

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. 2023. Data Suhu Udara dan Kelembaban di Kecamatan Masamba dan Rongkong Kabupaten Luwu Utara 2023.
- Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, 2022. *Profil Kabupaten Luwu Utara*. Perwakilan Provinsi Sulawesi Selatan. <https://sulsel.bpk.go.id/profil-kabupaten-luwu-utara/#>
- Baparki H. A., Wasdiyanta, Mahyudi, F. dan Umamah, N. 2023. Kajian Agribisnis Pendapatan Usaha Madu Lebah Kelulut “Zahra” (*Trigona itama*) di Desa Mangkauk Kecamatan Pengaron Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Chlorophyl*, 16(1); 1-7.
- Budiaman, Yusran, Paembonan, S. Gautama, I. Yatim, H. 2021. “Strategi konservasi Ex-Situ dengan sistem pemeliharaan apisilvikultur berbasis *Trigona incisa*.” *Jurnal Seri Konferensi IOP: Ilmu Bumi dan Lingkungan*, 886. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/886/1/012087>.
- Dewantara, D. 2019. *Morfometrik Danaus spp. (Lepidoptera: Nymphalidae) yang Ditemukan pada Kawasan Pagar Alam dan Kawasan Kampus Universitas Sriwijaya Indramayu*. (Skripsi Sarjana, Universitas Sriwijaya). [https://repository.unsri.ac.id/20895/58/RAMA\\_46201\\_08041181520013\\_001\\_1116214\\_0029056401\\_01\\_front\\_ref.pdf](https://repository.unsri.ac.id/20895/58/RAMA_46201_08041181520013_001_1116214_0029056401_01_front_ref.pdf)
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Luwu Utara, 2017. *Ringkasan Eksekutif Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup (IKPLH) Kabupaten Luwu Utara Tahun 2017*. Pemerintah Kabupaten Luwu Utara. [https://dlh.luwuutarakab.go.id/upload/dokumen/BUKU\\_1\\_RINGKASAN\\_EK\\_SEKUTIF.pdf](https://dlh.luwuutarakab.go.id/upload/dokumen/BUKU_1_RINGKASAN_EK_SEKUTIF.pdf)
- Dukku UH, Fuchs S, Danailu G, Grünewald B, Tofilski A, Kryger P, Meixner MD. 2022. Variasi morfometrik dan mitokondria *Apis mellifera* L. dan hubungannya dengan variabel geografis di sebagian Afrika Barat dan Tengah. *Jurnal Penelitian Apikultur*, 61(3), 296-304.
- Engel MS, Rasmussen C, Gonzalez VH. 2021. Lebah: Filogeni dan Klasifikasi. Dalam *Ensiklopedia Serangga Sosial* (hlm. 93-109). Cham: *Penerbitan Internasional Springer*.
- Fadhilah, S.N. Budiarsa, I.M., Masrianih, Dhafir, F. Ramadhan, A. Trianto, M. 2023. Morphology, Morphometry, and Nest Structure of *Tetragonula biroi* (Hymenoptera: Meliponini) In Central Sulawesi. *Jurnal Biologis Tropis*, 23 (3), 76-82.

- Hamid, R. S., Salju, Suharnitha, Pelandira, Fadillah, N., Lusi, N., dan Ruddin, D., R. 2021. KKN Kebencanaan: Desa Tangguh Bencana sebagai Upaya Pemulihan Ekonomi dan Kondisi Sosial Pasca Banjir Bandang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, (4), 306-312.
- Handayani, T. 2019. *Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Kelor (Moringa oleifera) Terhadap Perkembangan Koloni Lebah Apis mellifera L. di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin*. (Skripsi Sarjana, Universitas Hasanuddin).
- Hasan, P. A., Maulidyah, A. G., dan Baihaqi, A. 2020. Gambaran Umum *Trigona spp.* Di Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Matematika, Sains dan Pembelajarannya*, 6(2); 121-124.
- Herawani, F. 2022. Identifikasi Keanekaragaman Serangga di Berbagai Tipe Penggunaan Lahan (Studi Kasus Identifikasi Serangga). (Tesis Ir., Universitas Jambi).
- Herrera C.M, Núñez A, Aguado L.O, Alonso C. 2023. Musiman penyerbuk di habitat pegunungan: Lebah berdarah dingin untuk tanaman yang mekar lebih awal. *Monograf Ekologi*, 93(2), e1570.
- Indrayanti, N. W. 2021. *Studi Pakan Polen Lebah Tetragonula biroii di Desa Pepuro Barat, Kecamatan Wotu, Kabupaten Luwu Timur*. (Skripsi Sarjana, Universitas Hasanuddin).
- Irshad, S. S., Sheikh, M. A., Bhat, B. A., Ayoub, L., Yaqoob, M. dan Siraj M. 2022. Studi Morfometrik Komparatif Lebah Madu Eropa (*Apis Mellifera L.*) di Berbagai Ketinggian Wilayah Kashmir, India. *Jurnal Internasional Lingkungan dan Perubahan Iklim*, 3507-3523.
- Istikowati, W. T., Sunardi, Soendjoto, M. A., dan Syaifuddin. 2019. Pengembangan Budidaya Lebah Kelulut di Desa Batu Tanam, Sambung Makmur, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1); 59-66.
- Jasmi, 2022. Variasi Ciri Morfometrik Apis cerana Fabricius (1793) (Hymenoptera: Apidae) dari berbagai Ketinggian di Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Indonesia*, 18(1): 79-90.
- Karim, H. A. dan Ahmad, A., 2019. Potensi dan Model Pengembangan Spesies Tumbuhan di Hutan Lindung Sarambu' Alla Kabupaten Luwu Utara. *Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita*, (1), 34-41.
- Klingenberg, C.P. 2014. Mempelajari integrasi morfologi dan modularitas di berbagai tingkatan: konsep dan analisis. *Transaksi Filsafat Royal Society B: Ilmu Biologi*, 369(1649), 20130249.

