

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa proporsi campuran bahan pengisi laktosa 462,33 mg dan bahan pengikat PVP 8,3691 mg memberikan formula yang optimal pada mutu fisik granul dan menghasilkan kapsul ekstrak etanolik daun pepaya dan buah mengkudu yang memenuhi persyaratan uji mutu fisik kapsul. Parameter yang digunakan untuk formula optimum antara lain waktu alir granul, daya serap air granul, dan waktu hancur kapsul. Hasil uji parameter formula optimum diperoleh antara hasil prediksi dan hasil percobaan nilai signifikannya tidak kurang dari nilai signifikan terpilih yaitu 0,05. Disimpulkan bahwa rata-rata dari setiap parameter percobaan tidak berbeda nyata dengan hasil prediksi.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam optimasi kapsul ekstrak etanolik daun pepaya dan buah mengkudu menggunakan bahan pengisi dan pengikat lain untuk mengetahui pengaruhnya terhadap mutu fisik kapsul.
2. Perlu dilakukan pengeringan terhadap ekstrak dengan teknik pengeringan *fluidized bed dryer* untuk mempercepat pengeringan ekstrak dan mempertahankan mutu ekstrak, sehingga akan memperkecil bobot dari sediaan obat serta mengurangi penggunaan dari adsorben.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhvaryu MR, Reddy N, Parabia MH. 2007. Effects off our Indian Medicinal Herbs on Isoniazid, Rifampicin and Pyrazinamide induced hepatic injury and immunosupression inguineapigs. India: *Departement of Biosciences Veer Narmad South Gujarat University*.
- Allen L V, Lunner PE. 2006. Material used in pharmaceutical formulation. London: Society of Chemical Industry. Hlm 37.
- Anonim, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan I, 10, 17-19, Departemen Kesehatan RI, Dirjen POM, , Jakarta.
- Anonim. 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi4. Balai Penerbit FKUI. Jakarta. Hlm 598-602. Hlm 599-601.
- Anonim. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid IV. Departemen Kesehatan Indonesia. Jakarta. Hlm 333, 336-337.
- Anonim.1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 8,13.
- Ansel H.C. 1981. *Introduction to Pharmaceutical Dosage Form 5rdEd. Lea and Febinger. Philadelphia*. Hlm 133-200
- Ansel, Howard C. 1898. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm 605-606.
- Armstrong NA and James KC. 1986. *Pharmaceutical Experimental Design and Interpretation*. Taylor and Francis I td, I Gunpowder Squire, London. Hlm 449-453.
- Arsyad Z. 1996. Evaluasi Faal Hati pada Penderita Tuberkulosis Paru yang mendapat Terapi Obat Anti tuberkulosis. *Cermin Dunia Kedokteran*. No. 110. Hlm 15-18.
- Augsburger, L.L. (2000). *Modern Pharmaceutics: Hard and soft Gelatin Capsules*. (Ed,2). New York: Mercel Dekker, hal.212.
- Banker GS, Anderson NR. 1986. Tablet in *Lachman.*, Lieberman HA, Kanig JL. *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*. USA: Lea and Febiger. hlm 293-345.
- Basar S, Uhlenhut K, Högger P, Schöne F, Weatendorf J. 2009. Analgesic and antiinflammatory activity of *Morinda citrifolia* L. (Noni) fruit. *Phytotherapy Research*. hlm 38-42.

- Bolton, S., 1997, *Pharmaceutical Statistic: Practical and Clinical Applications*, 3th Ed, Marcell Dekker Inc, New York, hal. 610-619.
- Dalimartha S. 2006. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Kanker*. Jakarta: PenebarSwadaya.hlm76-77.
- Dalimartha S. 2006. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Kanker*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 76-77.
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi 3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. hlm 7.
- Depkes RI. 1986. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. hlm 2, 10.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia. Edisi IV*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. hlm 7.
- Depkes RI. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (1)*. Jilid 1 Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia. Jakarta. hlm 51-52.
- Findiarti L. 2007. Aktivitas Imonomodulator Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Respon Imun Spesifik pada Mencit Jantan Galur Swiss secara In vivo. *RACUII*:1.
- Harborne JR, 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Edisi II. Institut Teknologi Bandung, Bandung. Hlm 6-7.
- Hariana. 2008. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Swadaya. hlm 118-124.
- Hembing W. 2008. *Tumpas Hepatitis dengan Ramuan Herbal*. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo Gramedia.
- Irfianti, Tri Rahma. 2007. Pengaruh Pemberian Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Hepatotoksisitas Karbon Tetraklorida pada Mencit [skripsi]. Surakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret.
- Katzung, Bertram G. 2004. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Buku 3 Edisi 8. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, penerjemah; Jakarta: Salemba Empat. Terjemahan dari: *Basic and Clinical Pharmacology*. Ed ke-8. Hlm 93.
- Lachman L, Lieberman HA, Kanig, JL. 1986. *Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, 3rd Ed. Philadelphia: Lea and Eebinger.

