

JUDUL PROPOSAL:

**PENGEMBANGAN PUPUK MAJEMUK PADAT
SLOW RELEASE FERTILIZER BERBASIS BIOCHAR,
BORON (B), TEMBAGA (Cu), BESI(Fe) DAN SENG (Zn)
UNTUK
PENINGKATAN KADAR MINYAK KELAPA SAWIT**



TIM PENELITIAN

Prof.Dr.rer.nat.Drs.Karna Wijaya,M.Eng

(Dosen dan Peneliti Departemen Kimia FMIPA UGM)

Nasih Widya Yuwono,MP

(Dosen dan peneliti Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian UGM)

Eko Noviandi Ginting, SP, MSi

(Peneliti Pusat Penelitian kelapa Sawit, Sumatera Utara)

Karina Inassyiva Rosmala, SP

(Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional,
Surabaya)

UNIVERSITAS GADJAH MADA

2025

JUDUL PROPOSAL

PENGEMBANGAN PUPUK MAJEMUK PADAT *SLOW RELEASE FERTILIZER* BERBASIS *BIOCHAR*, BORON (B), TEMBAGA (Cu), BESI (Fe) DAN SENG (Zn) UNTUK PENINGKATAN KADAR MINYAK KELAPA SAWIT

TUJUAN RISET

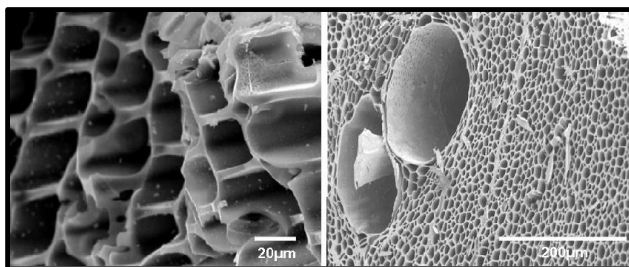
1. Memformulasikan pupuk majemuk padat lepas lambat (*slow release fertilizer*) dengan matriks *biochar* yang diperkaya boron dari boraks, tembaga (Cu), besi (Fe), dan seng (Zn) untuk tanaman kelapa sawit.
2. Menganalisis karakteristik fisik dan kimia pupuk *slow release fertilizer* yang dihasilkan, meliputi ukuran partikel, porositas, kandungan hara (B, Cu, Fe, Zn), dan laju pelepasan hara.
3. Mengevaluasi pengaruh aplikasi pupuk *slow release fertilizer* terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kelapa sawit muda.
4. Menguji efektivitas pupuk *slow release fertilizer* dalam meningkatkan kadar minyak (*oil content*) buah kelapa sawit.

JUSTIFIKASI RISET

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan andalan Indonesia yang terus dikembangkan. Peningkatan produktivitas kelapa sawit dapat dilakukan melalui pengelolaan pemupukan yang tepat. Pupuk *slow release fertilizer* (SRF) menawarkan efisiensi pemupukan karena mampu mengendalikan pelepasan nutrisi pupuk. SRF dapat melindungi pupuk dari kehilangan akibat penguapan, erosi, dan aliran permukaan.

Pemanfaatan *biochar* sebagai matriks pupuk dapat meningkatkan porositas pupuk. Boron merupakan salah satu hara mikro esensial bagi tanaman kelapa sawit. Boron berperan penting dalam pembungaan dan pembentukan buah pada tanaman kelapa sawit. Unsur hara ini mendukung perkembangan sel baru, mengatur keseimbangan nutrisi tanaman, dan meningkatkan laju fotosintesis. Boron juga berperan dalam pertumbuhan serbuk sari dan kualitas biji/buah. Dengan demikian, tercukupinya kebutuhan boron akan berpengaruh terhadap keberhasilan polinasi dan pembentukan buah, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap *oil content* tanaman kelapa sawit.

Selain itu, penambahan unsur hara mikro seperti tembaga (Cu), besi (Fe), dan seng (Zn) juga penting untuk metabolisme tanaman sehingga meningkatkan produktivitasnya. Oleh karena itu, riset ini penting untuk mengembangkan pupuk majemuk padat SRF berbasis *biochar* dan boron untuk meningkatkan kadar minyak kelapa sawit.



Gambar 1. Biochar

(https://www.researchgate.net/figure/The-porous-structure-of-biochar-invites-microbial-colonization_fig4_284041311)

BIG PICTURE RISET

Riset ini diharapkan menghasilkan formula pupuk majemuk padat *slow release fertilizer* (SRF) yang optimal untuk meningkatkan kadar minyak kelapa sawit. Pemanfaatan *biochar* sebagai matriks pupuk juga mendukung praktik pertanian berkelanjutan dengan memanfaatkan limbah biomassa.

Aspek Kebaruan dan *State of the Art* dari penelitian ini adalah :

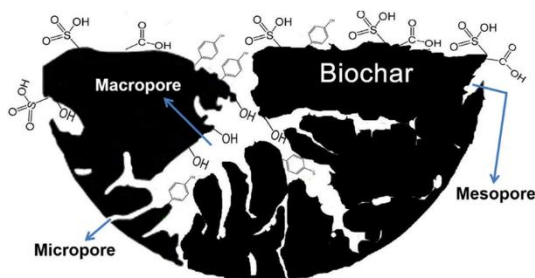
Kombinasi Hara Mikro: Formulasi pupuk ini menggabungkan boron dengan unsur hara mikro lainnya (Cu, Fe, Zn) yang jarang diaplikasikan bersamaan dalam pupuk kelapa sawit. Kombinasi ini diharapkan memberikan efek sinergis dalam meningkatkan metabolisme tanaman dan pembentukan minyak.

Matriks *Biochar* dari Limbah Sawit: Pemanfaatan *biochar* dari limbah kelapa sawit (seperti empty fruit bunch/EFB) sebagai matriks pupuk merupakan solusi inovatif untuk mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk. *Biochar* memiliki kemampuan menyimpan dan melepaskan hara secara perlahan (*slow release*), serta meningkatkan kapasitas tukar kation (CEC) tanah.

***Slow Release Fertilizer* (SRF):** Penggunaan *Slow Release Fertilizer* berbasis kombinasi *biochar* dan unsur-unsur seperti Boron, Tembaga, Besi dan Seng dapat memberikan nutrisi secara bertahap. SRF berbasis *biochar* yang dikembangkan dapat mengurangi kehilangan hara dan emisi gas rumah kaca.