- Lamerkabel, J.S.A. Siahaya, V.G. Saepuloh, W. Lastriyanto, A. Junus, M. Erwan Bataro, J. Jaya, F. Masyithoh, D. 2021. Karakteristik Morfologi dan Morfometrik Lebah Madu Tak Bersengat (Apidae; Meliponinae) pada Koloni di Daerah Pesisir Pulau Ambon. *Jurnal Budidaya Pertanian*, Vol. 17 (1) 28-35.
- Mashar, A. Wahyuni, S.Y. Hakim, A.A. Wardiatno, Y. 2019. Pendekatan Truss Morphometric dalam Menganalisis Kekerabatan Populasi *Cherax quadricarinatus* (Von Martens, 1868) di Perairan Jawa Barat. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 3(2).
- Novita, Saepudin, R., dan Sutriyono. 2013. Analisis Morfometrik Lebah Madu Pekerja *Apis cerana* Budidaya pada Dua Ketinggian Tempat yang Berbeda di Bengkulu. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 8(1): 41-56.
- Nuraeni S, Budiaman B, Sadapotto A, Baharuddin B, Rajab M, Prastiyo A. 2021. Peningkatan Kapasitas Meliponikultur dengan Pengayaan Pakan Lebah Madu di Kelurahan Kahu Kecamatan Bontocani Kabupaten Bone. *Jurnal Gema Ngabdi*, 3(3), 157-163.
- Nurdin A.S., Saelan, E., dan Nurdin I. N. 2021. Composition and Nutritional Content of Honey *Trigona* sp. in the Tikep Forest Management Unit (KPH) North Moluccas. *IOP Cont Ser: Earth Environ Sci* 807 (2):022062.i
- Octaviani, W. 2021. *Studi Perbandingan Lebah dan Produk Madu Melponikultur di Desa Pincara dan di Desa Mappedeceng Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan*. (Tesis, Universitas Hasanuddin). [http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/4727/2/M012181003\\_tesis%20I%20%26%20II.pdf](http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/4727/2/M012181003_tesis%20I%20%26%20II.pdf)
- Oktiani, W. 2018. *Karakter Morfometri Jenis Capung (Ordo Odonata) pada Ekohabitat Rawa Lebak dan Sungai Kelekar di Wilayah Kabupaten Ogan Lilir serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA*. (Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya).
- Pathania, A., Kumar, A., Dhiman, S. 2022. Morfometrik dari *Apis mellifera* di Wilayah Himalaya Barat Laut di Himachal Pradesh, India. *Jurnal Kajian Entomologi dan Zoologi*, 10(3); 105-109.
- Pongbulaan, N. 2010. *Morfometrik Lebah Trigona incisa pada Ketinggian yang Berbeda di Desa Radda Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan*. (Skripsi Sarjana, Universitas Hasanuddin).
- Prastiyo, A., Nuraeni, S., dan Budiaman. 2024. Morphology and Morphometric of *Tetragonula biroii* Bees at Three Different Altitudes in South Sulawesi, Indonesia. *Jurnal Biodiversitas*, 25(5); 1993-2002.

- Putra, N.S. Watiniasih, N.L. Suartini, M. 2016. Jenis Lebah Trigona (Apidae: Meliponinae) pada Ketinggian Tempat Berbeda di Bali. *Jurnal Simbiosis*, IV (1): 6-9.
- Raffiudin, R., S. Sasromarsono, ES. Ratna, dan DD. Solihin. 1999. Keragaman Morfologi Lebah Apis cerana (Fabr.) (Hymenoptera: Apidae) di Jawa Barat. *Buletin Hama dan Penyakit Tumbuhan, Jurusan HPT IPB*, Bogor, Indonesia, 11(1): 20-25.
- Salsabillah, K. 2022. *Produksi Madu dan Bee Bread dari beberapa Bentuk Stup Sarang Lebah Tetragonula biroi Friese di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin*. (Skripsi Sarjana, Universitas Hasanuddin). [http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/17011/2/M011181061\\_skripsi\\_10-06-2022%201-2.pdf](http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/17011/2/M011181061_skripsi_10-06-2022%201-2.pdf)
- Setiawan, A., Susdiyanti, T., dan Meiganati, K. B. 2021. Produktifitas Lebah *Trigona* sp. Pada Berbagai Teknik Budidaya di Desa Nayagati Kecamatan Leuwidamar Kabupaten Lebak. *Jurnal Nusa Sylva*, 21(1); 26-31.
- Siraj, M., Yaqoob, M., Ayoub, L., Bhat, B., A., Sheikh, M., A., dan Irshad, S., S. 2022. Comparative Morphometric Studies of European Honey Bee (*Apis mellifera* L.) at Different Altitudes of Kashmir Region, India. *International Journal of Environment and Climate Change*, 12(11): 3507-3523.
- Suhri, A.G.M.I. Kahono, S. Syamsir. S. 2023. Distribution, Nest Architecture and Forage Plants of An Endemic Wallacean Species of Stingless Bee *Wallacetrigona incisa* (Apidae: Meliponini) in Sulawesi, Indonesia. *Jurnal Research Square*.
- Supratman, 2018. *Karakteristik Habitat Tempat Bersarang Lebah (Trigona Sp) Di Desa Pelat Kecamatan Untir Iwes Kabupaten Sumbawa Provinsi Nusa Tenggara Barat*. (Skripsi Sarjana, Universitas Muhammadiyah Makassar).
- Tarigan E., Syarifuddin S., Djulia E. 2021. Developing the Research-Based Field Guides of Insect Pollinator on Tomato Plant. *Budapest Intl Res Exact Sci J*; 3(4):341-352.
- Udau, S. dan Mary, E. 2023. Pelatihan Budidaya Lebah Madu sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Jamaat di GKII Pappanga, Kabupaten Mamasa, Sulawesi Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 58-69.
- Wartika, Y., Yuniati, E., dan Pitopang, R. 2020. Kajian Etnobotani pada Masyarakat Adat Rongkong di Desa Rinding Allo Kecamatan Limbong Kabupaten Luwu Utara Sulawesi Selatan. *Jurnal Biocelebes*, 7(1); 48-60.
- Winarno, G. D., Nugroho, A., dan Bintoro, A. 2024. Budidaya Lebah Madu di Desa Tegal Yoso Lampung Timur. *Jurnal Makila*, 18(1); 68-77.

Xia, S. 2020. *Exploring The Potential of Genetic Improvement of Insects: a Case Study Using the Haplodiploid Parasitoid Wasp Nasonia vitripennis*. (Tesis PhD, Universitas Wageningen, Belanda).

