BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pertama, gel ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) steenis) dapat dibuat gel optimum dengan kombinasi *gelling agent* Na CMC sebesar 13,065 % dan Na alginat sebesar 86,935 %.

Kedua, gel optimum ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) steenis) memiliki aktivitas antioksidan, terbukti dengan nilai IC_{50} dari gel optimum terhadap radikal bebas DPPH diperoleh IC_{50} sebesar 83 ppm.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian antioksidan ekstrak daun binahong dengan bagian tanaman yang berbeda seperti batang atau umbi dari tanaman binahong.

Kedua, perlu dilakukan penelitian antioksidan gel daun binahong dengan menggunakan metode selain DPPH untuk mengetahui seberapa besar potensi antioksidan terhadap jenis radikal bebas yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

[Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Jilid III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 612-613.

[Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 1, 9-19 dan 108-110.

[Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Direktorat jendral Pengawasan Obat dan Makanan.Hal 5-7 dan 10-11.

[Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 175,551 dan 1033.

[Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2006. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia* (VI). Jakarta: Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia. Hal 16-17.

Achmadi, Setiati S, editor. 1987. *Kimia Organic*. Jakarta: Erlangga. Hal 240.

Anonim. 2011. *Tanaman Rempah Dan Industri. Sukabumi*: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman dan Perkebunan. Vol 2, No 2.

Antalovich M, Prenzler PD, Patsalides E, McDonald S, Robards K. 2002. Methods For Testing Antioxidant Activity. *Analist*. Hal 127 dan 183-198.

Ansari SA. 2009. *Skin pH and skin flora*. In Handbook of Cosmetics Science and Technology. Edisi ketiga. New York : Informa Healtcare USA. Hal. 222-223.

Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: Universitas Indonesia. Diterjemahkan oleh Ibrahim F. Edisi ke V. Hal 607-608.

Ansel HC. 1985. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: Universitas Indonesia. Diterjemahkan oleh Ibrahim F. Edisi IV. Hal 390-391.

Banker GS, Anderson NR.1994. *Tablet*. Di dalam: Teori dan Praktek Farmasi Industri 2. Edisi ke 3. Jakarta: UI Press. Terjemahan dari: Siti Suyatmi. Hal 167-176.

Cooper, Gunn's. 2009. *Dispensing for Pharmaceutical Students*. Edisi ke XII. London: Pitman Medical Publishing Co Ltd. Hal 212 dan 215.

Ekaviantiwi TA, Fachriyah E, Kusrini D. 2013. Identifikasi Asam Fenolat dari Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Stennis) dan Uji Aktivitas Antioksidan. *Chem Info*: Vol 1, No 1, Hal 283 – 293.

Halvorsen BL *et al*. 2002. A Systematic Screening of Total Antioxidant In Dietary Plants. *J. Nutrition*. Vol. 2. No. 1.

Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan oleh J.B. Harborne*. Bandung: Penerbit ITB. Penerjemah: Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro.Editor: Sofia Mansoor. Terjemahan dari: Phytochemical Methods. Hal 6-7.

Hernani M, RahardjoM. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal 9-10, 10-11 dan 15.

Jun M, Fu HY, Hong J, Wan X, C.S, Yang CS. and Ho. 2003. Comparison of antioxidant activities of isoflavones from kudzu root *(Pueraria lobata Ohwl). J. Food Sci. Institute of Technologist*. 68: 2117-2112.

Kesavan K, Nath G, Pandit JK. 2010. Sodium Alginate Based Mucoadhesive System for Gatifloxacin and Its in Vitro Antibacterial Activity.*Sci pharm*. Hal 78(4): 941-957.

Kumala KR. 2010. Identifikasi Polifenol pada Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) [Skripsi]. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.

Kumalaningsih S. 2006. *Antioksidan Alami. Surabaya*: Trubus Agrisarana. Cetakan I. Hal 8-25.

Lachman *et al*. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Jilid II. Jakarta: Universitas Indonesia Press. Penerjemah: Siti Suyatmi. Terjemahan dari: The theory and practice of industrial pharmacy. Hal 1119.

Lim YY, Lim TT, Tee JJ. 2007.Antioxidant Properties of Several Tropical fruits: A Comparative Study. *J. Food Chem*. **103:**1003–100.

Lucia H. 2013. *Comphounding and Dispensing*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal 218-221.

Maisuthisakul P, Pasuk S, Ritthiruangdej P. 2008. Relationship between Antioxidant Properties and Chemical Composition of Some Thai Plants. *J. Food Compost. Anal.***21:**229–240.

Manoi F. April 2009. Binahong *(Anredera cordifolia)* Sebagai Obat. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Badan Penelitian dan

Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Vol. 15. No. 1. Hal 3-6.

Marxen K, Vanselow KH, Lippemier S, Hintze R, Ruser A, Hansen U. 2007.Determination of DPPH Radical Oxidation Caused by Methanolic Extract of Some Microalgal Species by Linier Regression Analysis of Spectrophotometric Measurements. *Sensors*. **7:**2080-2095.

Miller AL. 1996. Antioxidant Flavonoids: Structure, Function and clinical usage. *Alt. Med*. Vol 1(2).

Molyneux P. 2004. The Use of Stable Free Radical Diphenylpicryhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin J. Sci Technol*. Hal 26 (2) : 211-219.

Panovska TK, Kulevanova S, Stefova. 2005. In Vitro Antioxidant Activity of Some Teucrium Spesies (Lamiaceae). *Acta Pharm.***55**:207-214.

Rahmawati L, Fachriyah E, Kusrini D. 2012. Isolasi, Identifikasi dan Uji Aktivitas Antioksidan senyawa Flavonoid Daun Binahong*(Anredera cordifolia* (Ten) Steenis). Lab kimia Organik. Hal 7(3):81-95.

Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*.Bandung: Penerbit ITB. Penerjemah: Kosasih Padmawinata.Editor: Tete Sutomo. 161-162, 156-158 dan 123-128.

Rowe R, Sheskey P, Waller P. 2009. *Handbook of Pharmaceutocal Excipiennts*. Edisi ke VI. Washington DC: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association. Hal 622-624, 118-121.

Selawa W, Runtuwene MRJ, Citraningtyas G. 2013. Kandungan Flavonoid dan KapasitasAntioksidan Total Ekstrak etanol Daun Binahong(*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis). *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 2 No. 01.

Setyawan ARP. 2011. Krim Herba Meniran *(Pyhllanthus niruri* L.*)* Sebagai Antioksidan [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi.

Sihombing NC, Wathoni N, Rusdiana T. 2009. Formulasi Gel Antioksidan Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris L*.) Dengan Menggunakan Basis AQUPEC 505 HV.*Jurnal fakultas farmasi-UNPAD* Vol. 1 No. 01.

Sinaga ILH. 2009. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara.

Suoth E, Kaempe H, Tampi A. 2013. Evaluasi Kandungan Total Polifenol dan Isolasi Senyawa Flavonoid Pada Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot* L.). *Chem. Prog.* Vol. 6, No. 2.

Soediro I, Yulinah N, Sulastri H. 2000. Kamus Biologi Farmasi. Balai pustaka. Jakarta. Hal 43.

Sukmasih AD. 2013. Formulasi Muchoadhesive Buccal Patchi Isosorbid Dinitrate Dengan Variasi Konsentrasi Karboksi Metil Selulosa-Na Dan Polivinil Pirolidin-K29 Sebagai Matriks [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi.

Sulaiman TNS, Kuswahyuning R. 2008. *Tekhnologi Formulasi Sediaan Semipadat*. Yogyakarta: Laboratorium Tekhnologi Farmasi.Fakultas Farmasi. Universitas Gadjah Mada. Hal 81-82, 83-89 dan 91-101.

Sunarni T. 2005. Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa Kecambah Dari Biji Tanaman Familia Papilionaceae. *Jurnal Farmasi Indonesia*.2 (2), 52-61.

Suryanto E, Wehantouw, Frenly. 2009. Aktivitas penangkap Radikal Bebas Dari Ekstrak Fenolik Daun Sukun (*Artocarpus altilis). Chem. Prog*. Vol. 2. No. 1.

Sweetman SC. 2009. *Martindale*. The Complete Drug Reference. London UK: Pharmaceutical Press. Hal 1349 dan 1206.

Voigt R. 1994. *Pelajaran Teknologi Farmasi.* Diterjemahkan oleh: Soendari, Noetomo. Edisi V. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.Hal 357-358, 564 dan 323-340.

Voigt R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh: Mathilda. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.Hal 577-578.

Wagner H, Bladt S. 1996. *Plant Drug Analysis a Thin Layer Chromatography Atlas*. Second Edition. Munich: Springer. Hal 305-322.

Widodo A. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air, Fraksi etil Asetat, Fraksi Kloroform, dan Fraksi *n-heksan* Ekstrak Metanol Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam) terhadap Radikal DPPH (*1,1-difenit-2-pikrilhidrazil*) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi.

Wijayanti DP.2011. Optimasi Proporsi Carbopol 941 dan Gliserin Dalam Pembuatan Gel Ekstrak Daun Jambu Mete Secara *Simplex Lattice Design* [skripsi].Surakarta: Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi.

Winarsi H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius. Hal 18-20.

Yuliani SH, Fudholi A, Pramono S, Marchaban. 2012. Physical Properties Of Wound Healing Gel Of Ethanolic Extract Of Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) During Storage.*Indonesian J. Pharm*. Vol. 23 No. 4 : 203 – 208.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman binahong

UNIVERSITAS SETIA BUDI

UPT- LABORATORIUM

No : 148/DET/UPT-LAB/06/III/2014
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :
Nama : Eko Wibowo P
NIM : 16102889 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.)**

Determinasi berdasarkan **Backer : Flora of Java**

1b – 2b – 3b – 4b – 12b –b13b –b14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b – 26b – 27a – 28b – 29b – 30b – 31b – 403 b – 404b – 405b – 414a – 415b – 451b – 466b – 467b – 468b – 469b – 470e – 541a. familia 49. Basellaceae. 1b. Anredera. ***Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.**

Deskripsi:

Habitus : Herba menahun, tumbuh menjalar.

Batang : Lunak, silindris, berwarna kemerahan, saling membelit, masif, permukaan halus.

Daun : Tunggal, tangkai pendek, tersusun berseling, bentuk seperti jantung, pangkal berlekuk, ujung runcing, tepi rata, permukaan daun licin, panjang 5 – 7,5 cm, lebar 4,5 – 7 cm, tulang daun menyirip, tebal, warna hijau tua.

Akar : Rimpang, berdaging lunak.

Pustaka : Backer C.A. & Brink R.C.B. (1965): *Flora of Java* (Spermatophytes only). N.V.P. Noordhoff – Groningen – The Netherlands.

Surakarta, 06 Maret 2014
Tim Determinasi

Dra.Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Jl. Let.jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : usbsolo@yahoo.com

Lampiran 2. Data hasil pengeringan daun binahong

Hasil pengeringan daun binahong

Berat basah (g)	Berat kering (g)	Rendemen (%)
4980	500	10.04

Perhitungan

$$rendemen = \frac{\text{berat kering}}{\text{berat basah}} \text{ x } 100\%$$

$$rendemen = \frac{500}{4980} \text{ x } 100\% = 10{,}04\%$$

Data pengeringan diperoleh dari serbuk kering yaitu sebesar 500 gram dan berat basah sebesar 4950 gram, sehingga didapatkan rendemen bobot kering terhadap rendemen basah daun binahong sebesar 10,04%.