Gambar 2. Manfaat SRF



Gambar 3. Pori-pori pada biochar

(https://www.researchgate.net/publication/373112932_Recent_advances_on_value-added_biocarbon_preparation_by_the_pyrolysis_of_renewable_and_waste_biomass_their_structure_and_properties_a_move_toward_an_ecofriendly_alternative_to_carbon_black)

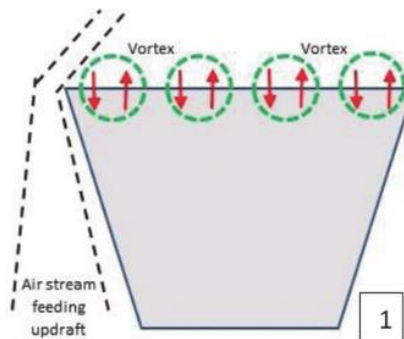


Gambar 4. Proses pembuatan biochar di Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian UGM

METODOLOGI RISET

1. Persiapan Pembuatan Biochar:

Biochar dibuat dari limbah pertanian (misalnya limbah tandan kosong sawit (TKS), atau limbah organik sawit lainnya melalui proses pirolisis. Metode pirolisis yang digunakan adalah metode Kon-Tiki termodifikasi. Metode Kon-Tiki menggunakan tungku berbentuk kerucut yang terbuat dari baja atau galian tanah dengan volume hingga 2 m³. Tungku-tungku ini memiliki kemiringan dinding sekitar 70° untuk menghasilkan *biochar* yang padat dan memastikan suplai oksigen yang ideal. Tergantung pada jenis, tekstur, dan kadar air bahan baku, proses produksi memerlukan waktu antara dua dan delapan jam. Kayu basah membutuhkan waktu empat hingga lima jam, sementara serpihan kayu kering hanya membutuhkan dua jam. Pada metode Kon-Tiki termodifikasi instalasi dibuat tertutup dan oksigen diminimumkan agar biomassa tidak berubah menjadi abu. Biochar yang dihasilkan kemudian diaktivasi untuk meningkatkan kapasitas adsorpsi hara.



Gambar 5. Skema Kon-Tiki kiln (https://www.researchgate.net/figure/Kon-Tiki-kiln-schematics-1-courtesy-the-democratization-of-biochar-and-in-operation_fig4_345338772)

2. **Formulasi Pupuk:**
Boron ditambahkan dalam bentuk boraks, serta unsur hara mikro lainnya (Cu, Fe, Zn). Campuran diformulasikan menjadi pupuk padat berbentuk *stick* atau pelet.
3. **Karakterisasi Pupuk:**
Analisis fisik: ukuran partikel, *bulk density*, porositas. Analisis kimia: kandungan B, Cu, Fe, Zn, dan laju pelepasan hara.
4. **Uji Aplikasi pada Tanaman Kelapa Sawit:**
Metode Pengamatan Peningkatan Oil Content pada Sawit Akibat Pemberian Pupuk Boron, Besi, Tembaga, dan Seng Untuk mengamati dampak pemberian pupuk mikro (B, Fe, Cu, Zn) terhadap kandungan minyak (oil content) pada kelapa sawit, langkah-langkah berikut dapat diterapkan:
 - a. **Desain Percobaan**
 - **Plot Percobaan:** Tentukan beberapa plot sawit dengan perlakuan pupuk yang berbeda, misalnya:
 - Kontrol (tanpa pupuk mikro)
 - Pupuk B saja
 - Pupuk Fe saja
 - Pupuk Cu saja
 - Pupuk Zn saja
 - Kombinasi pupuk mikro (B, Fe, Cu, Zn)
 - **Jumlah Ulangan:** Setiap perlakuan sebaiknya memiliki minimal 3–5 ulangan untuk mendapatkan hasil yang valid.
 - **Durasi Percobaan:** Biasanya 6–12 bulan agar dampak pemupukan terhadap produksi minyak dapat diamati dengan jelas.
 - b. **Pengambilan Sampel**
 - **Sampel Buah Sawit**
 - Pilih tandan buah segar (TBS) dari pohon dengan umur yang sama dan tingkat kematangan seragam (misalnya brondolan matang).
 - Ambil 5–10 tandan per perlakuan.
 - **Bagian yang Dianalisis:**
 - Mesokarp (daging buah), karena merupakan sumber utama minyak sawit.
 - Bisa juga dianalisis pada inti sawit (kernel) jika ingin mengetahui perubahan kandungan minyaknya.
 - c. **Metode Analisis Kandungan Minyak**
Ekstraksi Minyak
 - Metode Soxhlet** (Standar Laboratorium)
 - Gunakan pelarut n-heksana untuk mengekstrak minyak dari mesokarp kering.
 - Timbang minyak yang diperoleh dan hitung persentase kandungan minyak terhadap bobot kering mesokarp.
 - Metode Mechanical Pressing** (Simulasi Industri)
 - Gunakan mesin pengepres minyak untuk mendapatkan ekstrak minyak dari buah segar.
 - Timbang dan ukur volume minyak yang dihasilkan per berat sampel.
 - Metode NIR (Near-Infrared Spectroscopy) – Cepat dan Non-destruktif**
 - Analisis menggunakan spektroskopi NIR untuk mengukur kandungan minyak tanpa destruksi sampel.
 - Metode NMR (Nuclear Magnetic Resonance)**
 - Digunakan dalam analisis laboratorium untuk pengukuran kandungan minyak secara akurat.
 - d. **Analisis Data**
 - **Perhitungan Kandungan Minyak:**

% Oil Content = (Berat Minyak yang Diekstrak / Berat Kering Mesokarp) × 100%

▪ **Uji Statistik:**

Gunakan uji t atau ANOVA untuk melihat apakah ada perbedaan signifikan antar perlakuan.

Lanjutkan dengan uji lanjut (misalnya LSD atau Tukey) untuk mengetahui perlakuan terbaik.

e. Parameter Pendukung yang Bisa Diamati

- Bobot tandan buah segar (TBS) – apakah pemupukan juga meningkatkan produksi buah.
- Kadar air mesokarp – mempengaruhi ekstraksi minyak.
- Profil asam lemak (Fatty Acid Composition) – analisis dengan GC-MS (Gas Chromatography-Mass Spectrometry) untuk melihat apakah ada perubahan komposisi minyak akibat pemupukan.

GANTT CHART RISET

Kegiatan	Bln 1-2	Bln 3-4	Bln 5-6	Bln 7-8	Bln 9-10	Bln 11-12
Persiapan Bahan dan Formulasi Pupuk	X	X				
Karakterisasi Pupuk (X-ray, FT-IR dsb)		X	X			
Uji Aplikasi pada Tanaman Kelapa Sawit			X	X	X	
Analisis Data dan Penyusunan Laporan						X

LUARAN RISET

1. Formula pupuk majemuk padat *slow release fertilizer* yang efektif meningkatkan kadar minyak kelapa sawit.
2. Data karakteristik fisik dan kimia pupuk *slow release fertilizer*.
3. Laporan hasil penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah terakreditasi nasional atau internasional.
4. Peningkatan pemahaman tentang pemanfaatan *biochar* dan boron dalam pupuk untuk kelapa sawit.