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Data Mentah Pengamatan dan Perhitungan

### a. Tally sheet morfologi Desa Maipi

No	Aspek	Individu									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A. Warna</b>											
1.	Warna tubuh	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
2.	Thorax	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
3.	Abdomen	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
4.	Sayap depan dan belakang	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda
5.	Tungkai	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
<b>B. Karakter</b>											
6.	<i>Mesoscutum</i>	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah
a.	<i>Mesoscutellum</i>	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir
8.	<i>Propodeum</i>	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas
9.	<i>Hamuli</i>	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
11.	<i>pretarsus dan hind basitarsus</i>	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing

b. *Tally sheet* morfologi Desa Kanandede

No	Aspek	Individu									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A.</b>	<b>Warna</b>										
1.	Warna tubuh	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
2.	Thorax	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
3.	Abdomen	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
4.	Sayap depan dan belakang	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda
5.	Tungkai	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
<b>B.</b>	<b>Karakter</b>										
6.	<i>Mesoscutum</i>	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah
b.	<i>Mesoscutellum</i>	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir
8.	<i>Propodeum</i>	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas
9.	<i>Hamuli</i>	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
11.	<i>Pretarsus dan hind basitarsus</i>	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing



c. Tally sheet morfologi Desa Pengkendekan

No	Aspek	Individu									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A.</b>	<b>Warna</b>										
1.	Warna tubuh	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
2.	Thorax	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
3.	Abdomen	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
4.	Sayap depan dan belakang	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda	Cklt tua dan muda
5.	Tungkai	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht	Ht
<b>B.</b>	<b>Karakter</b>										
6.	<i>Mesoscutum</i>	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah	Hitam menonjol Memiliki bulu halus di pinggir Tidak berambut dibagian tengah
c.	<i>Mesoscutellum</i>	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir	Hitam menonjol dan berambut dibagian pinggir
8.	<i>Propodeum</i>	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas	Menonjol dan berambut dibagian pinggir atas
9.	<i>Hamuli</i>	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
11.	<i>Pretarsus dan hind basitarsus</i>	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing	Hitam berbulu dan serupa kail pancing

d. *Tally sheet* morfometrik Desa Maipi

d.	No.	Karakter	Individu										Rata-rata
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	1.	Berat tubuh	0.0073	0.0087	0.0080	0.0091	0.0083	0.0096	0.0073	0.0101	0.0086	0.0094	0.00864
	2.	Panjang tubuh	5328	5487	5530	5561	5541	5742	5502	5939	5544	5685	5585.9
	3.	Panjang kepala	1962	1998	2013	1995	1982	2011	1920	1992	1982	2003	1985.8
	4.	Lebar kepala	2341	2369	2354	2414	2367	2419	2301	2420	2365	2411	2376.1
	5.	Panjang mata	1363	1438	1407	1449	1371	1404	1379	1394	1411	1404	1402
	6.	Lebar mata	512	543	533	553	506	533	509	533	528	509	525.9
	7.	Lebar <i>gena</i>	488	363	355	557	474	432	502	437	375	448	443.1
	8.	Malar <i>space</i>	217	265	260	218	224	243	243	222	222	211	232.5
	9.	Lebar <i>flagellomere</i>	141	149	145	157	151	151	153	157	149	150	150.3
	10.	Panjang sayap depan	6744	6720	6618	6778	6563	6779	6679	6587	6724	6744	6693.6
	11.	Panjang sayap belakang	4897	4932	4917	4772	4698	4862	4729	4787	4878	4628	4810
	12.	Panjang sayap termasuk tegula	7342	7455	7347	7544	7096	7298	7202	7344	7277	7458	7336.3
	13.	Panjang femur	1779	1726	1790	1795	1703	1795	1763	1791	1771	1707	1762
	14.	Panjang antara M-Cu dan basal <i>marginal cell</i>	2186	2098	1958	2217	2025	2194	2187	2213	2137	2212	2142.7
	15.	Panjang <i>hind tibia</i>	2344	2369	2365	2439	2352	2485	2368	2406	2395	2387	2391
	16.	Lebar <i>hind tibia</i>	746	709	704	729	761	733	706	745	741	746	732
	17.	Panjang <i>hind basitarsus</i>	1040	1010	1001	1010	1006	1008	1072	1013	1040	1020	1022
	18.	Lebar <i>hind basitarsus</i>	546	548	531	527	581	601	541	589	549	570	558.3

e. *Tally sheet* morfometrik Desa Kanandede

No.	Karakter	Individu										Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Berat tubuh	0.0106	0.0109	0.0110	0.0107	0.0109	0.0116	0.0108	0.0113	0.0109	0.0114	0.01101
2.	Panjang tubuh	5638	6020	6055	5750	5831	6376	5815	6171	6055	6241	5995.2
3.	Panjang kepala	1930	2013	2044	1989	2051	2035	1936	2005	2040	2003	2004.6
4.	Lebar kepala	2392	2375	2389	2386	2360	2395	2376	2360	2368	2413	2381.4
5.	Panjang mata	1469	1480	1433	1429	1429	1459	1425	1453	1450	1469	1449.6
6.	Lebar mata	509	523	518	516	541	543	529	546	544	531	530
7.	Lebar <i>gena</i>	447	417	424	466	442	444	440	488	425	463	445.6
8.	Malar <i>space</i>	313	310	309	305	304	305	316	316	305	313	309.6
9.	Lebar <i>flagellomere</i>	159	149	153	157	159	157	157	157	157	156	156.1
10.	Panjang sayap depan	6990	6838	6966	6825	6788	6719	6974	6838	6860	6969	6876.7
11.	Panjang sayap belakang	4814	4905	4889	4905	4889	4830	4921	4822	4889	4979	4884.3
12.	Panjang sayap termasuk tegula	7862	7225	7821	7288	7458	7395	7646	7225	7458	7429	7480.7
13.	Panjang femur	1837	1821	1811	1829	1837	1832	1832	1832	1837	1832	1830
14.	Panjang antara M-Cu dan basal <i>marginal cell</i>	2304	2243	2320	2330	2200	2282	2272	2234	2304	2324	2281.3
15.	Panjang <i>hind tibia</i>	2509	2427	2435	2453	2375	2451	2495	2430	2445	2430	2445
16.	Lebar <i>hind tibia</i>	775	758	757	758	745	724	741	724	730	728	744
17.	Panjang <i>hind basitarsus</i>	1032	1005	1030	1080	1005	1029	1033	1013	1032	1011	1027
18.	Lebar <i>hind basitarsus</i>	605	597	560	596	566	597	597	592	573	577	586

