

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A., S. Bahri, & Tantalia. 2017. Pengaruh Waktu Ekstraksi Dan Konsentrasi HCL Untuk Pembuatan Pektin Dari Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxia*). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 6 (1): 33-34
- Arikalang, T. G., S. Sudewi, J. A. Rorong. 2018. Optimasi dan Validasi Metode Analisis Dalam Penentuan Kandungan Total Fenolik Pada Ekstrak Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus Manihot L.*) Yang Diukur Dengan Spektrofotometer UV-Vis. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 7 (3): 14-21.
- Asvia, S. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm.) Menggunakan Metode DPPH. *Skripsi*. Program Studi S1 Farmasi, STIKES Borneo Lestari, Banjarbaru (Tidak dipublikasikan).
- Bahriul, P., N. Rahman., & A. W. M. Diah. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Dengan Menggunakan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil
- Charlinia, W. 2016. Pengaruh Penambahan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Kadar Kafein Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Bengkulu, Bengkulu. (dipublikasikan)
- Diantik. 2015. Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol BI*). Hook f. & Th) Dengan Metode Spektrofotometri. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3 (1): 1-5
- Departemen Kesehatan RI, 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5*. Jakarta : Depkes RI
- Departemen Kesehatan RI, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta : Depkes RI
- Dwiatun, I. 2018. *Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksan, Etil Asetat, dan Fraksi Air Ekstrak Metanol Daun Mangga Kasturi (Mangifera casturi Kosterm) Terhadap DPPH*. *Skripsi*. Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Felandita, N. 2016. Identifikasi dan Penempatan Kadar Hidrokuinon dalam krim malam pada empat klinik kecantikan di Bandar Lampung dengan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Analis Farmasi*. 1(3).

- Fitri, L., & Y. R. Wiratama. 2015. Ekstraksi Senyawa Fitokimia dari Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Menggunakan Air Subkritis. *Skripsi*. Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Gandjar, I.G & Rohman. 2016. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Handayani, V., A.R. Ahmad, & M. Sudir. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Daun Patikala (*Etlingefera alatiior* (Jack.) RM.Sm) Menggunakan Metode DPPH. *Pharm Sci Res*. 1(2): 86-93.
- Hanani, E. 2015. Analisis Fitokimia. Jakarta : EGC.
- Hasanah, N., J. Susilo, D. Oktianti. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 9 (21): 97-102.
- Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retrofracti fructus*). *Skripsi*. Program Studi Farmasi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Khairiah, K., I.Taufiqurrahman, D. K. T. Putri. 2018. Antioxidant Acivity Test of Ethyl Acetate Franction of Binjai (*Mangifera caesia*) Leaf Ethanol Extract. *Dental Journal*. 51(4); 164-168
- Kumalasari, E., & Musiam, S. 2019. Perbandingan Pelarut Etanol-Air Dalam Proses Ekstraksi Daun Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* Linn) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*. 2(1): 98-107
- Kusuma, P. 2012. Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Daya Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L). *Skripsi*. Program Studi S1 Farmasi, STIKES UIN Alauddin Makasar, Makasar.
- Koirewoa, Y. A., Fatmawali, & W. I. Wiyono. 2012. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica* L). *Laporan Penelitian*. FMIPA UNSRAT. Manado
- Lembang, D. T., Daniel, & C. Saleh. 2020. Uji Fitokimia Dan Uji Antioksidan Ekstrak Fraksi n-Heksan, Etil Asetat, Dan Etanol Sisa Dari Tumbuhan Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Atomik*. 5(1): 37-42.
- Manivannan, K., P. Anantharaman, & T. Balasubramanian. 2012. Evaluation of Antioxidant Properties of Marine Microalga *Chlorella marina*. *Asian Pracific Journal of Tropical Biomedicine*. 342-346
- Mbaoji, F. N., Ezike, A. C, Nworu, C. S, Onyeto, C. A, Nwabunike, I. A, Okoli, I. C, & Akah. P. A. 2016. Antioxidant And Hepatoprotective Potentials Of

- Stemonocoleus Micranthus Harms (Fabaceae) Stem Bark Extract. *Int J Pharm Pharm Sci.* 8 (7).
- Mukhriani. 2014. Ekstrasi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan.* 7(2); 361-367.
- Murwanto, P. E., & D. Santosa. 2012. Uji Aktivitas Antioksidan Tumbuhan *Cynara scolimus* L., *Artemisia china* L., *Borreria repens* DC., *Polygala paniculata* L. Hasil Kolektif Dari Taman Nasional Gunung Merapi Dengan Metode Penangkapan Radikal DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrihidrazil). *Majalah Obat Tradisional.* 17(3); 53-60.
- Mulangsri, D. A. K., A. Budiarti., & E. N. Saputri. 2017. Aktivitas Antioksidan Fraksi Dietileter Buah Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L). Dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience.* 4(1): 85-93
- Munadiah. 2017. Penentuan Kadar Flavonoid Dan Kapasitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor *Moringa oliefera* K.) Dengan Metode DPPH, CUPRAC, Dan FRAP. *Skripsi.* Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makasar, Makasar.
- Munnawarah, Z.F., W. Auvia., & N. Masitha. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Mangga (*Mangifera indica* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Pharmasipha.* 1(1): 31-35.
- Molyneux, P. 2004. The Use of Stabel Free Diphenyl Picrylhidrazil (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakar J. Seu Technol.* 26: 211-219.
- Neldawati., Ratnawulan., & Gusnedi. 2013. Analisis Nilai Aborbansi Dalam Penetapan Kadar Flavonoid Untuk Berbagai Tanaman Obat. *Pillar of Physics.* 2(1); 76-83.
- Ningsih, Dian Riana, Zufahair, Kartika, Dwi. 2016. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak sebagai Antibakteri. *Jurnal Penelitian.* 11 (1) :101-111.
- Ngangu, Y. P. H. 2016. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode Radikal DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) Dan Penetapan Kadar Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Benalu *Scurrula ferruginea* (Jack) *Danser* Pada Tanaman Tabebuua aurea (*Manso*) *Benth. & Hook. F. Ex. S. Moore.* *Skripsi.* Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Nurviana, V. 2016. Profil Farmakognosi Dan Fitokimia Dari Kulit, Daging, Dan Biji Buah Limus (*Mangifera foetida* Lour). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada.* 16(1): 139-142.
- Nursafitri, A.R. 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Daun Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm) Menggunakan Metode DPPH. *Skripsi.*

