

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G., 2007, *Teknologi Bahan Alam*, Press Bandung, Institut Teknologi Bandung.
- Andayani, R., Lisawati, Y., dan Maimunah., 2008, Penentuan Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolat Total dan Likopen Pada Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*). *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, **13** (1).
- Amalia, L., 2017, *Pengembangan Buku Pengayaan Menyunting Karangan Bermuatan Multikultural Menggunakan Pendekatan Kontekstul untuk Siswa SMP. MTS Kelas IX*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Semarang, Semarang.
- Ambarningrum, T.B., Setyowati, E.A, Susatyo, P., 2012, Aktivitas Anti Mekan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) dan Pengaruhnya Terhadap Indeks Nutrisi serta terhadap Struktur Membran Peritrofik Larva Instar V Ulat Grayak (*Spodoptera Litura*), *Jurnal HPT Tropika*, **12**, (2); 169-176.
- Ariani, M., dan Pasandaran, E., 2005, Pola konsumsi dan permintaan jagung untuk pangan-buku ekonomi jagung Indonesia, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta
- Arisanti, I.M., dan Dono, D., 2015, Bioaktivitas Campuran Ekstrak Biji *Barringtonia asiatica L.* (Kurz.) (Lecythidaceae) dan Getah *Azadirachta indica A. Juss.* (Meliaceae) terhadap Larva *Spodoptera litura F.* (Lepidoptera: Noctuidae), *Jurnal Agrikultura*, **26**, (1); 26-29.
- Astuti, D.M., Kuntorini, E. M., dan Wisuda E.P.F., 2014, Isolasi dan Identifikasi Terpenoid dari Fraksi n-Butanol Herba Lampasau (*Diplazium esculentum Swartz*), *Jurnal Kimia*, **4**, (1); 20-24.
- Atmoko, T., dan Ma'ruf, A., 2009, Uji toksisitas dan skrining fitokimia ekstrak tumbuhan sumber pakan orangutan terhadap Larva *Artemia salina L.*, *Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, **4**, (1); 37-45.
- Busvine, J.R., 1971, *A critical review of the techniques for testing insecticides, 2nd Edition*, Commonwealth, Agricultural Fanham Roya, England.
- Castillo-Sánchez, L. E., Jiménez-Osornio, J. J., and Delgado-Herrera, M. A., 2010, Secondary Metabolites of The Annonaceae, Solanaceae and Meliaceae Families Used as Biological Control of Insects, *TSA*, **12**, 447
- Cavalcanti, R. N., Santos, D. T., dan M.A.A., Meireles. 2011. Non-Thermal Stabilization Mechanisms of Anthocyanins in Model and Food Systems An Overview. *Food Research International*, **44**, (3); 499–509.

- Ciulei, J., 1984, *Metodology for Analysis of Vegetables and Drugs*, Bucharest Rumania: Faculty of Pharmacy, Pp, 11-26.
- Dadang, Fitriasaki E.D., dan Prijono, D., 2009, Effectiveness of two botanical insecticide formulation to two major cabbage insect pests on field application, *Journal ISSAAS*. **15**, (1); 42-51.
- Daniswara, E. F., Rohadi, T. I., dan Mahfud, 2017, Ekstraksi Minyak Akar Wangi dengan Metode *Microwave Hydrodistillation* dan *Soxhlet Extraction*, *Jurnal Teknik ITS*, **6** (2); 2301-9271.
- Deole, S., dan Paul, N., 2018, First report of fall army worm, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith), their nature of damage and biology on maize crop at Raipur, Chhattisgarh. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 2018, **6**, (6); 219-221.
- Djunaedy, A., 2009, Biopestisida sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang Ramah Lingkungan, *Embryo*, **6**, (1); 1-8.
- Anonim, 2019. *Community-Based Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda) Monitoring, Early Warning and Management*. Training of Trainers Manual, First Edition, United States Agency, New York.
- Farah Al-Mamoori dan Reem Al-Janabi, 2018, Recent Advances in Microwave-Assisted Extraction (MAE) of Medicinal Plants: A Review, *Journal Pharm*, **9** (6); 22-29.
- Firake, D.M., Behere, G.T., Babu, S., Prakash, N., 2019, *Fall Armyworm: Diagnosis and Management (An extension pocket book)*, ICAR Research Complex for NEH Region, Umiam-793 103, Meghalaya, India.
- Furniss, B.S., Hannaford, A.J., Rogers, V., Smith, P.W.G., dan Tatchell, A.R., 1980, *Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry (Fourth Ed.)*, The English Language Book Society and Longman, New York.
- Gavamukulya, Y., Abou-Ellella, F., Wamunyokolu, F., dan AE1-Shemy, H., Phytochemical Screening, Anti-Oxidant Activity and In Vitro Anticancer Potential of Ethanolic and Water Leaves Extract of *Annona muricata L.* *Journal Tropical Medicine*, 7 (Suppl1), S355-S366.
- Goergen G, P Kumar, S Sangkung, Togola, A., dan Tamo, M., 2016, *First report of outbreaks of the fall armyworm Spodoptera frugiperda (JE Smith) (Lepidoptera, Noctuidae), a new alien invasive pest in West and Central Africa*, Press, USA.
- Haditomo, I., 2010, Efek Larvasida Ekstrak Daun Cengkeh (*syzygium aromaticum l.*) terhadap *Aedes aegypti*, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. *Thesis*.

- Halimah, N., 2010, Uji Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Tanaman Anting-anting (*Acalypha indica* Linn.) Terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach), *Skripsi*, Malang: Jurusan Kimia Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Handayani, Hana, Sriherfyna, F.H., dan Yunianta, 2016, Ekstraksi Antioksidan Daun Sirsak Metode Ultrasonik Bath (Kajian Rasio Bahan : Pelarut dan Lama Ekstraksi, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, **4**, (1).
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamso, dan Elizabeth, M., 2004, *Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapi*, Elsevier, Hungaria.
- Hidayat, M.B.C., 2004, Identifikasi Senyawa Flavonoid Hasil Isolasi dari Propolis Lebah Madu *Apis mellifera* dan Uji Aktifitasnya sebagai Antijamur *Candida albicans*. *Skripsi*. Malang: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Brawijaya.
- Himawan, R. F., 2010, *Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)*, Tirta Media Pustaka, Jakarta.
- Hsiao, T.H., 1985, *Feeding behavior*. In: G.A. Kerkut and L.I. Gilbert, Eds. *Comprehensive Insect Physiology Biochemistry and Pharmacology*, Oxford, Pergamon Press, USA.
- Istiqomah, 2013, *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Piperis retrofracti fructus)*, Skripsi tidak diterbitkan, UIN Jakarta.
- Jain, T., Jain, V., Pandey, R., Vyas, A., dan Shukla, S.S., 2009, Microwave Assisted Extraction for Phytoconstituents – An Overview. *Asian J. Research Chem*, **2**, (1); 19-25.
- Kalshoven, L.G.F.. 1981, *The Pest Of Crops In Indonesia*, Resived and Translated by Van Deraan, P.A. PT Ichtiar Baru Von Hoeve, Jakarta.
- Kardinan, A., 2003, *Tanaman pengusir dan Pembasmi Nyamuk*, Argro Media Pustaka, Jakarta.
- Kardinan, A., 2005, *Pestisida Nabati: Kemampuan dan Aplikasi*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kementan. 2019. *Pengenalan Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda J. E. Smith) Hama Baru pada Tanaman Jagung di Indonesia*, Balai Penelitian Tanaman Serealia, Jakarta.

- Komansilan, A., Abadi A.L., Yanuwiadi. B., dan Kaligis D.A., 2012, Isolation and identification of biolarvacide from sousop (*Annona muricata* Linn) seed to mosquito (*Aedes aegypti*) larvae. *International Journal of Engineering & Technology IJET IJENS*, **12**, (3); 28-32.
- Kurniasari, L., Hartati, I., Ratnani, R. D., dan Sumantri, I., 2008, Kajian Ekstraksi Minyak Jahe Menggunakan Microwave Assisted Extraction (MAE), *Momentum*, **4**, (2); 47-52.
- Lee, M.S., dan Kerns, E.H., 1999, *Mass Spectrom. Rev*, New Jersey.
- Lettelier, H., dan Budzinski, H., 1999, Microwave assisted extraction of organic compounds, *EDP Sciences*, **27**, (1); 259-271.
- Listiatie, U., 2004, Fisiologi Tumbuhan II, *Tugas Akhir Tidak diterbitkan*, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Maharani, Y., Dewi, K.V., Puspari, L.T., Lilian, R., Hidayat, Y., dan Dono, D., 2019, Cases of Fall Army Worm *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Attack on Maize in Bandung, Garut and Sumedang District, West Java, *Jurnal Cropsaver*, **2**, (1); 38-46.
- Mathis, R.L., dan Jackson, J.H., 2006. *Human Resource Management: Manajemen Sumber Daya Manusia*. Terjemahan Dian Angelia, Salemba Empat, Jakarta.
- Maretniatin, C.D., 2008, *Uji Potensi Ekstrak Etanolik Daun Sirih Merah Terhadap Candida albicans Secara In Vitro*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, p. 56.
- Marliana, S.D., Suryanti, V., dan Suyono, 2005, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol, *Biofarmasi*, **3** (1): 26-31.
- Mawuntu, M.S.C., 2016, Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Pepaya dalam Pengendalian *Plutella xylostella* L. (*Lepidoptera; Yponomeutidae*) Pada Tanaman Kubis di Kota Tomohon, *Jurnal Ilmiah Sains*, **16**, (1); 25-29.
- McMurry, J. dan Fay, R. C., 2004, McMurry Fay Chemistry, 4th edition. Belmont, CA.: Pearson Education International.
- Moghadamtousi, S., Z., Fadaeinasab, M., Nikzad, S., dan Mohan, G. 2015, *Annona muricata* (*Annonaceae*): A Review of Its Traditional Uses, *Isolated Sciences*, **16**: 15625-15658.
- Morton F.J., 1987, *Soursop (Annona muricata) In: Fruit of warm climates*, (online), (http://www.hort.purdue.edu/newcrop/nexus/Annona-muricata_nex.html/morton/soursop.html, Diakses 4 Oktober 2020).