- Lachman L, Lieberman HA, Kanig, JL., 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, Iis Arsyah, Ed. III, UI Press, Jakarta.
- Laurence, Bacharach. *Konversi Perhitungan Dosis untuk Berbagai Jenis Hewan dan Manusia*, 1964.
- Maslachah, L. Witri, A, Retno B. 2004. Pengaruh Pemberian Perasan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Kadar SGOT dan SPGT Tikus Putih Diet Tinggi Lemak [Thesis]. Surabaya: Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Mohammad A, Abubakar SA, Sule MS. 2011. *Hepatoprotective Effect Of Aqueous Leaf Extract Of Carica papaya L. Against CCl4-Induced Hepatic Damage In Rats*. 1Departement of Biochemistry, Ahmadu Bello University, Zaria-Nigeria. 2Departement of Biochemistry, Bayero University, PMB 3011, Kano-Nigeria: 13-16. Nigeria.
- Munti S, Tarsim, Iwan F. 2010. Pengaruh Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Vibrio harveyi* Secara In vitro. [Skripsi]. Lampung: Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Mursito, B. 2004. *Tampil Percaya Diri Dengan Ramuan Tradisional*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nurul J. 2011. *Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol 70% Daun Pepaya (Carica papaya L.) dan Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) Terhadap Kadar Bilirubin Serum Tikus Putih Galur Wistar yang Diinduksi Isoniazid dan Rifampisin*. [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Obinna C, Nwinyi, Abikoye BA. 2010. *Antifungal effects of pawpaw seed extracts and papain on post harvest Carica papaya L. fruit rot*. Departement of Biological Sciences, School of Natural and Applied Sciences, College of Science and Technology, Covenant University, Km 10 Idikoro Road, P. M. B. 102, Ota, State: 1531-1535. Nigeria. <http://www.academicjournals.org/AJAR>.
- Peak GE, Baley G, Mc Curdy, Banke Gs, 1989. Tablet Formulation and Design in Lacman L, Lieberman H.A., editor. *Pharmaceutical Dosage Forms: Tablets*. Volume ke-1. New York. Marcel Dekker, hal 72-98.
- Ridwan, Dawud K. 2009. *Pengaruh Ekstrak Etanol 70% Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) Terhadap Kadar Bilirubin Serum Pada Tikus Putih yang Diinduksi Isoniazid dan Rifampisin*. [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

- Robinson, T. 1993. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerbit ITB. Bandung. Hlm 192-193.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerbit ITB. Bandung. hlm 191-193.
- Ronny, Adha W. 2009. *Efek Ekstrak Etanol 70% Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) Terhadap Histologi Hati Tikus Putih yang Diinduksi Dengan Isoniazid dan Rifampisin. Skripsi. FF USB*.
- Ruwit, Yulihasma. 2009. *Pengaruh Ekstrak Etanol 70% Daun pepaya (Carica papaya L.) Terhadap Kadar Bilirubin Serum Tikus Putih (Rattus norvegicus) yang Diinduksi Isoniazid dan Rifampisin. [Skripsi]*. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Sadiyah. 2007. *Ekstrak Kasar Daun Pepaya Dapat Meningkatkan Proses Belajar Pada Tikus Galur Wistar Jantan Lepas Sapih, yang Sejalan dengan Peningkatan Kadar Glutamat dan Vitamin B1 dalam Otak Tikus. [Skripsi]*. Surakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret.
- Sheth BB and Shangraw RF. 1980. *Compressed Tablet*. In Lachman L and Liberman HA. *Pharmaceutical Dosage Form : Tablets*. Vol 1. New York: Marcell Dekker, Inc. hlm 110-113, 162.
- Shivananda N, Lexley P.P, Dale M. 2007. *Wound healing activity of Carica papaya L. in experimentall included diabetic rast*. Faculty Medical Science. The University of the West Indies : 739-743. India. <http://nopr.niscair.res.in>
- Silaiman A, Daldiyono, Akbar N, Rani. 1997. *Gastroenterologi Hepatologi*. Jakarta: Sagung Seto. Hlm 241-243.
- Sukardiman, Poernomo H., 2006, *Penapisan Senyawa Antikanker dari Tanaman Obat Indonesia dengan Molekul Target Enzim DNA Topoisomerase, Penelitian DCRG. [Skripsi]*. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya
- Sulaiman TNS. 2007. *Teknologi dan Formulasi Sediaan Tablet*. Yogyakarta: Laboratorium Teknologi Farmasi, Universitas Gadjah Mada. hlm 149-153, 156.
- Syamsuhidayat, S.S., Hutapea , J.R., 1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia I*, 418. Badan Litbangkes Depkes RI, Jakarta .
- Syamsuni, Ella Elviana, Winny R. Syarief. 2007. *Ilmu Resep*. Ed ke-27. Jakarta : Buku Kedokteran EGC. Hlm 54-62.