- Program Studi S1 Farmasi, STIKES Borneo Lestari, Banjarbaru (Tidak dipublikasikan).
- Nurjannah., A. Abdullah., A. Apriandi. 2011. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif Keong Ipong-Ipong (*Fasciolaria salmo*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 14(1): 22-29
- Nurhasnawati, H., Sukarmi., & F. Handayani. 2017. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* L). *Jurnal Ilmiah Mamuntung*. 3(1): 91-95
- Prayudo, A. N., O. Novian., Setyadi, & Antaresti. 2015. Koefisien Transfer Massa Kurikulum Dari Temulawak. *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*. 14(1): 1412-7350.
- Putri, A. D., I. Taufiqurrahman, & Dewi. N. 2019. Antioxidant Activity of Binjai Leaves (*Mangifera caesia*). Ethanol Extracts. *Jurnal Kedokteran Gigi*. 4(1): 55-59
- Rahmawati., A. Muflihunna., L. M. Sarif. 2016. Analisis Aktivitas Antioksidan Produk Sirup Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L). Dengan Metode DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 2(2): 97-101
- Rachman, M. G. 2018. Studi Farmakognostik Simplisia Daun Dan Kulit Batang Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm) Asal Barabai Kalimantan Selatan. *Skripsi*. Program Studi S1 Farmasi, STIKES Borneo Lestari, Banjarbaru. (tidak dipublikasikan)
- Ridho, A. E. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Lakum (*Cayratia trifolia*) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrihidrazil). *Skripsi*. Program Stidi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Rubiyanto, D. 2017. *Metode Kromatografi*. Budi Utama. Yogyakarta
- Satria, M. D. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak N-Heksan Buah Lakum (*Cayratia trifolia*) Dengan Metode Dpph (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Skripsi*. Program Stidi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Salamah, N., & Widyasari, E. 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud) Dengan Metode Penangkap Radikal 2,2-Difenil-Pikrilhidrazil.
- Saputri, R., T. M. R. Melati, & Fitriyanti. 2019. Antioxidan Activity of Ethanolic Extract From Tandui Leaves (*Mangifera rufocostata* Kosterm) by DPPH Radical Scavenging Method. *Borneo Of Pharmay*. 2(2): 114-118.

- Syaiffudin. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.) Segar dan Rebus Dengan Metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.
- Simanjuntak, K. 2012. Peran Antioksidan Flavonoid dalam Meningkatkan Kesehatan. *BINA WIDYA*. 23(3): 135-140
- Susanti, & F. Bachmid. 2016. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal*. 5(2): 87-93
- Verawati., D. Nofiandi., & Petmawati. 2017. Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Fenolat Total Dan Salam (*Syzygium polyanthum*). *Jurnal Katalisator*. 2(2): 53-60
- Watama, N. N. 2021. Skrining Fitokimia Dan Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol 70% Biji Dan Daging Buah Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm). *Karya Tulis Ilmiah*. Program Studi D3 Farmasi, STIKES Borneo Lestari, Banjarbaru.
- Yuliani, N. N., J. Sambara., M. A. Mau. 2016. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Dengan Metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*). *Jurnal Info Kesehatan*. Vol. 14 (1)
- Zulfa. 2020. Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Daun Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm). *Skripsi*. Program Studi S1 Farmasi, STIKES Borneo Lestari, Banjarbaru. (Tidak dipublikasikan).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Keterangan Hasil Determinasi Tumbuhan Tandui (*Mangifera rufocostata* Kostrem.)


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
LABORATORIUM FMIPA
Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 35, Banjarmasin 70124, Kalimantan Selatan, Indonesia. www.lmbm.unlmb.ac.id

SERTIFIKAT HASIL UJI
Nomor: 027.a/LB.LABDASAR/II/2021

Nomor Referensi	: II-21-007	Tanggal Masuk	: 05 Februari 2021
Nama	: Nolsa Niunk Watarna	Tanggal Selesai	: 22 Februari 2021
Institusi	: STIKES BORLES	Hasil Analisis	: Determinasi
No. Invoice	: 017/TS-02/2021	Jenis Tumbuhan	: Asam Tandui

HABITUS
Pohon, tinggi mencapai 45 m, diameter 80-120 cm.

DAUN
Daun berwarna hijau, mengkilat, tebal seperti perkamen berselang seling, bentuk oval-elip, ujung runcing, tepi daun bergelombang, panjang daun 10-35 cm, lebar 5-16 cm, pangkal daun runcing, ibu tulang daun membulat, panjang tangkai 1-2 cm.

BATANG
Batang silindris, gundul pada semua bagian, warna kulit batang kecoklatan.


AKAR
Akar tunggang.

BUAH
Bulat melonjong, panjang 8.5-10 cm, lebar 2-9 cm, warna hijau kecoklatan, lentil sel berwarna coklat, tebal kulit 4 mm, daging buah hijau keputihan, berserat, rasa asam; biji 7 x 5.5 x 2.6 cm, endocarp berkayu.

BUNGA
Bunga berbentuk bulir, panjang 1-1.5 cm, berwarna putih-kuning; lima kelopak, panjang 5-10 mm; mahkota 5, oblong, panjang 4-5 mm, benang sari 1.