RENCANA ANGGARAN RISET

Komponen Anggaran	Estimasi Biaya (IDR)
Bahan dan Peralatan	Rp. 95.000.000,-
Biaya Analisis Laboratorium	Rp. 50.000.000,-
Biaya Perjalanan	Rp. 30.000.000,-
Biaya Publikasi (Artikel & Seminar)	Rp. 20.000.000,-
Biaya Lain-lain (Tak Terduga)	Rp. 5.000.000,-
Upah Personil Penelitian (30%)	Rp. 90.000.000,-
Biaya Sewa Lahan/Rumah Kaca	Rp. 10.000.000,-
Total	Rp. 300.000.000,-

DAMPAK RISET

Financial:

Peningkatan produktivitas dan kadar minyak kelapa sawit dapat meningkatkan pendapatan petani dan devisa negara. Metode pembenaman pupuk ini dalam tanah juga meningkatkan efisiensi pemupukan karena kehilangan hara akibat penguapan, erosi, dan aliran permukaan berkurang. Pupuk *slow release* juga mengurangi frekuensi aplikasi, sehingga menekan biaya tenaga kerja dan transportasi

Non-Financial:

Pengurangan penggunaan pupuk kimia konvensional yang berdampak negatif pada lingkungan. Pemanfaatan limbah pertanian menjadi produk bernilai tambah (*biochar*). Peningkatan kesuburan tanah dan kesehatan tanaman kelapa sawit.

REFERENSI

1. Jamal, Erika, et al. "Karakterisasi Pelet Pupuk Organik Berbahan Slurry Limbah Cair Kelapa Sawit, Padat, dan Abu Boiler Sebagai Pupuk Slow Release." *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 9, no. 2 (2020).
2. Safuan, Loekas, et al. "Palm Oil, Slow Release Potassium Fertilizer, Peat." *Ejournal UNIKS*.
3. Ahmed, O. H., et al. "Use of slow-release nitrogen fertilizers for sustainable agricultural production: A review." *Journal of Plant Nutrition* 44.17 (2021): 2543-2563.
4. Chen, D., et al. "Effects of slow-release nitrogen fertilizer on yield, nitrogen uptake and utilization of rice." *Field Crops Research* 234 (2019): 85-94.
5. Fan, X., et al. "Biochar amendment improves soil quality and increases rice yield in a saline-alkaline soil." *Journal of Soils and Sediments* 16 (2016): 1633-1644.
6. Marschner, P. *Marschner's mineral nutrition of higher plants*. Academic press, 2011.
7. McLaughlin, M. J., et al. "Soil phosphorus bioavailability as affected by organic matter additions: A review." *Australian Journal of Soil Research* 49.8 (2011): 655-672.
8. Zhao, L., et al. "Effects of different boron fertilizer application methods on boron uptake, yield and fruit quality of apple." *Scientia Horticulturae* 214 (2017): 12-22.
9. Schmidt, H.-P., Kammann, C., Niggli, C., Evangelou, M. W. H., Mackie, K. A., & Abiven, S. (2014). Biochar and biochar-compost as soil amendments to a vineyard soil: Influences on plant growth, nutrient uptake, plant health and grape quality. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 191, 117–123.
10. Steiner, C. Teixeira W., Lehmann J., Nehls T., de Macêdo J., Blum W., Zech W., (2007). Long Term Effects of Manure, Charcoal and Mineral Fertilization on 41 Crop Production and Fertility on a Highly Weathered Central Amazonian Upland Soil. *Plant and Soil* 291: 275–290.
11. Tang, J., Zhu, W., Kookana, R., & Katayama, A. (2013). Characteristics of biochar and its application in remediation of contaminated soil. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 116(6), 653–659.
12. Thahir, S., Gul, S., Ghori, S. A., Sohail, M., Batool, S., Jamil, N., Butt, M. R. (2008). Biochar influences growth performance and heavy metal accumulation in spinach under wastewater irrigation. *Cogent Food And Agriculture*, 4, 1–12

LAMPIRAN

PENELITI UTAMA

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Prof. Dr.rer.nat. Karna Wijaya, M.Eng.
2	Jenis Kelamin	L
3	Pangkat/Jabatan Fungsional	IV E/Guru Besar
4	NIP/NIU/NIDN	196312071988031001/NIU/0007126304
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 7-12-1963
6	E-mail	karnawijaya@ugm.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	08122692493
8	Fakultas/Prodi	MIPA/Kimia
9	H-index Scopus	22
10	H-Index Web of Science	19
11	H-index Google Scholar	26

	S1	S2	S3
Perguruan Tinggi	Universitas Gadjah Mada	Waseda	TU-Braunschweig
Bidang Ilmu	Kimia	Kimia Terapan	Kimia
Tahun Masuk - Lulus	1982-1987	1990-1993	1995-1999
Judul Skripsi/Thesis	Mempelajari Pengaruh Aktivasi dan Kalsinasi Terhadap Berbagai Jenis Lempung (Skripsi)	The Preparation of Pillared Saponite Salicylidene aniline Intercalation Compounds and Their Photofunctional Properties (Thesis)	Nichtkovalente Disulfonylamin-Derivate: Onium salze und Coronaplexe (Disertasi)
Nama Pembimbing/Promotor	Drs. M.Utoro yahya, MSc Dr.Bambang Setiaji	Prof. Dr. Kazuyuki Kuroda	Prof. Dr. Armand Blaschette Prof.Dr.Peter G Jones

Publikasi Ilmiah (3 Tahun Terakhir)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701615215>

<https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/?q=karna%20wijaya>

No	Judul	Bentuk (Jurnal, Prosiding, Book Chapter, dll)	Volume/ Nomor/Tahun
1	Dual metal NiMo dispersed on silica derived from rice husk ash as a catalyst for hydrocracking of used palm cooking oil into liquid bio-hydrocarbons	Communications in Science and Technology (jurnal)	2024
2	Fixing cobalt metal onto mordenite through spray impregnation and its evaluation as a catalyst in transforming used coconut cooking oil into bio-jet fuel	Communications in Science and Technology (jurnal)	2024
3	Sonochemically Modified Lapindo Mud Using Sulfuric Acid for Efficient	Bulletin of Chemical Reaction Engineering & Catalysis (Jurnal)	2024