- Tan Hoan Tjay, Rhardja, K.2003. *Obat-obat Penting*, Edisi V. Jakarta: PT. Alex Media Komputindo Gramedia. Hlm 148-150.
- Uyanto, S. 2006. *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal 113-135.
- Voight R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Soedani N, penerjemah; Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari : *Lehrbuch Der Pharmazeutischen Technologi*. Hlm 566.
- Voight R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Soedari N, Penerjemah; Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari: *Lehrbuch Der Pharmaceustischen Technologi*. hlm 565.
- Voigt, R., 1984, *Buku Ajar Teknologi Farmasi* Ed V, diterjemahkan oleh Soendani Noerno Soewandi, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. hlm 167-169, 199-200, 579-580.
- Wening. 2011. *Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) dan Ekstrak Etanol Daun Pepaya Terhadap Aktivitas Enzim ALT dan AST Pada Tikus Putih Galur Wistar yang Diinduksi Isoniazid dan Rifampisin*. [Skripsi].Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Zain A. 2006. *Pengaruh Pemberian Perasan Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Putih (Rattus norvegicus) Diet Lemak Tinggi*. [skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

Lampiran 1. Surat keterangan determinasi mengkudu



No : 003/UPT-LAB/DET/03/VIII/2014
 Lamp : -
 Hal : Surat Keterangan Melakukan Determinasi

Menerangkan bahwa :

Nama : Kenup Agus Novianto, Nurma Kusumawati
NIM : 16102922A, 16102951A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah melakukan Determinasi Tanaman

Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)

Di laboratorium Morfologi Sistematis Tumbuhan Universitas Setia Budi.

Menggunakan buku :

FLORA UNTUK SEKOLAH DI INDONESIA Oleh Dr. C.G.G.J. van Steenis

Hasil Diskripsi Tanaman :

Perdu atau pohon yang bengkok, 3-8 m tingginya. Kulit kekuningan. Daun penumpu bulat telur, bertepi rata, hijau kekuningan, gundul, hingga 1,5 cm panjangnya, di bawah karangan bunga selalu cukup tinggi dan tumbuh menjadi satu. Daun kebanyakan bersilang berhadapan, bertangkai, bulat telur lebar hingga bentuk ellips, kebanyaka dengan ujung runcing,, sisi atas hijau tua mengkilat, sama sekali gundul, 10-40 kali 5-17 cm. Bunga bongkol bertangkai, rapat, berbunga banyak, di ketiak. Bunga berbilangan 5-6, berbau harum. Mahkota bentuk tabung bentuk terompet, putih, dalam lehernya berambut wol, tabung lk 1 cm panjangnya, taju sempit. Benang sari 5, tumbuh jadi satu dengan tabung mahkota hingga tinggi, tangkai sari berambut wol. Bakal buah pada ujungnya dengan kelopak yang tetap tinggal yang berwarna hijau kekuningan. Tangkai buah 3-5 cm. Buah bongkol berbenjol-benjol tidak teratur, jika masak berdaging dan berair, kuning kotor atau puth kuning, 3-10 cm panjangnya; intinya keras seperti tulang,, coklat merah, bentuk memanjang segitiga. Ditanam dan juga liar. Mengkudu, Ind, Bentis, J, Kemudu, J, Kudu, J, Cangkudu, S, Kodhuk, Md, Pace, J,

Morinda citrifolia L.

Hasil Determinasi :

1b - 2b - 3b - 4b - 6b - 7b - 9b - 10b - 11b - 12b - 13b - 14b - 16a - (gol.10) 239b - 243b - 244b - 248b - 249b - 250a - 251a - 252b → Fam.85. Rubiaceae → 1b - 3b - 4b - 5a ---- Morinda → *Morinda citrifolia* L.