NAMA LOKAL
Asam kiat atau asam piat (Sumatra Selatan); dumpiring (doompeering, Sabah); asem damaran (Bajau, Sabah); langgam (Sabah, Sandakan); asem tanduy (Banjarese, Kalimantan Selatan); asem kelau (Tanjung dan Bemua Dayak, Kalimantan Timur, Melak).







KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
LABORATORIUM FMIPA
Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 10, Banjarmasin 70121, Telp/Fax: (0511) 4772026, website: www.labdasar-unlam.org


SERTIFIKAT HASIL UJI
Nomor: 027.a/LB.LABDASAR/II/2021

KLASIFIKASI

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Sapindales
Family	:	Anacardiaceae
Genus	:	<i>Mangifera</i>
Species	:	<i>Mangifera rufocostata</i> Kosterm.



Banjarmasin, 23 Februari 2021
Mangger Pancak,

Dr. Toto Wianto, S.Si., M.Si.
NIP.19780504 200312 1 004



Lampiran 2. Hasil Perhitungan dan Dokumentasi Ekstrak Etanol 70% Biji dan Daging Buah Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm.)

- Perhitungan Rendemen Simplisia Biji Dan Daging Buah Tandui

- a. Perhitungan rendemen simplisia biji tandui

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot serbuk simplisia}}{\text{bobot biji tandui segar}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen} = \frac{276,29 \text{ gram}}{900 \text{ gram}} \times 100\% = 30,69\%$$

- b. Perhitungan rendemen simplisia daging buah tandui

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot serbuk simplisia}}{\text{bobot daging buah tandui segar}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen} = \frac{90,58 \text{ gram}}{1675 \text{ gram}} \times 100\% = 5,40\%$$

- Perhitungan Rendemen Ekstrak Biji Dan Daging Buah Tandui

- a. Perhitungan rendemen ekstrak biji tandui

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot simplisia biji tandui}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen} = \frac{77,59 \text{ gram}}{276,29 \text{ gram}} \times 100\% = 28,08\%$$

- b. Perhitungan rendemen ekstrak daging buah tandui













$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot simplisia daging buah tandui}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen} = \frac{35,405 \text{ gram}}{90,58 \text{ gram}} \times 100\% = 39,08\%$$


- Dokumentasi Pembuatan Simplisia Biji Dan Daging Buah Tandui, Ekstraksi Ekstrak Etanol 70% Biji dan Daging Buah Tandui





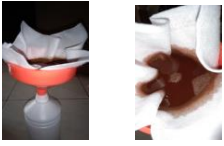



- a. Pembuatan Simplisia Biji Dan Daging Buah Tandui

No	Dokumentasi	Keterangan
1	 (a)	Sortasi Basah
2.		Pencucian

3			Perajangan
4			Pengeringan
5			Sortasi Kering
6			Penyerbukan
7			Pengayakan
8			Simplisia biji dan daging buah tandui

b. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Biji Dan Daging Buah Tandui (*Mangifera rufocostata Kosterm.*)


No	Dokumentasi	Keterangan
1.		Penimbangan simplisia

2.		Penambahan pelarut
3	 (a) (b)	Pengadukan
4	 (a) (b)	Penyaringan
5	 (a) (b)	Remaserasi
6	 (a) (b)	Penyaringan
7		Pemisahan ekstrak dari pelarut dengan <i>rotary evaporator</i>
8		Pemekatan ekstrak di <i>waterbath</i>
9	 (a) (b)	Ekstrak kental

Keterangan : a = biji tandui

b = daging buah tandui

Lampiran 3. Keterangan Hasil Uji di Laboratorium



YAYASAN BORNEO LESTARI
Laboratorium Borneo Lestari
 Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.1 RT 02 RW 01 Telp/Fax/05114781787
 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

KETERANGAN HASIL UJI DI LABORATORIUM

Nama : Novia Misfa Saputri
 NIM : SF18077

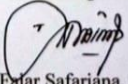
DATA HASIL PENGUJIAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH

Absorbansi	Panjang Gelombang (nm)
0,811	515,00

2. Penentuan *Operating Time*

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
5	0,659
10	0,658
15	0,658
20	0,657
25	0,657
30	0,653
35	0,653
40	0,653
45	0,651
50	0,651
55	0,650
60	0,649

Pembimbing Laboran

 (Tia Fajar Safariana, S. Farm.)


YAYASAN BORNEO LESTARI
Laboratorium Borneo Lestari

 Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.1 RT 02 RW 01 Telp/Fax/05114781787
 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

3. Penentuan Absorbansi DPPH + Kuersetin

Panjang Gelombang 515 nm

	Replikasi	Absorbansi
DPPH	1	0,902
	2	0,891
	3	0,891

Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi
1	1	0,697
	2	0,698
	3	0,671
2	1	0,588
	2	0,587
	3	0,587
3	1	0,417
	2	0,436
	3	0,421
4	1	0,304
	2	0,320
	3	0,361
5	1	0,202
	2	0,209
	3	0,207

Pembimbing Laboran

(Tia Eajar Safariana, S. Farm.)



YAYASAN BORNEO LESTARI
Laboratorium Borneo Lestari
 Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.1 RT 02 RW 01 Telp/Fax/05114781787
 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

4. Penentuan Absorbansi DPPH + Ekstrak Etanol 70% Biji Tandui
 (*Mangifera rufocostata* Kosterm.) dengan Metode DPPH.

Panjang Gelombang 515 nm

	Replikasi	Absorbansi
DPPH	1	0,745
	2	0,734
	3	0,706

Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi
1	1	0,519
	2	0,509
	3	0,499
1,5	1	0,458
	2	0,455
	3	0,454
2	1	0,340
	2	0,351
	3	0,379
2,5	1	0,267
	2	0,253
	3	0,249
3	1	0,156
	2	0,164
	3	0,144

Pembimbing Laboran

(Tia Fajar Safariana, S. Farm.)