	Adsorption of Phenol in Aqueous Media and Real Wastewater Samples		
4	Modification of TiO ₂ as SO ₄ /TiO ₂ Acid and CaO/TiO ₂ Base Catalysts and Their Applications in Conversion of Waste Frying Oil (WFO) into Biodiesel	Advances in Catalysts Research (pp. 377-414). Cham: Springer Nature Switzerland (jurnal)	2024
5	Hydrodeoxygenation of refined palm kernel oil (RPKO) into bio-jet fuel using Mo/H-ZSM-5 catalysts	Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis, 1-36 (jurnal)	2024
6	Utilization of laboratory glove waste for fuel production through pyrolysis-hydrocracking consecutive process catalyzed by sulfated Indonesian natural zeolite	Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis, 1-20 (jurnal)	2024
7	Hydroconversion of used palm cooking oil into bio-jet fuel over phosphoric acid-modified nano-zirconia catalyst.	Case Studies in Chemical and Environmental Engineering, 100653 (jurnal)	2024
8	Microwave Radiation-Assisted Chitin Deacetylation: Optimization by Response Surface Methodology (RSM)	Korean Journal of Materials Research vol.34, no.2, pp. 85-94 (10 pages)	2024
9	Development of chromium-impregnated sulfated silica as a mesoporous catalyst in the production of biogasoline from used cooking oil via a hydrocracking process.	Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis, 1-19	2024
10	Recent advances and latest technologies in energy storage applications based on 2D MXene.	Journal of Energy Storage, 80, 110335.	2024
11	Preparation of Mo-impregnated mordenite catalysts for the conversion of refined kernel palm oil into bioavtur.	Communications in Science and Technology, 8(2), 226-234.	2023
12	Multi-Pathways for Sustainable Fuel Production from Biomass Using Zirconium-Based Catalysts: A Comprehensive Review	Energy Technology, 2300901.	2023
13	Optimization of thiamine chitosan nanoemulsion production using sonication treatment	Results in Engineering, 2023,17, 100919	2023
14	A Comprehensive Review of Experimental Parameters in Bio-oil Upgrading from Pyrolysis of Biomass to Biofuel Through Catalytic Hydrodeoxygenation	Bioenergy Research, 2023, 16(1), pp. 325–347	2023
15	Production of levulinic acid from glucose using nickel phosphate-silica catalyst	Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis, this link is disabled, 2023, 136(1), pp. 287–309	2023
16	Microwave Assisted Palm Oil Biodiesel Production Using KOH/ZrO ₂ -Bentonite as Catalyst	AIP Conference Proceedings, this link is disabled, 2023, 2642, 050001	2023

17	Alkaline leaching-carbon from sugarcane solid waste for screen-printed carbon electrode	Chemical Papers (article in press)	2023
18	Improvement of Catalyst Activity in Methanol-to-Olefin Conversion via Metal (Sr/La) Impregnation over ZSM-5 Catalyst	International Journal of Technology, 2023, 14(1), pp. 142–151	2023
19	Optimized diethanolamide surfactant production from waste cooking oil using K ₂ CO ₃ /zeolite catalyst	AIP Conference Proceedings, 2022, 2645, 030016	2022
20	Characteristics of coconut shell-based activated carbon as Ni and Pt catalyst supports for hydrotreating Calophyllum inophyllum oil into hydrocarbon-based biofuel	Journal of Environmental Chemical Engineeringthis link is disabled, 2022, 10(5), 108209	2022
21	Synthesis of biodiesel from castor oil catalyzed by sodium hydroxide dispersed on bentonite	Sustainable Energy Technologies and Assessmentsthis link is disabled, 2022, 53, 102526	2022
22	Porous silica modification with sulfuric acids and potassium fluorides as catalysts for biodiesel conversion from waste cooking oils	Journal of Porous Materials, 2022, 29(5), pp. 1321–1335	2022
23	Montmorillonite-Zirconium Phosphate Catalysts for Methanol Dehydration	Iranian Journal of Catalysis, 2022, 12(3), pp. 389–397	2022
24	The effective combination of zirconia superacid and zirconia-impregnated CaO in biodiesel manufacturing: Utilization of used coconut cooking oil (UCCO)	International Journal of Energy and Environmental Engineering, 2022, 13(3), pp. 967–978	2022
25	Nickel-modified sulfated zirconia catalyst: Synthesis and application for transforming waste cooking oil into biogasoline via a hydrocracking process	Fuel 322 (2022) 124152	2022
26	Theoretical studies on structure and dynamics of anatase TiO ₂ (101)/H ₂ SO ₄ /H ₂ O interface in the early stage of titania sulfation	Structural Chemistry, 2022, 33(4), pp. 1341–1354	2022
27	Hydrocracking optimization of palm oil to bio-gasoline and bio-aviation fuels using molybdenum nitride-bentonite catalyst	RSC Advances, 2022, 12(26), pp. 16431–16443	2022
28	Synthesis of SO ₄ ²⁻ /ZrO ₂ Solid Acid and Na ₂ O/ZrO ₂ Solid Base Catalysts Using Hydrothermal Method for Biodiesel Production from Low-Grade Crude Palm Oil	Indones. J. Chem., 2022, 22 (1), 17 - 34	2022
29	Enhanced catalytic conversion of palm oil into biofuels by Cr-incorporated sulphated zirconia	Materials Letters 309, 131472	2022
30	Recent Progress on Sulfated Nanozirconia as a Solid Acid Catalyst	Catalysts 12 (2), 191	2022