- Mondal, A.K ., Pal, S., Choudhary, V., Kumar, A., Biswas, D., dan Sahoo, D.K., 2018, Studies on xylitol production by metabolic pathway engineered *Debaryomyces hansenii*, *Bioresource Technology*, 147, 449–455.
- Mulyaman, S., Cahyaniati, Adam, I., dan Mustofa, T., 2000, *Pengenalan pestisida nabati tanaman hortikultura*, Direktorat Perlindungan Tanaman, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Mulyono HAM, 2009, *Kamus Kimia*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Naria, E., 2005, Insektisida Nabati Untuk Rumah Tangga, *Info Kesehatan Masyarakat*, **9**, (1); 28-31.
- Natawigena, H., 1993, *Pestisida dan kegunaannya*, Penerbit Armico, Bandung.
- Pabbage, M.S., Nonci, N., dan Baco, D., 2001, *Keefektifan Trichogrammatoidea baetrae fumata. Dalam Pengendalian Penggerek Tongkol Jagung Helicoverpa armigera Di lapangan*, Laporan Hasil Penelitian Hama Dan Penyakit, Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Jagung Dan Serealia lainnya, Maros.
- Paramita, D., Harlia., dan Indah, S., 2013, Karakterisasi Senyawa Alkaloid dari Fraksi Etil Asetat Daun Kesum (*Polygonum minus Huds*), *Jurnal Kimia Komputasi*, **2**, (3); 142-147.
- Patra, A.K., dan Saxena, J., 2010, A new perspective on the use of plant secondary metabolites to inhibit methanogenesis in the rumen, *Journal Phytochemistry*. **7**, (1); 1198-1222.
- Pavia, D., 1995, *Introduction to Organic Laboratory Techniques, A Microscale Approach Second Edition*, Harcourt College Pub, USA.
- Pracaya, 2008. *Hama dan Penyakit Tanaman, Edisi Revisi Seri Agriwawasan*, Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prasanna, B., Joseph, E., Huesing, Eddy, R., dan Peschke, V., 2018, *Fall Armyworm in Africa: A Guide for Integrated Pest Management, First Edition*. CDMX CIMMYT, Mexico.
- Pratiwi, E., 2010, Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi Dan Reperkolasi Dalam Ekstraksi Senyawa Aktif Andrographolide Dari Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata Nee*), *Skripsi*, Tidak dipublikasikan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Prijono D. 1999. *Aktivitas insektisida ekstrak beberapa bagian tanaman Aglaica odorata Lour (Meliaceae) terhadap ulat crop kubis Crocidolomia binotalis. Kumpulan Intisari pada Forum Komunikasi Ilmiah Pemanfaatan Pestisida Nabati*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Pusat

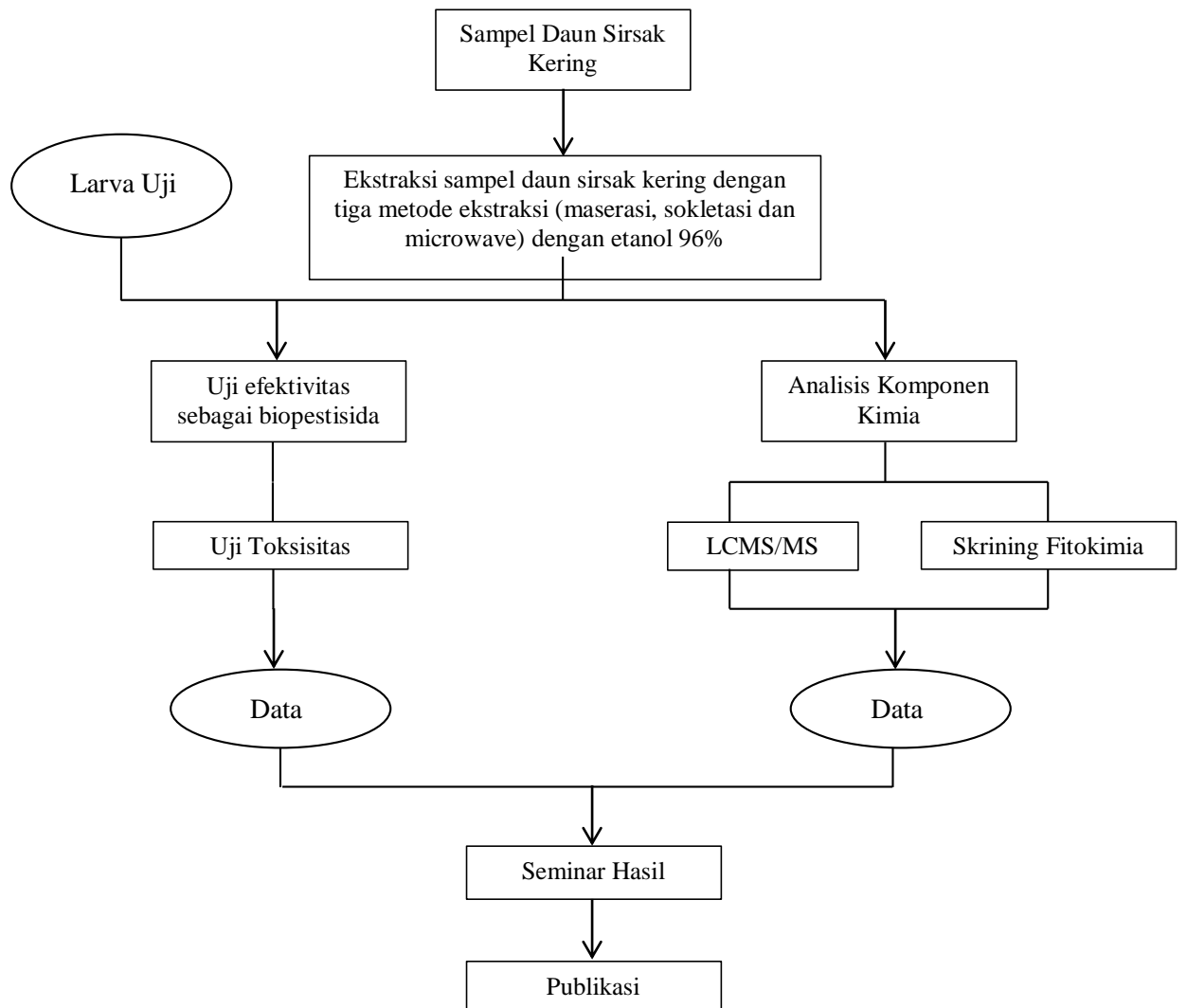
Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, Departemen Kehutanan dan Perkebunan, Bogor.

- Purba, S., 2007, Uji Efektivitas Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Terhadap *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera : Plutellidae) di Laboratorium. Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Purwono dan Hartono, 2005, *Bertanam Jagung Unggul*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahman, F. A., Heniastuti, T., dan Utami, T., W., 2017, Skrining fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak (*Annonamuricata* L.) pada *Streptococcus mutans* ATCC 35668, *Makalah Kedokteran Gigi*, **3**, (1); 1-7.
- Ramadhan, R. A. M., dan Firmansyah, E., 2020, Bioactivity of *Spagnetocola trilobata* Flower Extract against Fall Army Worm *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith, *Jurnal Cropsaver*, **3** (2); 37 - 41
- Rudiyanti, S., dan Dana, A., 2009, Pertumbuhan dan survival rate ikan mas (*Cyprinus carpio* Linn) pada berbagai konsentrasi pestisida regent 0,3 g, *Jurnal Saintek Perikanan*, **5**, (1); 49-54.
- Rumende, C. F. A., Salaki, C. L., dan Kaligis, J. B., 2021, Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Hama *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae), *Jurnal Unsrat*, **2**, (2); 1-7.
- Sánchez, C., Osornio, J., & Herrera, D, 2010, Secondary Metabolites of The Annonaceae, Solanaceae, and Meliceae Families Used as Biological Control of Insects, *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, **12**, 445-462.
- Santos, A. F. dos, dan Sant'Ana, A. E. G., 2001, *Molluscicidal Properties of Some Species of Annona*, *Phytomedicine*, **8** (2); 115-120.
- Sarker S.D., Latif, Z., dan Gray A.I., 2006, edi-tors, *Natural product Isolation*, 2nd ed, Humana Press Inc, Totowa Ney Jersey
- Sari, N., L., 2020, *Manfaat Daun Sirsak untuk Ibu Hamil, 7 Khasiat yang Tidak Boleh dilewatkan*, (Online), (<https://id.theasianparent.com/manfaat-daun-sirsak>, Diakses 23 November 2020).
- Schoonhoven, L.M., 1982, Biological aspects of antifeedant. *Ent. Exp. & Appl.* **3**, (1); 57-69.
- Setyowati, W.A.E., Ariani, S.R.D., Ashadi, M.B., dan Rahmawati, C.P., 2014. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Varietas Petruk, *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

- Sharanabasappa, Kalleshwaraswamy, C.M., Maruthi, M.S., Pavithra, H.B., 2018. Biology of invasive fall army worm *Spodoptera frugiperda* (j.e. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) on maize. *Indian Journal of Entomology*, **80**, (3); 540-543.
- Shivanandappa, T. dan Rajashekar, Y., 2014, *Mode of Action of Plant-Derived Natural Insecticides*, University of Mysore, India.
- Simanjuntak, F., Maimunah, Noer, Z., dan Zahara, H., 2007, *Pemanfaatan daun sirsak dan berbagai jenis umpan untuk mengendalikan hama rayap di laboratorium*, (online), (www.bbkpBelawan.deptango.id/karyo%20Tulis?Sirsak.pdf, Diakses 3 Oktober 2020).
- Sofyan, A., Taofik, A., dan Ginandjar, S., 2018, Efektivitas Insektisida Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dalam Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Burangan, *Jurnal Pertanian*, **2**, (1); 3-7.
- Steenis, C.G.G.J., 1978, *Flora*. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Subhadrabandhu, S., J.M.P., Schneemann dan Verheij, E.W.M., 1991, Durio zibethinus Murray. Pp. 157-161. In PROSEA: Plant Resources of South-East Asia. No. 2. Edible Fruits.
- Subandi, Manwan, I., Blumenschein, A., 1988, Jagung: teknologi produksi dan pascapanen, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), Bogor.
- Sugeng, 2010, Forum Komunikasi Fakultas Kedokteran, (1); 1-17.
- Sumantri, I., Hermawan G.P., dan Laksono, H., 2014, Ekstraksi Daun Sirsak (*Annona muricata* L) Menggunakan Pelarut Etanol, *Jurnal Momentum*, **10**, (1); 34-37.
- Sumartini, 2016, Biopestisida untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, *Iptek Tanaman Pangan*, **11**, (2); 159-165.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G., Kaur, H., 2011, Phytochemical Screening and Extraction : A Review, *International Pharmaceutical Sciencia*, **1**, (1); 98-106.
- Tjokronegoro R.K., 1987, *Penelusuran senyawa kandungan Tumbuhan Indonesia: Bioaktif terhadap serangga*, Disertasi tidak diterbitkan, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Trisyono, Y., Suputa, Aryuwandari, V., Hartaman, M., dan Jumari, 2019, Occurrence of heavy infestation by the fall armyworm *Spodoptera frugiperda*, a new alien invasive pest, in corn in Lampung Indonesia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, **23**, (1); 156-160.
- Voight, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Alih Bahasa Drs. Soendani Noerono Soewandhi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

- Wahyuni, D.T. dan S.B. Widjanarko., 2015. Pengaruh jenis pelarut dan lama ekstraksi terhadap ekstrak karotenoid labu kuning dengan metode gelombang ultrasonik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, **3**, (2); 390-401.
- Westbrook, J., Nagoshi, R., Meagher, R., Fleischer, S., dan Jairam, S., 2016, Modeling seasonal migration of fall armyworm moths, *International Journal of Biometeorology*, **60**, (1); 255-267.
- Wijaya, M., 2012, *Ekstraksi Annonaceous Acetogenin dari Daun Sirsak, Annona Muricata sebagai Senyawa Bioaktif Antikanker*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Indonesia.
- Wulandari, L., 2011, *Kromatografi Lapis Tipis*, PT Taman Kampus Presindo, Fakultas Farmasi Universitas Jember.
- Yus, Y., 1996, *Pengaruh ekstrak biji Annona muricata L. terhadap indeks nutrisi, kelulushidupan, pertumbuhan, dan perkembangan larva Heliothis (Helicoverpa) armigera Hubner*, Tesis Magister Sains Tidak diterbitkan, Institut Teknologi Bandung.
- Zuhud, E.A., 2011, *Bukti Kedahsyatan Sirsak Menumpas Kanker*, Agromedia Pustaka, Jakarta.

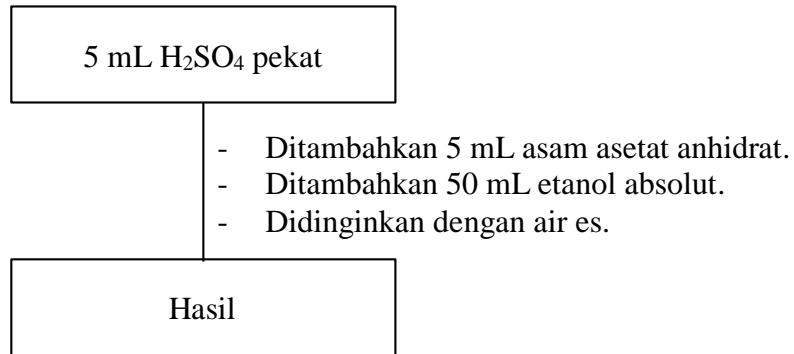
Lampiran 1. Diagram Alir



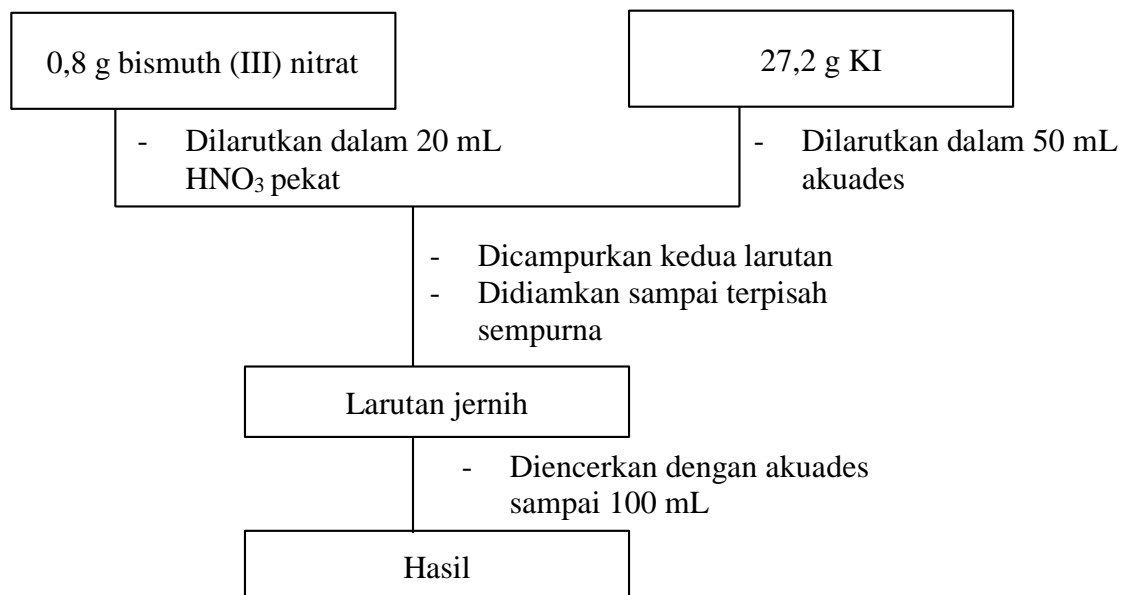
Lampiran 2. Bagan Kerja

A. Pembuatan Reagen

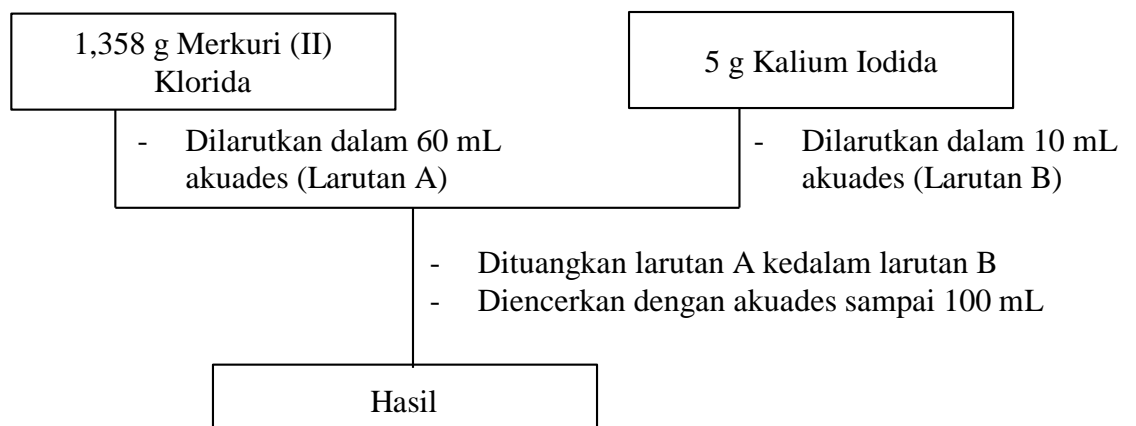
a. Pembuatan Reagen Libermann-Bruchard



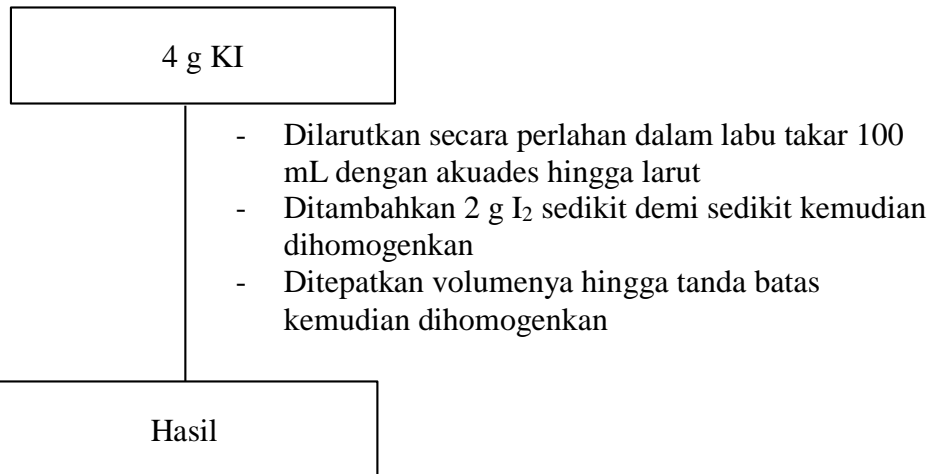
b. Pembuatan Reagen Dragendroff



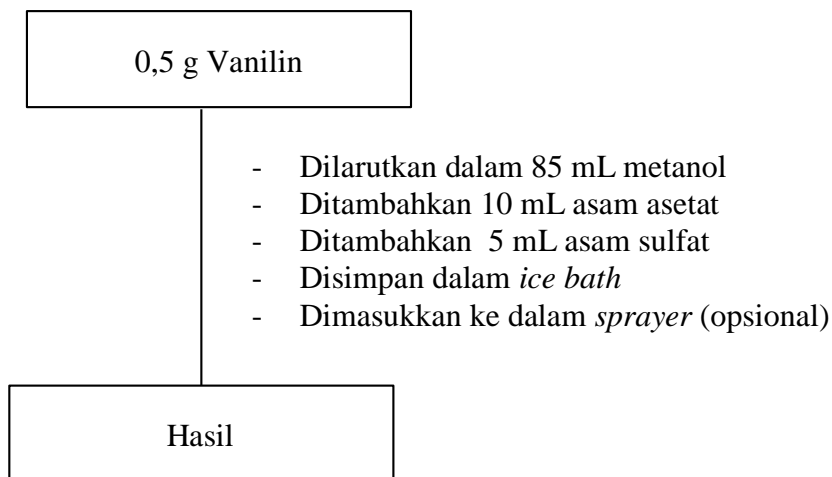
c. Pembuatan Reagen Meyer



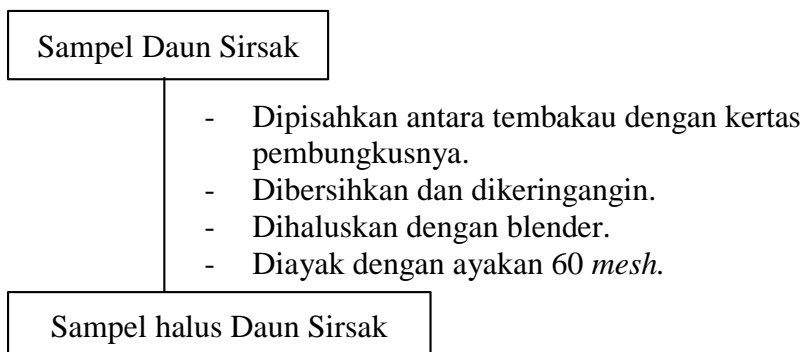
d. Pembuatan Reagen Wagner



e. Pembuatan Reagen Vanilin-Asam Sulfat

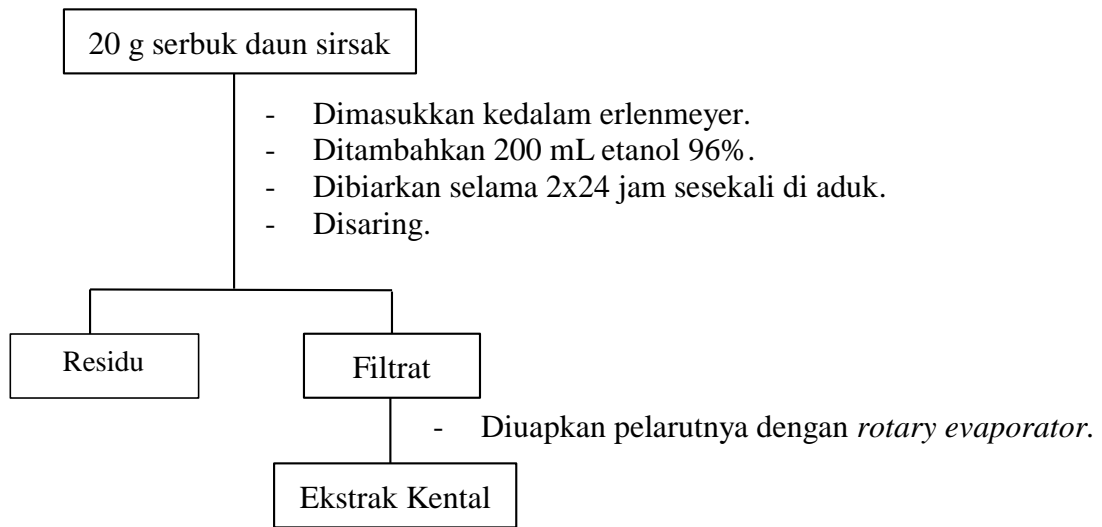


B. Preparasi Sampel



C. Ekstraksi Sampel

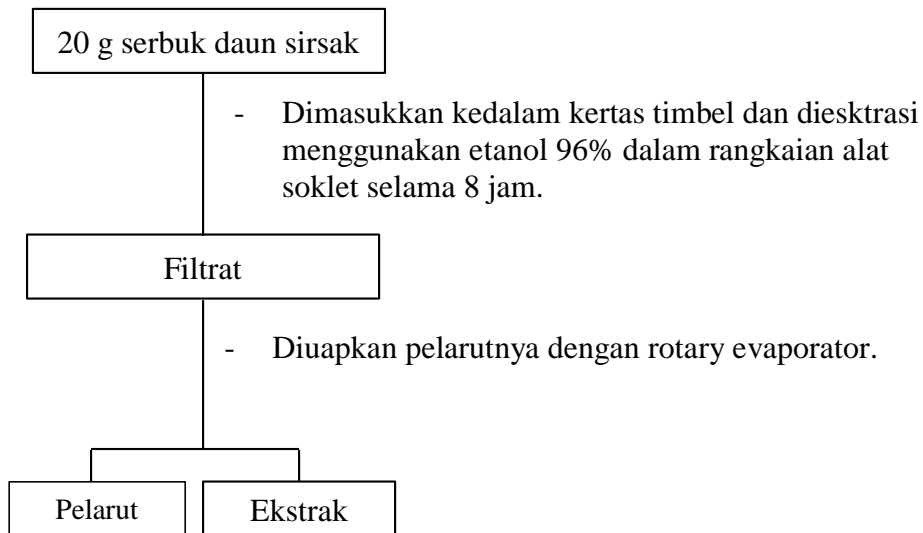
a. Metode Maserasi



Catatan:

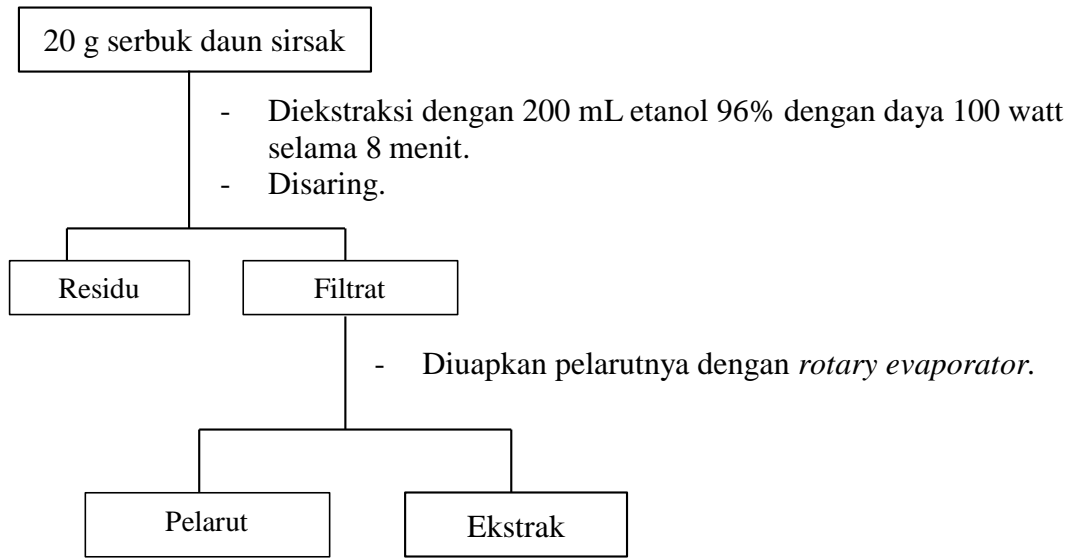
- Dilakukan proses re-maserasi.
- Proses ekstraksi dipantau melalui KLT.

b. Metode Sokhletasi



Catatan: Proses ekstraksi dipantau melalui KLT.

c. Metode *Microwave*

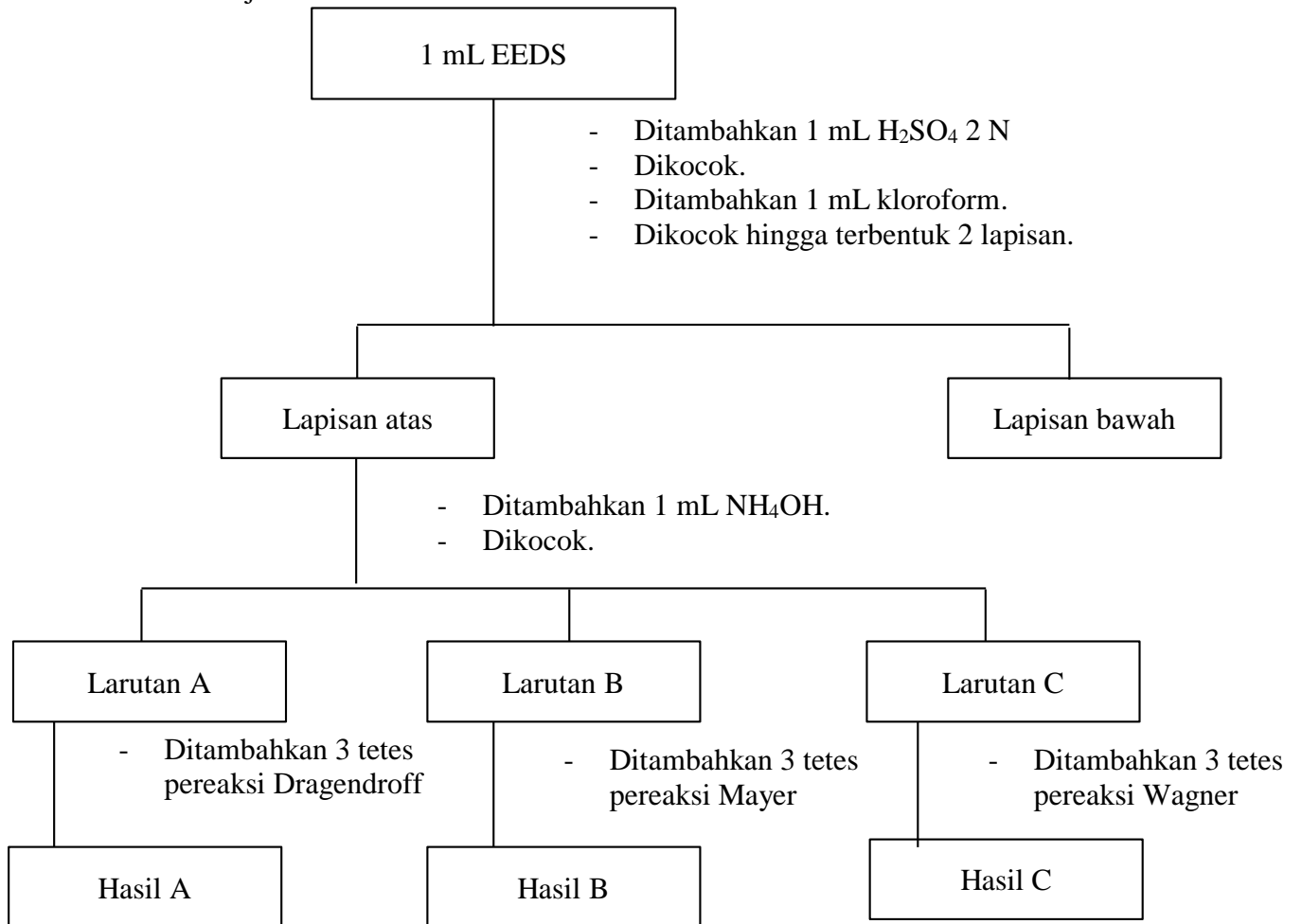


Catatan:

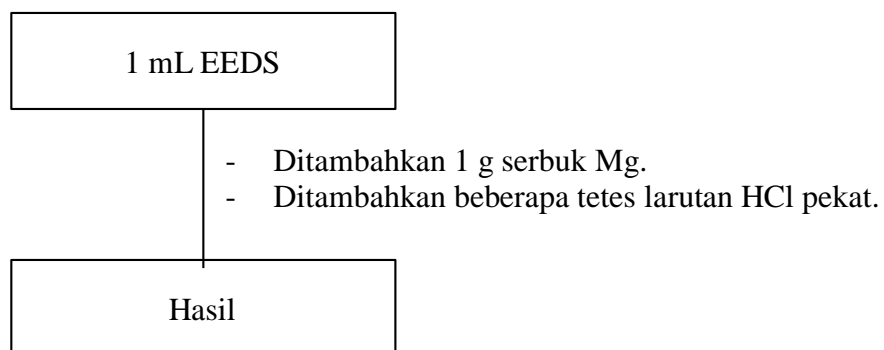
- Proses ekstraksi dipantau melalui KLT.
- Dilakukan proses re-*microwave*.

D. Skrining Fitokimia

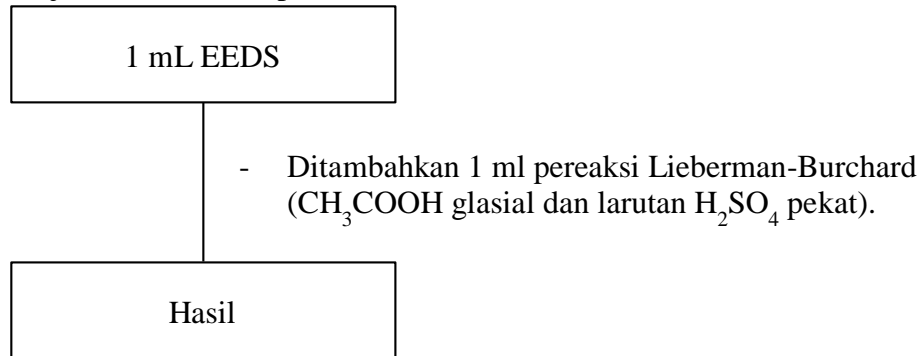
a. Uji Alkaloid



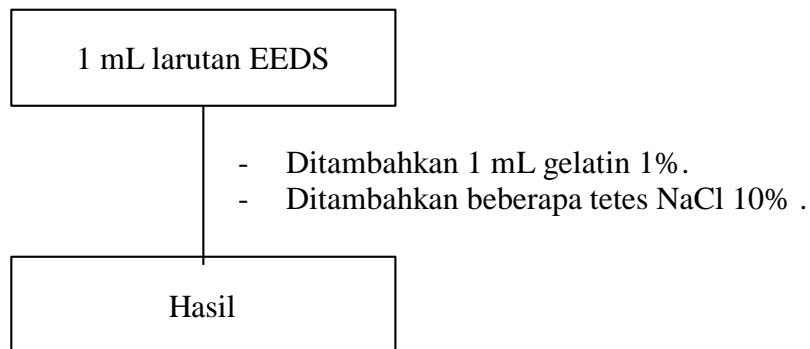
b. Uji Flavonoid



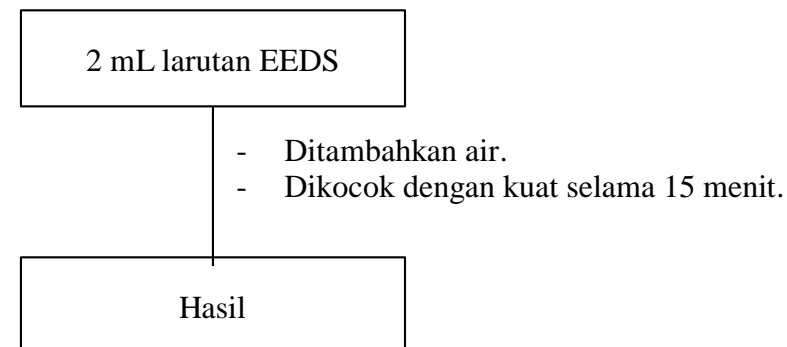
c. Uji Steroid dan Terpenoid



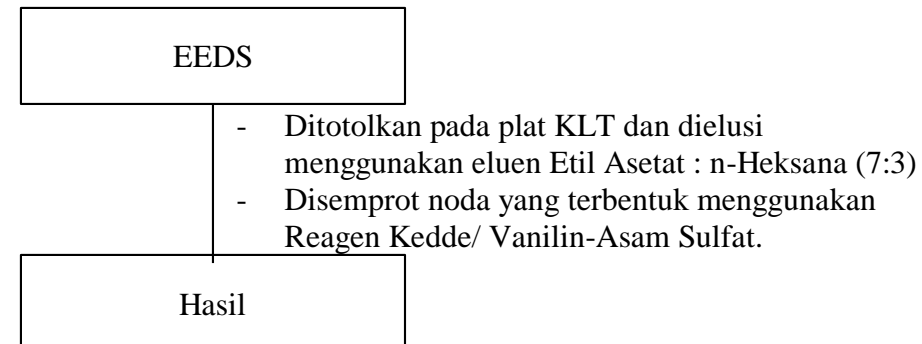
d. Uji Tanin



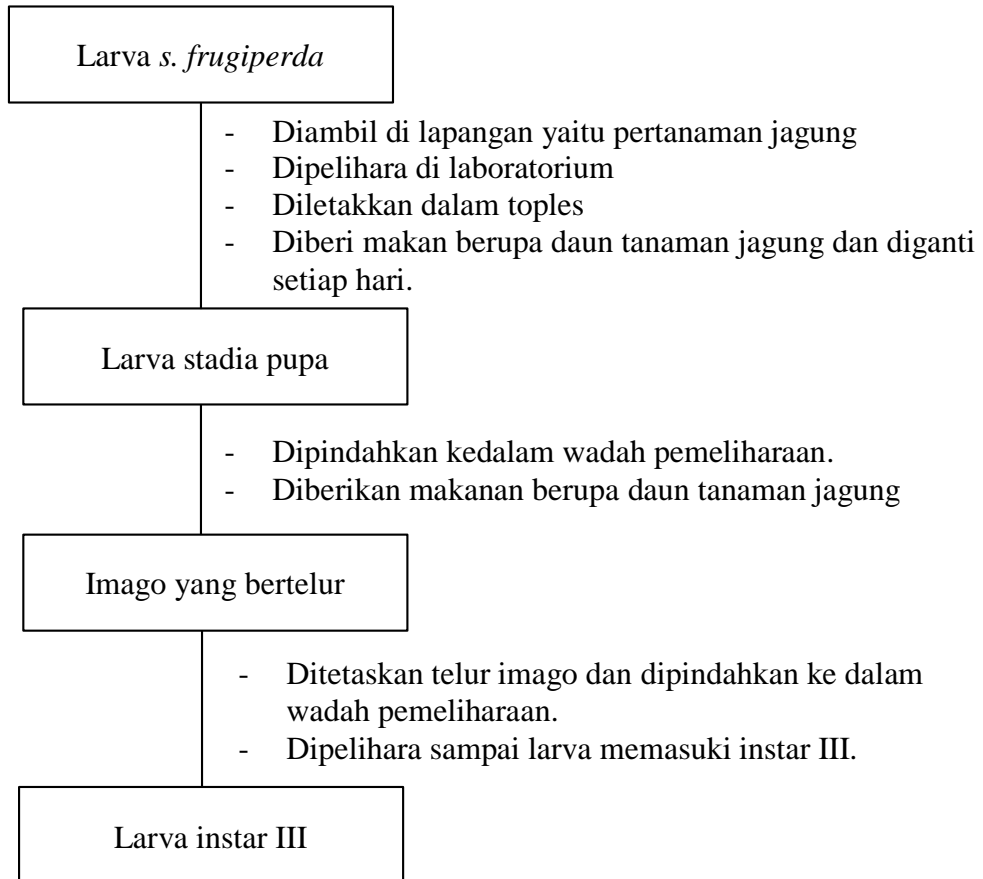
e. Uji Saponin



g. Uji Poliketida

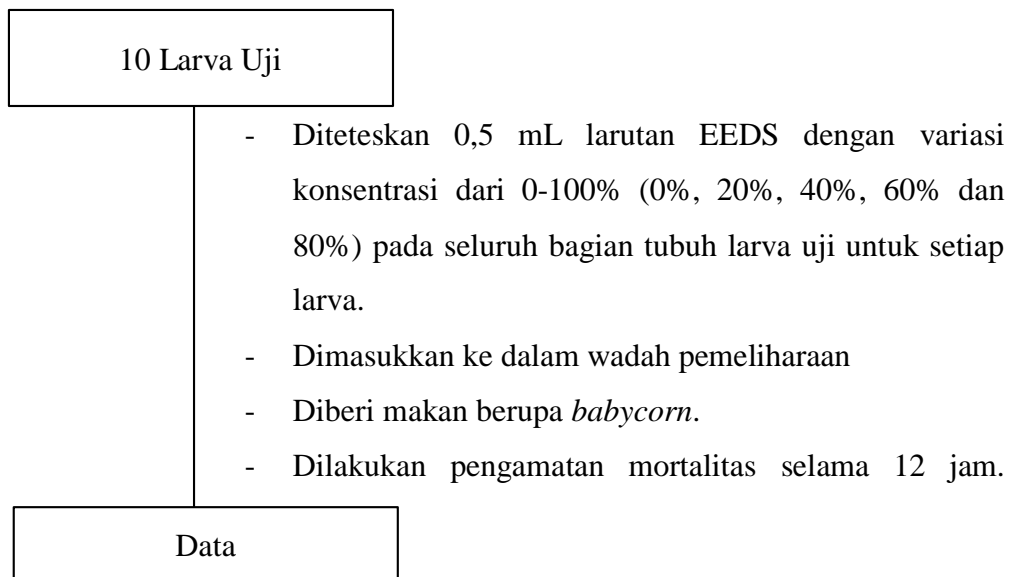


E. Pembiakan Serangga Uji



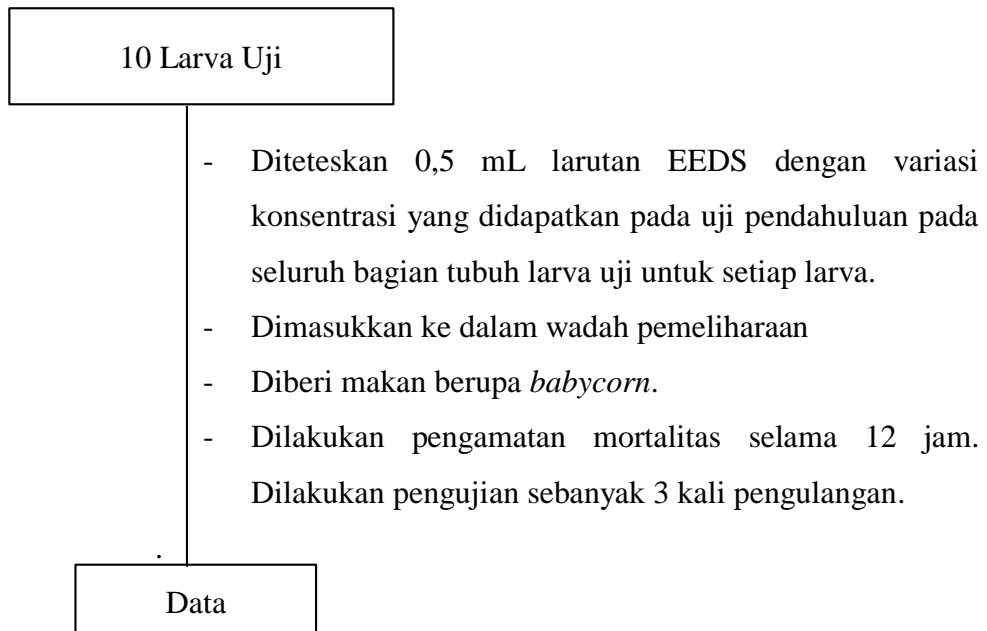
F. Pengujian Potensi Ekstrak Etanol Daun Sirsak sebagai Biopestisida

a. Uji Pendahuluan



Catatan: Uji ini menjadi dasar untuk menentukan konsentrasi yang digunakan pada uji toksisitas. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 70%.

b. Uji Toksisitas



Catatan: Carbaryl 6,5% sebagai kontrol positif dan Etanol 70% sebagai

kontrol negatif pengamatan LC_{50} dianalisis menggunakan SPSS V.23

Lampiran 3. Perhitungan

Rendemen ekstrak = (Berat ekstrak kering / Berat sampel ekstraksi) × 100%

- Rendemen Ekstrak Maserasi = $(2,9294 / 20,0012) \times 100\%$
= 14,65%

- Rendemen Ekstrak Sokletasi = $(2,4131 / 20,0006) \times 100\%$
= 12,06%

- Rendemen Ekstrak *Microwave* = $(2,5796 / 20,0003) \times 100\%$
= 12,90%

Rendemen acetogenin = (Rendemen ekstrak × Kadar Acetogenin) × 100%

- Rendemen acetogenin EEDS Maserasi = $(0,1465 \times 0,2373) \times 100\%$
= 3,48%

- Rendemen acetogenin EEDS Sokletasi = $(0,1206 \times 0,1778) \times 100\%$
= 2,14%

- Rendemen acetogenin EEDS *Microwave* = $(0,1290 \times 0,3141) \times 100\%$
= 4,05%

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirsak konsentrasi 10%

$$\% (b/v) = \frac{\text{gr}}{100 \text{ mL}} \times 100\%$$

$$10\% = \frac{\text{gr}}{100 \text{ mL}} \times 100\%$$

massa = 10 gr

Pembuatan ekstrak etanol daun sirsak konsentrasi 2,5%; 3,5%; 4,5%; 5,5% dan 6,5% dari konsentrasi 10%.

- Konsentrasi 2,5%

$$V_1C_1 = V_2C_2$$

$$V_1(10\%) = (10\text{mL})(2,5\%)$$

$$V_1 = 2,5 \text{ mL}$$

- Konsentrasi 3,5%

$$V_1C_1 = V_2C_2$$

$$V_1(10\%) = (10\text{mL})(3,5\%)$$

$$V_1 = 3,5 \text{ mL}$$

- Konsentrasi 4,5%

$$V_1C_1 = V_2C_2$$

$$V_1(10\%) = (10\text{mL})(4,5\%)$$

$$V_1 = 4,5 \text{ mL}$$

- Konsentrasi 5,5%

$$V_1C_1 = V_2C_2$$

$$V_1(10\%) = (10\text{mL})(5,5\%)$$

$$V_1 = 5,5 \text{ mL}$$

- Konsentrasi 6,5%

$$V_1C_1 = V_2C_2$$

$$V_1(10\%) = (10\text{mL})(6,5\%)$$

$$V_1 = 6,5 \text{ mL}$$

Lampiran 4. Data Hasil Analisis LC-MS/MS



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KIMIA
Website : <http://kimia.lipi.go.id>; Email: layanan.kimia@mail.lipi.go.id

Halaman 1 dari 1

LAPORAN HASIL ANALISIS

No. Pengujian : 0588 LPPK IX 2020
Jumlah Halaman : 1 (Satu)
Tanggal Penerimaan : 21 September 2020
Tanggal Pengerjaan : 28 September 2020
Tanggal Penyelesaian : 08 Oktober 2020
Pelanggan : Muh. Alfiadhi
ID ELSA : 7667, 7668, 7669
Alamat : Makassar
Jenis Contoh : Padatan
Jumlah Contoh : 9 (sembilan) buah
Jenis Pengujian : Analisa kandungan senyawa

No	Kode Contoh	Jenis Analisis	Hasil Analisis	Satuan	Metode Analisis
1	EEDS maserasi (200921-1425)	Kualitatif	Tertampir	-	LCMS/MS
2	EEDS microwave (200921-1426)	Kualitatif	Tertampir	-	LCMS/MS
3	EEDS sokletasi (200921-1427)	Kualitatif	Tertampir	-	LCMS/MS
4	LPR-A (200921-1428)	Kualitatif	Tertampir	-	LCMS/MS
5	LPR-B (200921-1429)	Kualitatif	Tertampir	-	LCMS/MS
6	LPR-C (200921-1430)	Kualitatif	Tertampir	-	LCMS/MS
7	Sargassum-TK (200921-1431)	Kualitatif	Tertampir	-	LCMS/MS
8	Padina-TK (200921-1432)	Kualitatif	Tertampir	-	LCMS/MS
9	Padina-KY (200921-1433)	Kualitatif	Tertampir	-	LCMS/MS

Serpong, 16 Oktober 2020
Manajer Laboratorium
Jasa Analisa Kimia,

Dr. Sofa Fajriah, M. Si
NIP. 198102052005022002

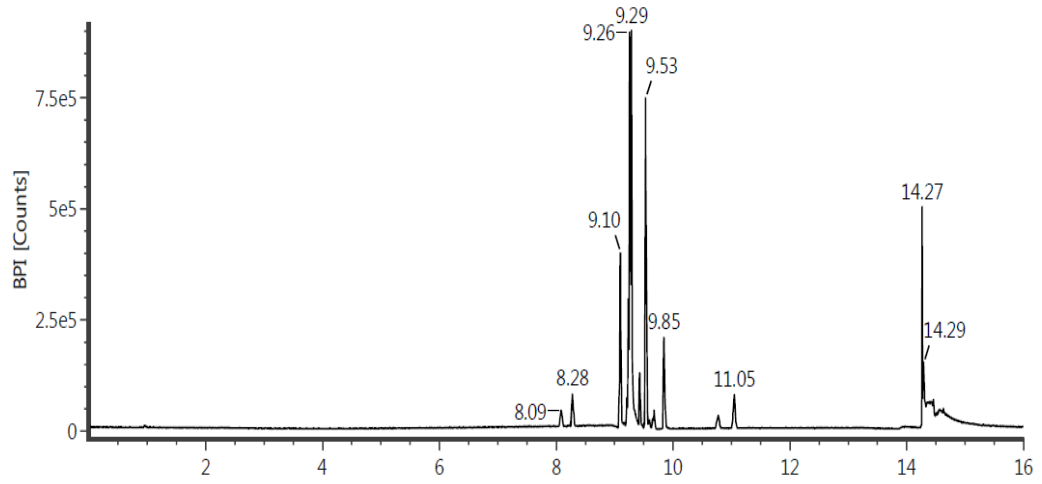
Catatan :

- Hasil analisis hanya berlaku untuk contoh yang diterima Laboratorium Pusat Penelitian Kimia
- Laporan tidak boleh digandakan tanpa persetujuan tertulis dari Laboratorium Pusat Penelitian Kimia
- Pengajuan/keharusan mohon disampaikan kepada Manajer Mutu Laboratorium Pusat Penelitian Kimia dalam batas waktu 30 hari sejak tanggal laporan ini diterbitkan.

Alamat: Gd.452 Kawasan PUSPIPTEK Serpong, Tangerang Selatan 15314 Telp. (021) 7560929. Fax. (021) 7560549

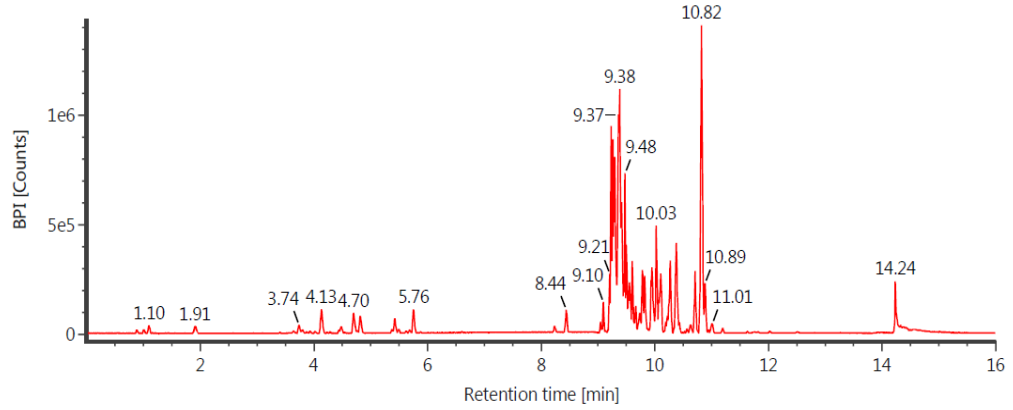
Item name: Blanko

Channel name: 1: TOF MS^E (50-1200) 6eV ESI+ - Low CE (BPI)



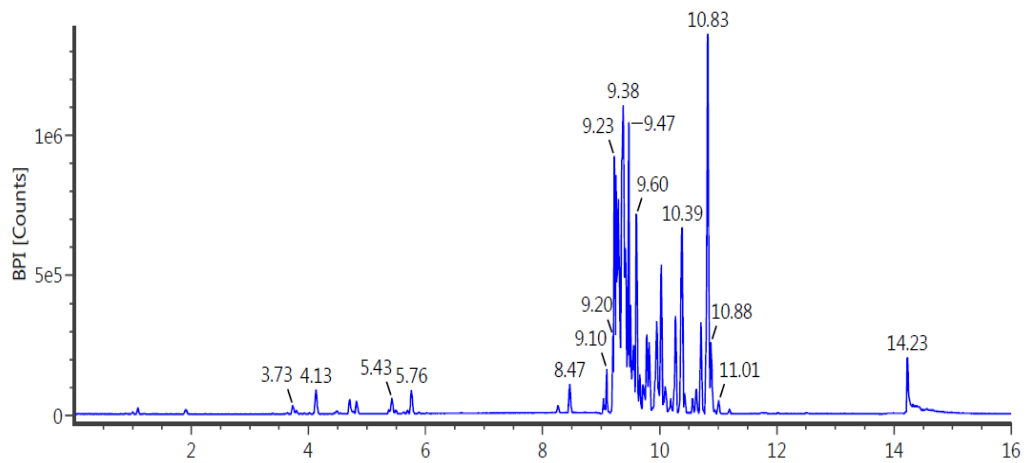
Item name: 200921-1425

Channel name: 1: TOF MS^E (50-1200) 6eV ESI+ - Low CE (BPI)



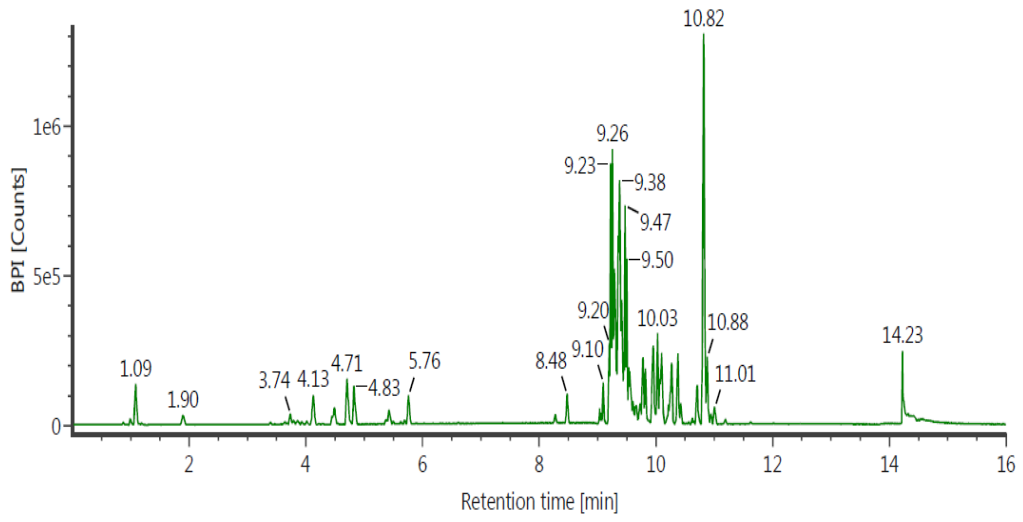
Item name: 200921-1426

Channel name: 1: TOF MS^E (50-1200) 6eV ESI+ - Low CE (BPI)



Item name: 200921-1427

Channel name: 1: TOF MS^e (50-1200) 6eV ESI+ - Low CE (BPI)



Lampiran 5. Data Hasil Analisis SPSS

```
EXAMINE VARIABLES=Nilai BY Perlakuan
/PLOT BOXPLOT NPLOT SPREADLEVEL(0)
/COMPARE GROUPS
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
```

Explore (Sebelum Transformasi)

Tests of Normality^{b,c}

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	1.00	.385	3	.	.750	3	.000
	3.00	.385	3	.	.750	3	.000
	4.00	.385	3	.	.750	3	.000

a. Lilliefors Significance Correction
b. Nilai is constant when Perlakuan = 2.00. It has been omitted.
c. Nilai is constant when Perlakuan = 5.00. It has been omitted.

Explore (Setelah Transformasi Logaritma Natural)

Tests of Normality^{b,c}

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	1.00	.385	3	0.200	.750	3	0.000
	3.00	.385	3	0.200	.750	3	0.000
	4.00	.385	3	0.200	.750	3	0.000

a. Lilliefors Significance Correction
b. Nilai is constant when Perlakuan = 2.00. It has been omitted.
c. Nilai is constant when Perlakuan = 5.00. It has been omitted.

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Nilai	1.00	3	2.00
	2.00	3	5.00
	3.00	3	8.17
	4.00	3	10.83
	5.00	3	14.00
Total		15	

Test Statistics^{a,b}

	Nilai
Chi-Square	13.651
df	4
Asymp. Sig.	.008

- a. Kruskal-Wallis Test
b. Grouping Variable:
Perlakuan

```
NPAR TESTS
/M-W= Nilai12 BY Perlakuan12(1 2)
/MISSING ANALYSIS.
```

Lavene's Test Equality of Variances

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Nilai	1.00	3	2.00
	2.00	3	5.00
	3.00	3	8.17
	4.00	3	10.83
	5.00	3	14.00
Total		15	

Test Statistics^{a,b}

	Nilai
Chi-Square	12.651
df	148
Asymp. Sig. (Equal variances assumed)	.055

a. Lavene's Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

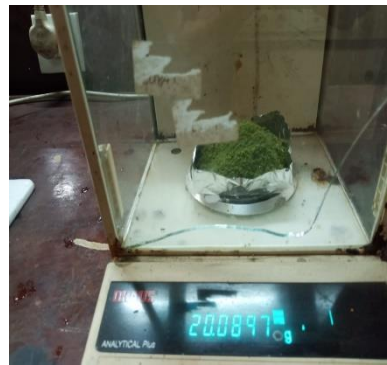
NPAR TESTS

/M-W= Nilai12 BY Perlakuan12(1 2)
/MISSING ANALYSIS.

