

DAFTAR PUSTAKA

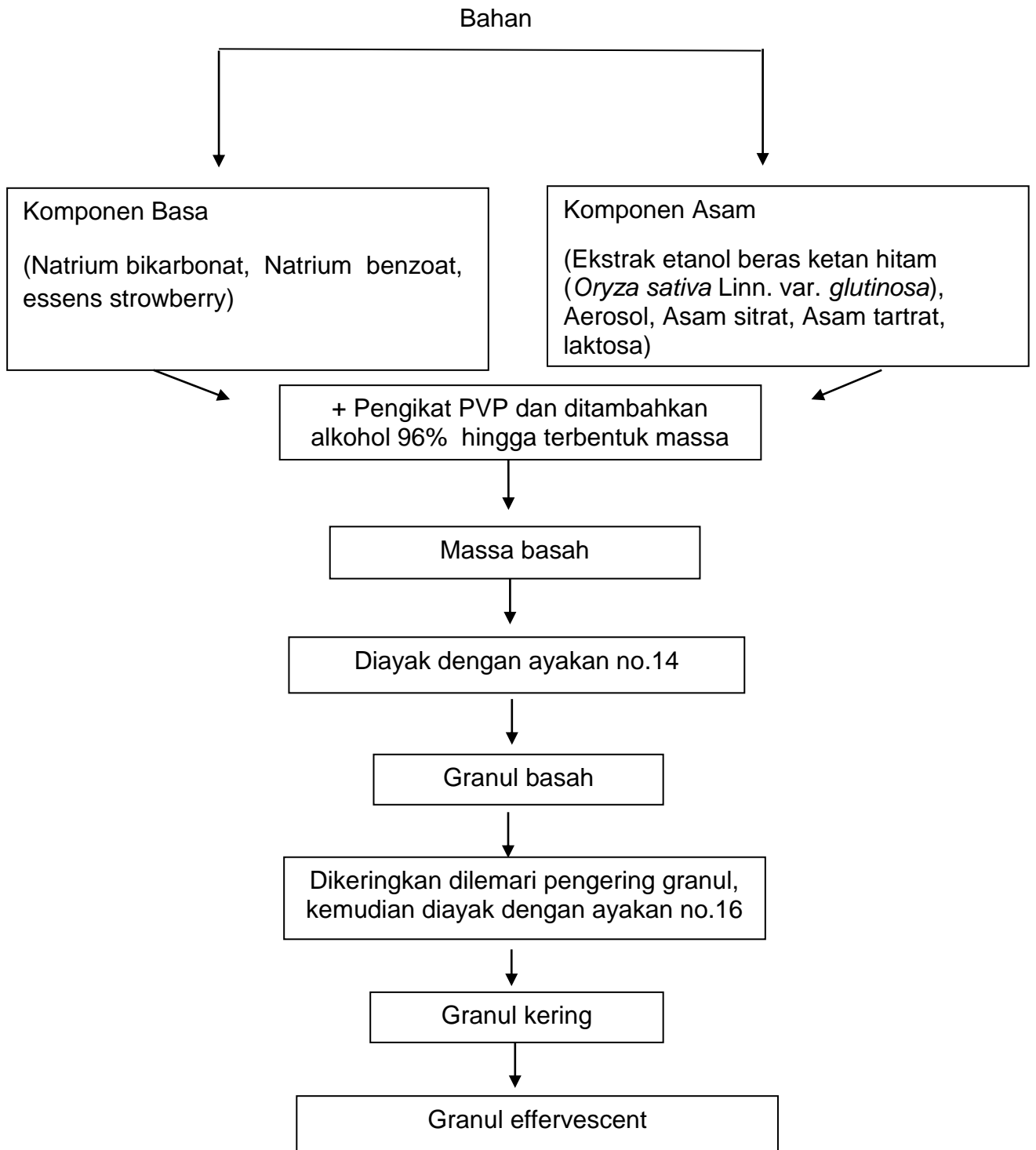
1. Sompong R, Siebenhandl-Ehn, Linsberger-Martin G, Berghofer E. Physicochemical and antioxidative properties of red and black rice varieties from Thailand, China and Sri Lanka. *Food Chemistry*. 2011. Vol 124 pp. 132–140
2. Sutharut J dan Sudarat J. Total anthocyanin content and antioxidant activity of germinated colored rice. *International Food Research Journal*. 2012. Vol 19 (1). pp: 215-221
3. Adi Putra T. *Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Beras Merah, Beras Hitam dan Beras Putih dengan Perbedaan Waktu Sosoh*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Pendidikan Indonesia. Yogyakarta. 2007.
4. Hamanto Tinny. *Formulasi Garam Rehidrasi dalam Bentuk Granul Effervescent*. Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin. Makassar. 2010.
5. Wiyono Rakhmad. *Studi Pembuatan Serbuk Effervescent Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) Kajian Suhu Pengering, Konsentrasi Dekstrin, Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-bikarbonat*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta. 2006.
6. Ansel HC. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Terjemahan oleh Farida Ibrahim, dkk. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 1995. hal. 212
7. Parrot E.L. *Fundamental of Pharmaceutical Tecnology*. Burgess Publishing Company. Iowa. 1978. hal 64
8. Lieberman H A, Lachman L, Schwartz J B. *Pharmaceutical Dosage Forms: Tablet*. Vol I. Second Edition. Marcel Dekker. Inc. New York. 1986. Hal. 114.
9. Banker G.S and Anderson N. *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*. Lea and Febinger. Philadelphia. 1986.
10. Pulungan, M.H., Suprayogi dan B. Yudha. *Effervescent Tanaman Obat*. Trubus Agrisarana. Surabaya. 2004.
11. Steenis. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. PT Pradnya Pramita. Jakarta. 1988.