Lampiran 3. Data hasil pembuatan ekstrak daun binahong

Serbuk kering (gram)	Berat wadah + ekstrak kental (gram)	Berat wadah kosong (gram)	Berat ekstrak kental daun binahong (gram)	Persentase rendemen (%)
400	264,9914	153,870	111,1214	27,78

Perhitungan rendemen

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat serbuk}} \text{ x } 100\%$$

$$= \frac{111,1214}{400} \text{x } 100\%$$

$$= 27,78\%$$

Lampiran 4. Perhitungan Rf KLT ekstrak daun binahong

No.	Senyawa	x	y	Rf
1.	Flavonoid	4,2	6,5	0,646
2.	Rutin	4,3	6,5	0,661
3.	Saponin	5,5	6,5	0,846
4.	Polifenol	5,9	6,5	0,908

Perhitungan Rf KLT :

1. *Flavonoid*

$$Rf \gg (x) = \frac{\mathrm{X}}{\mathrm{y}} = \frac{4,2}{6,5} = 0,646$$

Rutin

$$Rf \gg (x) = \frac{\mathrm{X}}{\mathrm{y}} = \frac{4,3}{6.5} = 0,661$$

2. *Saponin*

$$Rf \gg (x) = \frac{\mathrm{X}}{\mathrm{y}} = \frac{5,5}{6,5} = 0,846$$

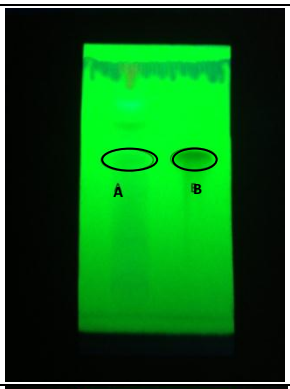
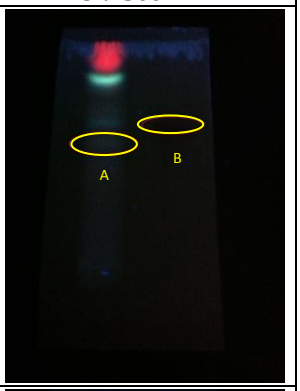
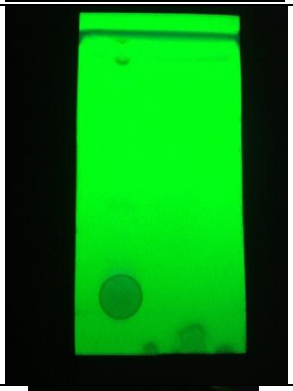
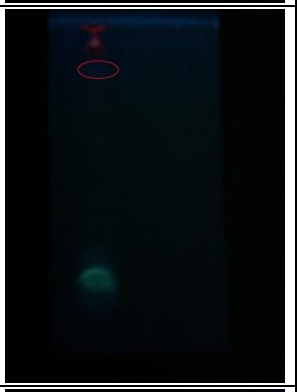
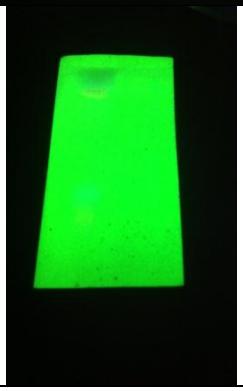
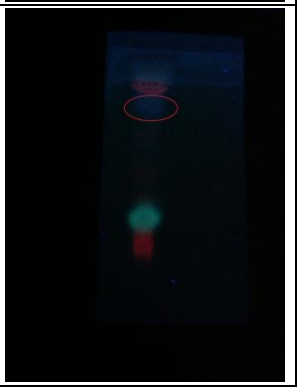
3. *Polifenol*

$$Rf \gg (x) = \frac{\mathrm{X}}{\mathrm{y}} = \frac{5,9}{6,5} = 0,908$$

Keterangan : x = Jarak yang ditempuh pusat bercak sampel

y = Jarak yang ditempuh pelarut

Gambar KLT

No.	Senyawa	Sinar tampak	UV 254 nm	UV 366 nm
1.	Flavonoid			
2.	Saponin			
3.	Polifenol			

Keterangan :

A : Flavonoid
B : Rutin
Lingkaran : Hasil noda bercak

Lampiran 5. Perhitungan pembuatan larutan DPPH dan pengukuran absorbansi untuk penentuan panjang gelombang maksimum larutan DPPH.

A. Pembuatan larutan DPPH

Serbuk DPPH untuk uji aktivitas antioksidan ditimbang sesuai hasil perhitungan berikut:

Berat serbuk DPPH = BM DPPH x volume pelarut x molaritas DPPH

= 394,32 gram x 0,1 Liter x 0,0004 M

= 0,0157728 gram

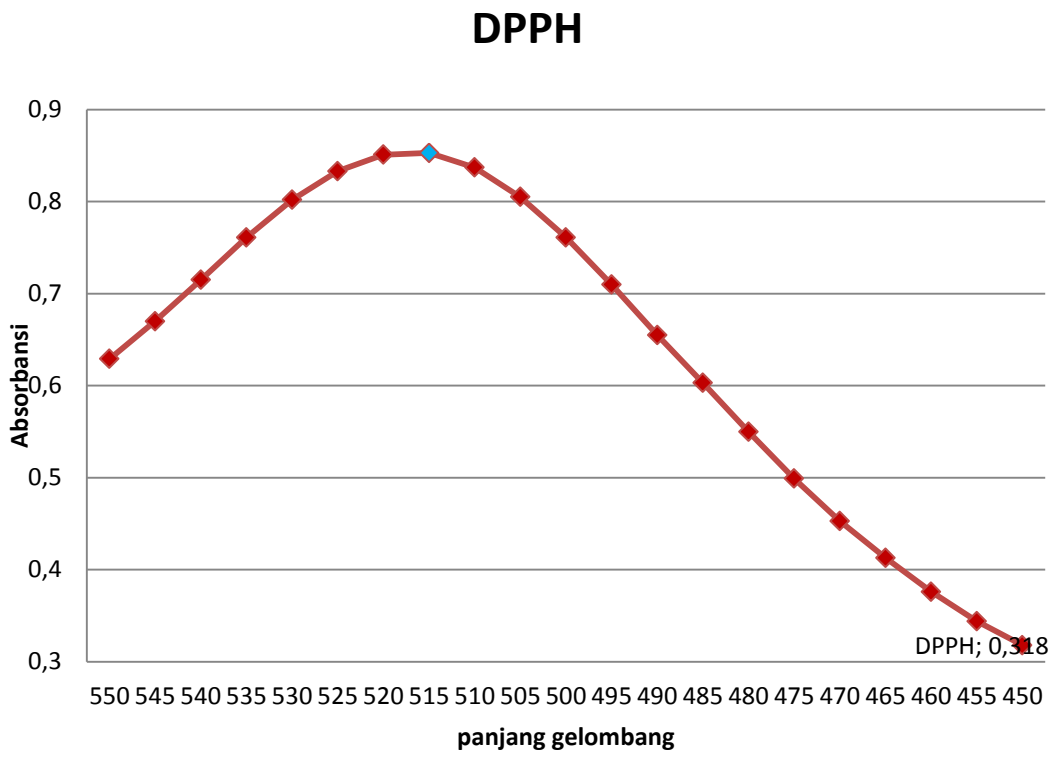
= 15,8 mg

Selanjutnya dilarutkan dengan etanol p.a dalam labu takar 100 mL, dan dibungkus dengan kertas *alumunium foil*, agar terhindar dari cahaya matahari yang dapat menyebabkan larutan DPPH rusak.

B. Hasil penentuan gelombang maksimum DPPH

Panjang gelombang (nm)	Absorbansi
550	0,629
545	0,670
540	0,715
535	0,761
530	0,802
525	0,833
520	0,851
515	**0,853**
510	0,837
505	0,805
500	0,761

Panjang gelombang (nm)	Absorbansi
495	0,710
490	0,655
485	0,603
480	0,550
475	0,499
470	0,453
465	0,413
460	0,376
455	0,344
450	0,318

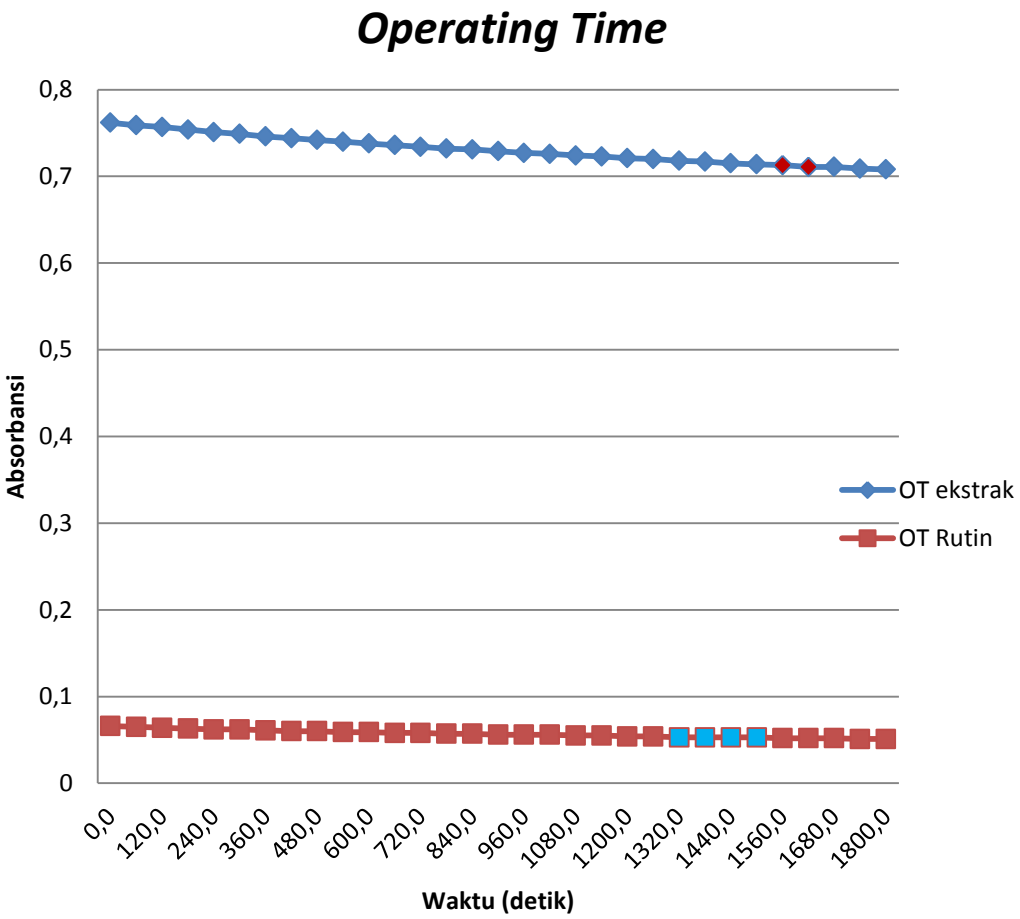


Dari hasil penentuan panjang gelombang maksimum didapatkan λmaks pada 515 nm.