f. *Tally sheet* morfometrik Desa Pengkendekan

No.	Karakter	Individu										Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Berat tubuh	0.0127	0.0143	0.0136	0.0128	0.0129	0.0141	0.0139	0.0137	0.0145	0.0132	0.01357
2.	Panjang tubuh	5917	6376	6160	5852	6036	6352	6273	6225	6656	6155	6200.2
3.	Panjang kepala	1958	2003	1987	2027	2011	1910	1912	1914	1995	1995	1971.2
4.	Lebar kepala	2324	2427	2403	2396	2387	2360	2419	2451	2301	2419	2388.7
5.	Panjang mata	1417	1463	1391	1431	1456	1452	1412	1444	1437	1488	1439.1
6.	Lebar mata	505	523	529	544	512	535	550	550	529	525	530.2
7.	Lebar <i>gena</i>	488	449	457	459	463	419	472	463	476	466	461.2
8.	Malar <i>space</i>	318	312	313	314	318	319	324	316	305	313	315.2
9.	Lebar <i>flagellomere</i>	153	157	157	153	157	157	160	157	157	157	156.5
10.	Panjang sayap depan	6799	7096	6574	6880	6842	6663	6731	6799	6980	6893	6825.7
11.	Panjang sayap belakang	4929	4894	4897	4837	4873	4838	4905	4998	4905	4987	4906.3
12.	Panjang sayap termasuk tegula	7450	7916	7382	7424	7331	7318	7250	7225	7645	7824	7476.5
13.	Panjang femur	1822	1907	1837	1876	1852	1852	1864	1907	1897	1904	1871.8
14.	Panjang antara M-Cu dan basal <i>marginal cell</i>	2232	2343	2218	2247	2263	2211	2319	2268	2275	2333	2270.9
15.	Panjang <i>hind tibia</i>	2502	2546	2395	2536	2451	2395	2453	2570	2493	2485	2482.6
16.	Lebar <i>hind tibia</i>	765	781	789	757	765	779	786	789	765	779	775.5
17.	Panjang <i>hind basitarsus</i>	1098	1093	1021	1040	1072	1037	1015	1045	1076	1056	1055.3
18.	Lebar <i>hind basitarsus</i>	573	570	589	608	563	566	584	565	562	565	574.5

g. Data Suhu dan Kelembaban

<b>Pengamatan</b>	<b>Maipi (219 mdpl)</b>	<b>Kanandede (636 mdpl)</b>	<b>Pengkendekan (1254 mdpl)</b>
Suhu rata rata (°C)	29,5	28,3	26,5
Kelembaban rata rata (%)	73	79	86

h. Tabel Hasil perhitungan rata rata morfometrik lebah *Wallacetrigona incisa*

<b>Karakter</b>	<b>Maipi</b>	<b>Kanandede</b>	<b>Pekkandekan</b>
BT (berat tubuh)	0.00864	0.01101	0.01357
PT (panjang tubuh)	5585.9	5995.2	6200.2
PK (panjang kepala)	1985.8	2004.6	1971.2
LK (lebar kepala)	2376.1	2381.4	2388.7
PM (panjang mata)	1402	1449.6	1439.1
LM (lebar mata)	525.9	530	530.2
LG (lebar gena)	443.1	445.6	461.2
MS (malar space)	232.5	309.6	315.2
LF (lebar flagellomere)	150.3	156.1	156.5
PSD (panjang sayap depan)	6693.6	6876.7	6825.7
PSB (panjang sayap belakang)	4810	4884.3	4906.3
PST (panjang sayap termasuk tegula)	7336.3	7480.7	7476.5
PF (panjang femur)	1762	1830	1871.8
PMB (panjang M-Cu dan basal marginal cell)	2142.7	2281.3	2270.9
PHT (panjang hind tibia)	2391	2445	2482.6
LHT (lebar hind tibia)	732	744	775.5
PHB (panjang hind basitarsus)	1022	1027	1055.3
LHB (lebar hind basitarsus)	558.3	586	574.5

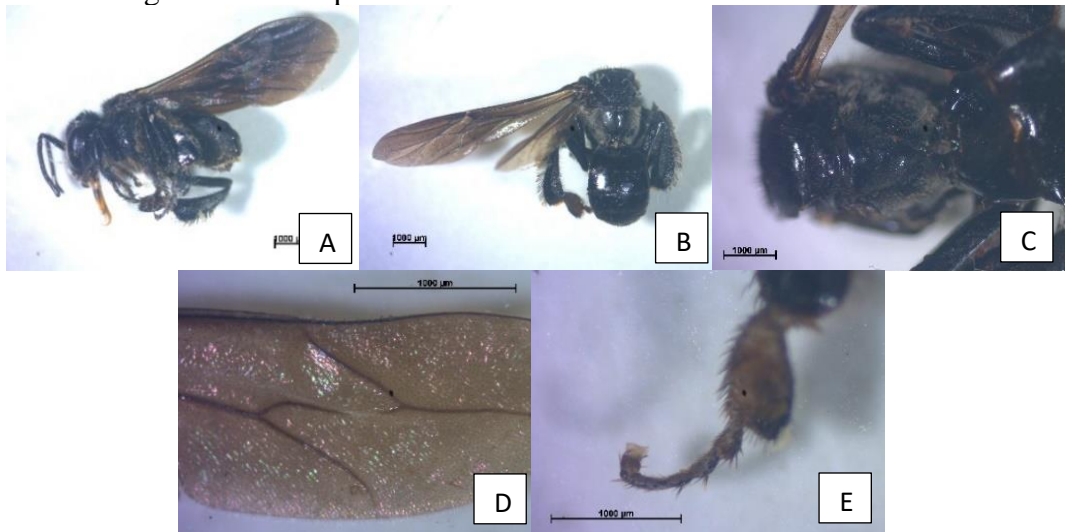
i. Tabel Hasil analisis PCA (*Factor score*) pada *The loading plot of component*