12. Bardenas EA & Chang TT. The Morphology and Varietal Characteristics of Rice Plant. The international Rice Research Institute. Technical Buletin 4. Manila. 1965. Hal. 5-7.
13. Makarim AK & Suhartatik E. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2009. Hal. 297-298, 301.
14. Damardjati DS. *Struktur dan Komposisi Kimia Beras*. Fakultas Pasca Sarjana IPB. Bogor. 1980.
15. Anonymus. Beras Hitam, Pangan Berkhasiat yang Belum Populer. *Warta penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 31(2). 2009. Hal. 9-10.
16. Winarno FG. *Pemanfaatan dan Pengolahan Beras Non Nasi*. Konsultasi Pengembangan Industri Pengolahan Beras Non Nasi. Kerjasama Dep. Perindustrian dengan IPB. Bogor. 1986.
17. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta. 1992.
18. Vichit W, Saewan N, dan Thitipromote N. Stability of Freeze Dried Encapsulated Anthocyanins from Black Glutinous Rice Extract. *Pure and Applied Chemistry International Conference*. 2012. Hal. 317-320.
19. Sangkitikomol W, Tencomnao T, dan Rocejanasaroj A. Effects Of Thai Black Sticky Rice Extract On Oxidative Stress And Lipid Metabolism Gene Expression In Hepg2 Cells. *Genetics and Molecular research*. 2010. 9 (4). Hal. 2086-2095.
20. Choi MJ, Kim HY, dan Cho EJ. Anti-Aging Effect Of Black Rice Against H₂O₂-Induced Premature Senescence. *Journal of Medicinal Plants Research*. 2012. 6(20). Hal. 3672-3680.
21. Sadabpod K, Kangsadalampa K, dan Tongyonk L. Antioxidant Activity and Antimutagenicity of Hom Nil Rice and Black Glutinous Rice. *J Health Res*. 2010. 24(2). Hal. 49-54.
22. Green RC. Physicochemical Properties And Phenolic Composition Of Selected Saskatchewan Fruits: Buffaloberry, Chokecherry And Sea Buckthorn. *Tesis* Department of Applied Microbiology and Food Science University of Saskatchewan. Saskatoon. 2007. Hal. 34-35.
23. Welch CR, Li QL, dan Simon JE. Recent Advances in Anthocyanin Analysis and Characterization. *Curr Anal Chem*. 2008. 4(2). Hal. 75-101.

24. Shipp J dan Abdel-Aal EM. Food Applications and Physiological Effects of Anthocyanins as Functional Food Ingredients. *The Open Food Science Journal*. 2010.4. Hal. 7-22.
25. Sangkitikomol W, Tencomnao T, dan Rocejanasaroj A. Antioxidant Effects of Anthocyanins-Rich Extract From Black Sticky Rice on Human Erythrocytes and Mononuclear Leucocytes. *African Journal of Biotechnology*. 2010. 9(48). Hal. 8222-8229.
26. Hamid AA, Aiyelaagbe OO, Usman LA., Ameen OM, dan Lawal A. Antioxidants: Its Medicinal and Pharmacological Applications. *African Journal of Pure and Applied Chemistry*. 2010. 4(8). Hal. 142-151
27. Chan PY. Cytotoxic, Antioxidative, and Anti-Human Papillomavirus (Hpv) Activities of Selected *Allium Spp*. Disertasi Faculty of Science University of Malaya. Kuala Lumpur. 2008. Hal. 28-30, 35-36.
28. Wu DF dan Cederbaum AI. Alcohol, Oxidative Stress, and Free Radical Damage. *Alcohol research & Health*. 2003. 27(4). Hal. 277-284.
29. Miguel MG. Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of Essential Oils: A short Review. *Molecules* 2010. 2010. 15. Hal. 9252-9287.
30. Winarno FG. *Pemanfaatan dan Pengolahan Beras Non Nasi*. Konsultasi Pengembangan Industri Pengolahan Beras Non Nasi. Kerjasama Dep. Perindustrian dengan IPB. Bogor. 1986.
31. Winarsi H. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Kanisus. Yogyakarta. 2007.
32. Wanasundara PKJPD dan Shahidi F. Antioxidants: Science, Technology, and Applications. In: Shahidi F, editor. *Bailey's Industrial Oil and Fat Product*. 6th ed. John Wiley & Sons, Inc. Canada. 2005. Hal. 434-436.
33. Soewoto H. *Antioksidan Eksogen Sebagai Lini Pertahanan Kedua dalam Menanggulangi Peran Radikal Bebas*. Disampaikan pada Kursus Penyegar Radikal Bebas dan Antioksidan dalam Kesehatan: Dasar, Aplikasi dan Pemanfaatan Bahan Alam. Jakarta, 24 Maret 2001.
34. Hanani E, Mun'im A, Sekarini R, dan Wiryowidagdo S. Uji Aktivitas Antioksidan Beberapa Spons Laut dari Kepulauan Seribu. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*. 2006. 6. Hal. 1-3.

35. Suhartono E, Triawanti, Setiawan B, Firdaus TR, dan Sari MP. Peran Rebusan Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus* L. G.Don) Sebagai Antioksidan dalam Menghambat Fotooksidasi Cairan Nutrisi parenteral Glukosa. *Majalah Obat Tradisional*. 2004. 9. Hal. 21-25.
36. Haryono J. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1986. Hal. 1-2,10.
37. Parikh DM. *Handbook of Pharmaceutical Granulation Technology*. Taylor & Francis Group. London> 2005. Hal. 212-216
38. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1989. Hal. 268, 329, 395, 403, 403, 401, 424.
39. Agoes G. *Pengembangan Sediaan Farmasi*. Penerbit ITB. Bandung. 2006. Hal. 251.
40. Swarbrick J. *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*. Vol 5. Marcel Dekker, Inc. New York. 1988. Hal.48.
41. Lieberman H A, Lachman L, Schwartz J B. *Pharmaceutical Dosage Forms: Tablet*. Vol I. Second Edition. Marcel Dekker. Inc. New York. 1986. Hal. 285-328.
42. Lee RE. *Effervescent tablet*. Key Fact About A Unique, Effective Dosage Form. [monograph on the internet]. CSC Publishing. [accessed 15 may 2013]. Available from: <http://www.AmerilabTechnologies.com>.
43. Martindale RJ. Martindale: *The Complete Drug Reference*. The Pharmaceutical Press. London. 2007. Available as EXE file.
44. Rowe CR, Paul JS, Sian CO. *Pharmaceutical Excipient 5th ed*. Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association. 2006. Available as EXE file.
45. Lachman LH, AL Joseph, LK. *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*. Lea and Febiger. Philadelphia.1986. hal. 111, 140-147
46. Carstensen, J. T., and Chan. P.C., Flow Rates and Repose Angles of Wet- Processed Granulation, *J. Pharm. Sci*, Vol. 66 No.9, p. 1235-1238 (1977)

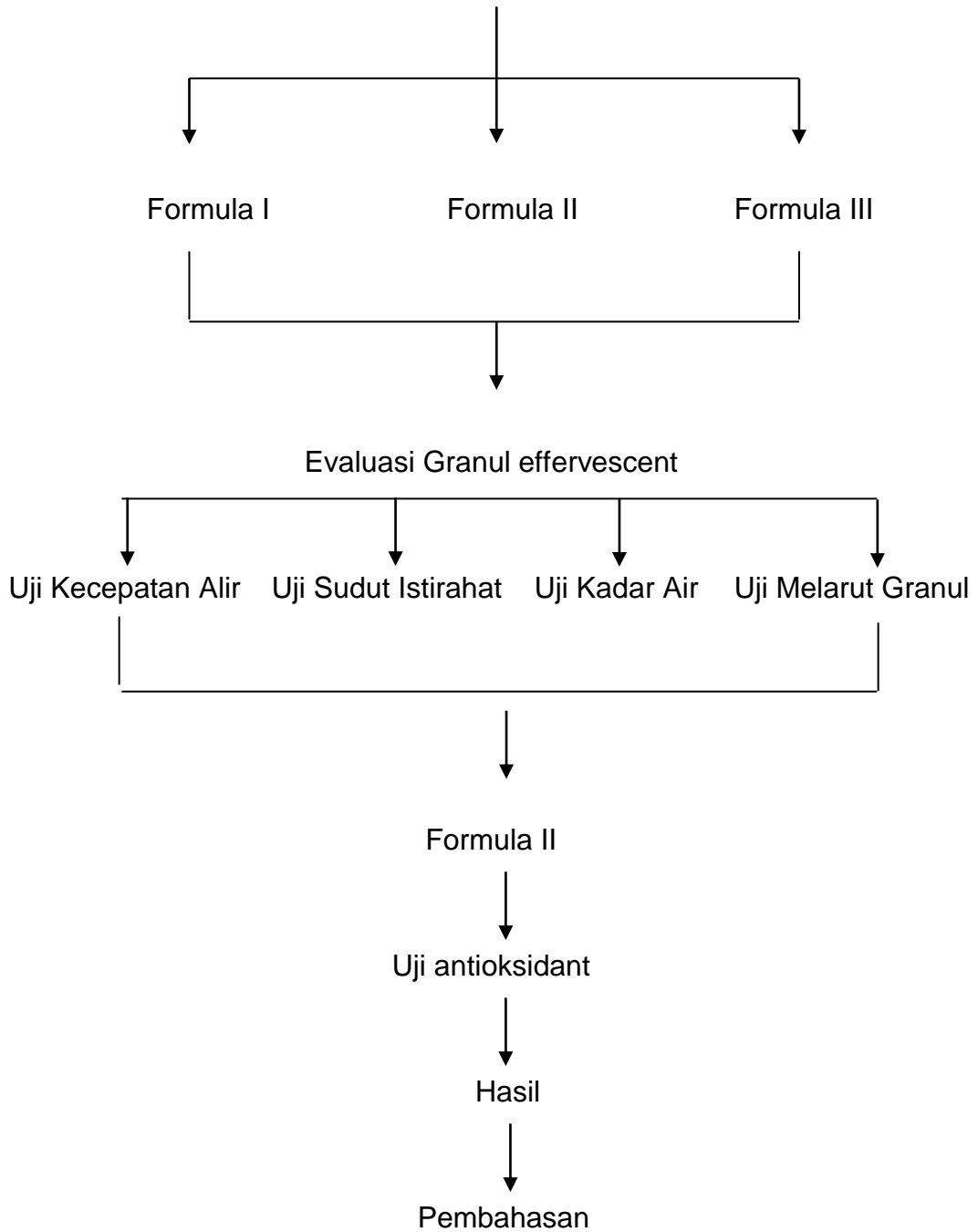
LAMPIRAN
SKEMA KERJA



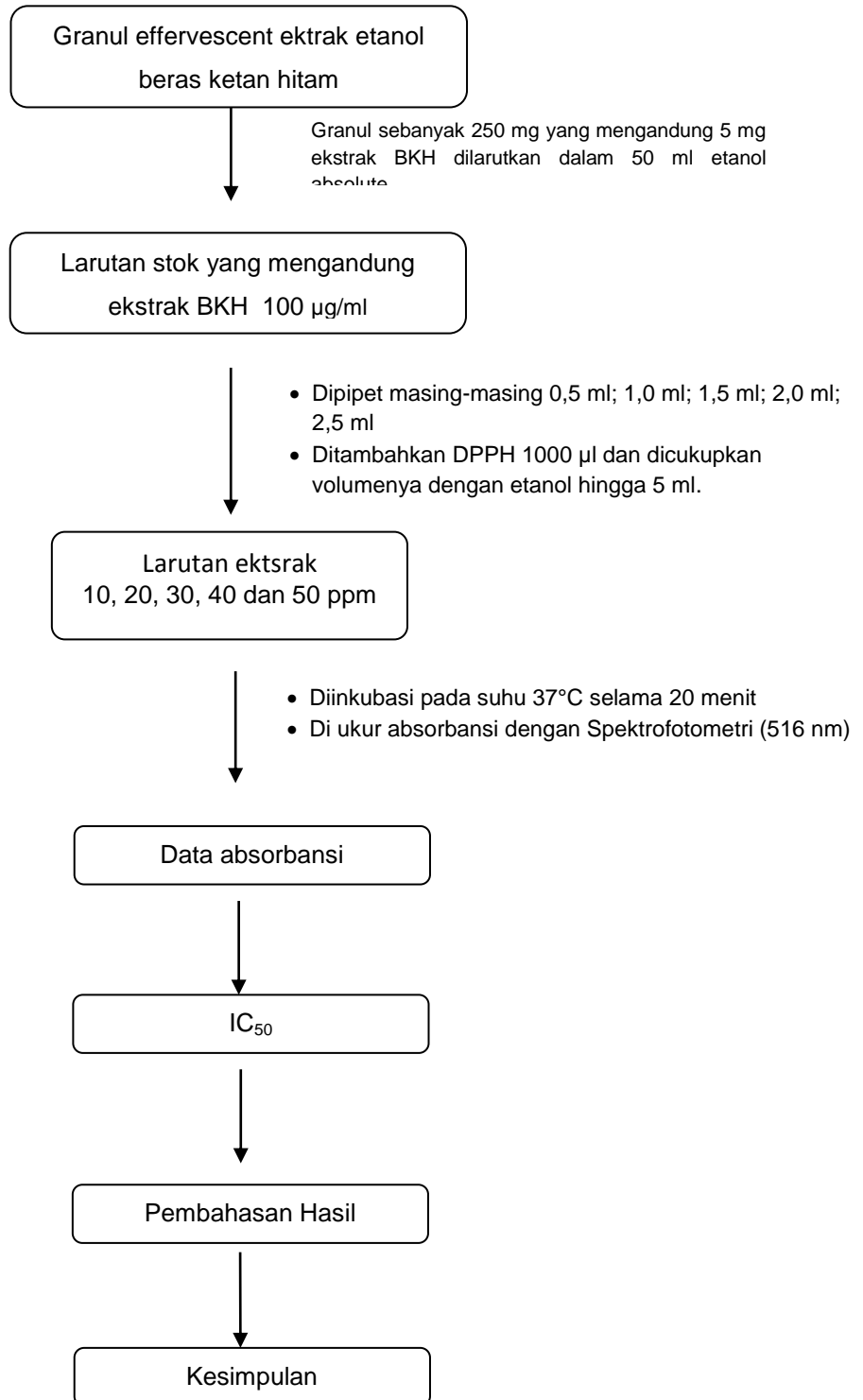
Skema Kerja Pengujian antioksidan

Ekstrak etanol beras ketan hitam

(*Oryza sativa* Linn. var. *glutinosa*)



Skema Kerja Pengujian antioksidan



Lampiran IV
 Hasil Pengamatan Evaluasi Granul Effervescent Ekstrak Etanol Beras
 Ketan Hitam

Tabel 5. Evaluasi Kandungan Lembab dan Uji kadar air Granul Effervescent Ekstrak Etanol BKH

Bobot	Formula		
	I	II	III
Granul basah (gram)	25	25	25
Granul kering (gram)	24	24	24
% MC	6,08	3,64	4,16
% LOD	5,73	2,76	3,13

Tabel 6. Evaluasi Uji Sudut Istirahat Granul Effervescent Ekstrak Etanol BKH

	Formula		
	I (cm)	II (cm)	III (cm)
Tinggi timbunan (h)	2	2,3	2,7
Diameter granul (d)	10	10,5	10,9
Sudut Istirahat (°)	21,80	23,65	26,35