	in the Hydrocracking Reaction		
31	Bio-oil hydrodeoxygenation over acid activated-zeolite with different Si/Al ratio	Biofuel Research Journal, 2022, 9(2), pp. 1630–1639	2022
32	Bio-oil hydrodeoxygenation over zeolite-based catalyst: the effect of zeolite activation and nickel loading on product characteristics	International Journal of Energy and Environmental Engineering, 1-13	2022
33	Synthesis of nickel-loaded sulfated zirconia catalyst and its application for converting used palm cooking oil to gasoline via hydrocracking process	Periodica Polytechnica Chemical Engineering 66 (1), 101-113	2022
34	Facile Synthesis of Various ZrO ₂ Phases and ZrO ₂ -MO ₂ (M = Ti, Hf) by Thermal Decomposition of a Single UiO-66 Precursor for Photodegradation of Methyl Orange	Catalysts, 2022, 12(6), 609	2022
35	Dehydration Isopropyl Alcohol to Diisopropyl Ether over Molybdenum Phosphide Pillared Bentonite	Pertanika Journal of Science and Technology, 2022, 30(2), pp. 1739–1754	2022
36	Synthesis, characterizations and catalysis of sulfated silica and nickel modified silica catalysts for diethyl ether (Dee) production from ethanol towards renewable energy applications	Catalysts 11 (12), 1511	2021
37	Effectively Synthesizing SO ₄ /TiO ₂ Catalyst and Its Performance for Converting Ethanol into Diethyl Ether (DEE)	Catalysts 11 (12), 1492	2021
38	Hydrothermal treatment of SO ₄ /TiO ₂ and TiO ₂ /CaO as heterogeneous catalysts for the conversion of Jatropha oil into biodiesel	Journal of Environmental Chemical Engineering 9 (6), 106547	2021
39	Self-regeneration of Monodisperse Hierarchical Porous NiMo/Silica Catalyst Induced by NaHCO ₃ for Biofuel Production	Waste and Biomass Valorization, 1-13	2021
40	The Treatments Effect of on HNO Characteristics 3 and/or NaOH of Mordenite	Advances in Geopolymer-Zeolite Composites: Synthesis and Characterization, 155 (Intechopen)	2021
41	Catalytic hydrocracking of fresh and waste frying oil over Ni-and Mo-based catalysts supported on sulfated silica for biogasoline production	Catalysts 11 (10), 1150	2021
42	Green synthesis of hierarchical porous carbon prepared from coconut lumber sawdust as Ni-based catalyst support for hydrotreating Callophyllum inophyllum oil	Results in Engineering 11, 100258	2021
43	Synthesis of nickel catalyst supported on ZrO ₂ /SO ₄ pillared bentonite and its application for conversion of coconut oil into gasoline via hydrocracking process	Journal of Environmental Chemical Engineering 9 (4), 105399	2021

44	Silica-based solid acid catalyst with different concentration of H ₂ SO ₄ and calcination temperature: Preparation and characterization	Silicon 13 (7), 2265-2270	2021
45	Generic QSPR study for predicting critical micelle concentration of gemini cationic surfactants using the online chemical modeling environment (OCHEM)	AIP Conference Proceedings 2349 (1), 020027	2021
46	Simultaneous Extraction and In-Situ Transesterification of <i>Chlorella vulgaris</i> Using Microwave-Assisted Method for Biodiesel Production	Korean Journal of Materials Research 31 (4), 181-187	2021
47	The Effect of HNO ₃ and/or NaOH Treatments on Characteristics of Mordenite	IntechOpen DOI: 10.5772/intechopen.96444	2021
48	Synthesis and Application of Na ₂ O/ZrO ₂ Nanocomposite for Microwave-assisted Transesterification of Castor Oil	ICS Physical Chemistry 1 (1), 26-26	2021
49	Synthesis and Application of Nanolayered and Nanoporous Materials	ICS Physical Chemistry 1 (1), 1-1	2021
50	Mesoporous silica preparation using sodium bicarbonate as template and application of the silica for hydrocracking of used cooking oil into biofuel	Silicon, 14, pages1583–1591 (2022)	2021
51	Dealuminated and Desilicated Natural Zeolite as a Catalyst for Hydrocracking of Used Cooking Oil into Biogasoline	Mediterranean Journal of Chemistry 11 (1), 75-83	2021
52	Performance of Ni-Mo Sulfated Nanozirconia Catalyst for Conversion of Waste Cooking Oil into Biofuel via Hydrocracking Process	Materials Science Forum 1045, 79-89	2021
53	In Silico Prediction of Betulinic Acid Derivatives' Cytotoxicity: Relationship between Topological Descriptors and CC50 Value	Key Engineering Materials 884, 282-289	2021
54	Solid State Mixing Preparation of CaO/Bentonite Nanocomposite and its Application to Improve the Quality of Patchouli Oil	Advanced Materials Research 1162, 21-26	2021
55	QSAR-based design of potent betulinic acid derivatives as HIV maturation inhibitors. CMUJ	Nat. Sci 20 (1), e2021010	2021
56	Silica-based Solid Acid Catalysts with Different Concentration of H ₂ SO ₄ and Calcination Temperature: Preparation and Characterization	Silicon volume 13, pages2265–2270 (2021)	2021

57	The synthesis of SO_4/ZrO_2 and Zr/CaO catalysts via hydrothermal treatment and their application for conversion of low-grade coconut oil into biodiesel	Journal of Environmental Chemical Engineering, 2020, 8(5), 104205	2020
58	Effect of nickel concentration in natural zeolite as catalyst in hydrocracking process of used cooking oil	Asian Journal of Chemistry, 2020, 32(11), pp. 2773–2777	2020
59	Antimicrobial Imperata cylindrica paper coated with anionic nanocellulose crosslinked with cationic ions	International Journal of Biological Macromolecules, 2020, 164, pp. 892–901	2020
60	Conversion of Bioethanol to Diethyl Ether Catalyzed by Sulfuric Acid and Zeolite	Journal of the Indonesian Chemical Society	2020
61	Application of Quantitative Structure-Property Relationship (QSPR) Models for the Predictions of Critical Micelle Concentration of Gemini Imidazolium Surfactants Open Access	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	2020
62	Optimizations of microwave-assisted extraction and transesterification of bio-crude oil from spirulina (<i>Arthrospira platensis</i>)	Korean Journal of Chemical Engineering 37, pages466–474 (2020)	2020

Pengalaman Riset (3 Tahun Terakhir)

No.	Tahun	Topik Riset	Sumber Dana
1	2020	Pembuatan nitrobenzena sebagai bahan intermediet pembuatan parasetamol	PTUPT-DRPM
2	2020	Uji Feasibility Produksi Biogasoline Dari Minyak Sawit Bekas Dan Segar Terkatalisis Ni/Mo-Silika Tersulfatasi	PTUPT-DRPM
3	1999/2020	Zirkonia, Silika dan Titania Tersulfatasi Dan Termodifikasi Logam untuk Perengkahan Minyak Nabati Menjadi Bahan Bakar Fraksi Gasolin	WCR-DRPM
4	1999/2020	Sintesis dan karakterisasi silika tersulfatasi sebagai katalis pada produksi Biodiesel	PMDSU-UGM
5	2020	Preparasi, Karakterisasi dan Aplikasi Ni/ZrO ₂ -Bentonit sebagai Katalis Hidrorengkah Tir Batubara	PDP-DRPM_UGM
6	2020	Pembuatan Biofuel Dari Minyak Goreng Bekas Terkatalisis Nanozirkonia Termodifikasi CaO dan Teremban Cr.	PTM-DRPM-UGM
7	2020	Nanokatalis Berbasis Silika, Titania dan Zirkonia Untuk Konversi <i>Ethanol</i> menjadi <i>Diethyl Ether (DEE)</i> ”.	RKI UGM