YAYASAN BORNEO LESTARI
Laboratorium Borneo Lestari
 Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.1 RT 02 RW 01 Telp/Fax/05114781787
 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

5. Penentuan Absorbansi DPPH + Ekstrak Etanol 70% Daging Buah Tandui
 (*Mangifera rufocostata* Kosterm.) dengan Metode DPPH.

Panjang Gelombang 515 nm

DPPH	Replikasi	Absorbansi
	1	0,882
	2	0,878
	3	0,885

Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi
20	1	0,753
	2	0,771
	3	0,757
40	1	0,602
	2	0,647
	3	0,656
60	1	0,582
	2	0,558
	3	0,569
80	1	0,438
	2	0,469
	3	0,468
100	1	0,305
	2	0,332
	3	0,328

Pembimbing Laboran

(Tia Fajar Safariana, S. Farm.)



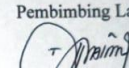
YAYASAN BORNEO LESTARI
Laboratorium Borneo Lestari
Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.1 RT 02 RW 01 Telp/Fax/05114781787
Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

Dengan ini menyatakan bahwa dari hasil pengujian penelitian yang dilakukan di laboratorium Borneo Lestari telah divalidasi dan dinyatakan valid. Demikian keterangan ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan semestinya.

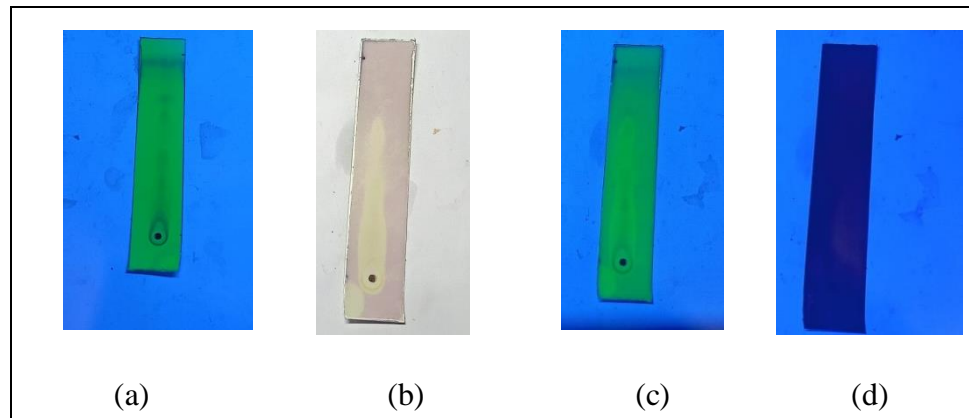
Mengetahui,

Kepala Laboratorium

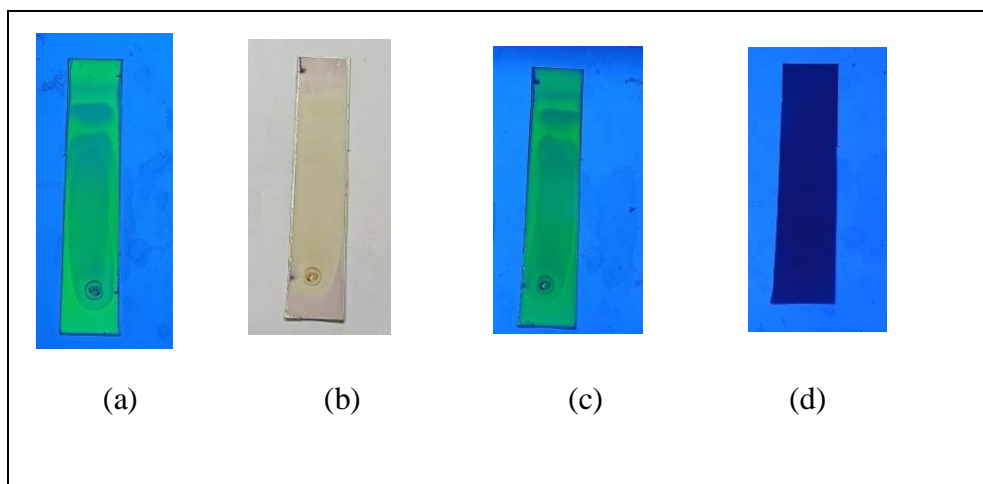
(apt. Indah Putri Sayakti, M. Pharm. Sci)

Pembimbing Laboran

(Tia Fajar Safariana, S. Farm.)

Lampiran 4. Dokumentasi Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Biji dan Daging Buah Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm.) Secara Kualitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

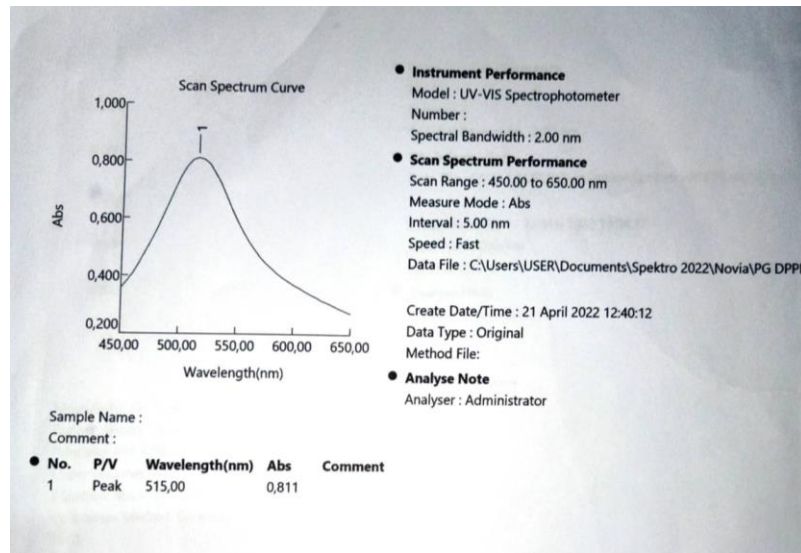


Gambar 2 Daging Buah Tandui. (a) Plat KLT sebelum disemprot larutan DPPH. (b) Plat KLT sesudah disemprot DPPH. (c) Plat KLT dibawah sinar UV 254 setelah disemprot DPPH. (d) Plat KLT dibawah sinar UV 366 setelah disemprot DPPH.