C. Penentuan *operating time*

Waktu (detik)	Ekstrak (Abs)	Rutin (Abs)
0,0	0,762	0,066
60,0	0,759	0,065
120,0	0,757	0,064
180,0	0,754	0,063
240,0	0,751	0,062
300,0	0,749	0,062
360,0	0,746	0,061
420,0	0,744	0,060
480,0	0,742	0,060
540,0	0,740	0,059
600,0	0,738	0,059
660,0	0,736	0,058
720,0	0,734	0,058
780,0	0,732	0,057
840,0	0,731	0,057
900,0	0,729	0,056
960,0	0,727	0,056
1020,0	0,726	0,056
1080,0	0,724	0,055
1140,0	0,723	0,055
1200,0	0,721	0,054
1260,0	0,720	0,054
1320,0	0,718	**0,053**
1380,0	0,717	**0,053**
1440,0	0,715	**0,053**
1500,0	0,714	**0,053**
1560,0	0,713	0,052
1620,0	**0,711**	0,052
1680,0	**0,711**	0,052
1740,0	0,709	0,051
1800,0	0,708	0,051

Dari data di atas maka pengujian dilakukan setelah menit ke 22 – 25 untuk rutin dan untuk ekstrak menit ke 27 – 28.



D. Pembuatan dan perhitungan seri pengenceran ekstrak daun binahong pada hari kedua dan ke-30

Pembuatan stok dilakukan dengan cara ditimbang ekstrak 50 mg dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm.

Konsentrasi ekstrak = 50 mg/50 mL

= 50/0,05 L

=1000 ppm

Larutan konsentrasi 1000 ppm diencerkan menjadi 5 seri pengenceran konsentrasi, yaitu 13 ppm, 30 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm.

Konsentrasi 13 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 1000 = 100 x 13

V1 = 1,3 mL

Dipipet larutan ekstrak sebanyak 1,3 mL dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 30 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 1000 = 10 x 30

V1 = 0,3 mL

Dipipet larutan ekstrak sebanyak 0,3 mL dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 50 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 1000 = 10 x 50

V1 = 0,5 mL

Dipipet larutan ekstrak sebanyak 0,5 mL dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 100 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 1000 = 10 x 100

V1 = 1 mL

Dipipet larutan ekstrak sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 200 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 1000 = 10 x 200

V1 = 2 mL

Dipipet larutan ekstrak sebanyak 2 mL dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

E. Pembuatan dan perhitungan seri pengenceran gel ekstrak daun binahong setelah pembuatan dan pada hari ke-30

Pembuatan stok dilakukan dengan cara ditimbang gel 500 mg dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 10000 ppm.

Konsentrasi gel = 500 mg/50 mL

= 500/0,05 L

=10000 ppm

Larutan konsentrasi 10000 ppm diencerkan menjadi 5 seri pengenceran konsentrasi, yaitu 130 ppm, 300 ppm, 500 ppm, 1000 ppm, 2000 ppm.

Konsentrasi 130 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 10000 = 100 x 130

V1 = 1,3 mL

Dipipet larutan gel sebanyak 1,3 mL dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 300 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 10000 = 10 x 300

V1 = 0,3 mL

Dipipet larutan gel sebanyak 0,3 mL dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 500 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 10000 = 10 x 500

V1 = 0,5 mL

Dipipet larutan gel sebanyak 0,5 mL dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 1000 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 10000 = 10 x 1000

V1 = 1 mL

Dipipet larutan gel sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 2000 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 10000 = 10 x 2000

V1 = 2 mL

Dipipet larutan gel sebanyak 2 mL dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Kadar ekstrak di dalam gel: $\frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat gel}} \text{x } 100\% = \frac{10\text{ g}}{100\text{ g}} \text{x } 100\% = 10\%$

Konsentrasi ekstrak dalam sampel = Konsentrasi larutan gel x kadar ekstrak di dalam gel

Konsentrasi gel 130 ppm = 130 x 10% = 13 ppm konsentrasi ekstrak.

Konsentrasi gel 300 ppm = 300 x 10% = 30 ppm konsentrasi ekstrak.

Konsentrasi gel 500 ppm = 500 x 10% = 50 ppm konsentrasi ekstrak.

Konsentrasi gel 1000 ppm = 1000 x 10% = 100 ppm konsentrasi ekstrak.

Konsentrasi gel 2000 ppm = 2000 x 10% = 200 ppm konsentrasi ekstrak.

F. Pembuatan dan perhitungan seri pengenceran rutin

Pembuatan stok dilakukan dengan cara ditimbang rutin 50 mg dimasukkan dalam labu takar 50 mL kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm.

Konsentrasi rutin = 50 mg/50 mL

= 50/0,05 L

=1000 ppm

Larutan konsentrasi 1000 ppm diencerkan menjadi 5 seri pengenceran konsentrasi, yaitu 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm.

Konsentrasi 10 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 1000 = 10 x 10

V1 = 0,1 mL

Dipipet larutan rutin sebanyak 0,1 mL dimasukkan dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 20 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 1000 = 10 x 20

V1 = 0,2 mL

Dipipet larutan rutin sebanyak 0,2 mL dimasukkan dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 30 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 1000 = 10 x 30

V1 = 0,3 mL

Dipipet larutan rutin sebanyak 0,3 mL dimasukkan dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 40 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 1000 = 10 x 40

V1 = 0,4 mL

Dipipet larutan rutin sebanyak 0,4 mL dimasukkan dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 50 ppm :

V1 x C1 = V2 x C2

V1 x 1000 = 10 x 200

V1 = 0,5 mL

Dipipet larutan rutin sebanyak 0,5 mL dimasukkan dalam labu takar 10 mL kemudian ditambah dengan etanol p.a sampai tanda batas.

G. Perhitungan aktivitas antioksidan IC_{50} ekstrak dan sediaan gel ekstrak daun binahong pada hari kedua

Perhitungan persentase inhibisi menggunakan rumus :

$$\%\ inhibisi = \frac{\text{Abs kontrol} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs. kontrol}} \text{ x } 100\%$$

a. Data hasil pengujian gel ekstrak daun binahong pada hari kedua

Absorbansi DPPH= 0,696

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	13	0,546	130	0,571	0,541	0,535
2	13	0,539	130	0,560	0,546	0,539
3	13	0,530	130	0,558	0,549	0,532
4	13	0,533	130	0,563	0,543	0,540
5	13	0,536	130	0,557	0,550	0,539

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	30	0,472	300	0,477	0,490	0,495
2	30	0,473	300	0,479	0,495	0,497
3	30	0,470	300	0,478	0,486	0,560
4	30	0,476	300	0,451	0,496	0,498
5	30	0,470	300	0,475	0,495	0,500

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	50	0,390	500	0,446	0,458	0,431
2	50	0,385	500	0,442	0,456	0,425
3	50	0,398	500	0,442	0,458	0,429
4	50	0,406	500	0,442	0,454	0,429
5	50	0,386	500	0,441	0,457	0,421

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	100	0,348	1000	0,365	0,399	0,362
2	100	0,344	1000	0,363	0,397	0,326
3	100	0,344	1000	0,36	0,397	0,369
4	100	0,342	1000	0,358	0,396	0,365
5	100	0,346	1000	0,361	0,402	0,362

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	200	0,208	2000	0,228	0,239	0,216
2	200	-	2000	0,230	0,241	0,216
3	200	0,206	2000	0,232	0,239	0,213
4	200	0,199	2000	0,235	0,242	0,214
5	200	0,205	2000	0,270	0,239	0,214

Contoh perhitungan % inhibisi:

% inhibisi ekstrak pada 13 ppm

$13 = \frac{0,696-0,546}{0,696}$ x 100% = 21,551%

$13 = \frac{0,696-0,539}{0,696}$ x 100% = 22,577%

$13 = \frac{0,696-0,530}{0,696}$ x 100% = 23,851%

$13 = \frac{0,696-0,533}{0,696}$ x 100% = 23,418%

$13 = \frac{0,696-0,536}{0,696}$ x 100% = 22,988%

b. Hasil perhitungan % inhibisi (peredaman) ekstrak dan gel daun binahong pada hari kedua

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	13	21,551	130	17,959	22,27	23,132
2	13	22,557	130	19,54	21,552	22,557
3	13	23,851	130	19,827	21,12	23,563
4	13	23,419	130	19,109	21,982	22,414
5	13	22,988	130	19,971	20,977	22,557

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	30	32,184	300	31,465	29,597	28,879
2	30	32,040	300	31,178	28,879	28,592
3	30	32,471	300	31,321	30,172	28,161
4	30	31,609	300	35,011	28,736	28,448
5	30	32,471	300	31,753	28,879	28,017

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	50	43,966	500	35,919	34,195	38,075
2	50	44,683	500	36,494	34,482	38,936
3	50	42,816	500	36,494	34,195	38,362
4	50	41,667	500	36,494	34,77	38,362
5	50	44,540	500	36,637	34,33	39,511

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	100	50	1000	47,557	42,672	47,988
2	100	50,574	1000	47,845	42,959	45,977
3	100	50,574	1000	48,275	42,959	46,982
4	100	50,862	1000	48,563	42,816	47,557
5	100	50,287	1000	48,132	42,097	47,99

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	200	70,115	2000	67,241	65,661	68,965
2	200	-	2000	66,954	65,373	68,965
3	200	70,402	2000	66,522	65,661	69,396
4	200	71,408	2000	66,236	65,229	69,252
5	200	70,546	2000	67,385	65,661	69,252

c. Hasil dari 5 replikasi % inhibisi kemudian dipilih 3 replikasi terbaik

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	13	23,851%	130	19,540%	21,552%	22,557%
2	13	23,419%	130	19,827%	21,120%	22,414%
3	13	22,988%	130	19,971%	21,982%	22,557%
Rata-rata		23,419%		19,779%	21,551%	22,509%

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	30	32,184%	300	31,465%	28,879%	28,879%
2	30	32,471%	300	31,321%	28,736%	28,592%
3	30	32,471%	300	31,753%	28,879%	28,448%
Rata-rata		32,375%		31,513%	28,831%	28,639%

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	50	43,966%	500	36,494%	34,482%	38,362%
2	50	44,683%	500	36,494%	34,770%	38,362%
3	50	44,540%	500	36,494%	34,330%	38,936%
Rata-rata		44,396%		36,494%	34,527%	38,553%

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	100	50,574%	1000	48,275%	42,959%	47,988%
2	100	50,574%	1000	48,563%	42,959%	47,557%
3	100	50,287%	1000	48,132%	42,816%	47,988%
Rata-rata		50,478%		48,323%	42,911%	47,844%

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	200	70,115%	2000	67.241%	65,661%	69,396%
2	200	70,402%	2000	67,385%	65,661%	69,252%
3	200	70,546%	2000	66,954%	65,661%	69,252%
Rata-rata		70,354%		67,193%	65,661%	69,300%

d. Hasil % inhibisi dari setiap konsentrasi pengenceran

Konsentrasi Ekstrak (ppm)	(%)inhibisi ekstrak	Konsentrasi gel (ppm)	F1 (%) inhibisi	F2 (%) inhibisi	F3 (%) inhibisi
13	23,149	130	19,779	21,551	22,509
30	32,375	300	31,513	28,831	28,639
50	44,396	500	36,494	34,527	38,553
100	50,478	1000	48.323	42,991	47,884
200	70,354	2000	67.193	65,661	69,300

e. Perhitungan IC_{50} ekstrak dan sediaan gel

Konsentrasi ekstrak	Log konsentrasi	%inhibisi				Probit			
		Eks	FI	FII	FIII	Eks	FI	FII	FIII
13	1,114	23,15	19,78	21,55	22,51	4,26	4,16	4,23	4,26
30	1,477	32,37	31,51	28,83	28,64	4,53	4,53	4,45	4,45
50	1,699	44,39	36,49	34,53	38,55	4,85	4,64	4,61	4,72
100	2	50,47	48.32	42.99	47.88	5,00	4,95	4,82	4,95
200	2,301	70,35	67.19	65.66	69.3	5,52	5,44	5,41	5,50

Perhitungan IC_{50} dari masing-masing sampel dilakukan dengan analisis probit. Hasil dari nilai log konsentrasi dan nilai probit ekstrak dan sediaan gel kemudiaan dimasukkan ke dalam persamaaan regresi linier sehinggga diperoleh a, b dan r yang kemudian dimasukkan ke dalam persamaan y = a + bx di mana nilai dari antilog x adalah sebagai IC_{50}.