Surakarta, 19 Februari 2014

Dosen,
 Morfologi Sistematis Tumbuhan.

 Dra. Dewi Sulistyawati

Lampiran 2. Surat keterangan determinasi pepaya



No : 002/UPT-LAB/DET/03/VIII/2014
 Lamp : -
 Hal : Surat Keterangan Melakukan Determinasi

Menerangkan bahwa :

Nama : Kenup Agus Novianto, Nurma Kusumawati
NIM : 16102922A, 16102951A
Fakultas : Farmasi, Universitas Setia Budi

Telah melakukan Determinasi Tanaman

Papaya (*Carica papaya. L*)

Di laboratorium Morfologi Sistematis Tumbuhan Universitas Setia Budi.

Menggunakan buku :

FLORA OF JAVA By C.A BACKER, D.Sc.

Hasil Diskripsi Tanaman :

Merupakan herba menahun, dengan batang semu, yang merupakan metamorfosis atau penjelmaan dari daun tanaman. Tinggi tanaman dapat mencapai 2 meter bahkan lebih. Daun warna hijau tua dengan garis-garis coklat pada bagian tulang daun. Pada bagian ibu tulang daun berwarna ungu (pada bagian tengahnya) lebar helai daun 10-18 cm, panjang daunnya 31-84 cm, panjang tangkai daun (termasuk helaian daunnya) 43-80 cm. Tangkai bunga ramping dan berbulu dengan panjang 4-37 cm. Bunga bentuk bulir, bulat bulat memanjang dengan panjang mencapai 23 cm. Bunga tanaman ini memiliki banyak daun pelindung, yang panjangnya melebihi panjang mahkota bunga. Mahkota bunga putih sampai kuning dan ujungnya berwarna merah dadu atau merah. Bunganya memiliki benang sari dan putik sehingga terjadi fruitset yang akan membentuk buah. Buahnya berbulu dengan panjang 2 cm. Rimpang tanaman ini berukuran besar, bercabang-cabang warna coklat kemerahmerahan atau kuning tua. Daging rimpang berwarna orange tua atau kecoklatan, beraroma tajam dan rasanya pahit. Rimpang mengandung minyak atsiri yang beraneka ragam karena perbedaan varietas, selain itu juga ditemukan zat warna kurkumin, felandiana, turmerol dan pati.

Hasil Determinasi :

1b - 2b - 3b - 4b - 6b - 7b - 9b - 10b - 11b - 12b - 13b - 14a - 15a - (gol.8) 109b - 119b - 120a - 121b - 124b - 125a - 126a → Fam.85. Caricaceae → Carica → *Carica papaya* L.

Surakarta, 19 Februari 2014

Dosen,
 Morfologi Sistematis Tumbuhan.