Gambar 3 Biji Buah Tandui. (a) Plat KLT sebelum disemprot larutan DPPH. (b) Plat KLT sesudah disemprot DPPH. (c) Plat KLT dibawah sinar UV 254 setelah disemprot DPPH. (d) Plat KLT dibawah sinar UV 366 setelah disemprot DPPH.

Lampiran 5. Hasil Absorbansi, perhitungan dan Dokumentasi pada penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 0,4 mM



- Perhitungan

(1). Pembuatan Larutan DPPH 0,4 mM

Diketahui

M : 0,4

V : 50 ml

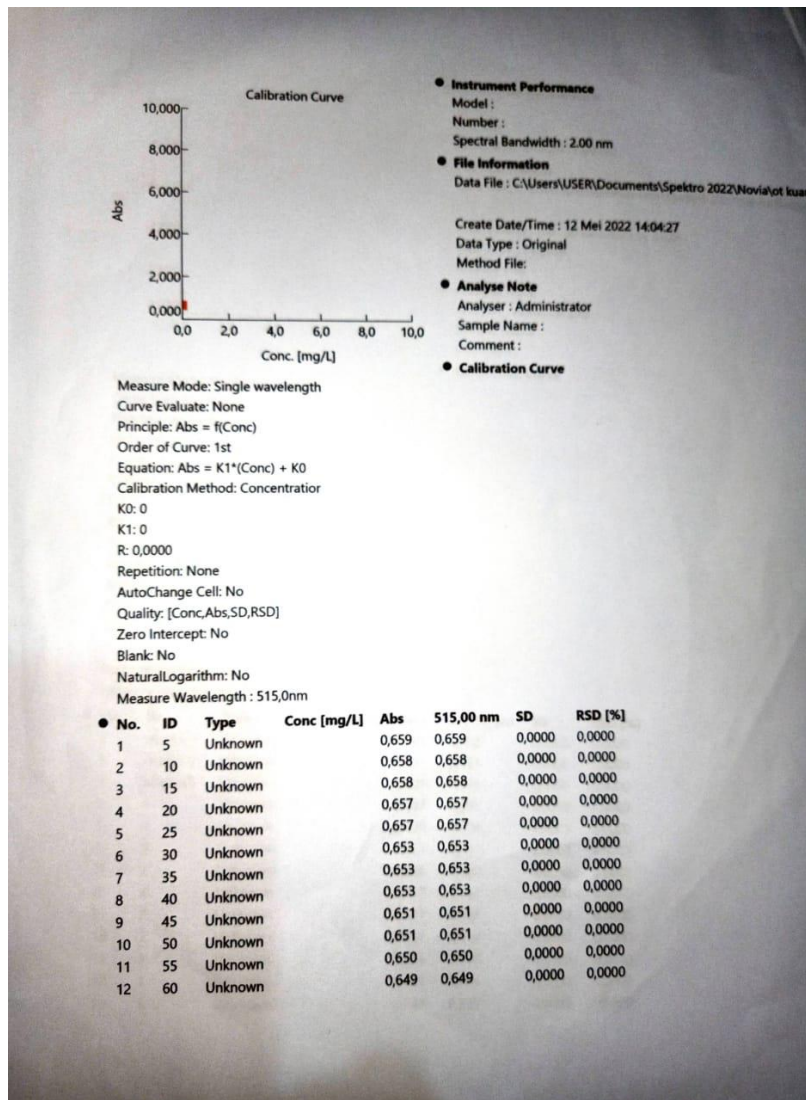
MrDPPH : 394,32 g/mol

$$\text{Rumus : } mM = \frac{w}{Mr} \times \frac{1000}{mL}$$

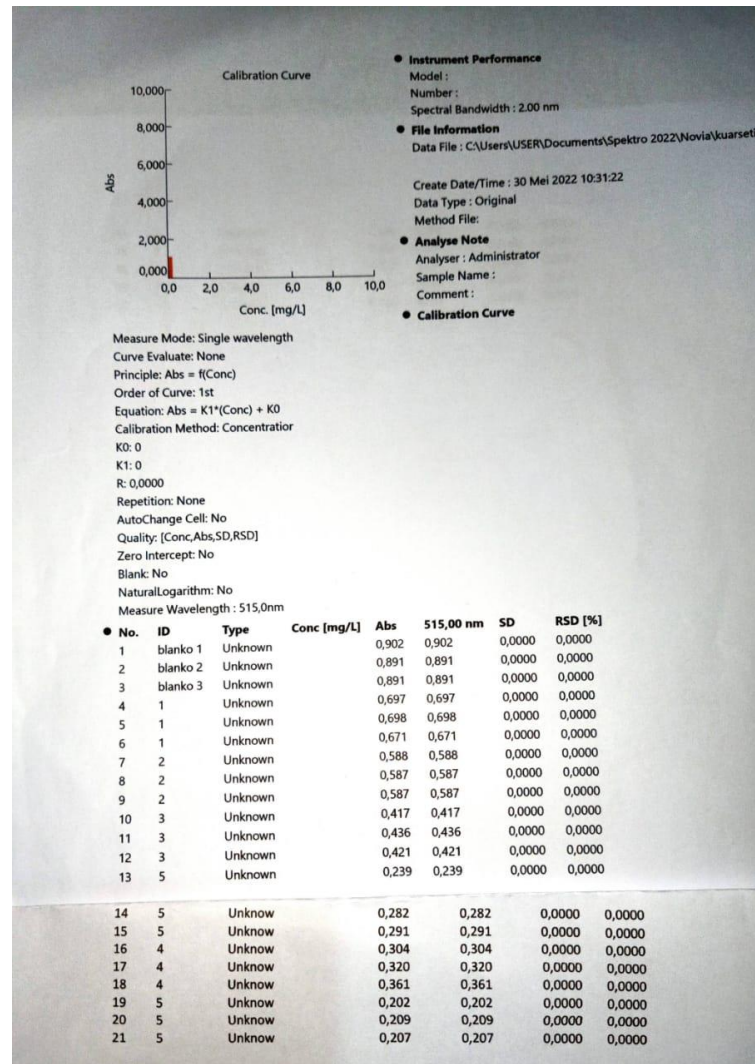
$$\text{Bobot DPPH} = \frac{Mr \times mL \times mM}{1000}$$