<b>Karakter</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
PT	2.649	-0.124	-0.003
PK	-0.324	0.028	0.004
LK	-0.026	0.025	-0.008
PM	-0.745	0.005	0.005
LM	-1.426	0.006	0.000
LG	-1.486	0.001	-0.004
MS	-1.610	-0.022	0.010

<b>Karakter</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
LF	-1.709	0.001	0.001
PSD	3.309	0.034	0.014
PSB	1.850	0.027	-0.010
PST	3.787	0.041	-0.003
PF	-0.450	-0.012	-0.004
PMB	-0.140	-0.015	0.015
PHT	0.017	0.001	-0.008
LHT	-1.259	-0.003	-0.007
PHB	-1.044	0.004	-0.008
LHB	-1.393	0.002	0.005

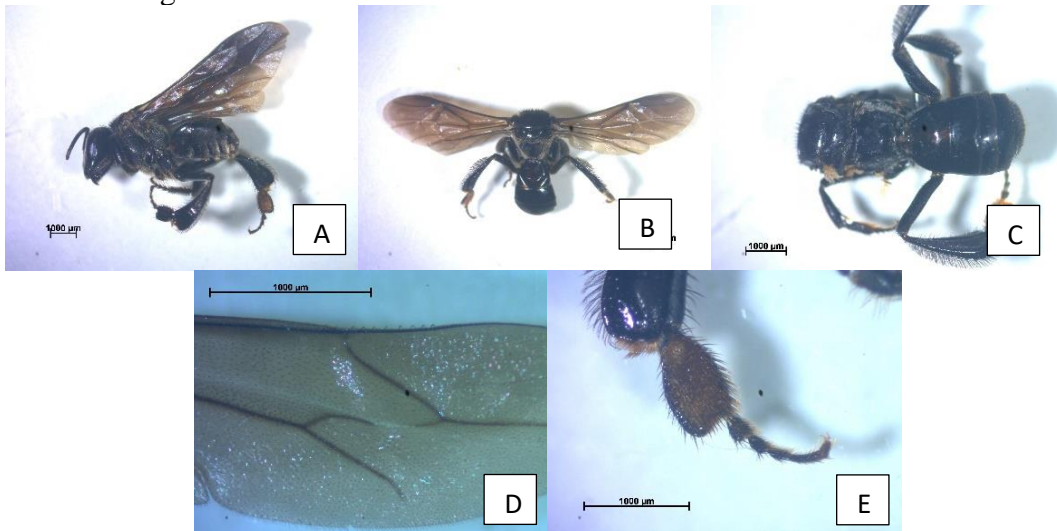
**Lampiran 2.** Dokumentasi pengamatan morfologi dan pengukuran morfometrik

a. Morfologi di Desa Maipi



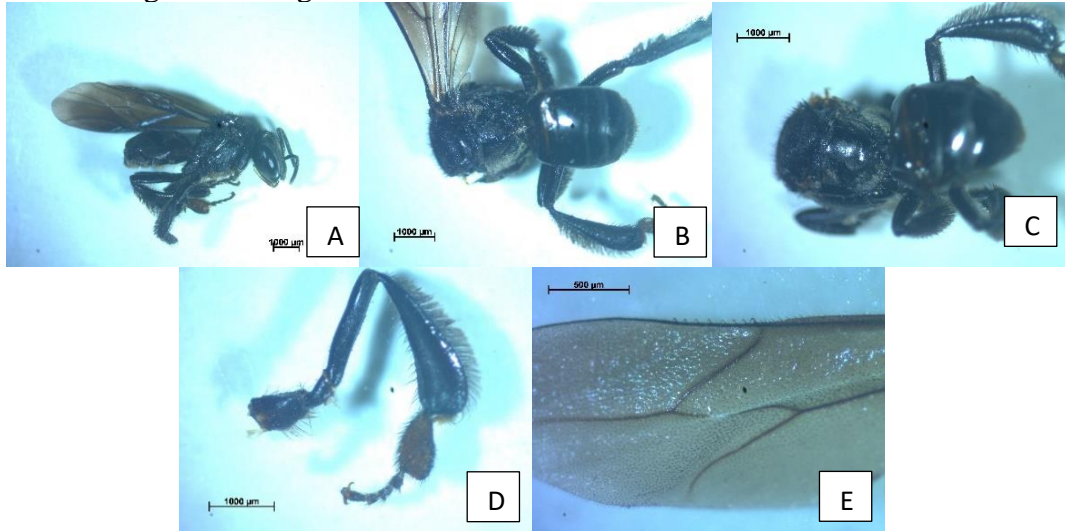
**Gambar 14.** Morfologi (A) Bagian utuh (B) *Abdomen* dan bagian sayap (C) *Thoraks* (D) Hamuli (E) Pretarsus di Desa Maipi