8	2020	Nanokatalis Berbasis Zirkonia dan Titania Tersulfatasi untuk Konversi Metanol Menjadi Dimetil Eter (DME)	RTA UGM
9	2020	Silika Tersulfatasi Sebagai Katalis untuk Proses Konversi Metanol Menjadi Dimetil Eter (Dme)	FMIPA UGM
10	2019	Nanokomposit CaO/bentonit dan CaO/zeolit untuk meningkatkan kualitas minyak nilam	FMIPA UGM
11	2019	Nanopori Berhirarki Berbasis Silika sebagai Bahan Baku Katalis Hidrorengkah Minyak Nabati	PPKI UGM
12	2018/2019	Bio-crude Oil dari Biomassa Mikroalga	KRUPT DRPM-UGM
13	2018	Solid-State Lithium Ion Battery (S-S Lib) Dengan Elektrolit Padat Tipe Garnet $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$ Dan Turunannya Dari Pasir Zirkon lokal	PTUPT-DRPM
14	2018	Aplikasi Material Katalis Zirkonia/ SO_4 dan Zirkonia/ Na_2O pada Pembuatan Biodiesel dari Minyak Nabati dengan Kadar Free Acid Tinggi	PSNI-DRPM
15	2018	Pengolahan Minyak Goreng Bekas Dan Plastik Dari Industri Kuliner Secara Katalitik Menjadi Bahan Bakar Fraksi Bensin/Gasolin Di Yogyakarta	PSNI-DRPM
16	2018	Kromium/Nanozirkonia Tersulfatasi: Preparasi, Karakterisasi, Dan Aplikasinya Untuk Konversi Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair	PMDSU-DRPM
17	2018	Nikel/Nanozirkonia-Tersulfatasi: Preparasi, Karakterisasi Dan Aplikasinya Untuk Konversi Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair	PMDSU-DRPM
18	2018	Platina/Nanozirkonia-Tersulfatasi: Preparasi, Karakterisasi Dan Aplikasinya Untuk Konversi Limbah Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair	PMDSU-DRPM
19	2018	Bio-crude Oil dari Biomassa Mikroalga	KONSORSIUM Riset Unggulan Perguruan Tinggi DRPM
20	2018	Hidrorengkah Minyak Nabati Menjadi Biofuel Terkatalisis Nanomaterial Berbasis Zirkonia	PTUPT-DRPM
21	2017	Hidrorengkah Minyak Nabati Menjadi Biofuel Terkatalisis Nanomaterial Berbasis Zirkonia	PTUPT-DRPM
22	2017	Sintesis Katalis Nimo Dan Como Tersulfidasi Teremban Gamma-Alumina Untuk Konversi Limbah Biomassa Sekam Padi Menjadi Bio Oil	PDUPT -DRPM
23	2017	Aplikasi Material Katalis Zirkonia/ SO_4 dan Zirkonia/ Na_2O pada Pembuatan Biodiesel dari Minyak	HIBAH STRATEGIS NASIONAL-DRPM

		Nabati dengan Kadar Free Acid Tinggi	
24	2017	Pengolahan Minyak Goreng Bekas Dan Plastik Dari Industri Kuliner Secara Katalitik Menjadi Bahan Bakar Fraksi Bensin/Gasolin Di Yogyakarta	MP3EI-DRPM
25	2017	Kromium/Nanozirkonia Tersulfatasi: Preparasi, Karakterisasi, Dan Aplikasinya Untuk Konversi Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair	PMDSU-DRPM
26	2017	Nikel/Nanozirkonia-Tersulfatasi: Preparasi, Karakterisasi Dan Aplikasinya Untuk Konversi Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair	PMDSU-DRPM
27	2017	Platina/Nanozirkonia-Tersulfatasi: Preparasi, Karakterisasi Dan Aplikasinya Untuk Konversi Limbah Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair	PMDSU-DRPM
28	2016	Pengolahan Minyak Goreng Bekas Dan Plastik Dari Industri Kuliner Secara Katalitik Menjadi Bahan Bakar Fraksi Bensin/Gasolin Di Yogyakarta	MP3EI-DRPM
29	2016	Kromium/Nanozirkonia Tersulfatasi: Preparasi, Karakterisasi, Dan Aplikasinya Untuk Konversi Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair	PMDSU-DRPM
30	2016	Nikel/Nanozirkonia-Tersulfatasi: Preparasi, Karakterisasi Dan Aplikasinya Untuk Konversi Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair	PMDSU-DRPM
31	2016	Platina/Nanozirkonia-Tersulfatasi: Preparasi, Karakterisasi Dan Aplikasinya Untuk Konversi Limbah Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair	PMDSU-DRPM
32	2016	Pengolahan Minyak Goreng Bekas Dan Plastik Dari Industri Kuliner Secara Katalitik Menjadi Bahan Bakar Fraksi Bensin/Gasolin Di Yogyakarta	MP3E/PSNI-DRPM

Pengalaman penulisan buku (8 tahun terakhir)

No.	Tahun	Judul Buku	Jumlah Halaman	Penerbit
1	2020	KIMIA KUANTUM UNTUK PEREKAYASA NANOMATERIAL	203	Gadjah Mada University Press
2	2019	BUNGA RAMPAI INOVASI JEJAK LANGKAH PARA INOVATOR BUMI PERTIWI (Book Chapter)	550	UNPAD PRESS
3	2015	PENGANTAR KIMIA MATERIAL	78	DIGIBOOKS, Yogyakarta

4	2015	JATI DIRI MANUSIA INDONESIA DALAM PERSPEKTIF PEMBENTUKAN KARAKTER BANGSA (Tulisan Ilmiah Populer, Book Chapter, ISBN :979-420-890-6)	400	Gadjah Mada University Press
5	2013	300 ILMUWAN NANO INDONESIA, (Book Chapter, ISBN : 978-602-14649-0-8)	385	Transfer Inovasi Indonesia
6	2012	MENYULAP LIMBAH SALAK MENJADI BIOETANOL DALAM KARYA-KARYA INTELEKTUAL UGM UNTUK ANAK BANGSA (Book Chapter)	165	LPPM UGM
7	2012	KATALOG RISET INDUSTRI UGM 2012 (Book Chapter, ISBN : 978-602-8718-24-0)	161	LPPM UGM
8	2010	DARI YOGYAKARTA UNTUK ENERGI INDONESIA (Book Chapter dan Editor, ISBN : 978-602-97979-3-0)	283	DIGIBOOKS, Yogyakarta
9	2010	KANJENG RATU KIDUL: JANGAN SALAHKAN AKU (Tulisan Ilmiah Populer Guru Besar UGM, Book Chapter, ISBN: 979-420-719-5)	185	Gadjah Mada University Press
10	2009	MATERIAL CANGGIH (Book Chapter, ISBN : 979-1707-70-7)	200	Kelompok Material, Jurusan Kimia FMIPA UGM

