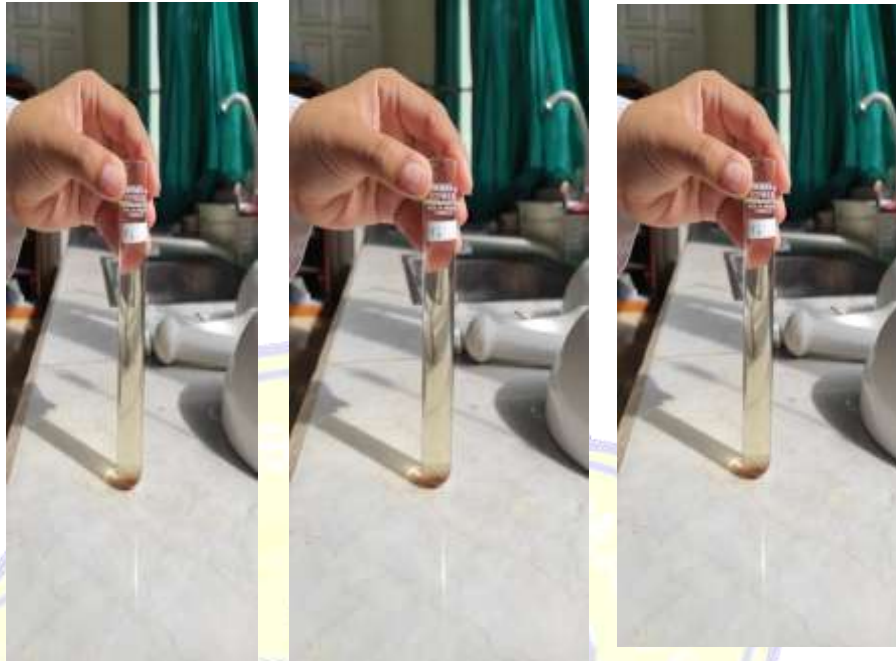


Formula  
5

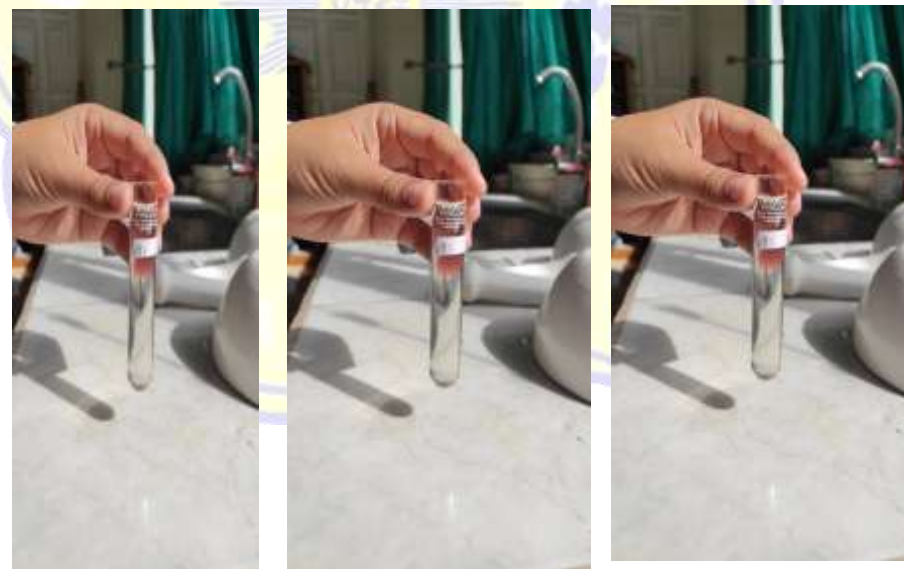













Formula  
6









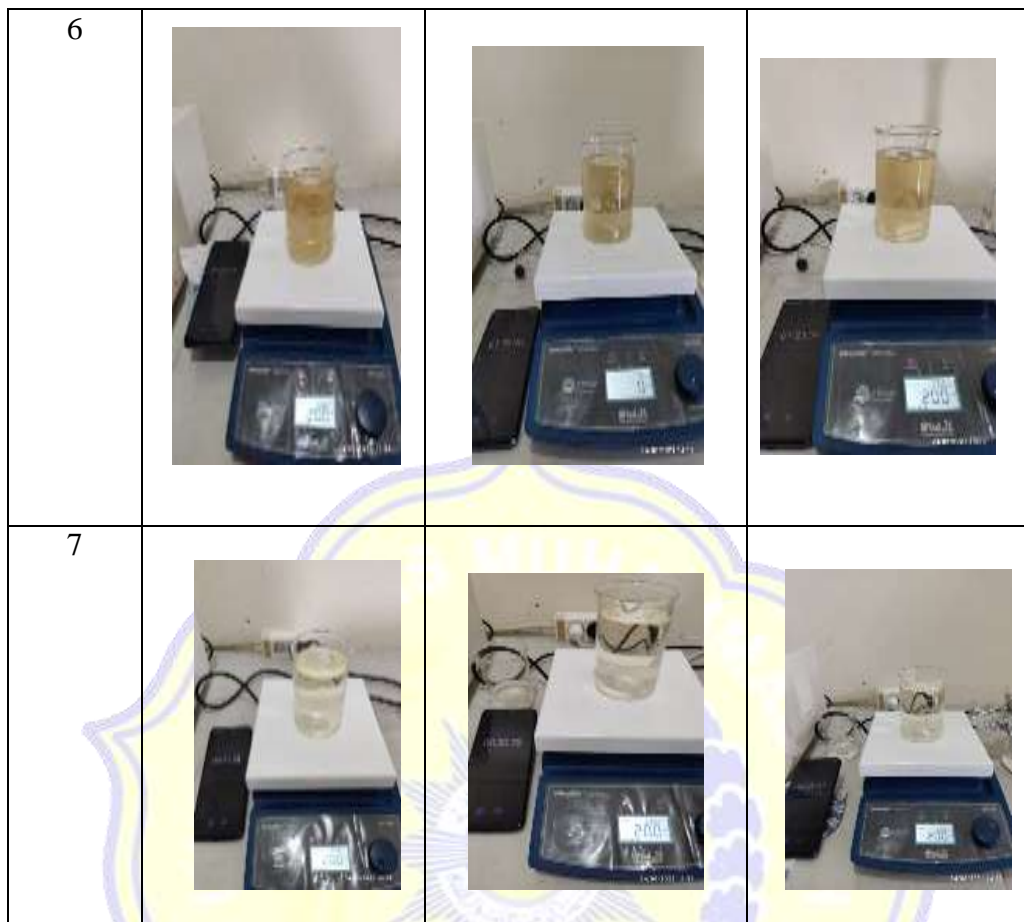
Formula  
7



Lampiran 3. Hasil Uji Waktu Emulsifikasi.


Formul a	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
Hasil Pengamatan Sampel			
1			
2			
3			

4			
5			





## Lampiran 4. Hasil Uji Ukuran Partikel



**LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT, MAKANAN DAN KOSMETIK**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
 Jl. Kaliurang KM. 14,5 Sleman Yogyakarta - Telp. (0274) 898444 ext. 3037 - Fax. (0274) 896439

**SERTIFIKAT PENGUJIAN**  
**TEST CERTIFIED**

Nomor: 058/LPOMK/VI/2021  
Number  
Halaman: 1 dari 2  
Page

Dibuat untuk : Melati Permata Hati  
Certified to

Alamat : Mataram, NTB  
Address

Jenis/Nama Sampel : Terlampir  
Type/Name of sample

Asal Sampel : Pelanggan  
Origin of sample

Jumlah Sampel : 1 (Satu) buah  
Amount of sample

Kode Sampel : Terlampir  
Sample code

Parameter : Nano Partikel  
Parameters

Tanggal Pengambilan Sampel : --  
Sample taken on

Tanggal Penerimaan Sampel : Juni 2021  
Sample received on

Tanggal Pengujian Sampel : Juni 2021  
Sample tested on



**LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT, MAKANAN DAN KOSMETIK**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
 Jl. Kalurang KM. 14,5 Sleman Yogyakarta - Telp. (0274) 896444 ext. 3037 - Fax: (0274) 896439

## SERTIFIKAT PENGUJIAN

### TEST CERTIFIED

Number: 058LPOMK/III/2021  
 Number  
 Halaman: 2 dari 2  
 Page

### HASIL PENGUJIAN TEST RESULT

No	Nama Sampel	Kode	Label	Parameter	Satuan	Hasil Uji*	Metode Uji
1	SNEDDS Kadara Ummat	036/C/PSA/VI/2021	L1R1	Nano Partikel	nm	16,8	<i>Dynamic light scattering</i> menggunakan alat PSA

Keterangan \* :