$$\text{Bobot DPPH} = \frac{394,32 \times 50 \times 0,4}{1000} = 7,88864 \text{ mg} = 0,0078 \text{ g}$$

Lampiran 6. Hasil Penentuan *Operating Time*



Lampiran 7. Hasil Absorbansi dan Perhitungan Pada Uji Aktivitas Antioksidan Kuersetin



(1). Perhitungan Larutan Induk Kuersetin 1000 ppm

$$1000 \text{ ppm} = 1000 \text{ mg/L}$$

$$1000 \text{ ppm} = \frac{1000 \text{ mg} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}}$$

$$1000 \text{ ppm} = 25 \text{ mg} = 0,025$$

(2). Perhitungan Pengenceran Larutan Induk Kuersetin 100 ppm

$$\text{Rumus : } M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = \frac{100 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 2,5 \text{ mL} = 2.500 \mu\text{l}$$

(3). Perhitungan Pengenceran Kuersetin Seri Pada Konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm

(a). Pengenceran 1 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 1 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{1 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,25 \text{ mL} = 250 \mu\text{l}$$

(b). Pengenceran 2 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 2 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{2 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,5 \text{ mL} = 500 \mu\text{l}$$

(c). Pengenceran 3 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 3 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{3 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,75 \text{ mL} = 750 \mu\text{l}$$

(d). Pengenceran 4 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 4 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{4 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 1 \text{ mL} = 1000 \mu\text{l}$$

(e). Pengenceran 5 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 5 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{5 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 1,25 \text{ mL} = 1.250 \mu\text{l}$$

(4). Perhitungan % Inhibisi Kuersetin

Rumus :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\%$$

(a) Konsentrasi 1 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,891 - 0,679}{0,891} \times 100\% = 23,793\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,891 - 0,698}{0,891} \times 100\% = 22,661\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,891 - 0,671}{0,891} \times 100\% = 24,691\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{23,793 + 22,661 + 24,691}{3} = 23,381\%$$

(b) Konsentrasi 2 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,902 - 0,588}{0,902} \times 100\% = 34,811\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,902 - 0,587}{0,902} \times 100\% = 34,922\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,902 - 0,587}{0,902} \times 100\% = 34,922\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{34,811 + 34,922 + 34,922}{3} = 34,885\%$$

(c) Konsentrasi 3 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,891 - 0,417}{0,891} \times 100\% = 53,198\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,891 - 0,436}{0,891} \times 100\% = 51,066\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,891 - 0,421}{0,891} \times 100\% = 52,749\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{53,198 + 51,066 + 52,749}{3} = 52,338\%$$

(d) Konsentrasi 4 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,902 - 0,304}{0,902} \times 100\% = 66,297\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,902-0,320}{0,902} \times 100\% = 64,523\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,902-0,361}{0,902} \times 100\% = 59,977\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{66,297+64,523+59,977}{3} = 63,599\%$$

(e) Konsentrasi 5 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,902-0,202}{0,902} \times 100\% = 77,605\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,902-0,209}{0,902} \times 100\% = 76,829\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,902-0,207}{0,902} \times 100\% = 77,050\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{77,605+76,829+77,050}{3} = 77,161\%$$

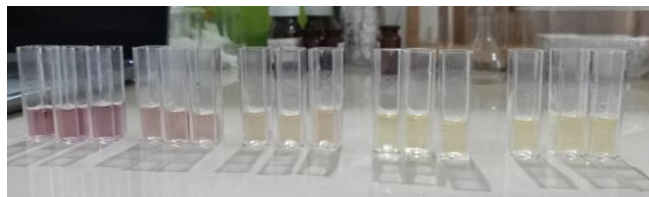
(5). Perhitungan IC₅₀ Kuersetin

Diketahui persamaan regresi linier $y = 4,5425x + 18,476$

$$50 = 4,5425x + 18,476$$

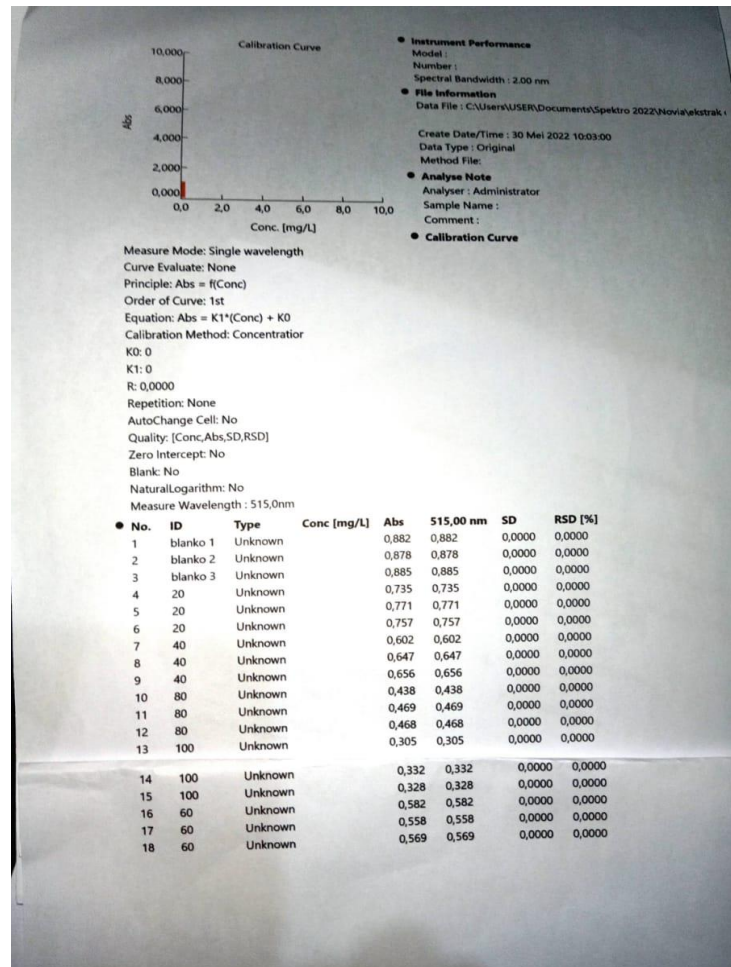
$$x = \frac{50-18,476}{4,5425} = 6,937 \text{ ppm}$$