 Dra. Dewi Sulistyawati

Lampiran 3. Foto tanaman pepaya dan mengkudu



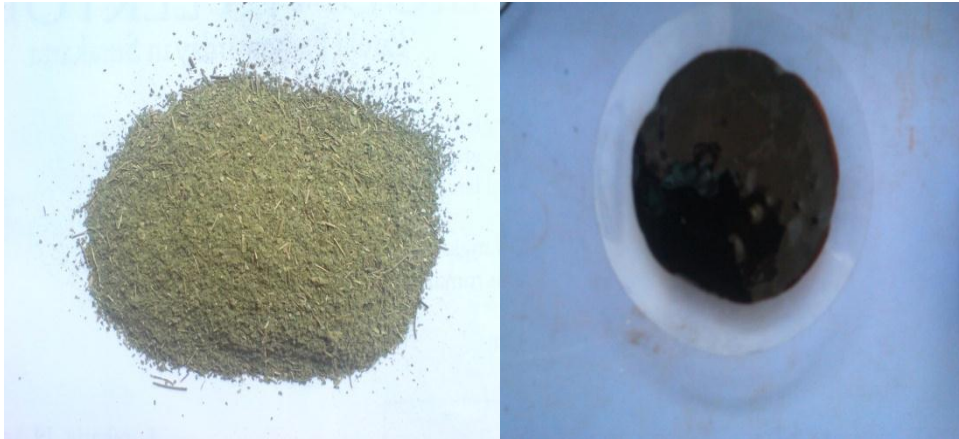
a. Foto tanaman dan daun pepaya



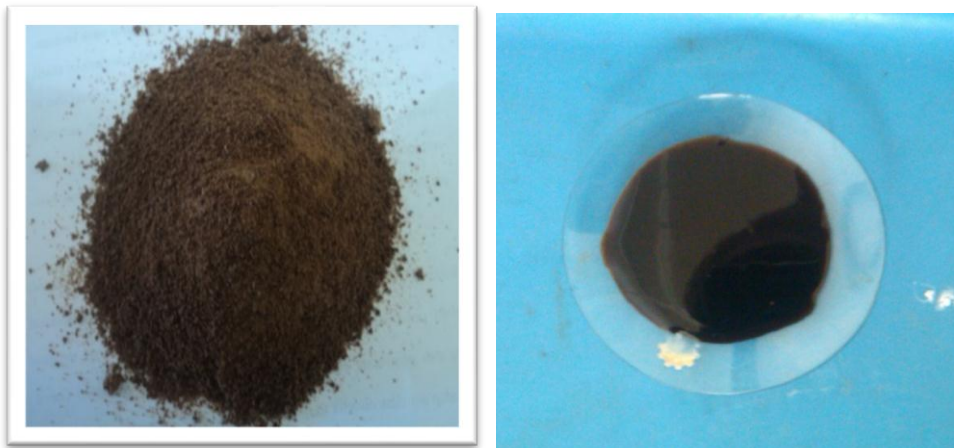
b. Foto tanaman dan buah mengkudu

Lampiran 4. Foto proses maserasi**a. Maserasi daun pepaya****b. Maserasi buah mengkudu**

Lampiran 5. Foto serbuk dan ekstrak kental



a. Serbuk dan ekstrak kental daun pepaya



Lampiran 6. Foto alat yang digunakan dalam penelitian



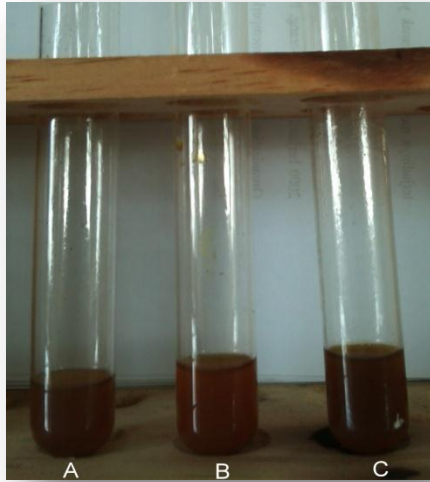
a. moisture balance EB-340 MOC (Shimadzu)



b. Disintegration tester

Lampiran 7. Foto identifikasi kualitatif daun pepaya

1. Uji Alkaloid



- a. Boucharlat b. Dragendorff c. Mayer

Uji Flavonoid

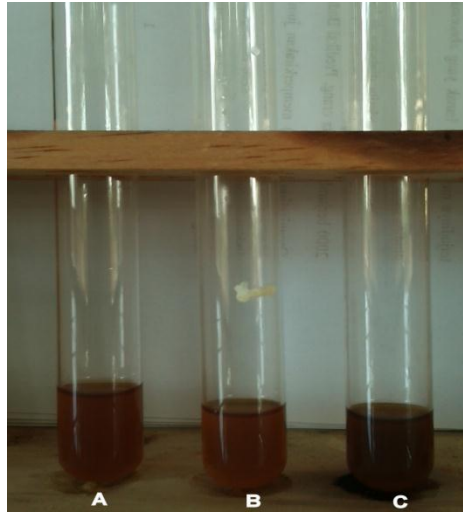


Uji Saponin



Lampiran 8. Foto kualitatif buah mengkudu

Uji Alkaloid

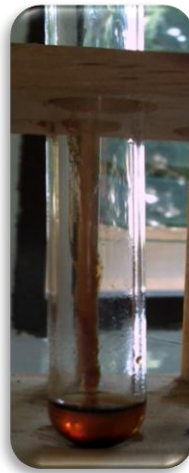


a. Bauchardat b. Dragendrof c. Mayer

Uji Saponin



Uji Antrakuinon



Uji Flavonoid

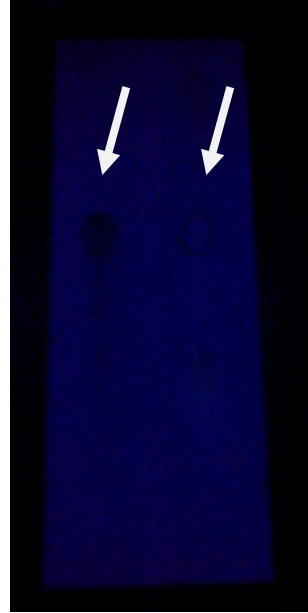


Lampiran 9. Foto KLT flavonoid ekstrak daun pepaya dan buah mengkudu



Rutin sampel

a. Flavonoid daun mengkudu



rutin sampel

b. Flavonoid buah pepaya

Lampiran 10. Hasil rendemen

1. Hasil rendemen berat kering terhadap berat basah daun pepaya

Berat basah (g)	Berat kering (g)	Persentase (% b/b)
18000	4780	26,55
Persentase pengeringan		26,55