Pengalaman perolehan HKI (8 tahun terakhir)

No.	Tahun	Judul/Tema HKI	Jenis	Nomor Pendaftaran/ Sertifikat
1	2019	Sintesis TiO ₂ Teremban pada Al ₂ O ₃ -Saponite	Paten	IDP000060171
2	2018	Pembuatan Biodisel dari Minyak Goreng Bekas Terkatalisis SO ₄ /ZrO ₂ dan Na ₂ O/ZrO ₂ dengan Pemanasan Microwave	Paten	P00201803715
3	2018	Hidrorengkah Minyak Kelapa Menjadi Biofuel Terkatalisis Cr/Al ₂ O ₃ -Bentonit	Paten	P00201709455
4	2018	Katalis Ni/Bentonit dan Aplikasinya untuk Hidrorengkah Minyak Hasil Pirolisis Plastik LDPE (Low Density Polyethylene)	Paten	P00201803717

5	2018	Reaktor Perengkah Mini dengan Sistem Belah untuk Hydrocracking Minyak Nabati dan Lemak Hewani	Paten	P00201803716
6	2018	Katalis Chrom (CT) Terimpregnasi pada Zirkonia Tersulfatasi untuk Hidrorengkah Minyak Kelapa	Paten	P00201803970
7	2014	Pembuatan Biodiesel Dari Crude Palm Oil (CPO) Parit Secara Esterifikasi dan Transesterifikasi Terkatalisis SO_4/ZrO_2 dan KOH.	Paten	P00201402353
8	2012	Biodiesel Dari Minyak Nyamplung Terkatalisis H-Bentonit dan NaOH	Paten	P00201201045
10	2008	Biodiesel dari Limbah Minyak Kelapa Bekas (jelantah) Terkatlisis H-Zeolit	Granted Paten 2012	ID P0030676 B
11	2007	Perak- TiO_2 -Montmorillonit Sebagai bahan Antibakteri	Paten	P00200700173
9	2005	Komposit Fe_2O_3 -Montmorillonit Berbahan Baku Bentonit Sebagai Fotokatalis dan Metoda Pembuatannya	Granted Paten 2013	ID P0034151
12	2005	Ag- dan Cu - montmorillonit sebagai bahan anti bakteri <i>Escherichia coli</i>	Paten	P0020050122
13	2005	TiO_2 /Zeolit Alam Sebagai Bahan Detoksifikasi Fenol	Paten	P00200500126
14	2004	Pembuatan fotokatalis TiO_2 yang teremban pada montmorillonit terpillar oksida titan berbahan baku bentonit	Paten	P00200400018

Pengalaman rumusan kebijakan publik/rekayasa sosial lainnya/Pengabdian Kepada Masyarakat (8 tahun terakhir)

No.	Tahun	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang telah diterapkan	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1	2006	<i>Student Centered Learning</i> yang Interaktif dalam Proses Belajar Mengajar Ikatan Kimia di Program Studi Kimia FMIPA UGM	Jurusan Kimia, Pengrajin Perak Kotagede, Pengrajin Gabah Kasongan	Positif
2	2007	Strategi Pengembangan Jiwa Technopreneurship Mahasiswa Peminat Kluster Sains Material Jurusan Kimia FMIPA UGM	Jurusan Kimia, Pengrajin Perak Kotagede, Pengrajin Gabah Kasongan	positif

Pengalaman sebagai Narasumber

(4 Tahun Terakhir)

No.	Tahun	Narasumber/Asesor/Reviewer/Interviewer	Tempat Penerapan
1	2016-2023	Interviewer LPDP Beasiswa	Di beberapa lokasi di Indonesia
2	2023	Asesor nasional BKD	UGM, Yogyakarta
3	2020	Narasumber Stadium General ke-2 Peran Katalis dalam Pengembangan Energi Terbarukan	UIN Syarif Hidayatullah Jakarta-FMIPA
4	2020	Narasumber Webinar Nasional Peran dan Inovasi Kimiawan dalam Mendukung Optimasi Energi Terbarukan Menuju Indonesia emas 45	Universitas Negeri Gorontalo-HMPS
5	2020	Narasumber Webinar Chemistry for Change X Katalis	Universitas Indonesia-FMIPA
6	2020	Narasumber Seminar Nasional Peran dan Inovasi Generasi Muda dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 melalui Implementasi Sains untuk Indonesia Maju	Universitas Negeri Manado-FMIPA
7	2019	2nd Annual Symposium on Solid Waste Refinery (Answer) 2019	Universitas Gadjah Mada
8	2019	International Conference on Pure and Applied Chemistry IconPAC-2019	Koneru Lakshmaiah Education Foundation
9	2019	Narasumber Sosialisasi Kebijakan DPRM dan Coaching Penelitian Kepada Masyarakat	Universitas Janabadra
10	2019	Bamboo for Biochar an Opportunity for Scientific, Societal and Environmental Change in Indonesia	Universitas Gadjah Mada
11	2019	Narasumber Kunjungan Kelompok Ilmiah Remaja (KIR)	SMA IT Abu Bakar Yogyakarta
12	2019	Narasumber Kegiatan Pendampingan Penulisan Artikel Ilmiah	Universitas Islam Malang
13	2019	Menilik Potensi Enterpreneurship di Era Disruptif	Universitas Gadjah Mada – FMIPA
14	2019	Pembicara Academic Writing	Universitas Gadjah Mada – HMP
15	2019	Monitoring Kemajuan dan Laporan Hasil Penelitian Internal Genap Tahun 2018/2019	Universitas AMIKOM Yogyakarta
16	2019	Semnas Kimia - Optimalisasi Sumber Daya Alam dan Pengembangan Energi Baru dan Terbarukan	UIN Sunan Kalijaga