(6). Dokumentasi Seri Konsentrasi Kuersetin Setelah Direaksikan dengan DPPH



Peredaman DPPH dengan kuersetin seri konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, dan 5 ppm

Lampiran 8. Hasil Absorbansi, Perhitungan dan Dokumentasi pada Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Daging Buah Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm.) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis



(1). Perhitungan Larutan Ekstrak Etanol 70% Daging Buah Tandui (*Mangifera rufocostata* Koesterm)

$$1000 \text{ ppm} = 1000 \text{ mg/L}$$

$$1000 \text{ ppm} = \frac{1000 \text{ mg} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}}$$

$$1000 \text{ ppm} = 25 \text{ mg} = 0,025$$

(2). Perhitungan Pengenceran dari Ekstrak Etanol 70% Daging Buah Tandui (*Mangifera rufocostata* Koesterm) Konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, 100 ppm.

(a). Pengenceran 20 ppm

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 20 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{20 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 0,5 \text{ mL} = 500 \mu\text{l}$$

(b). Pengenceran 40 ppm

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 40 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{40 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 1 \text{ mL} = 1000 \mu\text{l}$$

(c). Pengenceran 60 ppm

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 60 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{60 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 1,5 \text{ mL} = 1.500 \mu\text{l}$$

(d). Pengenceran 80 ppm

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 80 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{80 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 2 \text{ mL} = 2000 \mu\text{l}$$

(e). Pengenceran 100 ppm

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 100 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{100 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 2,5 \text{ mL} = 2.500 \mu\text{l}$$

(3). Perhitungan % Inhibisi Ekstrak Etanol 70% Daging Buah Tandui (*Mangifera rufocostata* Koesterm)

$$\text{Rumus: \% Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\%$$

(f) . Konsentrasi 20 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,882 - 0,735}{0,882} \times 100\% = 16,666\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,882 - 0,771}{0,882} \times 100\% = 12,585\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,882 - 0,757}{0,882} \times 100\% = 14,172\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{16,666 + 12,585 + 14,172}{3} = 14,474\%$$

(g). Konsentrasi 40 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,878 - 0,602}{0,878} \times 100\% = 31,435\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,878 - 0,647}{0,878} \times 100\% = 26,309\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,878 - 0,656}{0,878} \times 100\% = 25,284\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{31,435 + 26,309 + 25,284}{3} = 27,676\%$$

(h) Konsentrasi 60 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,885 - 0,582}{0,885} \times 100\% = 34,237\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,885 - 0,558}{0,885} \times 100\% = 36,949\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,885 - 0,569}{0,885} \times 100\% = 35,706\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{34,237 + 36,949 + 35,706}{3} = 35,630\%$$

(i) Konsentrasi 80 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,885 - 0,438}{0,885} \times 100\% = 50,508\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,885 - 0,469}{0,885} \times 100\% = 47,005\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,885 - 0,468}{0,885} \times 100\% = 47,118\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{50,508 + 47,005 + 47,118}{3} = 48,210\%$$

(j) Konsentrasi 100 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,878 - 0,305}{0,878} \times 100\% = 65,261\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,878 - 0,332}{0,878} \times 100\% = 62,186\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,878-0,328}{0,878} \times 100\% = 62,642\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{65,261+62,186+62,642}{3} = 63,363\%$$

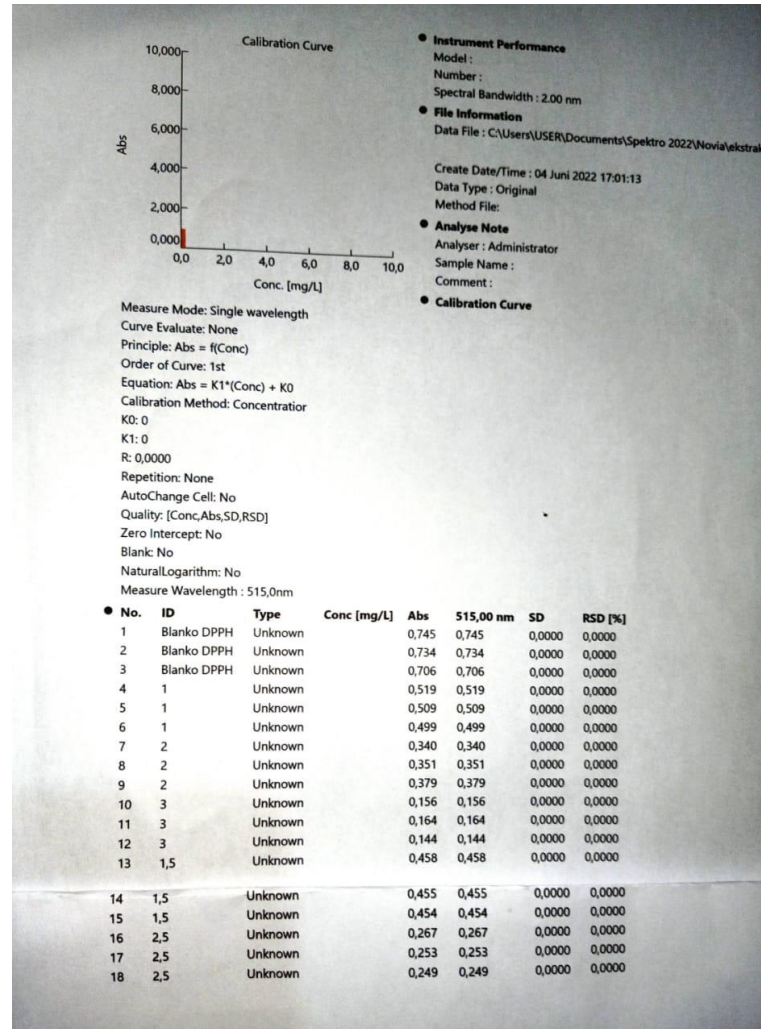
(5). Perhitungan IC₅₀ Daging Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm)