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan persentase} &= \frac{\text{Berat kering}}{\text{Berat basah}} \times 100 \% \\ &= \frac{4780 \text{ g}}{18000 \text{ g}} \times 100 \% = 26,55 \% \end{aligned}$$

Berdasarkan data diperoleh berat kering daun pepaya sebesar 4780 gram dan berat basah sebesar 18000 gram, dan didapatkan persentase berat kering terhadap berat basah daun pepaya sebesar 26,55 %.

2. Hasil rendemen berat kering terhadap berat basah buah mengkudu

Berat basah (g)	Berat kering (g)	Persentase (% b/b)
8000	1685	21,06
Persentase pengeringan		21,06

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan persentase} &= \frac{\text{Berat kering}}{\text{Berat basah}} \times 100 \% \\ &= \frac{1685 \text{ g}}{8000 \text{ g}} \times 100 \% = 21,06 \% \end{aligned}$$

Berdasarkan data diperoleh berat kering buah mengkudu sebesar 1685 gram dan berat basah sebesar 8000 gram, dan didapatkan persentase berat kering terhadap berat basah buah mengkudu sebesar 21,06 %.

Lampiran 11. Persentase penetapan kadar air serbuk daun papaya dan serbuk buah mengkudu

Bahan Simplisia				
No.	Daun papaya		Buah Mengkudu	
	Berat (g)	Kadar Air (%)	Berat (g)	Kadar Air (%)
1	2	6	2	5,5
2	2	5,5	2	5
3	2	5	2	4,5
	Rata-rata ± SD	5,5 ± 0,50	Rata-rata ± SD	5 ± 0,50

Lampiran 12. Hasil ekstraksi

Hasil ekstraksi dengan etanol 70% daun pepaya

Simplisia	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	% rendemen
Daun pepaya	1200	335,65	27,97
Buah mengkudu	600	166,59	27,765

$$\begin{aligned} \text{Persentase rendemen ekstrak daun pepaya} &= \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \% \\ &= \frac{335,65 \text{ g}}{1200 \text{ g}} \times 100\% = 27,97 \% \end{aligned}$$

Berdasarkan data diperoleh ekstrak kental daun pepaya sebesar 335,65gram dan serbuk kering sebesar 1200 gram, didapat rendemen bobot ekstrak kental terhadap serbuk kering daun pepaya sebesar 27,97%.

$$\begin{aligned} \text{Persentase rendemen ekstrak buah mengkudu} &= \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \% \\ &= \frac{166,59 \text{ g}}{600 \text{ g}} \times 100\% = 27,765 \% \end{aligned}$$

Berdasarkan data diperoleh ekstrak kental daun pepaya sebesar 166,59gram dan serbuk kering sebesar 600 gram, didapat rendemen bobot ekstrak kental terhadap serbuk kering buah mengkudu sebesar 27,657%.

Lampiran 13. Hasil penetapan kadar air ekstrak kental

Ekstrak kental				
No.	Daun pepaya		Buah Mengkudu	
	Berat (g)	Kadar Air (%)	Berat (g)	Kadar Air (%)
1	2	2	2	2
2	2	2,5	2	2
3	2	3	2	2,5
	Rata-rata±SD	2,5±0,5	Rata-rata±SD	2,16±0,289

Lampiran 14. Hasil uji kelekatan ekstrak kental**1. Hasil uji kelekatan ekstrak kental daun papaya**

No.	Ekstrak kental daun papaya (g)	Waktu (detik)
1	1	170
2	1	155
3	1	160
Rata-rata \pm SD		161,67 \pm 7,63

2. Hasil uji kelekatan ekstrak kental buah mengkudu

No.	Ekstrak kental daun papaya (g)	Waktu (detik)
1	1	116
2	1	98
3	1	107
Rata-rata \pm SD		107 \pm 9