b. Morfologi di Desa Kanandede



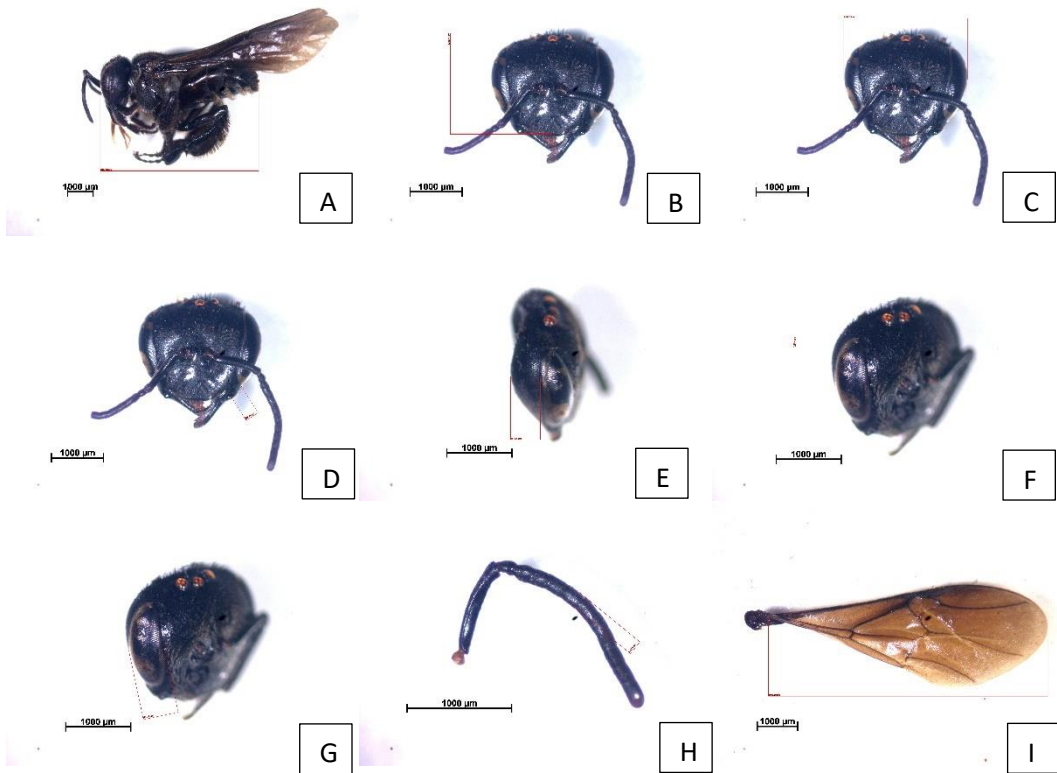
**Gambar 15.** Morfologi (A) Bagian utuh (B) *Abdomen* dan bagian sayap (C) *Thoraks* (D) Hamuli (E) Pretarsus di Desa Kanandede

c. Morfologi Desa Pengkendekan

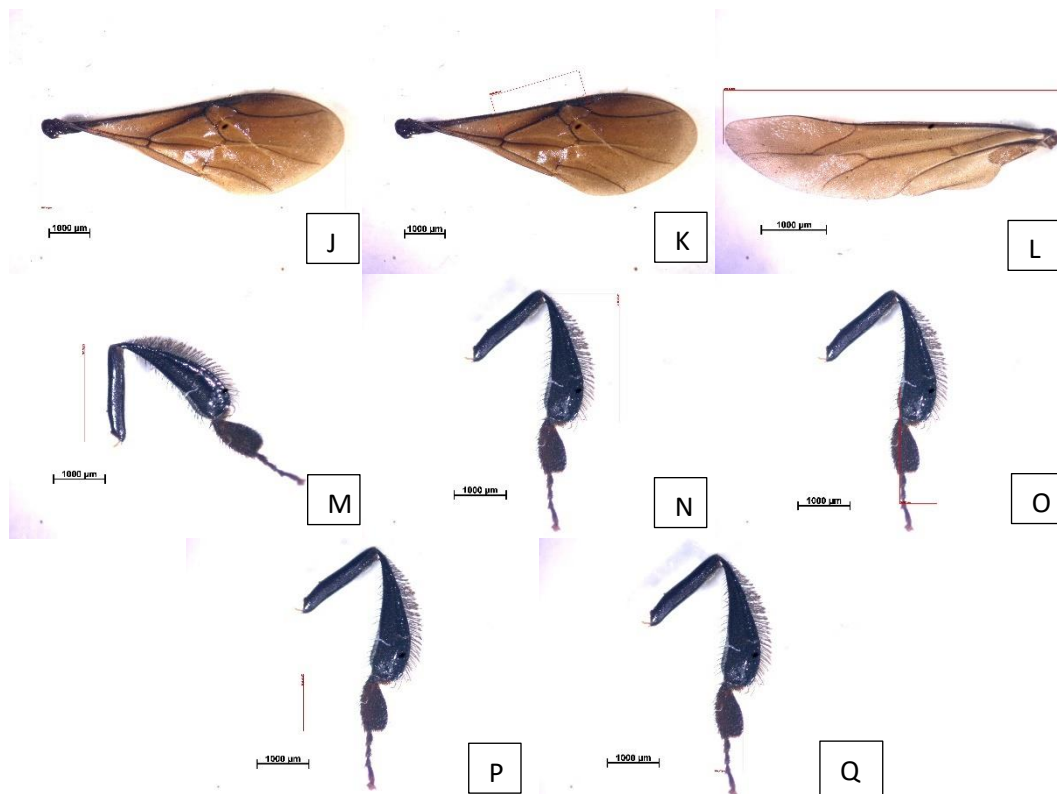


**Gambar 16.** Morfologi (A) Bagian utuh (B) *Abdomen* dan bagian sayap (C) *Thoraks* (D) *Hamuli* (E) *Pretarsus* di Desa Pengkendekan