Diketahui persamaan regresi linier $y = 3,9437 + 10,265x$

$$50 = 3,9437 + 10,265x$$

$$x = \frac{50-3,9437}{10,265} = 4,681 \text{ ppm}$$

Lampiran 9. Hasil Absorbansi, Perhitungan dan Dokumentasi pada Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Biji Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm.) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis



(1). Perhitungan Larutan Induk Ekstrak Etanol 70% Biji Tandui (*Mangifera rufocostata* Koesterm.) 1000 ppm

$$1000 \text{ ppm} = 1000 \text{ mg/L}$$

$$1000 \text{ ppm} = \frac{1000 \text{ mg} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}}$$

$$1000 \text{ ppm} = 25 \text{ mg} = 0,025$$

- (2). Perhitungan Pengenceran Larutan Induk Ekstrak Etanol 70% Biji Tandui (*Mangifera rufocostata* Koesterm.) 100 ppm

$$\text{Rumus : } M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = \frac{100 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 2,5 \text{ mL} = 2.500 \mu\text{l}$$

- (3). Perhitungan Pengenceran Ekstrak Etanol 70% Biji Tandui (*Mangifera rufocostata* Koesterm.) Seri Pada Konsentrasi 1 ppm, 1,5 ppm, 2 ppm, 2,5 ppm, 3 ppm

- (a). Pengenceran 1 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 1 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{1 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,25 \text{ mL} = 250 \mu\text{l}$$

- (b). Pengenceran 1,5 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 1,5 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{1,5 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,375 \text{ mL} = 375 \mu\text{l}$$

- (c). Pengenceran 2 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 2 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{2 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,5 \text{ mL} = 500 \mu\text{l}$$

- (d). Pengenceran 2,5 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 2,5 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{2,5 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,625 \text{ mL} = 625 \mu\text{l}$$

(e). Pengenceran 3 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 3 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{3 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,75 \text{ mL} = 750 \mu\text{l}$$

(4). Perhitungan % Ekstrak Etanol 70% Biji Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm.)

Rumus :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\%$$

(k) Konsentrasi 1 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,706 - 0,519}{0,706} \times 100\% = 26,487\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,706 - 0,509}{0,706} \times 100\% = 27,903\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,706 - 0,499}{0,709} \times 100\% = 29,320\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{26,487 + 27,903 + 29,320}{3} = 27,903\%$$

(l) Konsentrasi 1,5 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,745 - 0,458}{0,745} \times 100\% = 40,651\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,745 - 0,455}{0,745} \times 100\% = 41,076\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,745 - 0,454}{0,745} \times 100\% = 41,218\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{40,651 + 41,076 + 41,218}{3} = 40,982\%$$

(m) Konsentrasi 2 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,745 - 0,340}{0,745} \times 100\% = 57,365\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,745 - 0,351}{0,745} \times 100\% = 55,807\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,745 - 0,379}{0,745} \times 100\% = 51,841\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{57,365+55,807+51,841}{3} = 55,004\%$$

(n) Konsentrasi 2,5 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,745-0,267}{0,745} \times 100\% = 67,705\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,745-0,253}{0,745} \times 100\% = 69,688\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,745-0,249}{0,745} \times 100\% = 70,254\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{67,705+69,688+70,254}{3} = 69,216\%$$

(o) Konsentrasi 3 ppm

$$\% \text{ inhibisi replikasi 1} = \frac{0,745-0,156}{0,745} \times 100\% = 83,427\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 2} = \frac{0,745-0,164}{0,745} \times 100\% = 82,294\%$$

$$\% \text{ inhibisi replikasi 3} = \frac{0,745-0,144}{0,745} \times 100\% = 85,127\%$$

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{77,605+76,829+77,050}{3} = 83,616\%$$

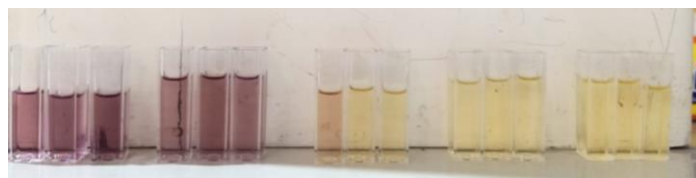
(5). Perhitungan IC₅₀ Kuersetin

Diketahui persamaan regresi linier $y = 27,932x - 0,5194$

$$50 = 27,932x - 0,5194$$

$$x = \frac{50+0,5194}{27,932} = 1,808 \text{ ppm}$$

(6). Dokumentasi Seri Konsentrasi % Ekstrak Etanol 70% Biji Tandui (*Mangifera rufocostata* Kosterm.) Setelah Direaksikan dengan DPPH



Peredaman DPPH dengan kuersetin seri konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm