

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, R.W., Masruri dan M.F Rahman. 2014. Analisis Minyak Terpentin (*Pinus merkusii*) Hasil Produksi Perusahaan Lokal dan Perdagangan Menggunakan Kromatografi Gas-Spektroskopi Massa (KG-SM) Serta Metode Pemurnian. *Kimia Student Journal*. Vol.1(1):147-153.
- Andila, M., E. Sribudiani dan S. Somadona. 2022. Upaya peeningkatan produktivitas Getah Pinus (*Pinus merkusii*) Menggunakan Stimulan Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga*) dan Jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Hutan Tropika* Vol. 6(1):47-54.
- Aris, A. 2021. Produktivitas Kerja Penyadapan Getah Pinus di KPH Mamasa Tengah Sulawesi Barat [Skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Audina, N., R.F. Solihat dan A. Purwanto. 2020. Pengaruh Kelas Umur Terhadap Produktivitas Getah Pohon Pinus Merkusii di KPH Bandung Utara. *Wanamukti*. Vol.23(1):10-21.
- Azka, C.N., S.M. Saleh dan S. Sugiarto. 2018. Pengaruh Substitusi Gondorukem Pada Aspal Penetrasi 60/70 dengan Menggunakan Agregat Halus Sabang Terhadap Stabilitas Marshall. *Jurnal Arsip rekayasa dan Perencanaan*. Vol.4(1):50-60.
- BSNI. 2016. Getah Pinus. SNI 7837:2916. Jakarta.
- Daryono, E.D. 2015. Sintesis α -Pinene Menjadi α -Terpineol Menggunakan Katalis H₂SO₄ dengan Variasi Suhu Reaksi dan Volume Etanol. *Jurnal Teknik Kimia*. Vol4(2):1-6.
- Datumawana, I.K., S. Salam dan F. Azuz. 2023. Kajian Tentang Pendapatan Getah Pinus. *Journal of Agriculture Science and Research*. Vol.1(1):24-29.
- Dewantoro, A.I dan S.H. Putri. 2022. Evluasi Kehilangan Bahan Selama Proses Produksi Gondorukem Berdasarkan Analsis Neraca Massa. *Metana : Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna*. Vol.18(1):29-38.
- Evayanti, D., F.T. Wulandari dan D.S Rini. 2018. Produktivitas Dan Kualitas Getah Pinus Dengan Sistem Koakan Pada Kelas Umur (KU) Vii Di Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur KPH Jember. Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat.
- Fachrodji, A. 2010. Model Daya Saing Produk Gondorukem di Pasar Internasional dan Implikasinya Terhadap Pengembangondorukem di Indonesia [Thesis]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Ferreira, A. T. B dan M. Tomazello-Filho. 2012. Anatomical Aspects of resin canals and oleoresin production in pine trees. *Research Signpost*. 37/662(2): 10-23. India.
- Gampito., N.L Febricha dan F. Rahim. 2022. Analisis Turunnya Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus di Jorong Talago Gunung, Nagari Saruaso, Kecamatan Tanjung Emnas, Kab. Tanah Datar. *Jurnal Al-Intifaq*. Vol.2(1):1-15.
- Hadiyane, A., E. Sulistiawa, W.P. Asharina dan R. Dungani. 2015. A Study on Production of Resin from *Pinus merkusii* Jungh Et de vriese in The Bosscha Observatory Area, West Java-Indonesia. *Asian Journal of Plant Sciences*. Vol.14(2):89-93.
- Hartono, Rudi (2017) Potensi Gondorukem (*Resina colophonium*) Sebagai Coating Baja Tulangan Beton Di Lingkungan Basah. Magister Thesis, Universitas Brawijaya.
- Hasibuan, W.F., R. Batubara dan Muhdi. 2013. Peningkatan Produktivitas Getah Pinus (*Pinus merkusii*) dengan Modifikasi Perlakuan Fisik dan Jangka Waktu Pelukaan Pada Metode Riil. Uversitas Sumatera Utara. Medan.
- Hidayat, R.A.N., S. Nugroho, H. Dewajani dan A. Yuni. 2021. Peningkatan Kualitas Gondorukem Dengan Penambahan Chelating Agent Dan Adsorben Pada Proses Pengolahan Getah Karet (*Pinus merkusii*) Di Pt. Perhutani Anugerah Kimia. *Jurnal teknologi Separasi*. Vol.7(2):390-399.
- Iswanto, A.H. Struktur Anatomi Kayu Daun lebar (*Hardwoods*) Dan Kayu Daun Jarum (*Softwoods*) [Karya Tulis]. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Januariani. 2022. Membedakan Batik Tulungagung. Penerbit : Diandra Kreatif. Yogyakarta.
- Jasmalinda, 2021. Pengaruh Citra Merek dan Kualitas Produk Terhadap keputusan pembelian konsumen motor yamaha di Kabupaten Padang Pariaman. Vol.1(10): 2199-2206. Padang
- Jaya, N.S., Elias, N. Wijayanto, S.S. Achmadi, A. Mardiasuti, I. Wahyudi, U.K. Hadi dan I.A. Chaniago. 2017. Teknologi dan Pemanfaatan Sumberdaya Hutan dan Lingkungan untuk Mencapai Sistem Pertanian Berkelanjutan. PT Penerbit IPS Press. Bogor.
- Kada', I.M., H.D. Walangitan dan D.W. kalitouw. 2023. Analisis Penerimaan Petani Penyadap Getah Pinus di Hutan Kemasyarakatan Sipatuo Lempang Pa'Tengko Kecamatan Mengkedek Kabupaten Tuna toraja. *Agri-Sosioekonomi Sinta 5*. Vol.19(1):617-628.

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2020. Standar Operasional Prosedur (SOP) tentang system penyadapan getah pinus pada pemegang izin dan kerjasama kesatuan pengelolaan hutan.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2020. Vademecum Kehutanan Indonesia 2020. Penerbit : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta Pusat.
- Kencanawati, K.G. Sugita, Suardana dan W.B Suyasa. 2017. Karakteristik dan Analisis Awal Getah Pinus Merkusii (*Pine Resin*) dengan Vaariasi Suhu Pemanasan Sebagai alternatif Resin Pada Komposit. Proceeding Seminar Nasional Teknik Mesin XVI. Surabaya.
- Kencanawati, NPG Suardana, K.G. Sugita dan W.B Suyasa. 2019. Karakteristik Fisik Dan Mekanik Pine Resin Sebagai Matriks Dengan Variasi Aditif MEKPO. Prosiding Konferensi Nasional Perhotelan X. Hal: 21-24.
- Khikmah, U.N dan H. Utami. 2019. Studi Pengaruh Suhu dan Waktu Reaksi pada Sintesis α -Terpineol dari Terpentin dengan Menggunakan Katalis Asam Trikhloroasetat. Jurnal Kelitbangan. Vol7(2):211-219.
- Kurniawan, DP., RW Ashadi dan Arif. 2015. Penentuan Waktu Baku Dan Analisis Keseimbangan Lini Produksi Pada Industri Pengolahan Gondorukem dan Terpentin. Jurnal Pertanian 6(2): 88-91.
- Kusnandar, V.B. 2021. Gondorukem Jadi Andalan Ekspor Kabupaten Pematang pada 2020. Databoks. Link : SKL1SKSKAKKAajuakLSKSL;p;. Diakses : 24 Oktober 2022.
- Kuspradini H., Rosamah E., Sukaton E., Arung E. T., Kusuma I. W. 2016. Pengenalan Jenis Getah : Gum-Lateks-Resin. Mulawarman University Press. Samarinda
- Lateka, J.A., T. Manarung dan J.D. Prang. 2019. Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produksi Getah Pinus di Kabupaten Poso. Jurnal Matematika dan Aplikasi. Vol.8(2):127-133.
- Lemgang, M. 2017. Studi penyadapan Getah Pinus Cara Bor dengan Stimulan H₂SO₄. Jurnal Penelitian Hasil Hutan. Vol.35(3):221-230.
- Mahfud dan Z. Sabara. 2018. Industri Kimia Indonesia. Deepublish. CV Budi Utama. Yogyakarta. Hal.35
- Mansur, I. 2015. Bisnis dan Budidaya 18 Kayu Komersial. Penerbit : Penebar swadaya. Jakarta
- Melinda, V., R. Andini dan L.A Yanti. 2022. Analisis Morfologi Pinus (*Pinus Merkusii* Jungh. Et De Vriese) Studi Kasus: Lut Tawar dan Linge, Aceh Tengah. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. Vol.7(2):1-9.

- Muharani, D. T.S Julianto dan D. Rubiyanto. 2014. Pengaruh Reaksi pada Konversi α -Pinen Menjadi Terpeneol Menggunakan Katalis Asam Sulfat. Indonesian Journal of Chemical Reaserch. Yogyakarta.
- Nugraha, I.D. dan G. Santosa. 2014. Penyempurnaan Metode Quare dan Stimulansia Organik pada Penyadapan Getah Pinus [Thesis]. IPB Bogor Agricultural University. Bogor.
- Nugrahanto, G., M. Na'iem, S. Indrioko, E. Faridah, Widiyanto dan E. Abdillah. 2022. Genetic parameters for resin production of Pinus merkusiiprogeny test collected from three seed sourcesin Banyumas Barat Forest District, Indonesia. Biodiversitas. Vol.23(4):2010-2016.
- Nurhidayati, Witno dan H.A Karim. 2021. Pengaruh Komposisi Asam Sulfat (H_2SO_4) sebagai Stimulansia pada Berbagai Diameter dalam Meningkatkan Produktivitas Getah Pinus. Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita. Vol.3(2):41-46.
- Nurmaydha, A., S. Wijana dan P. Deoranto. 2017. Analisis Produktivitas Pada Bagian Produksi Gondorukem Dan Terpentin Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi Kasus di PGT Sukun Ponorogo Kesatuan Bisnis Mandiri Industri Non Kayu (KBM-INK) Perum Perhutani Unit II Jawa Timur). Agroindustrial Technology Journal. Vol.1(1):42-54.
- Pandiangan, A., B. Sihombing dan P. Sinaga. 2019. Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di Desa Parhottingan Aek Nauli KPH III Kabupaten Simalungun. Jurnal Akar. Vol.1(1):1-12.
- Paramaeshela, B., Suwardiyono dan I. Hartati. 2019. Pengolahan Limbah Cair Industri Gondorukem-Terpentin Menggunakan Metode Fenton (Fe^{2+}/H_2O_2) Untuk Mendegradasi COD. Inovasi Teknik Kimia. Vol.4(2):22-26.
- Perhutani, 2022. Perhutani, Produsen Gondorukem Terbesar di Asia Tenggara. <https://www.perhutani.co.id/perhutani-produsen-gondorukem-terbesar-di-asia-tenggara/>. Diakses : 16 Oktober 2022.
- Perum Perhutani. 2017. Laporan Tahunan 2016: Mengubah Budaya Kerja Menguatkan Usaha. Perum Perhutani. Jakarta.
- Prasetia, I. 2022. Metodologi Penelitian Pendekatan teori dan Praktik. Penerbit : Umsu Press. Medan.
- Prasista, V.J., A. Syarifuddin dan J. Triwanto. 2020. Pengaruh Konsentrasi Asam Sulfat (H_2SO_4) dan Diameter Batang terhadap Produktivitas Getah Pinus. Journal of Forest Science Avicennia. Vol.3(2):58-65.
- Pratiwik dan Hartini. 2015. Hubungan antara Faktor dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Penyadap Karet di PT. Perkebunan Nusantara

- IX (Persero) Adfeling Beji Barat Kelurahan Balong Kembang Jepara Tahun 2014. Artikel Ilmiah. Universitas Dian Nusawantoro. Hal.: 2-19.
- Primaningtyas, A. Dan R. Widyorini. 2020. Evaluasi Proses industri gondorukem dari tinjauan aliran massa dan energi (Studi kasus PGT Sapuran). *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*. Vol.12(1):29-52.
- Ramadhani, F., E. Girsang dan Florenly. 2021. The Bioactive Of Pinus Merkusii Needle And Bark Extract As Antioxidant And Antiaging. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*. Vol. 6(1):78-88.
- Riwayati, I. 2005. Pengaruh Jumlah Adsorben Karbon Aktif dan Waktu Proses Bleaching pada Gondorukem. *Momentum*. Vol.1(2):9-14.
- Samis, Y., Dahlan, T. Arlita. 2023. Produksi Getah Pinus (*Pinus merkusii*) Pada Kelas Diameter Batang Berbeda menggunakan Sistem Koakan. Vol.8(1):665-672.
- Samis, Y., Dahlan dan T. Arlita. 2023. Potensi Produksi Getah Pinus (*Pinus merkusii*) pada Kelas Diameter Batang Berbeda Menggunakan Sistem Koakan). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. Vol.8(1):665-672.
- Samosir, A., R. Batubara dan A. Dalimunte. 2015. Produktivitas Getah Pinus (*Pinus Merkusii* Jungh Et De Vriese) Berdasarkan Ketinggian Tempat dan Konsentrasi Stimulansia Asam ($C_2H_4O_2$).
- Saputra, G.A., Yulia dan R. Purwasih. 2023. Faktor yang mempengaruhi Curahan Waktu Kerja Wanita Penyadap karet di Desa Bedengung. *Jurnal Agribisnis*. Vol.25(1):26-37.
- Sari, R.K., I. Batubara, M. Tillah dan D. Tohir. 2018. Aktivitas Antibakteri Resin Pinus *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Teknologi Kayu Tropis*. Vol.16(1):15-22.
- Sirait, T.B., C.I.P.K Kencanawati dan K.G Sugita. 2018. Sifat Fisik dan Kekuatan Tarik Bioresin Getah Pinus dengan Variasi Temperatur Pemanasan. *Jurnal Ilmiah Teknik Mekanika*. Vol.7(1):28-33.
- Sofia, M., P. Gustan dan H. Dede. 2017. Pemanfaatan Limbah Padat Industri Pengolahan Kayu Putih dan Gondorukem sebagai Bahan Baku Biopellet yang Ramah Lingkungan [Thesis]. IPB Bogor Agricultural University. Bogor.
- Stephanie, P., P. Ratu dan A. Kusnawati. 2021. Optimasi Kondisi Operasi Scrubber V-1103 A Pabrik A Di Perusahaan X. *Jurnal SNTEM*. Vol.1 :420-426.
- Sudradjat, R. D. Setyawan dan S. Sumadiwangsa. 2002. Pengaruh Diameter Pohon, Umur dan Kadar Stimulan terhadap Produktivitas Getah Pinus. *Buletin Penelitian Hasil Hutan*. Vol.20(2):143-158.

- Suhartati, T. dan Y.A. Attoric. 2021. Produktivitas Getah Pinus (*Pinus merkusii*) pada Variasi Umur, Diameter dan Jumlah Koakan. *Agrienvi*. Vol. 15(1):17-22.
- Suhartono dan A. Widiyanto. 2018. Strategi Nafkah Penyadap Getah Pinus (*Pinus merkusii*) Di Desa Panjalu, Kecamatan Panjalu, Ciamis. *Jurnal Hutan Tropis*. Vol.2(2):85-92.
- Sukadaryati, G. Santosa dan G. Pari. D.R. Nurrochmat dan Hardjanto 2014. Penggunaan Stimulan dalam Penyadapan Pinus. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. Vol.32(4):329-340.
- Sukadaryati. 2014. Pemanenan Getah Pinus Menggunakan Tiga Cara Penyadapan. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. Vol.32(1):62-70.
- Sukarno, A., E.B. hardiyanto, S.N Marsoem, M. Na'iem. 2012. Pengaruh Perbedaan Kelas Umur terhadap Produktivitas Getah Pinus merkusii Jung et de Vriese Ras Lahan Jawa Melalui Penyadapan Getah Metode Bor. *J-Pal*. Vol. 3(1):28-31.
- Sulistyo, B. 2015. Pemanfaatan Terpentine untuk Mengurangi Emisi Gas Buang pada Sepedah Motor. *Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif*. Vol.6(2):233-244.
- Supriyo, H dan D. Prehaten. 2013. Kandungan Unsur Hara Daun Pinus merkusii Jungh. et de Vriese dan Sifat – Sifat Tanah di Tegakan dengan Produksi Getah yang Bervariasi. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. Vol.7(2).71-80.
- Suranto, Y. 2018. Karakter dan Kualitas Gondorukem Kuna Hasil Penemuan di Pemukiman Pecinaan Kutoarjo Kabupaten Purworejo. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya Borobudur*. Vol. 12(2):47-60.
- Surbakti, A.R.E, R. Batubara dan Muhdi. 2014. Penggunaan Asam Sulfat (H_2SO_4) Sebagai Stimulansia dalam Meningkatkan Produktivitas Getah Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) dengan Metode Riil. *Journal of Forest Science Avicennia*. Vol.3(2):33-37.
- Suryanaji, Purwanto dan A. Pramudita. 2021. Perbanyak Vegetatif Tuam (*Pinus meerkusii* Jung et de Vriese) Dengan Teknik Cangkok. *Wahana Forestra : Jurnal Kehutanan*. Vol.16(2):194-207.
- Susilowati, A, I.Wahyudi,Supriyanto, I.Z. Siregar, Corryanti dan A.H.Iswanto. 2013. Struktur Anatomi Saluran Resin pada Pinus merkusii bergetah banyak. *Jurnal Ilmudan Teknologi katu Tropis*. Vol.11(2):120-130.
- Suwaji, S., A. Lamusa dan D. Howara, 2017. Analisis Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus di Desa Tangkulowi Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. *E-Journal Agrotekbis*. Vol.5(1):127-133.

- Syahfrudin, R., k. Sukiyono dan E. Yuliarti. 2011. Produktivitas Buruh Tani Penyadap karet Rakyat dan Struktur Pendapatan Rumah Tangganya (Desa Air Sekamanak Kecamatan Ketahun Kabupaten Bengkulu Utara). *Jurnal Agrisepe*. Vol.10(2):287-300.
- Syahputra, I dan M.B. Sibuea. 2021. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Karyawan Penyadap Karet di Divisi 2 Afdeling G PT. Brigestone Sumatera Rubber Estandi Dolok Kahea Kecamatan Tapian Dolok Kabupaten Simalungun. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Taringan, E. 2012. Penggunaan Stimulansia Etrat pada Penyadapan Getah Pinus merkusii, Pinus oocarpa dan Pinus insularis di Hutan Pendidikan Gunung Walat [Skripsi]. IPB.Bogor.
- Tilla, M. 2017. Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Oleoresin Pinus (*Pinus merkusii*, *P. oocarpa*, *P. insularis*) dan Resin Agatis (*Agatis Loranthifolia*)[Thesis]. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Wijayanto, A dan Nurmadina. 2021. Produktivitas Resin Pinus merkusii Jungh et de Vriese Pada Kelas Umur dan Ketinggian Tempat Tumbuh Yang Berbeda. *Wahana Foresta : Jurnal Kehutanan*. Vol.6(2):102-112.
- Wijayati, N. 2016. Biotransformasi Alfa Pinena dari Minyak Terpentin. Penerbit : Unnes Press. Semarang.
- Woesono, H.B., Sushardi dan M.B. Pamungkas. 2022. Pengaruh Kelas Umur dan Metode Sadapan Terhadap Produksi Sadapan Getah Pinus. *Jurnal Wana Tropika*. Vol. 12(1):1-7.

LAMPIRAN

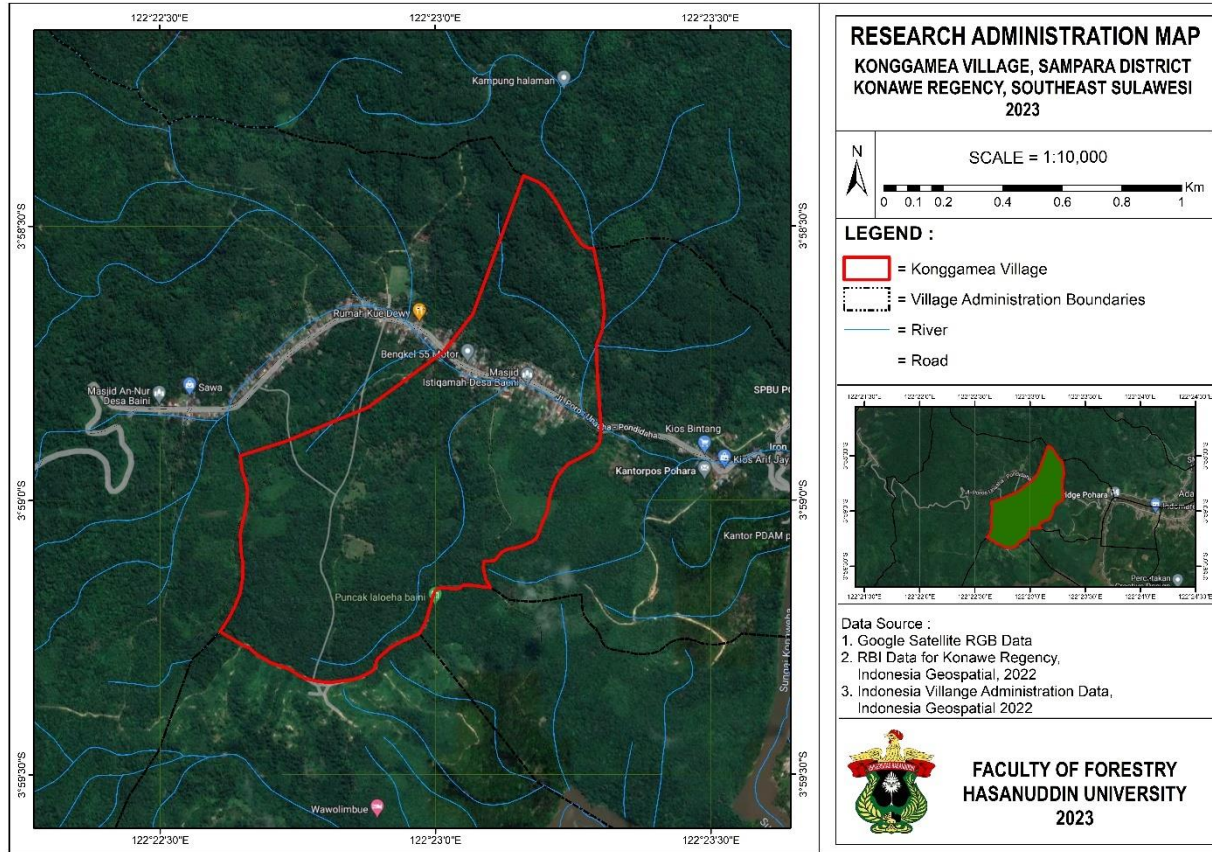
Lampiran 1. Variabel yang Mempengaruhi Produksi Getah Pinus

No.	Penyadap	Ulangan	Keliling	Kategori	Jumlah Koakan	Jarak Koakan	Tinggi M1	Tinggi M2	Tinggi M3	Tinggi M4	Rerata Tinggi	kedalaman koakan	Lebar	Pembaharuan Luka	Produksi Rata-rata/minggu
1	A	A1	130 cm	1	3	30	10	10.5	11	11.5	10.75	1.5	6	0,5	14.2
		A2	120 cm	1	3	50	10	10.5	11	11.5	10.75	1.5	6	0,5	21.7
		A3	113 cm	1	3	50	10	10.5	11	11.5	10.75	1.5	6	0,5	16.7
2	B	B1	205 cm	5	4	15	10	10.5	11	11.5	10.75	1.5	6	0,5	42.5
		B2	185 cm	4	4	12	10	10.5	11	11.5	10.75	1.5	6	0,5	18.3
		B3	160 cm	3	4	30	10	10.5	11	11.5	10.75	1.5	6	0,5	41.7
3	C	C1	125 cm	1	3	12	10	10.5	11	11.5	10.75	1.5	6	0,5	21.7
		C2	130 cm	1	3	15	10	10.5	11	11.5	10.75	1.5	6	0,5	21.3
		C3	139 cm	2	3	50	10	10.5	11	11.5	10.75	1.5	6	0,5	17.5
4	D	D1	145 cm	2	4	30	10	12	14	16	13	2	6	2	30
		D2	133 cm	2	3	30	10	12	13	15	12.5	2	6	1	30
		D3	153 cm	3	4	30	10	12	14	16	13	2	6	2	35.6
5	E	E1	144 cm	2	5	30	10	12	13	15	12.5	2	6	1	26
		E2	144 cm	2	5	15	10	12	13	15	12.5	2	6	1	39
		E3	162 cm	3	5	30	10	12	13	15	12.5	2	6	1	28
6	F	F1	180 cm	4	6	15	10	12	13	15	12.5	2	6	1	52.5
		F2	157 cm	3	6	12	10	12	13	15	12.5	2	6	2	64.2
		F3	138 cm	2	6	15	10	12	13	15	12.5	2	6	2	59

Lampiran 2. Produksi Perbulan Per Penyadap

Perlakuan	Penyadap	Ulangan	Minggu ke-				Rata-rata/ pohon/minggu	jumlah/ pohon/minggu	Rata-rata/penyadap/bln	Total
			1	2	3	4				
S	A	A1	20	0	10	27	14.17	56.67	18	210
		A2	20	40	13	13	21.67	86.67		
		A3	20	13	20	13	16.67	66.67		
	B	B1	20	40	65	45	42.50	170.00	34	410
		B2	13	20	25	15	18.33	73.33		
		B3	40	67	55	5	41.67	166.67		
	C	C1	10	50	20	7	21.67	86.67	20	242
		C2	5	60	3	17	21.25	85.00		
		C3	5	45	3	17	17.50	70.00		
						23.94	861.67	24	862	
TS	D	D1	110	5	5	0	30.00	120.00	32	383
		D2	100	7	7	7	30.00	120.00		
		D3	70	15	18	40	35.63	142.50		
	E	E1	60	16	12	16	26.00	104.00	31	372
		E2	124	0	16	16	39.00	156.00		
		E3	92	12	0	8	28.00	112.00		
	F	F1	110	17	33	50	52.50	210.00	59	703
		F2	197	47	0	13	64.17	256.67		
		F3	136	8	0	92	59.00	236.00		
						364.29	1457.17	40	1457	

Lampiran 3. Peta Lokasi Penelitian



Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian Tahap 1 di Lapangan

1. Survey dan Pelabelan Sampel Pohon



2. Perlukaan awal sampel pohon



3. Pemanenan dan pembaharuan luka minggu ke 1



4. Pemanenan dan pembaharuan luka minggu ke 2



Keterangan : Pohon sesuai SOP penyadapnGetah Pinus (Kontrol)



Keterangan : Tidak Sesuai SOP Penyadapan getah Pinus

5. Pemanenan dan pembaharuan luka minggu ke 3



Keterangan : Pohon sesuai SOP penyadapnGetah Pinus (Kontrol)



Keterangan : Tidak Sesuai SOP Penyadapan getah Pinus

6. Pemanenan dan pembaharuan luka minggu ke 4



Keterangan : Pohon sesuai SOP penyadapan Getah Pinus (Kontrol)



Keterangan : Tidak Sesuai SOP Penyadapan getah Pinus

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian Tahap 2 di Laboratorium BPSIP Sultra

1. Alat dan Bahan penunjang dilaksanakannya penelitian



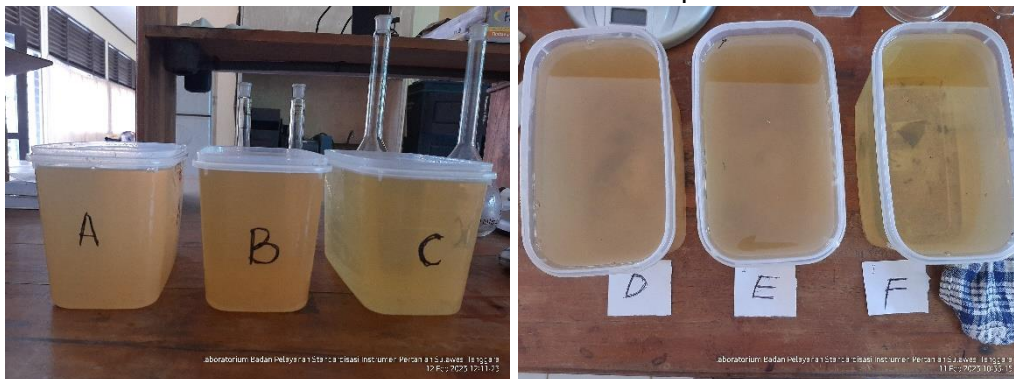
2. Uji Visual dengan melihat warna getah



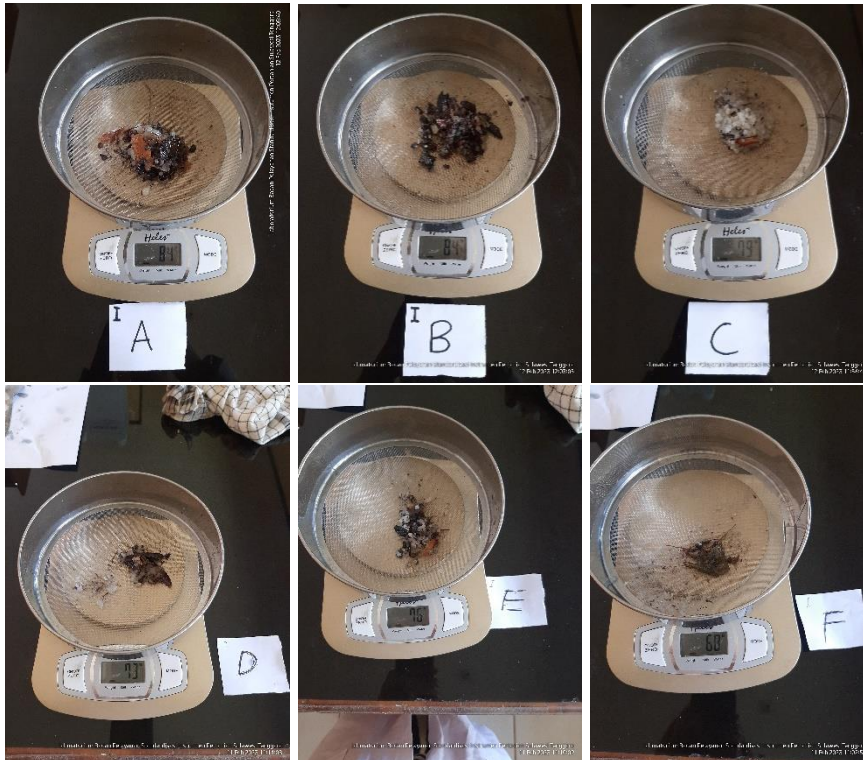
3. Menimbang berat wadah dan sampel



4. Getah Pinus setelah di larutkan ke dalam larutan terpentin



5. Menimbang Kadar Kotoran



6. Melihat dan Membaca Kadar Air