d. Morfometrik di Desa Maipi

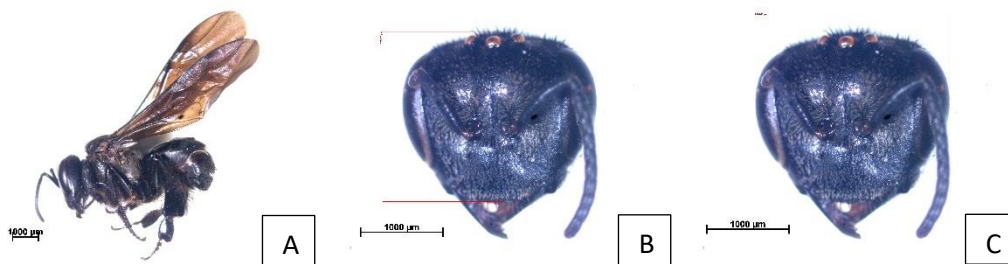


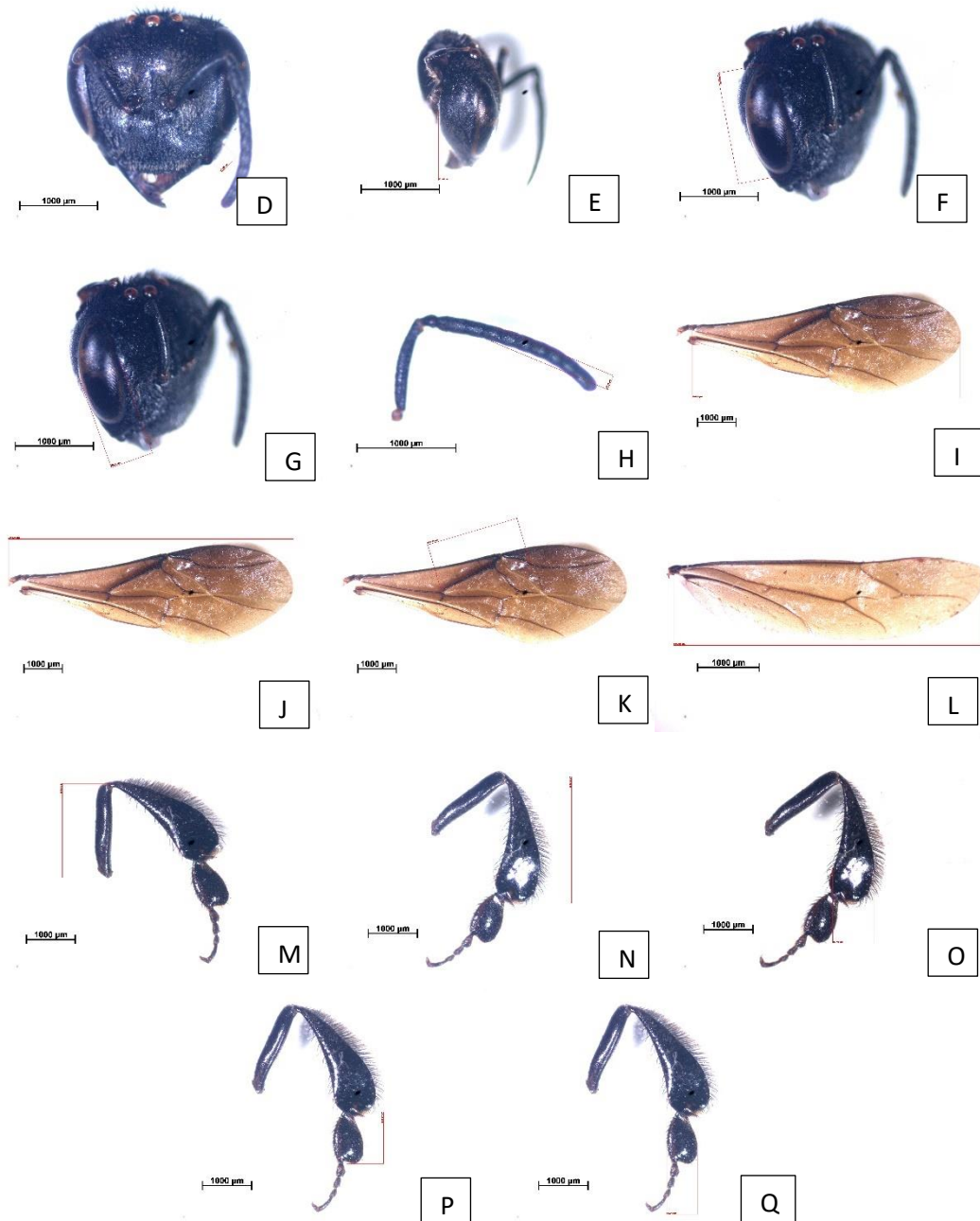




**Gambar 17.** Morfometrik (A) Panjang tubuh (B) Panjang kepala (C) Lebar kepala (D) Ruang malar (E) Lebar gena (F) Panjang mata (G) Lebar mata (H) Lebar flagellomere (I) Panjang sayap depan (J) Panjang sayap termasuk tegula (K) Panjang antara M-Cu dan basal marginal cell (L) Panjang sayap belakang (M) Panjang femur (N) Panjang tibia belakang (O) Lebar tibia belakang (P) Panjang basitarsus belakang (Q) Lebar basitarsus belakang di Desa Maipi