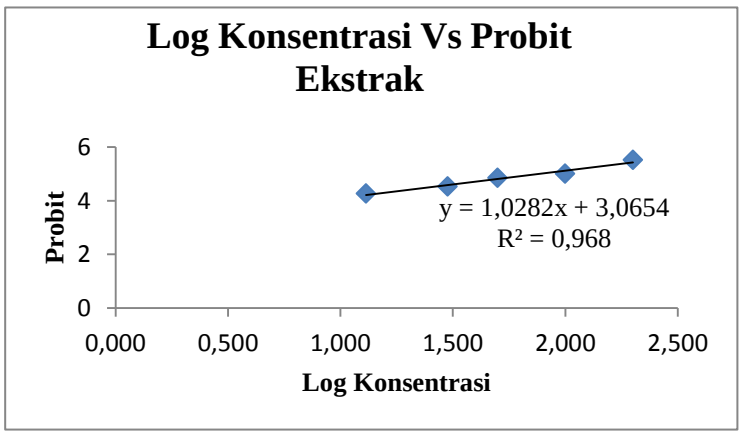
Ekstrak

Dari persamaan regresi linier diperoleh:

a : 3,065

b : 1,028

r : 0,984



$y = a + bx$

$5 = 3{,}065 + 1{,}028x$

$x = \frac{5-3{,}065}{1{,}028}$,

X= 1,882

Antilog X (1,882) = 76,208

IC_{50}= 76 ppm

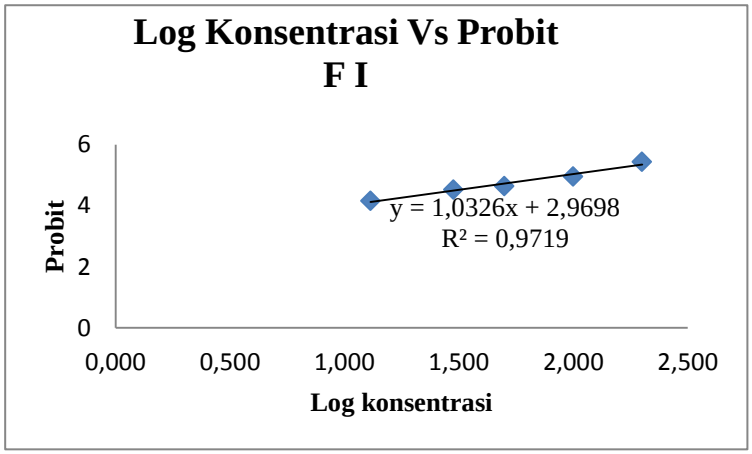
F1

Dari persamaan regresi linier diperoleh:

a : 2,969

b : 1,032

r : 0,985



y = a + bx

5 = 2,969 + 1,032 x

$x = \frac{5-2,969}{1,032}$,

X= 1,968

Antilog X (1,968) = 92,896

IC_{50}= 93 ppm

F2

Dari persamaan regresi linier diperoleh:

a : 3,085

b : 0,941

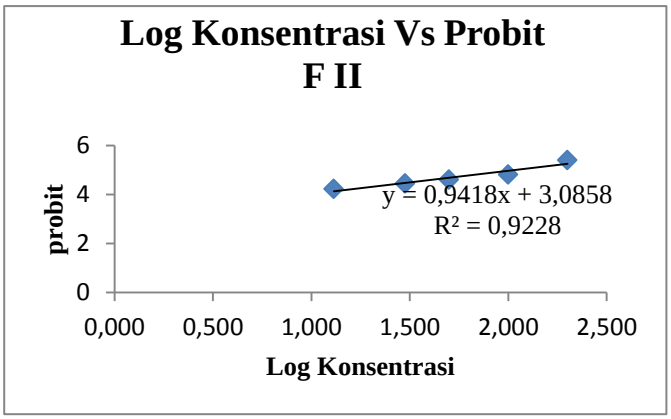
r : 0,960

y = a + bx

5 = 3,085 + 0,941x

$x = \frac{5-3,085}{0,941}$

X= 2,035



Antilog X (2,035) = 108,393

IC_{50}= 109 ppm

F3

Dari persamaan regresi linier diperoleh

a : 3,017

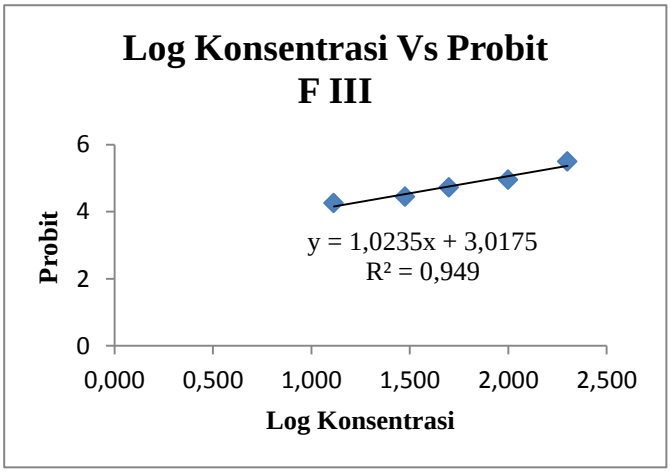
b : 1,023

r : 0,974

y = a + bx

5 = 3,017 + 1,023x

$x = \frac{5-3,017}{1,023}$,



X= 1,938

Antilog X (1,938) = 86,696

IC_{50}= 87 ppm

H. Perhitungan aktivitas antioksidan IC_{50} ekstrak dan sediaan gel ekstrak daun binahong pada hari ke-30

Perhitungan persentase inhibisi menggunakan rumus :

$$\%\ inhibisi = \frac{\text{Abs kontrol} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs. kontrol}} \text{ x } 100\%$$

a. Data hasil pengujian gel ekstrak daun binahong pada hari kedua

Absorbansi DPPH = 0,707

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	13	0,55	130	0,561	0,551	0,546
2	13	0,546	130	0,559	0,547	0,549
3	13	0,552	130	0,565	0,548	0,551
4	13	0,449	130	0,572	0,591	0,551
5	13	-	130	0,542	0,546	0,546

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	30	0,485	300	0,527	0,521	0,5
2	30	0,491	300	0,531	0,52	0,502
3	30	0,493	300	0,525	0,52	0,492
4	30	0,489	300	0,519	0,521	0,499
5	30	0,491	300	0,509	0,522	0,484

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	50	0,395	500	0,436	0,437	-
2	50	0,393	500	0,434	0,437	0,434
3	50	0,400	500	0,436	0,434	0,435
4	50	0,396	500	0,423	0,433	0,435
5	50	0,409	500	0,407	0,436	0,438
Replikasi	**Konsentrasi**	**Ekstrak**	**Konsentrasi**	**F1**	**F2**	**F3**
1	100	0,342	1000	0,37	0,407	0,385
2	100	0,34	1000	0,372	0,388	0,4
3	100	0,358	1000	0,377	-	0,388
4	100	0,350	1000	0,375	0,41	0,397
5	100	0,347	1000	0,372	0,408	0,402

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	200	0,192	2000	0,246	0,256	0,22
2	200	0,218	2000	0,245	0,26	0,218
3	200	0,215	2000	0,252	0,261	0,233
4	200	0,211	2000	0,245	0,257	0,23
5	200	0,190	2000	0,24	0,25	0,228

Contoh perhitungan % inhibisi:

% inhibisi ekstrak pada 30 ppm

$30 = \frac{0,707-0,485}{0,707}$ x 100% = 31,4 %

$30 = \frac{0,707-0,0,491}{0,707}$ x 100% = 30,552%

$30 = \frac{0,707-0,493}{0,707}$ x 100% = 30,127%

$30 = \frac{0,707-0,489}{0,707}$ x 100% = 30,835%

$30 = \frac{0,707-0,491}{0,707}$ x 100% = 30,552%

b. Hasil perhitungan % inhibisi (peredaman) ekstrak dan gel daun binahong pada hari kedua

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	13	22,557	130	20,65	22,065	22,773
2	13	22,773	130	20,993	22,631	22,347
3	13	22,923	130	20,085	22,348	22,065
4	13	22,347	130	19,094	22,065	22,065
5	13	-	130	23,479	22,773	22,773

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	30	31,400	300	26,308	26,308	29,279
2	30	30.,52	300	26,025	26,025	28,995
3	30	30,127	300	26,449	26,449	30,410
4	30	30,835	300	26,308	26,308	29,420
5	30	30,552	300	28,006	26,167	31,541

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	50	44,130	500	38,331	38,189	-
2	50	44,413	500	38,613	38,189	38,613
3	50	43,423	500	38,331	38,163	38,472
4	50	43,988	500	40,169	38,755	38,472
5	50	42,149	500	42,433	38,331	38,048

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	100	51,626	1000	47,666	42,433	45,545
2	100	51,909	1000	47,383	45,12	43,423
3	100	49,363	1000	46,676		45,122
4	100	50,495	1000	46,958	42,008	45,262
5	100	50,991	1000	47,383	42,291	43,14

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	200	72,843	2000	65,205	63,791	68,882
2	200	69,165	2000	65,347	63,225	69,165
3	200	69,589	2000	64,356	63,083	67,044
4	200	70,156	2000	65,347	63,649	67,468
5	200	73,125	2000	66,054	64,639	67,751

c. Hasil dari 5 replikasi % inhibisi kemudian dipilih 3 replikasi terbaik

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	13	22,557%	130	20,650%	22.631%	22.065%
2	13	22,773%	130	20,993%	22.773%	22.065%
3	13	22,347%	130	20,085%	22.348%	22.347%
Rata-rata		22,559%		20,576%	22.584%	22.159%

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	30	30.552%	300	25,459%	26,308%	29,279%
2	30	30.552%	300	25,743%	26,449%	29,420%
3	30	30.835%	300	24,893%	26,308%	28,995%
Rata-rata		30.646%		25,365%	26,355%	29,231%