Lampiran 15. Hasil uji daya sebar ekstrak kental

1. Hasil uji daya sebar ekstrak kental daun pepaya selama 1 menit

No.	Tutup (55,087 g) (cm)	Beban 50g (cm)	Beban 100g (cm)	Beban 150g (cm)	Beban 200g (cm)
1	3,525	3,675	3,775	3,85	3,9
2	3,55	3,7	3,775	3,85	3,925
3	3,575	3,675	3,8	3,875	3,95
Rata-rata±SD	3,55±0,025	3,68±0,014	3,78±0,014	3,858±0,014	3,925±0,025

2. Hasil uji daya sebar ekstrak kental buah mengkudu selama 1 menit

No.	Tutup (55,087 g) (cm)	Beban 50g (cm)	Beban 100g (cm)	Beban 150g (cm)	Beban 200g (cm)
1	3,625	3,8	3,9	3,925	4
2	3,625	3,775	3,9	3,95	4,025
3	3,775	3,8	3,85	4,925	4
Rata-rata±SD	3,675±0,086	3,791±0,014	3,88±0,028	4,26±0,57	4±0,014

Lampiran 16. Hasil uji viskositas ekstrak kental**1. Viskositas ekstrak kental daun pepaya**

No.	Viskositas (dpas)
1	150
2	150
3	150
Rata-rata \pm SD	150 \pm 0

2. Viskositas ekstrak kental buah mengkudu

No.	Viskositas (dpas)
1	20
2	20
3	20
Rata-rata \pm SD	20 \pm 0

Lampiran 17. Perhitungan dosis kapsul

- Dosis efektif untuk tikus untuk 1 hari adalah 120mg/200g BB tikus ekstrak daun pepaya dan 20mg/ 200 g BB tikus ekstrak buah mengkudu.

Dikonversikan ke dosis manusia menjadi :

Ekstak daun pepaya : 120mg x 56 = 6720 mg/70 kg BB manusia

Ekstrak buah mengkudu : 20 mg x 56 = 1120 mg/70 kg BB manusia

Dibuat 3 x sehari satu kali minum 8 kapsul

Berat per kapsul 800 mg

$$\begin{aligned} \text{❖ Ekstrak daun pepaya} &= \frac{6720}{12} = 560\text{mg} \\ \text{❖ Ekstrak Buah mengkudu} &= \frac{1120}{12} = 93,3 \text{ mg} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{❖ Ekstrak daun pepaya} \\ \text{❖ Ekstrak Buah mengkudu} \end{aligned}} \right\} \text{ Dalam dua kapsul}$$

Formula kapsul ekstrak etanol 70% buah mengkudu dan daun pepaya menggunakan kombinasi laktosa dan PVP berdasarkan *Simplex Lattice Design*

Komposisi	Formula		
	F I (mg)	F II (mg)	F III (mg)
Ekstrak kental daun pepaya	560	560	560
Ekstrak kental buah mengkudu	93,3	93,3	93,3
Laktosa	465,92	461,14	456,36
PVP	4,78	9,56	14,34
Explotab [®]	60	60	60
Mg stearat	8	8	8
Aerosil	400	400	400
Bobot kapsul	1600	1600	1600

Keterangan :

F I : Formula dengan perbandingan Laktosa 100% (465,92 mg) : PVP 0% (4,78mg)

F II : Formula dengan perbandingan Laktosa 50% (461,14 mg) : PVP 50% (9,56 mg)

F III : Formula dengan perbandingan Laktosa 0% (456,36 mg) : PVP 100% (14,34 mg)

Lampiran 18. Hasil uji waktu alir granul tiap formula

No.	Waktu alir (detik)		
	FI	FII	FIII
1	6,55	4,68	5,68
2	6,73	4,46	5,76
3	6,73	4,95	5,71
4	6,44	4,90	5,76
5	6,44	5,16	5,66
Rata-rata	6,578	4,83	5,714
SD	0,146	0,268	0,046

Lampiran 19. Hasil uji daya serap air granul tiap formula

No.	Daya serap air (%)		
	FI	FII	FIII
1	29,8	36,8	52,3
2	30,1	33,2	47,5
3	27,22	39,2	50,7
4	28,4	30,1	48,2
5	31,1	33,9	52,8
Rata-rata	29,324	34,64	50,3
SD	1,521	3,489	2,380

Lampiran 20. Hasil uji waktu hancur kapsul tiap formula

No.	Waktu hancur (menit)		
	FI	FII	FIII
1	0,8	1,55	1,26
2	0,85	1,6	1,31
3	0,91	1,63	1,35
4	1,08	1,7	1,71
5	1,23	1,75	1,75
Rata-rata	0,974	1,646	1,476
SD	0,177	0,079	0,234