PROBIT	Probability	Confidence Limits					
		95% Confidence Limits for konsentrasi			95% Confidence Limits for log(konsentrasi) ^a		
		Estimate	Lower Bound	Upper Bound	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
,010	2,129	,010	3,275	,328	-2,002	,515	
,020	2,300	,017	3,420	,362	-1,768	,534	
,030	2,415	,024	3,517	,383	-1,619	,546	
,040	2,506	,031	3,591	,399	-1,508	,555	
,050	2,582	,038	3,654	,412	-1,417	,563	
,060	2,649	,046	3,708	,423	-1,340	,569	
,070	2,709	,053	3,756	,433	-1,272	,575	
,080	2,763	,061	3,800	,441	-1,212	,580	
,090	2,814	,070	3,840	,449	-1,157	,584	
,100	2,862	,078	3,878	,457	-1,106	,589	
,150	3,067	,127	4,042	,487	-,897	,607	
,200	3,241	,186	4,179	,511	-,730	,621	
,250	3,398	,258	4,305	,531	-,588	,634	
,300	3,546	,346	4,424	,550	-,461	,646	
,350	3,688	,454	4,542	,567	-,343	,657	
,400	3,829	,586	4,662	,583	-,232	,669	
,450	3,970	,749	4,788	,599	-,125	,680	
,500	4,114	,953	4,925	,614	-,021	,692	
,550	4,263	1,208	5,080	,630	,082	,706	
,600	4,420	1,531	5,265	,645	,185	,721	
,650	4,588	1,942	5,502	,662	,288	,741	
,700	4,772	2,461	5,842	,679	,391	,767	
,750	4,980	3,096	6,400	,697	,491	,806	
,800	5,221	3,789	7,472	,718	,579	,873	
,850	5,517	4,419	9,711	,742	,645	,987	
,900	5,914	4,943	14,655	,772	,694	1,166	
,910	6,014	5,043	16,303	,779	,703	1,212	
,920	6,124	5,143	18,338	,787	,711	1,263	
,930	6,248	5,246	20,908	,796	,720	1,320	
,940	6,389	5,355	24,248	,805	,729	1,385	
,950	6,554	5,472	28,762	,817	,738	1,459	
,960	6,754	5,604	35,210	,830	,748	1,547	
,970	7,007	5,759	45,237	,846	,760	1,655	
,980	7,359	5,958	63,262	,867	,775	1,801	
,990	7,950	6,265	107,687	,900	,797	2,032	

a. Logarithm base = 10.

Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan



Preparasi sampel



Maserasi



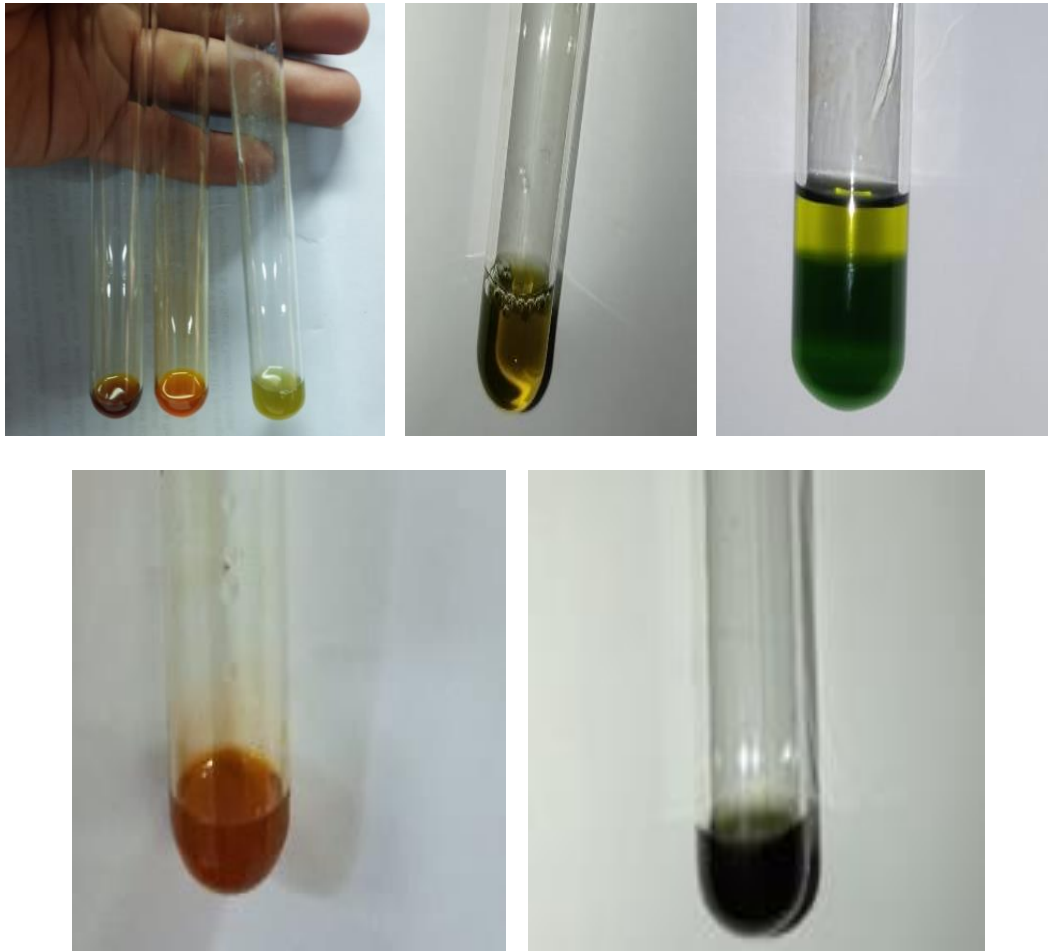
Sokletasi



Microwave



Penyaringan Ekstrak



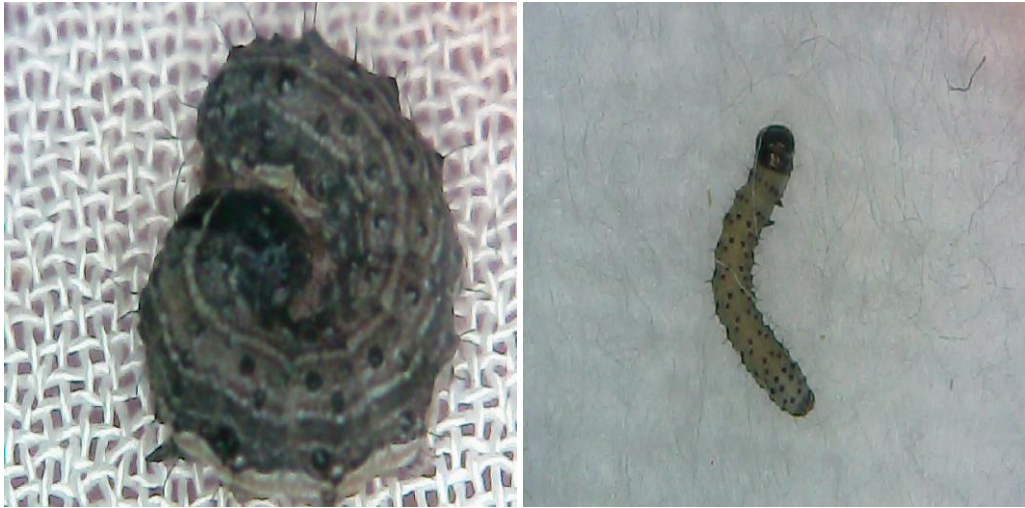
Skrining Fitokimia



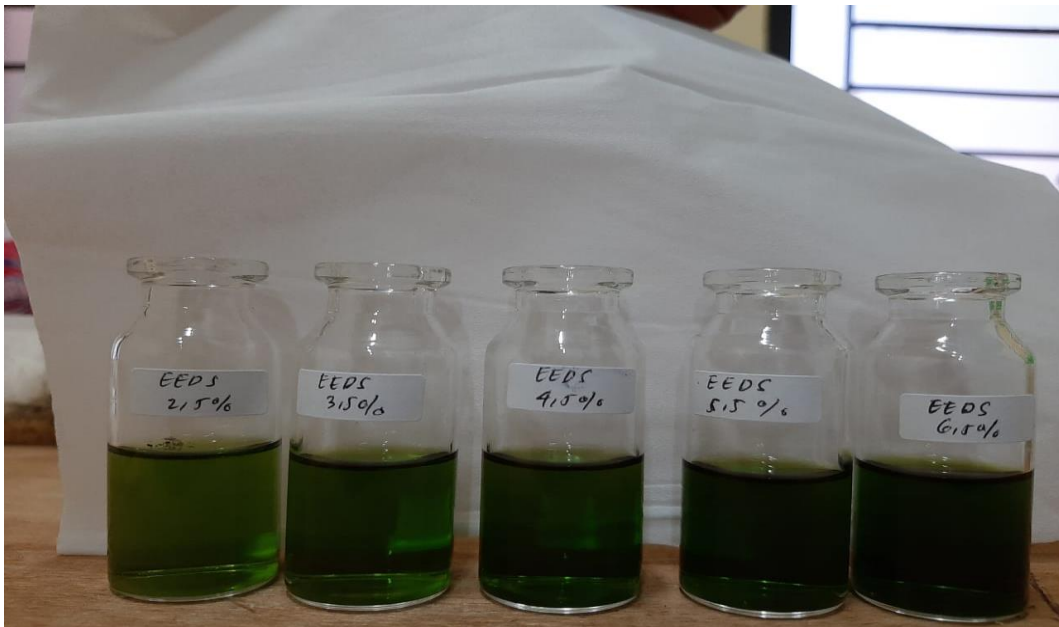
Pengumpulan Ulat



Rearing Larva Uji



Larva Uji



Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak Uji



Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sirsak