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	50	43,988%	500	38,331%	38,613%	38,613%
2	50	44,413%	500	38,331%	38,755%	38,472%
3	50	44,130%	500	38,613%	38,331%	38,472%
Rata-rata		44,180%		38,425%	38,566%	38,519%

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	100	49,363%	1000	47,666%	42.433%	45.545%
2	100	50,495%	1000	47,383%	42.008%	45.120%
3	100	50,991%	1000	47,383%	42.291%	45.262%
Rata-rata		50,283%		47,477%	42.224%	45.309%

Replikasi	Konsentrasi	Ekstrak	Konsentrasi	F1	F2	F3
1	200	69,165%	2000	65,205%	63,649%	67,044%
2	200	69,589%	2000	65,347%	63,225%	67,468%
3	200	70,156%	2000	65,347%	63,791%	67,751%
Rata-rata		69,636%		65,299%	63,555%	67,421%

d. Hasil % inhibisi dari setiap konsentrasi pengenceran

Konsentrasi Ekstrak (ppm)	(%) inhibisi Ekstrak	Konsentrasi Gel (ppm)	F1 (%) inhibisi	F2 (%) inhibisi	F3 (%) inhibisi
13	22,559	130	20,576	22,584	22,159
30	30,646	300	25,365	26,355	29,231
50	44,180	500	38,425	38,566	38,519
100	50,283	1000	47,477	42,244	45,309
200	69,636	2000	65,299	63,555	67,421

e. Perhitungan IC_{50} ekstrak dan sediaan gel

Konsentrasi ekstrak	Log konsentrasi	% inhibisi				Probit			
		Eks	FI	FII	FIII	Eks	FI	FII	FIII
13	1,114	22,56	20,58	22,58	22,14	4,26	4,19	4,26	4,23
30	1,477	30,65	25,36	26,35	29,23	4,50	4,33	4,36	4,45
50	1,699	44,18	38,42	38,57	38,52	4,85	4,69	4,72	4,72
100	2	50,28	47,48	42,24	45,31	5	4,92	4,80	4,87
200	2,301	69,64	65,29	63,55	67,42	5,52	5,39	5,36	5,44

Perhitungan IC_{50} dari masing-masing sampel dilakukan dengan analisis probit. Hasil dari nilai log konsentrasi dan nilai probit ekstrak dan sediaan gel kemudiaan dimasukkan ke dalam persamaaan regresi linier sehinggga diperoleh a,

b dan r yang kemudian dimasukkan ke dalam persamaan y = a + bx di mana nilai dari antilog x adalah sebagai IC_{50}.

Ekstrak

Dari persamaan regresi linier diperoleh :

a : 3,044

b : 1,036

r : 0,982

y = a + bx

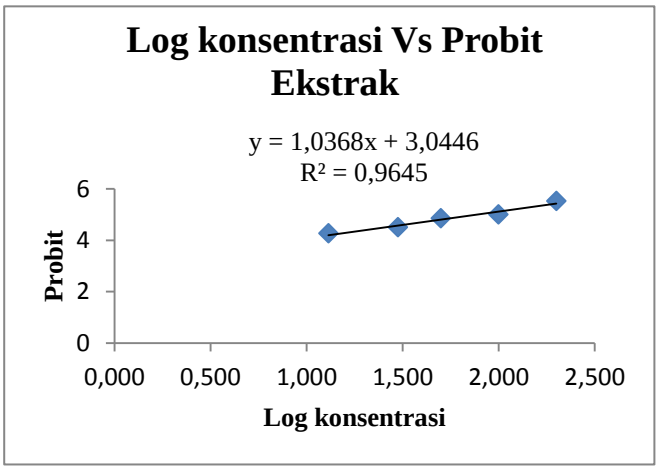
5 = 3,044 + 1,036x

$x = \frac{5-3,044}{1,036}$,

X= 1,888

Antilog X (1,888) = 77,268

IC_{50}= 77 ppm



F1

Dari persamaan regresi linier diperoleh:

a : 2,947

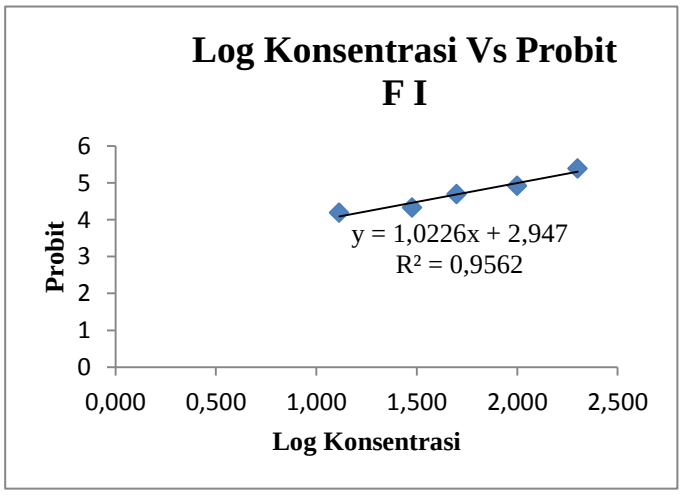
b : 1,022

r : 0,978

y = a + bx

5 = 2,947 + 1,022x

$x = \frac{5-2,947}{1,022}$,



X= 2,009

Antilog X (2,009) = 102,094

IC_{50}= 102 ppm

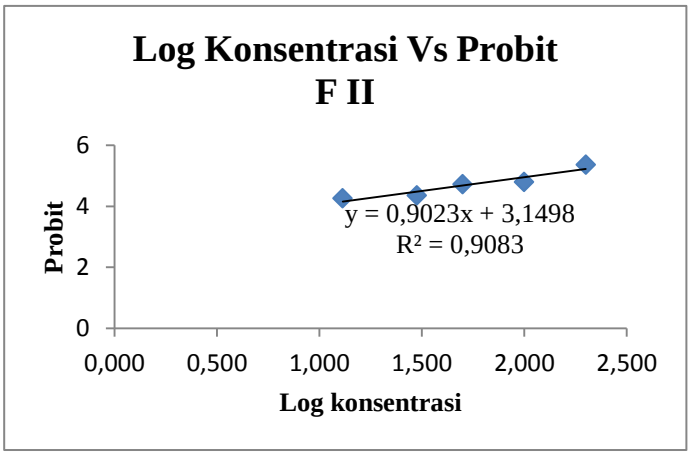
F2

Dari persamaan regresi linier diperoleh:

a : 3,149

b : 0,902

r : 0,952



y = a + bx

5 = 3,149 + 0,902x

$x = \frac{5-3,149}{0,902}$,

X= 2,052

Antilog X (2,052) = 112,719

IC_{50}= 113 ppm

F3

Dari persamaan regresi linier diperoleh:

a : 3,063

b : 0,976

r : 0, 972

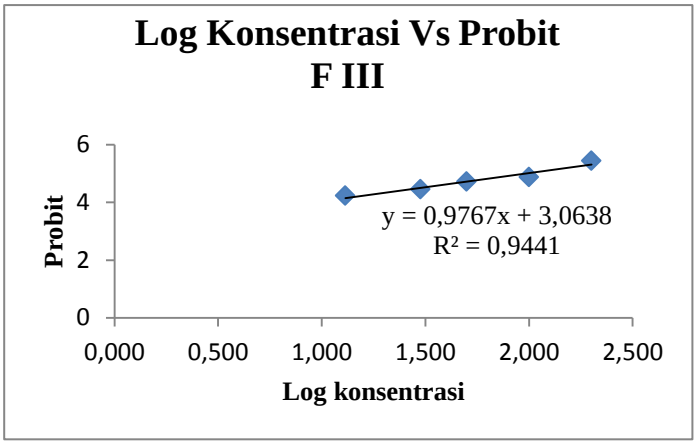
y = a + bx

5 = 3,063 + 0,976x

$x = \frac{5-3,063}{0,976}$,

X= 1,985

Antilog X (1,985) = 96,605



IC_{50}= 97 ppm

I. Perhitungan aktivitas antioksidan IC_{50} rutin

Perhitungan persentase inhibisi menggunakan rumus :

$$\%\ inhibisi = \frac{\text{Abs kontrol} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs. kontrol}} \text{ x } 100\%$$

a. Data hasil pengujian rutin

Absorbansi DPPH = 0.678

Replikasi	Konsentrasi				
	10 ppm	20 ppm	30 ppm	40 ppm	50 ppm
1	0,387	0,356	0,337	0,311	0,294
2	0,390	0,357	0,338	0,312	0,300
3	0,394	0,358	0,338	0,315	0,302
4	0,395	0,359	0,340	0,324	0,304
5	0,400	0,361	0,342	0,323	0,309

b. Hasil perhitungan % inhibisi (peredaman) rutin

Contoh perhitungan % inhibisi:

% inhibisi rutin pada 50 ppm

$50 = \frac{0,678-0,294}{0,678}$ x 100% = 56,637%

$$50 = \frac{0,678-0,300}{0,678} \text{ x } 100\% = 55,752\%$$

$$50 = \frac{0,678-0,302}{0,678} \text{ x } 100\% = 55,457\%$$

$$50 = \frac{0,678-0,304}{0,678} \text{ x } 100\% = 55,162\%$$

$$50 = \frac{0,678-0,309,}{0,678} \text{ x } 100\% = 54,425\%$$

Replikasi	Konsentrasi				
	10 ppm	20 ppm	30 ppm	40 ppm	50 ppm
1	42,920%	47,493%	50,295%	54,130%	56,637%
2	42,478%	47,435%	50,147%	53,982%	55,752%
3	41,888%	47,198%	50,147%	53,540%	55,457%
4	41,470%	47,050%	49,852%	52,360%	55,162%
5	41,003%	46,755%	49,557%	52,212%	54,425%

c. Hasil dari 5 replikasi % inhibisi kemudian dipilih 3 replikasi terbaik

Replikasi	Konsentrasi				
	10 ppm	20 ppm	30 ppm	40 ppm	50 ppm
1	42,920%	47,493%	50,295%	54,130%	56,637%
2	42,478%	47,435%	50,147%	53,982%	55,752%
3	41,888%	47,198%	50,147%	53,540%	55,457%
Rata-rata	42,429%	47,435%	50,196%	53,551%	55,949%

d. Perhitungan IC_{50} rutin

Konsentrasi (ppm)	Log konsentrasi	% inhibisi Rutin	Probit
10	1	42,429%	4,80
20	1,301	47,345%	4,92
30	1,477	50,196%	5
40	1,602	53,551%	5,10
50	1,699	55,949%	5,15

Perhitungan IC_{50} dari masing-masing sampel dilakukan dengan analisis probit. Hasil dari nilai log konsentrasi dan nilai probit rutin kemudian dimasukkan ke dalam persamaaan regresi linier sehinggga diperoleh a, b dan r yang kemudian dimasukkan ke dalam persamaan y = a + bx di mana nilai dari antilog x adalah sebagai IC_{50}.