Yogyakarta, 29 Juni 2021  
 Manajer Teknis

  
 Apt. Annisa Fitria, S.Farm, M.Sc.  
 NIP. 126130401



HORIBA SZ-100 for Windows [Z Type] Ver2.00

**SZ-100**  
**038.C.PSA.VI.2021.nsz**  
**Measurement Results**

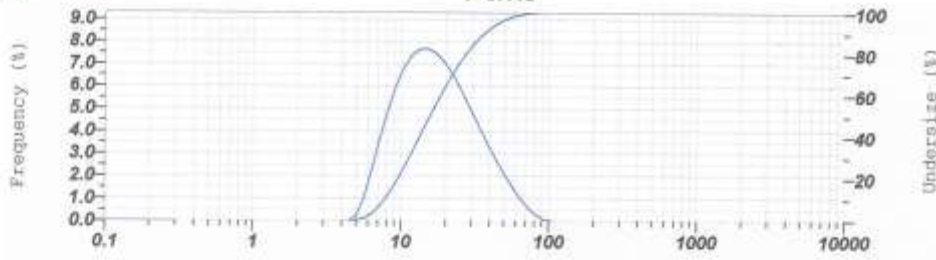
Date : Tuesday, June 29, 2021 10:58:19 AM  
 Measurement Type : Particle Size  
 Sample Name : SNEDDS Kadara UMMAT  
 Scattering Angle : 90  
 Temperature of the Holder : 24.8 °C  
 Dispersion Medium Viscosity : 0.898 mPa·s  
 Transmission Intensity before Meas. : 22636  
 Distribution Form : Standard  
 Distribution Form(Dispersity) : Monodisperse  
 Representation of Result : Scattering Light Intensity  
 Count Rate : 1293 kCPS

**Calculation Results**

Peak No.	S.P.Area Ratio	Mean	S. D.	Mode
1	1.00	19.4 nm	12.6 nm	14.0 nm
2	—	— nm	— nm	— nm
3	—	— nm	— nm	— nm
Total	1.00	19.4 nm	12.6 nm	14.0 nm

**Cumulant Operations**

Z-Average : 16.8 nm  
 PI : 0.113



No.	Diameter	Frequency	Cumulation	No.	Diameter	Frequency	Cumulation	No.	Diameter	Frequency	Cumulation	No.	Diameter	Frequency	Cumulation
1	0.34	0.000	0.000	22	4.40	0.000	0.000	42	57.26	1.498	98.138	64	140.89	0.000	100.000
2	0.38	0.000	0.000	23	4.97	0.183	0.183	44	64.50	1.961	99.120	65	157.07	0.000	100.000
3	0.43	0.000	0.000	24	5.61	0.380	1.182	45	72.87	2.569	99.689	66	175.72	0.000	100.000
4	0.48	0.000	0.000	25	6.34	0.721	2.375	46	83.33	3.352	99.841	67	196.52	0.000	100.000
5	0.55	0.000	0.000	26	7.17	1.380	3.960	47	95.02	4.338	99.999	68	219.24	0.000	100.000
6	0.62	0.000	0.000	27	8.10	2.488	6.155	48	108.10	5.600	100.000	69	243.97	0.000	100.000
7	0.70	0.000	0.000	28	9.15	3.849	10.000	49	123.74	7.000	100.000	70	270.64	0.000	100.000
8	0.80	0.000	0.000	29	10.34	5.760	15.560	50	141.18	8.500	100.000	71	300.00	0.000	100.000
9	0.90	0.000	0.000	30	11.68	8.400	23.960	51	160.00	10.000	100.000	72	332.00	0.000	100.000
10	1.02	0.000	0.000	31	13.20	11.800	35.760	52	179.00	11.500	100.000	73	367.00	0.000	100.000
11	1.15	0.000	0.000	32	14.81	16.000	51.760	53	198.00	13.000	100.000	74	405.00	0.000	100.000
12	1.30	0.000	0.000	33	16.64	21.000	72.760	54	218.00	14.500	100.000	75	447.00	0.000	100.000
13	1.47	0.000	0.000	34	18.80	27.000	99.760	55	239.00	16.000	100.000	76	493.00	0.000	100.000
14	1.66	0.000	0.000	35	21.30	34.000	133.760	56	261.00	17.500	100.000	77	543.00	0.000	100.000
15	1.87	0.000	0.000	36	24.20	42.000	175.760	57	285.00	19.000	100.000	78	597.00	0.000	100.000
16	2.11	0.000	0.000	37	27.45	51.000	226.760	58	310.00	20.500	100.000	79	655.00	0.000	100.000
17	2.38	0.000	0.000	38	31.01	61.000	287.760	59	337.00	22.000	100.000	80	717.00	0.000	100.000
18	2.70	0.000	0.000	39	35.00	72.000	359.760	60	365.00	23.500	100.000	81	783.00	0.000	100.000
19	3.08	0.000	0.000	40	39.40	84.000	443.760	61	395.00	25.000	100.000	82	853.00	0.000	100.000
20	3.45	0.000	0.000	41	44.20	97.000	540.760	62	427.00	26.500	100.000	83	927.00	0.000	100.000
21	3.89	0.000	0.000	42	50.00	111.000	651.760	63	461.00	28.000	100.000	84	1005.00	0.000	100.000

## Lampiran 5. Standar Deviasi

F	R1	R2	R3	Rata-Rata	$\pm$ SD
1	120,24	120,2	120	120,15	0,1286
2	30,76	31,4	31,18	31,11	0,3252
3	21,07	21,04	34,87	25,66	7,9761
4	30,4	48,2	34,72	37,77	9,2845
5	44	43,05	52,16	46,40	5,0080
6	60,27	60,18	60,23	60,23	0,0451
7	30,38	30,7	29,49	30,19	0,6270