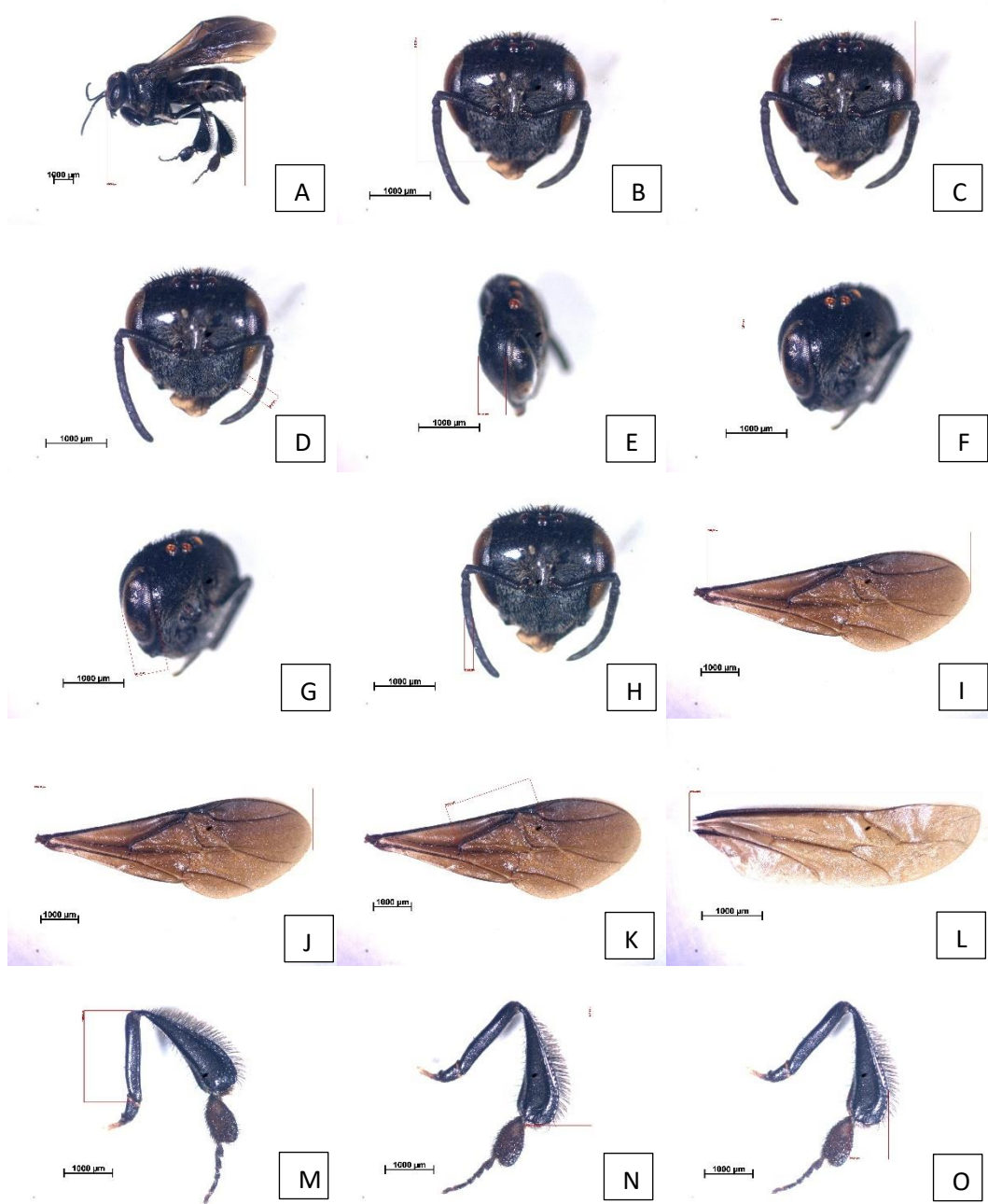
e. Morfometrik di Desa Kanandede

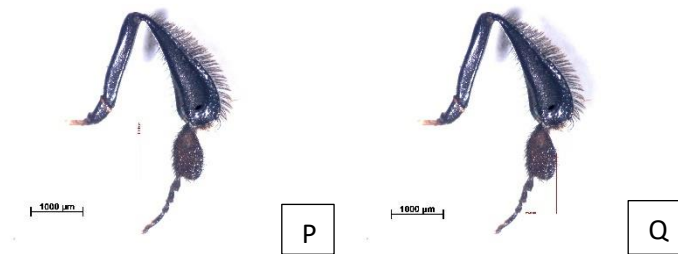




**Gambar 18.** Morfometrik (A) Panjang tubuh (B) Panjang kepala (C) Lebar kepala (D) Ruang malar (E) Lebar gena (F) Panjang mata (G) Lebar mata (H) Lebar flagellomere (I) Panjang sayap depan (J) Panjang sayap termasuk tegula (K) Panjang antara M-Cu dan basal marginal cell (L) Panjang sayap belakang (M) Panjang femur (N) Panjang tibia belakang (O) Lebar tibia belakang (P) Panjang basitarsus belakang (Q) Lebar basitarsus belakang di Desa Kanandede

f. Morfometrik di Desa Pengkendekan





**Gambar 19.** Morfometrik (A) Panjang tubuh (B) Panjang kepala (C) Lebar kepala (D) Ruang malar (E) Lebar gena (F) Panjang mata (G) Lebar mata (H) Lebar flagellomere (I) Panjang sayap depan (J) Panjang sayap termasuk tegula (K) Panjang antara M-Cu dan basal marginal cell (L) Panjang sayap belakang (M) Panjang femur (N) Panjang tibia belakang (O) Lebar tibia belakang (P) Panjang basitarsus belakang (Q) Lebar basitarsus belakang di Desa Pengkendekan

**Lampiran 3. Dokumentasi penelitian**

a. Pengambilan sampel di Desa Maipi



**Gambar 20.** (A) Rumah budidaya (B) Proses pengambilan sampel (C) Pengukuran ketinggian lokasi (D) Kondisi alam Desa Maipi

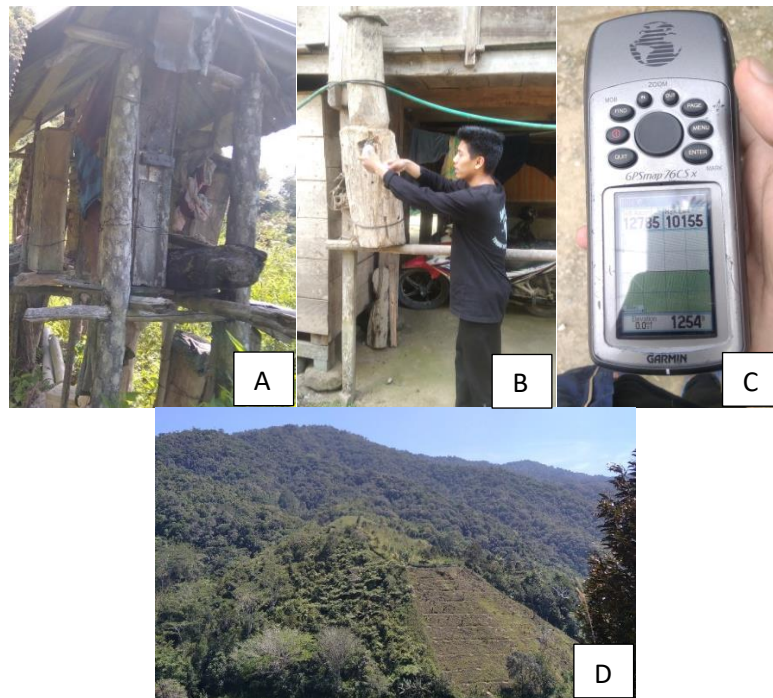
b. Pengambilan sampel di Desa Kanandede







**Gambar 21.** (A) Rumah budidaya (B) Proses pengambilan sampel (C) Pengukuran ketinggian lokasi (D) Kondisi alam Desa Kanandede  
c. Pengambilan sampel di Desa Pengkendekan



**Gambar 22.** (A) Rumah budidaya (B) Proses pengambilan sampel (C) Pengukuran ketinggian lokasi (D) Kondisi alam Desa Pengkendekan

d. Pengukuran sampel di lab terpadu



**Gambar 23.** (A) Peralatan pengukuran morfometrik (B) Timbangan analitik (C) Cawan petri berisi sampel *Wallacetrigona incisa* (D) Proses penimbangan (E) Hasil penimbangan (F) Pemotongan (G) Pengamatan (H) Pengukuran bagian tubuh *W. incisa* menggunakan mikroskop stereo (I) Mencatat hasil pengamatan dan pengukuran morfometrik.