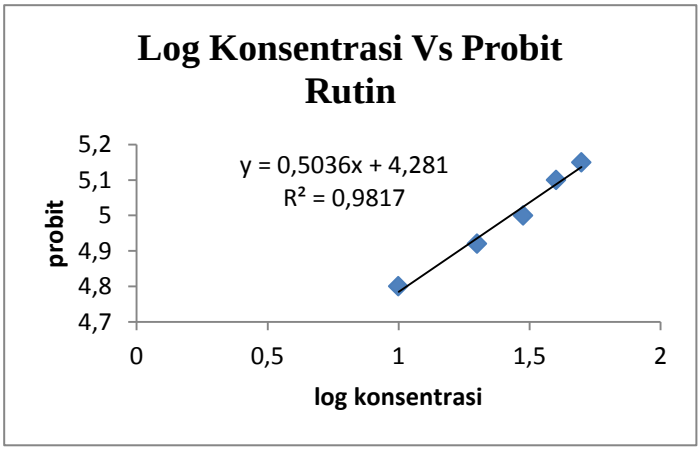
Rutin

Dari persamaan regresi linier diperoleh:

a : 4,281

b : 0,503

r : 0,991



y = a + bx

5 = 4,281 + 0,503x

$x = \frac{5-4,281}{0,504}$,

X= 1,427

Antilog X (1,427) = 26,73

IC_{50}= 27 ppm

J. Perhitungan aktivitas antioksidan IC_{50} formula optimum gel ekstrak daun binahong

Perhitungan persentase inhibisi menggunakan rumus

$$\%\ inhibisi = \frac{\text{Abs kontrol} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs. kontrol}} \text{ x } 100\%$$

a. Data hasil pengujian formula optimum

Absorbansi DPPH 0,715

Replikasi	Konsentrasi				
	130 ppm	300 ppm	500 ppm	1000 ppm	2000 ppm
1	0,551	0,474	0,428	0,367	0,230
2	0,556	0,470	0,431	0,363	0,225
3	0,554	0,473	0,430	0,366	0,228
4	0,552	0,475	0,433	0,358	0,227
5	0,559	0,479	0,434	0,379	0,228

b. Hasil perhitungan % inhibisi (peredaman) formula optimum

Contoh perhitungan % inhibisi:

% inhibisi formula optimum pada 2000 ppm :

$2000 = \frac{0,715-0,230}{0,715}$ x 100% = 67,832%

$2000 = \frac{0,715-0,225}{0,715}$ x 100% = 68,531%

$2000 = \frac{0,715-0,228}{0,715}$ x 100% = 68,111%

$2000 = \frac{0,715-0,227}{0,715}$ x 100% = 68,251%

$2000 = \frac{0,715-0,228}{0,715}$ x 100% = 68,111%

Replikasi	Konsentrasi				
	130 ppm	300 ppm	500 ppm	1000 ppm	2000 ppm
1	22,937%	33,612%	40,139%	48,671%	67,832%
2	22,237%	34,170%	39,720%	49,231%	68,531%
3	22,517%	33,846%	39,860%	48,811%	68,111%
4	22,797%	33,846%	39,440%	49,930%	68,251%
5	21,818%	33,380%	39,300%	46,993%	68,111%

c. Hasil dari 5 replikasi % inhibisi kemudian dipilih 3 replikasi terbaik

Replikasi	Konsentrasi				
	130 ppm	300 ppm	500 ppm	1000 ppm	2000 ppm
1	22,237%	33,612%	40,139%	48,671%	68,111%
2	22,517%	33,566%	39,720%	49,231%	68,251%
3	22,797%	33,380%	39,860%	48,811%	68,111%
Rata-rata	22,517%	33,519%	39,906%	48,904%	68,158%

d. Perhitungan IC_{50} sediaan gel optimum

Konsentrasi Ekstrak (ppm)	Log konsentrasi	% inhibisi	Probit
13	1,114	22,517%	4,26
30	1,477	33,519%	4,59
50	1,699	39,906%	4,75
100	2	48,904%	4,97
200	2,301	68,158%	5,47

Perhitungan IC_{50} dari masing-masing sampel dilakukan dengan analisis probit. Hasil dari nilai log konsentrasi dan nilai probit sediaan gel optimum kemudian dimasukkan ke dalam persamaaan regresi linier sampai diperoleh a, b dan r yang kemudian dimasukkan ke dalam persamaan y = a + bx di mana nilai dari antilog x adalah sebagai IC_{50}.

Formula optimum

Dari persamaan regresi linier diperoleh :

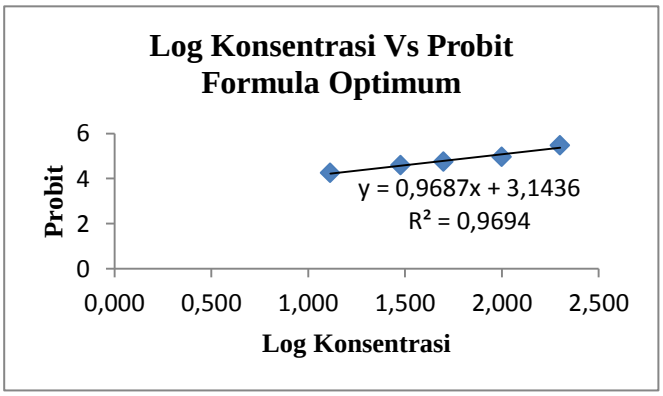
a : 3,143

b : 0,968

r : 0,984

y = a + bx

5 = 3,143 + 0,968x



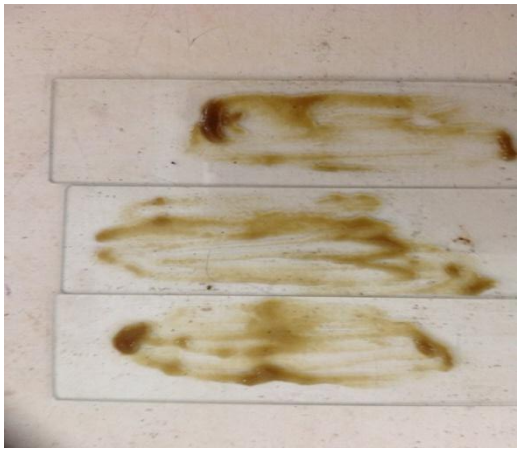
$x = \frac{5-3,143}{0,968}$,

X= 1,918

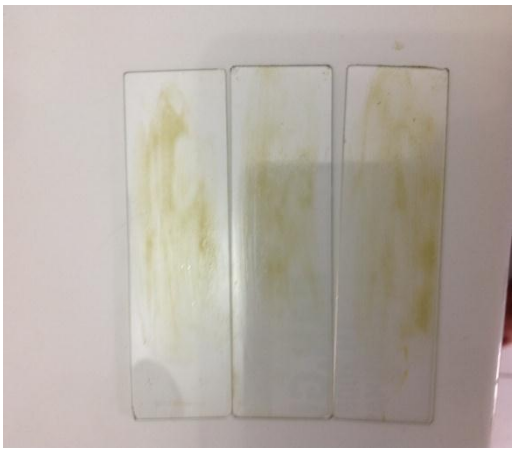
Antilog X (1,918) = 82,794

IC_{50}= 83 ppm

Lampiran 6. Gambar sediaan gel dan hasil uji homogenitas gel



Gambar uji homogenitas hari kedua



Gambar uji homogenitas hari ke-30

Gambar uji homogenitas gel optimum

Gambar gel formula I, II dan III

Lampiran 7. Hasil uji viskositas (dPas) gel ekstrak daun binahong

A. 3 April 2014, uji viskositas gel ekstrak daun binahong setelah pembuatan

Replikasi	Viskositas (dPas)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	800	900	700
2	900	800	700
3	900	800	750
Rata-rata	866,667	833,333	716,667
SD	57,74	57,74	28,87

B. 3 Mei 2014, uji viskositas gel ekstrak daun binahong hari ke-30

Replikasi	Viskositas (dPas)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	700	700	600
2	800	650	600
3	800	650	650
Rata-rata	766,667	666.667	616,667
SD	57,735	28,867	28,867

Lampiran 8. Hasil uji daya sebar gel ekstrak daun binahong

A. 3 April 2014, uji daya sebar gel ekstrak daun binahong setelah pembuatan

Formula 1.

Replikasi	Beban Berat kaca penutup 54,913 g				
	54,913 g	104,913 g	154,913 g	204,913 g	254,913 g
1	2,600	2,875	3,050	3,275	3,600
2	2,600	2,875	3,200	3,450	3,675
3	2,325	2,700	3,050	3,225	3,400
Rata-rata	2,508	2,817	3,100	3,317	3,558
SD	0,16	0,1	0,09	0,12	0,14

Formula 2.

Replikasi	Beban Berat kaca penutup 54,913 g				
	54,913 g	104,913 g	154,913 g	204,913 g	254,913 g
1	2,625	3,025	3,275	3,575	3,800
2	2,600	2,875	3,100	3,350	3,525
3	2,500	3,100	3,075	3,525	3,525
Rata- rata	2,575	3	3,150	3,483	3,616
SD	0,07	0,11	0,11	0,12	0,16

Formula 3.

Replikasi	Beban Berat kaca penutup 54,913 g				
	54,913 g	104,913 g	154,913 g	204,913 g	254,913 g
1	2,850	3,250	3,550	3,875	4,125
2	2,825	3,225	3,525	3,850	4,050
3	2,650	3,125	3,475	3,750	4,000
Rata-rata	2,775	3,200	3,517	3,825	4,058
SD	0,11	0,07	0,04	0,07	0,06

B. 3 Mei 2014, uji daya sebar gel ekstrak daun binahong hari ke-30

Formula 1.

Replikasi	Beban Berat kaca penutup 54,913				
	54,913 g	104,913 g	154,913 g	204,913 g	254,913 g
1	2,625	2,900	3,225	3,550	3,725
2	2,575	3,125	3,575	3,725	3,875
3	2,625	3,125	3,475	3,575	3,725
Rata-rata	2,616	3,050	3,425	3,616	3,775
SD	0,029	0,129	0,180	0,095	0,087

Formula 2.

Replikasi	Beban Berat kaca penutup 54,913				
	54,913 g	104,913 g	154,913 g	204,913 g	254,913 g
1	2,650	3,000	3,433	3,750	3,875
2	2,650	3,100	3,550	3,725	3,750
3	2,775	3,275	3,550	3,675	3,850
Rata-rata	2,691	3,125	3,511	3,716	3,825
SD	0,072	0,139	0,067	0,038	0,066

Formula 3.