Lampiran 21. Hasil uji waktu alir granul formula optimum

No.	Waktu alir (detik)
1	5,03
2	4,98
3	5,01
4	5,01
5	5,03
Rata-rata	5,012
SD	0,018

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		waktuali r
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	5.0120
	Std. Deviation	.02049
Most Extreme Differences	Absolute	.261
	Positive	.190
	Negative	-.261
Kolmogorov-Smirnov Z		.584
Asymp. Sig. (2-tailed)		.885

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji one sample t-test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
waktualir	5	5.0120	.02049	.00917

One-Sample Test

	Test Value = 5.01931					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
waktualir	-.798	4	.470	-.00731	-.0328	.0181

Lampiran 22. Hasil uji daya serap air granul formula optimum

No.	Daya serap air (%)
1	33,5
2	31,3
3	33,2
4	32,5
5	30,8
Rata-rata	32,26
SD	1,01518

		dayaserap
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	32.260
	Std. Deviation	1.1760
Most Extreme Differences	Absolute	.193
	Positive	.193
	Negative	-.188
Kolmogorov-Smirnov Z		.431
Asymp. Sig. (2-tailed)		.992

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji one sample t-test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
dayaserap	5	32.260	1.1760	.5259

One-Sample Test

	Test Value = 32.3481					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
dayaserap	-.168	4	.875	-.0881	-1.548	1.372

Lampiran 23. Hasil uji waktu hancur kapsul formula optimum

No.	Waktu hancur
1	1.28
2	1.43
3	1.52
4	1.63
5	1.86
Rata-rata	1.544
SD	0.218243

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		waktuhancu r
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.5440
	Std. Deviation	.21824
Most Extreme Differences	Absolute	.147
	Positive	.147
	Negative	-.126
Kolmogorov-Smirnov Z		.328
Asymp. Sig. (2-tailed)		1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji one sample t-test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Waktuhancur	5	1.5440	.21824	.09760

One-Sample Test

	Test Value = 1.544					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Waktuhancur	.000	4	1.000	.00000	-.2710	.2710

Lampiran 24. Data uji keseragaman bobot tiap formula

No.	Keseragaman bobot (gram)		
	FI	FII	FIII
1	0,501	0,491	0,494
2	0,501	0,492	0,494
3	0,501	0,494	0,495
4	0,502	0,493	0,495
5	0,501	0,491	0,496
6	0,501	0,494	0,495
7	0,501	0,493	0,494
8	0,501	0,492	0,495
9	0,501	0,491	0,494
10	0,501	0,491	0,495
11	0,501	0,492	0,494
12	0,502	0,492	0,495
13	0,501	0,493	0,496
14	0,501	0,492	0,495
15	0,501	0,493	0,495
16	0,501	0,494	0,495
17	0,502	0,493	0,496
18	0,501	0,491	0,496
19	0,502	0,494	0,497
20	0,501	0,491	0,497
Rata-rata	0,5012	0,49235	0,49515
SD	0,00041	0,0011	0,000933
CV	0,08 %	0,23%	0,0018

Perhitungan :

1. Formula I

$$\begin{aligned}
 CV &= \frac{\overline{SD}}{\overline{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{0,00041}{0,5012} \times 100\% = 0,08 \%
 \end{aligned}$$

2. Formula II

$$\begin{aligned}
 CV &= \frac{\overline{SD}}{\overline{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{0,0011}{0,49235} \times 100\% = 0,23 \%
 \end{aligned}$$

3. Formula III

$$\begin{aligned} \text{CV} &= \frac{\text{SD}}{\bar{x}} \times 100\% \\ &= \frac{0,000933}{0,49515} \times 100\% = 0,18\% \end{aligned}$$

Lampiran 25. Data uji keseragaman bobot formula optimum

No.	Bobot kapsul (g)
	Formula optimum
1	0,4962
2	0,4978
3	0,4950
4	0,4964
5	0,4954
6	0,4982
7	0,4978
8	0,4958
9	0,4976
10	0,4955
11	0,4982
12	0,4977
13	0,4976
14	0,4971
15	0,4970
16	0,4976
17	0,4975
18	0,4966
19	0,4966
20	0,4984
Rata-rata	0,497
SD	0,001014
CV	0,203 %

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 CV &= \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{0,001014}{0,497} \times 100\% = 0,203 \%
 \end{aligned}$$