Tabel 7. Evaluasi Uji Kecepatan Alir Granul Effervescent Ekstrak Etanol BKH

	Formula		
	I	II	III
Massa (gram)	20	20	20
Waktu (detik)	4,28	4,40	4,67
Kecepatan alir (g/det)	4,67	4,54	4,28

Tabel 8. Evaluasi Uji Waktu Melarut Granul Effervescent Ekstrak Etanol BKH

	Formula		
	I	II	III
Waktu melarut (detik)	96	64	85

Lampiran V
Perhitungan Aktivitas Antioksidan Granul Effervescent Ekstrak Etanol
Beras Ketan Hitam (Formula II)

Tabel 9. Data Absorbansi Granul effervescent ekstrak etanol Beras Ketan Hitam (Formula II)

Konsentrasi	Granul effervescent ekstrak etanol BKH		
	Blanko	Absorbansi	% inhibisi
10 ppm	0,888	0,724	18.47
		0,718	19.14
		0,712	19.82
20 ppm	0,888	0,677	23.76
		0,672	24.32
		0,658	25.90
30 ppm	0,888	0,530	40.32
		0,520	41.44
		0,505	43.13
40 ppm	0,888	0,474	46.62
		0,483	45.61
		0,488	45.05
50 ppm	0,888	0,470	47.07
		0,425	52.14
		0,386	56.53

Tabel 10 Data Perhitungan IC_{50} Granul effervescent Ekstrak Etanol Beras Ketan Hitam (Formula II)

Blanko	Konsentrasi	Absorbansi	% inhibisi	Log (X)	Probit (Y)
0,888	10	0,718	19,144	1	4,14
	20	0,669	24,662	1,30	4,3161
	30	0,518	41,66	1,47	4,7898
	40	0,480	45,946	1,60	4,89838
	50	0,427	51,914	1,69	5,04828

$$a = 2,695 \quad b = 1,3729 \quad r = 0,968$$

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{5 - 2,695}{1,3729}$$

$$x = 1,6789$$

$$\text{Log IC}_{50} = 47,742 \text{ } \mu\text{g/ml}$$

Tabel 11. Harga Probit Sesuai Persentasenya

PERSENTASE	Probit									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	2,67	2,95	3,12	3,25	3,36	3,45	3,52	3,59	3,66
10	3,72	3,77	3,82	3,87	3,92	3,95	4,01	4,05	4,08	4,12
20	4,17	4,19	4,23	4,26	4,29	4,33	4,36	4,39	4,42	4,45
30	4,48	4,50	4,53	4,56	4,59	4,61	4,64	4,67	4,69	4,72
40	4,75	4,77	4,80	4,82	4,85	4,87	4,90	4,92	4,95	4,97
50	5,00	5,03	5,05	5,08	5,10	5,13	5,15	5,18	5,20	5,23
60	5,25	5,28	5,31	5,33	5,36	5,39	5,41	5,44	5,47	5,50
70	5,52	5,55	5,58	5,61	5,64	5,67	5,71	5,74	5,77	5,81
80	5,84	5,88	5,92	5,95	5,99	6,04	6,08	6,13	6,18	6,23
90	6,25	6,34	6,41	6,48	6,55	6,64	6,75	6,88	7,05	7,33
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
99	7,33	7,37	7,41	7,46	7,51	7,58	7,66	7,75	7,88	8,09

Sumber : (Soekardjo, B. Siswandono. 1995. Prinsip-prinsip Rancangan Obat).

Lampiran Gambar



Gambar 7. (A)



Gambar 8. (B)



Gambar 9. (C)



Gambar 10. (D)



Gambar 11. (E)



Gambar 12. (F)

Ket:

- (A) Foto Komponen Asam Granul Effervescent Ekstrak Etanol BKH Formula I
- (B) Foto Komponen Asam Granul Effervescent Ekstrak Etanol BKH Formula II
- (C) Foto Komponen Asam Granul Effervescent Ekstrak Etanol BKH Formula III
- (D) Foto Komponen Basa Granul Effervescent Ekstrak Etanol BKH Formula I
- (E) Foto Komponen Basa Granul Effervescent Ekstrak Etanol BKH Formula II
- (F) Foto Komponen Basa Granul Effervescent Ekstrak Etanol BKH Formula III



Gambar 13. (A)



Gambar 14. (B)

Ket:

(A) Foto Beras Ketan Hitam

(B) Foto Seperangkat Alat Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu®)