Replikasi	Beban Berat kaca penutup 54,913				
	54,913 g	104,913 g	154,913 g	204,913 g	254,913 g
1	3,100	3,400	3,875	3,925	4,225
2	3,050	3,325	3,725	3,875	4,125
3	2,925	3,150	3,675	3,900	4,150
Rata-rata	3,025	3,292	3,758	3,900	4,167
SD	0,090	0,128	0,104	0,025	0,052

Lampiran 9. Uji daya lengket gel ekstrak daun binahong

A. 3 April 2014, uji daya lengket gel ekstrak daun binahong setelah pembuatan

Replikasi	Formula 1 (detik)	Formula 2 (detik)	Formula 3 (detik)
1	125	116	87
2	122	107	91
3	127	111	89
Rata-rata	124,667	111,333	89
SD	2,52	4,51	2,00

B. 3 Mei 2014, uji daya lekat gel ekstrak daun binahong hari ke-30.

Replikasi	Formula 1 (detik)	Formula 2 (detik)	Formula 3 (detik)
1	83	64	42
2	74	62	40
3	70	60	37
Rata-rata	75,667	62	39,667
SD	6,66	2	2,52

Lampiran 10. Uji pergeseran viskositas gel ekstrak daun binahong

Formula	Replikasi	Waktu pemeriksaan		Pergeseran viskositas (%)
		Minggu ke-0	Minggu ke-4	
Formula 1 (dPas)	1	800	700	12,5
	2	900	800	11,11
	3	900	800	11,11
Formula 2 (dPas)	1	900	700	22,22
	2	800	650	18,75
	3	800	650	18,75
Formula 3 (dPas)	1	700	600	14,286
	2	700	600	14,286
	3	750	650	13,33

Perhitungan pergeseran viskositas

Rumus pergeseran viskositas :

$$\text{Pergeseran viskositas} = \frac{\text{visk.minggu ke0} - \text{visk minggu ke4}}{\text{visk.minggu ke}-0} \text{ x } 100\%$$

Formula 1

a. $\text{Pergeseran viskositas} = \frac{800-700}{800} \text{ x } 100\%$

$= 12{,}5\ \%$

b. $\text{Pergeseran viskositas} = \frac{900-800}{900} \text{ x } 100\%$

$= 11{,}11\ \%$

c. $\text{Pergeseran viskositas} = \frac{900-800}{900} \text{ x } 100\%$

$= 11{,}11\ \%$

Formula 2

a. Pergeseran viskositas $= \frac{900-700}{900}$ x 100%

$= 22,22\ \%$

b. Pergeseran viskositas $= \frac{800-650}{800}$ x 100%

$= 18,75\ \%$

c. Pergeseran viskositas $= \frac{800-650}{800}$ x 100%

$= 18,75\ \%$

Formula 3

a. Pergeseran viskositas $= \frac{700-600}{700}$ x 100%

$= 14,286\ \%$

b. Pergeseran viskositas $= \frac{700-600}{700}$ x 100%

$= 14,286\ \%$

c. Pergeseran viskositas $= \frac{750-650}{750}$ x 100%

$= 13,3\ \%$

Lampiran 11. Standarisasi respon penelitian

Dari persamaan *Simplex Lattice Design* yang menggunakan *Design Expert 8.0.6.1* diperoleh rancangan formula optimum sebagai berikut:

Number	Na CMC	Na alginat	Viskositas	Daya lekat	Daya sebar	Pergeseran viskositas
1	13.06488	86.93512	750.1529	95.15981	3.14714	16.88945

Mengingat satuan dari masing-masing respon yang dihasilkan tidak sama, maka perlu standarisasi penelitian respon dengan rumus:

$$N = \frac{x - xmin}{xmax - xmin}$$

a. Perhitungan standarisasi respon CMC Na

$$N = \frac{x-xmin}{xmax-xmin}$$

$$13{,}065\ \% = \frac{x-5}{6-5}$$

$$X = \frac{0{,}13065+ 5}{1}$$

X = 5,131 gram

b. Perhitungan standarisasi respon Na alginat

$$N = \frac{x-xmin}{xmax-xmin}$$

$$86{,}935\% = \frac{x-5}{6-5}$$

$$X = \frac{0{,}86935 + 5}{1}$$

X = 5,869 gram

Lampiran 12. Uji daya sebar formula optimum gel ekstrak daun binahong

Replikasi	Beban Berat kaca penutup 54,913				
	54,913 g	104,913 g	154,913 g	204,913 g	254,913 g
1	2,625	3,075	3,375	3,750	4,000
2	2,650	3,125	3,375	3,600	3,925
3	2,850	3,150	3,400	3,800	4,050
Rata-rata	2,708	3,117	3,383	3,717	3,992
SD	0,123	0,038	0,014	0,104	0,063

Lampiran 13. Uji pergeseran viskositas formula optimum gel ekstrak daun binahong

Formula	Replikasi	Waktu pemeriksaan		Pergeseran viskositas (%)
		Minggu ke-0	Minggu ke-4	
Formula optimum (dPas)	1	700	600	14,285
	2	800	650	18,75
	3	750	600	20
Rata-rata±SD		750± 50	616,667±28,867	17,678

Perhitungan pergeseran viskositas formula optimum

a. Pergeseran viskositas $= \frac{700-600}{700}$ x 100%

= 14,285%

b. Pergeseran viskositas $= \frac{800-650}{800}$ x 100%

= 18,75%

c. Pergeseran viskositas $= \frac{750-600}{750}$ x 100%

= 20%

Lampiran 14. Uji statistik ANAVA satu jalan dari berbagai formula terhadap viskositas

a. Uji viskositas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		viskositas
N		9
Normal Parameters[a,,b]	Mean	794.4444
	Std. Deviation	95.01462
Most Extreme Differences	Absolute	.200
	Positive	.173
	Negative	-.200
Kolmogorov-Smirnov Z		.600
Asymp. Sig. (2-tailed)		.864

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

viskositas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.778	2	6	.248

ANOVA

viskositas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	57222.222	2	28611.111	11.444	.009
Within Groups	15000.000	6	2500.000		
Total	72222.222	8			

Multiple Comparisons

viskositas

Tukey HSD

(I) formula	(J) formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
formlua I	formula II	33.33333	40.82483	.707	-91.9285	158.5951
	formula III	183.33333*	40.82483	.010	58.0715	308.5951
formula II	formlua I	-33.33333	40.82483	.707	-158.5951	91.9285
	formula III	150.00000*	40.82483	.024	24.7382	275.2618
formula III	formlua I	-183.33333*	40.82483	.010	-308.5951	-58.0715
	formula II	-150.00000*	40.82483	.024	-275.2618	-24.7382

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

b. Uji daya sebar

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		dayasebar
N		9
Normal Parameters[a,,b]	Mean	3.00556
	Std. Deviation	.185732
Most Extreme Differences	Absolute	.203
	Positive	.203
	Negative	-.139
Kolmogorov-Smirnov Z		.610
Asymp. Sig. (2-tailed)		.851

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

dayasebar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.642	2	6	.559

ANOVA

dayasebar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.221	2	.110	11.940	.008
Within Groups	.055	6	.009		
Total	.276	8			

Multiple Comparisons

dayasebar

Tukey HSD

(I) formula	(J) formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
formlua I	formula II	-.183333	.078469	.126	-.42410	.05743
	formula III	-.383333*	.078469	.007	-.62410	-.14257
formula II	formlua I	.183333	.078469	.126	-.05743	.42410
	formula III	-.200000	.078469	.096	-.44076	.04076
formula III	formlua I	.383333*	.078469	.007	.14257	.62410
	formula II	.200000	.078469	.096	-.04076	.44076

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

c. Uji daya lekat

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		dayalekat
N		9
Normal Parameters[a,,b]	Mean	108.33333
	Std. Deviation	15.850867
Most Extreme Differences	Absolute	.196
	Positive	.196
	Negative	-.139
Kolmogorov-Smirnov Z		.589
Asymp. Sig. (2-tailed)		.879

Test of Homogeneity of Variances

dayalekat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.881	2	6	.462

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

ANOVA

dayalekat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1948.667	2	974.333	95.315	.000
Within Groups	61.333	6	10.222		
Total	2010.000	8			

Multiple Comparisons

dayalekat

Tukey HSD

(I) formula	(J) formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
formlua I	formula II	13.333333*	2.610520	.005	5.32354	21.34313
	formula III	35.666667*	2.610520	.000	27.65687	43.67646
formula II	formlua I	-13.333333*	2.610520	.005	-21.34313	-5.32354
	formula III	22.333333*	2.610520	.000	14.32354	30.34313
formula III	formlua I	-35.666667*	2.610520	.000	-43.67646	-27.65687
	formula II	-22.333333*	2.610520	.000	-30.34313	-14.32354

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

d. Uji pergeseran viskositas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pergeseranvisko
N		9
Normal Parameters[a,,b]	Mean	15.14500
	Std. Deviation	3.880093
Most Extreme Differences	Absolute	.254
	Positive	.254
	Negative	-.157
Kolmogorov-Smirnov Z		.763
Asymp. Sig. (2-tailed)		.605

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

pergeseranvisko

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.376	2	6	.702

ANOVA

pergeseranvisko

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.514	2	3.257	.172	.846
Within Groups	113.927	6	18.988		
Total	120.441	8			

Multiple Comparisons

Dependent Variable:pergeseranvisko

	(I) formula	(J) formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	formlua I	formula II	1.631667	3.557894	.893	-9.28493	12.54826
		formula III	1.938333	3.557894	.853	-8.97826	12.85493
	formula II	formlua I	-1.631667	3.557894	.893	-12.54826	9.28493
		formula III	.306667	3.557894	.996	-10.60993	11.22326
	formula III	formlua I	-1.938333	3.557894	.853	-12.85493	8.97826
		formula II	-.306667	3.557894	.996	-11.22326	10.60993

Lampiran 15. Uji statistik T (test) formula optimum secara teori dan percobaan

Uji statistik t (test) digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yag signifikan antara formula optimum secara teori dengan percobaan berdasarkan parameter yang digunakan.

a. Uji viskositas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		viskositas
N		3
Normal Parameters[a,,b]	Mean	750.00000
	Std. Deviation	50.000000
Most Extreme Differences	Absolute	.175
	Positive	.175
	Negative	-.175
Kolmogorov-Smirnov Z		.303
Asymp. Sig. (2-tailed)		1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
viskositas	3	750.00000	50.000000	28.867513

One-Sample Test

	Test Value = 750.15					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
viskositas	-.005	2	.996	-.150000	-286.65554	286.35554

b. Uji daya sebar

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		daya_sebar
N		3
Normal Parameters[a,,b]	Mean	3.11667
	Std. Deviation	.038188
Most Extreme Differences	Absolute	.253
	Positive	.196
	Negative	-.253
Kolmogorov-Smirnov Z		.438
Asymp. Sig. (2-tailed)		.991

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
daya_sebar	3	3.11667	.038188	.022048

One-Sample Test

	Test Value = 3.147					
					99% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
daya_sebar	-1.376	2	.303	-.030333	-.24916	.18849

c. Uji daya lekat

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		daya_lekat
N		3
Normal Parameters[a,,b]	Mean	94.1000
	Std. Deviation	2.86561
Most Extreme Differences	Absolute	.267
	Positive	.267
	Negative	-.198
Kolmogorov-Smirnov Z		.463
Asymp. Sig. (2-tailed)		.983

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
daya_lekat	3	94.1000	2.86561	1.65446

One-Sample Test

	Test Value = 95.16					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
daya_lekat	-.641	2	.587	-1.06000	-17.4802	15.3602

d. Pergeseran viskositas formula optimum

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pergeseranvisko
N		3
Normal Parameters[a,,b]	Mean	17.6783
	Std. Deviation	3.00444
Most Extreme Differences	Absolute	.306
	Positive	.220
	Negative	-.306
Kolmogorov-Smirnov Z		.530
Asymp. Sig. (2-tailed)		.941

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pergeseranvisko	3	17.6783	3.00444	1.73461

One-Sample Test

	Test Value = 16.892					
					99% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
pergeseranvisko	.453	2	.695	.78633	-16.4294	18.0021

Lampiran 16. Gambar alat uji dan hasil gel

Gambar tanaman daun binahong

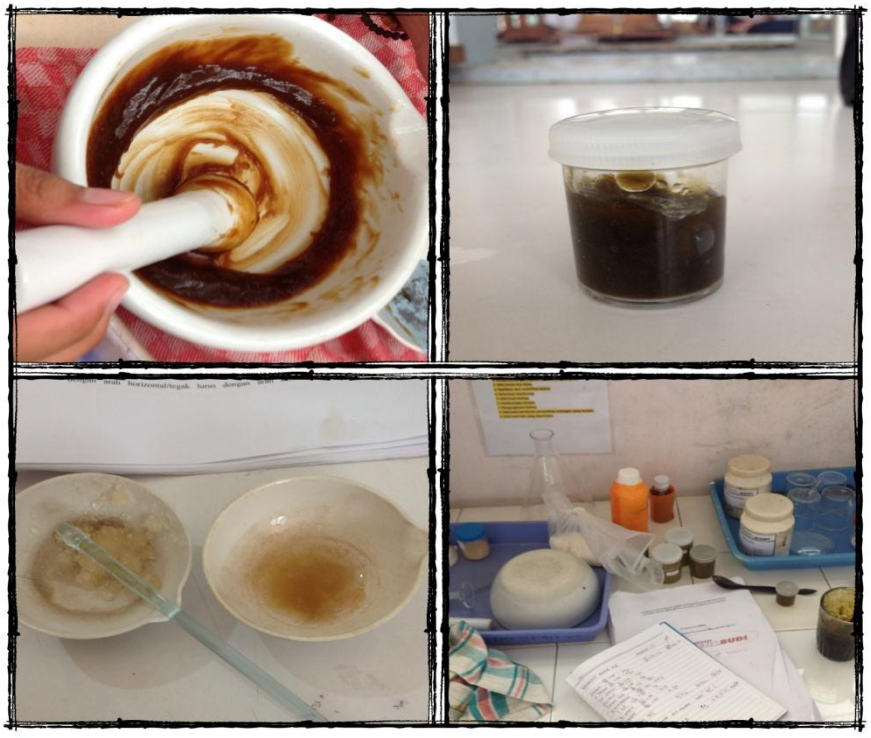
Gambar corong *Buchner*

Gambar *moisture balance*

Gambar *vaccum rotary evaporator*

Gambar serbuk daun binahong

Gambar ekstrak daun binahong

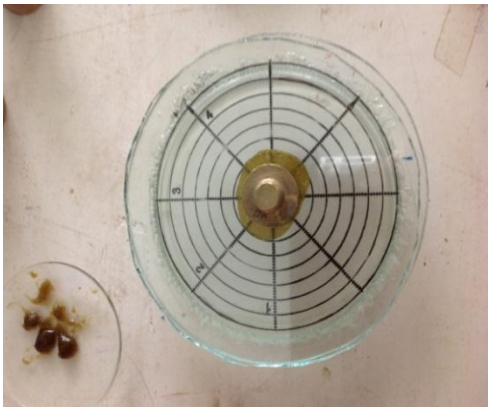


Gambar pembuatan gel ekstrak daun binahong

Gambar sediaan gel

Gambar alat uji viskositas

Gambar alat uji daya lekat



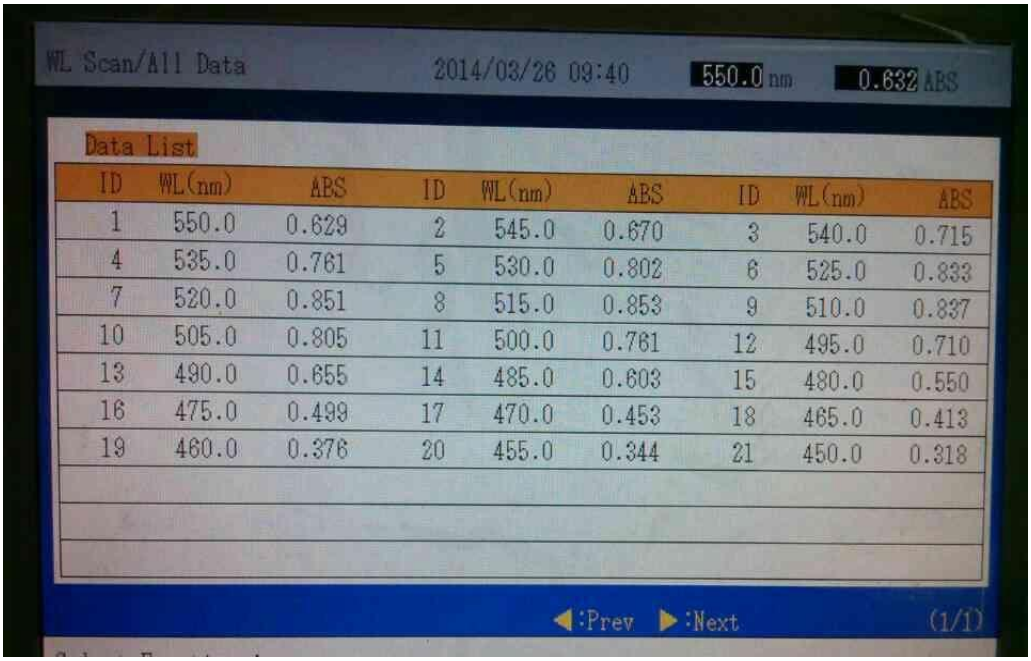
Gambar alat uji daya sebar

Gambar alat uji pH

Gambar spektrofotometer

Gambar DPPH

Gambar hasil penentuan panjang gelombang maksimum



Gambar hasil penentuan OT ekstrak

Time Scan/All Data 2014/03/26 10:25 515.0 nm 0.706 ABS

Data List

ID	TIME(s)	ABS	ID	TIME(s)	ABS	ID	TIME(s)	ABS
1	0.0	0.762	2	60.0	0.759	3	120.0	0.757
4	180.0	0.754	5	240.0	0.751	6	300.0	0.749
7	360.0	0.746	8	420.0	0.744	9	480.0	0.742
10	540.0	0.740	11	600.0	0.738	12	660.0	0.736
13	720.0	0.734	14	780.0	0.732	15	840.0	0.731
16	900.0	0.729	17	960.0	0.727	18	1020.0	0.726
19	1080.0	0.724	20	1140.0	0.723	21	1200.0	0.721
22	1260.0	0.720	23	1320.0	0.718	24	1380.0	0.717
25	1440.0	0.715	26	1500.0	0.714	27	1560.0	0.713
28	1620.0	0.711	29	1680.0	0.711	30	1740.0	0.709

◀:Prev ▶:Next (1/2)

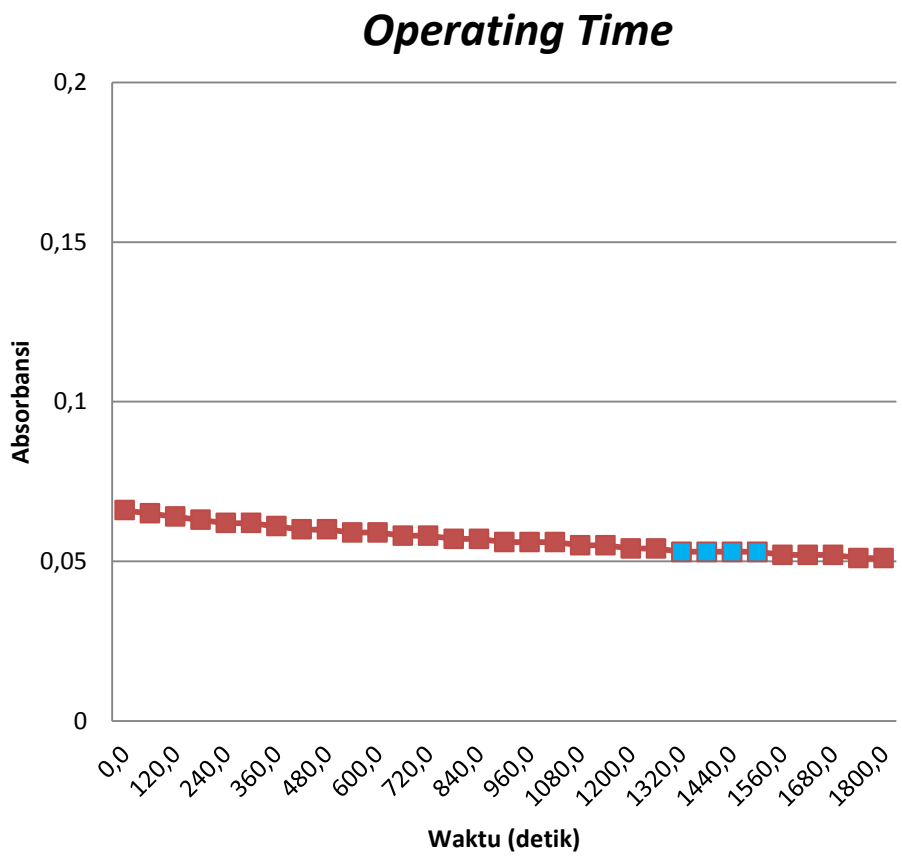
ime Scan/All Data 2014/05/07 10:33 515.0 nm 0.051 ABS

Data List

ID	TIME(s)	ABS	ID	TIME(s)	ABS	ID	TIME(s)	ABS
1	0.0	0.066	2	60.0	0.065	3	120.0	0.064
4	180.0	0.063	5	240.0	0.062	6	300.0	0.062
7	360.0	0.061	8	420.0	0.060	9	480.0	0.060
10	540.0	0.059	11	600.0	0.059	12	660.0	0.058
13	720.0	0.058	14	780.0	0.057	15	840.0	0.057
16	900.0	0.056	17	960.0	0.056	18	1020.0	0.056
19	1080.0	0.055	20	1140.0	0.055	21	1200.0	0.054
22	1260.0	0.054	23	1320.0	0.053	24	1380.0	0.053
25	1440.0	0.053	26	1500.0	0.053	27	1560.0	0.052
28	1620.0	0.052	29	1680.0	0.052	30	1740.0	0.051

◀:Prev ▶:Next (1/2)

Select Function : _



Tabel probit

Probit (deviasi normal + 5) sesuai dengan persentase dalam margin

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	3,96	4,01	4,05	4,08	4,12
20	4,16	4,19	4,23	4,26	4,29	4,33	4,36	4,39	4,42	4.45
30	4,48	4,5	4,53	4,56	4,59	4,61	4,64	4,67	4,69	4,72
40	4,75	4,77	4,8	4,82	4,85	4,87	4,9	4,92	4,95	4,97
50	5	5,03	5,05	5,08	5,1	5,13	5,15	5,18	5,2	5,23
60	5,25	5,28	5,31	5,33	5,36	5,39	5,41	5,44	5,47	5,5
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	6,28	6,34	6,64	6,41	6,55	6,75	6,75	6,88	7,05	7,33
	0.00	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	7,65	7,75	7,88	8,09