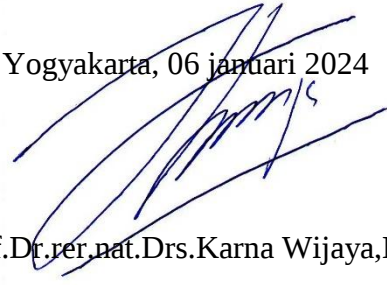
		Berwawasan Lingkungan Menuju Ketahanan Energi Nasional	Yogyakarta – HMPS Kimia
17	2019	Synthesis and Characterization of Porous Materials	Universitas Gadjah Mada – FMIPA
18	2019	Semnas Saintek – Implementasi Riset Menuju Hilirisasi dan Peningkatan Hak Kekayaan Intelektual	Universitas Udayana - FMIPA
19	2019	Berburu Beasiswa dan Studi di Luar Negeri	Universitas Udayana - FMIPA
20	2019	Nanomaterial Berbasis Bahan Alam Indonesia dan Berbagai Aplikasinya	Universitas Hasanuddin – Departemen Kimia
21	2019	Lokakarya Evaluasi Kurikulum S1 Kimia	Universitas Sriwijaya - FMIPA
22	2019	Workshop Riset Penulisan Publikasi Internasional & Paten	Universitas Gadjah Mada – Fakultas Kehutanan
23	2019	Lokakarya Penulisan Publikasi Karya Ilmiah Dosen	Universitas Islam Indonesia - FMIPA
24	2019	2nd Annual Symposium on Solid Waste Refinery (Answer) 2019	Universitas Gadjah Mada
25	2019	The 2nd International Seminar on Science and Technology	Universitas Islam Indonesia - FMIPA
26	2019	The 3rd International Conferenece on Chemical Scieneces (ICCS 2019) (Invited Speaker)	Universitas Gadjah Mada, Indonesia – Hiroshima University
27	2019	The 3rd International Conferenece on Chemical Scieneces (ICCS 2019) (Moderator)	Universitas Gadjah Mada, Indonesia – Hiroshima University
28	2019	Pengembangan Ristek dan Pengabdian Menuju Hilirisasi Industri	UPN ”Veteran” Yogyakarta
29	2019	Seminar Hasil Riset Kolaborasi Indonesia (RKI) dan Program Penelitian Kolaborasi Indonesia (PPKI) Tahun 2019	Universitas Gadjah Mada
30	2019	Seleksi Paparan dan Visit RISPRO Batch II Tahun 2019	PT. Sigma Utama Paint
31	2019	Narasumber Penyamaan Persepsi Reviewer Bersertifikat	Universitas Ciputra - LPPM
32	2019	Manajemen Pengelolaan Sampah di Daerah Berdasarkan Peraturan Perundang – Undangan Terbaru	Pusat Kajian dan Pendidikan Aperatur Daerah

33	2018	Workshop Nanoteknologi untuk Konservasi Cagar Budaya	KEMENDIKBUD – Balai Konservasi Borobudur
34	2018	Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia X (SN-KPK X)	FKIP - UNS
35	2018	Narasumber Penyamaan Persepsi Reviewer Penelitian SIMLITABMAS Edisi XII	Universitas Ciputra Surabaya
36	2018	Narasumber Personal Research Roadmap Workshop	Universitas Islam Indonesia – Faculty of Civil Engineering and Planning
37	2018	Semnas – Disruptive Chemistry for a Better Life	Universitas Gadjah Mada – FMIPA
38	2018	The 8th International Conference on Engineering and Applied Science	ICEAS, Seoul Korea
39	2018	Chrom Impregnated on Zeolite as Catalyst for Hydrocracking of Ldpe-Plastic Waste Into Liquids Fuels	ICNSE, Taipei Taiwan
40	2018	186th The HER International Conference held in Taipei, Taiwan, on 26-27th August 2018	The IIER, Taipei
41	2017	The 3rd International Conference on Science and Technology held on 11-12 July 2017 (Moderator)	Universitas Gadjah Mada - ICST
42	2017	The 3rd International Conference on Science and Technology held on 11-12 July 2017 (Invited Speaker)	Universitas Gadjah Mada - ICST
41	2017	Penelitian Penulisan Proposal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	Universitas Pakuan - FMIPA
43	2017	Peningkatan Kapasitas Reviewer Internal Universitas Respati Yogyakarta	Universitas Respati Yogyakarta - PPPM

Penghargaan (8 tahun terakhir)

1. *Lecture Note Award* (Physical Chemistry Laboratory Work Handout, 1999), QUE-Project CSP Gadjah Mada University.
2. *International Publication Award* tahun 2002 dari QUE-Project CSP, Universitas Gadjah Mada
3. UGM Award 2005: Proposal Penelitian Inovatif Potensial Paten Terbaik 2005, Universitas Gadjah Mada.
4. Piagam Tanda Penghormatan Satya Lencana Karya Satya 10 Tahun dari Presiden Republik Indonesia, tahun 2001
5. UGM Award 2009: Peneliti Paten/Layak Paten Terbaik 2007, Universitas Gadjah Mada
6. UGM Award 2008: Modul Mata Kuliah Berbasis Riset Terbaik 2008, Universitas Gadjah Mada
7. UGM Award 2008: Penelitian Pengabdian Terbaik 2008, Universitas Gadjah Mada
8. Finalis Dosen Berprestasi Tk Nasional 2009

Yogyakarta, 06 Januari 2024



Prof. Dr. rer. nat. Drs. Karna Wijaya, M. Eng

Lampiran 1.2 Biodata Dosen

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Nasih Widya Yuwono, SP.MP.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Ilmu Tanah
4	NIP/NIDN	196510261998031002
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Wonogiri, 26 Oktober 1965
6	Alamat Email	nasih@ugm.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	082242497376

B. Riwayat Pendidikan

No	Jenjang	Bidang Ilmu	Institusi	Tahun Lulus
1	Sarjana (S1)	Ilmu Tanah	UGM	1994
2	Magister (S2)	Ilmu Tanah	UGM	2001
3	Doktor (S3)	-	-	-

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT (dalam 5 tahun terakhir)

Pendidikan/Pengajaran

No.	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Watak dan Sifat Tanah	Wajib	3
2	Kesuburan Tanah dan Pemupukan	Wajib	3
3	Keharaan Tanaman	Wajib	3
4	Teknologi Bahan Pupuk dan Pemupukan	Pilihan	2
5	Pencemaran dan Rehabilitasi Tanah	Pilihan	3
6	Koloid dalam Pertanian	Pilihan	2

Penelitian

No.	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Implementasi Regenerative Agriculture Berbasis Rumput Gama Umami dan <i>Cichorium Intybus</i> Untuk Peningkatan Mutu Lingkungan di Great Giant Pineapple Lampung Indonesia	DIKTI	2024
2	Penggunaan Warna Tanah Sebagai Indikator Cepat Menilai Kesuburan Tanah di Indonesia	UGM	2023-2024
3	Mikrobia Penginduksi Ketahanan Padi Gamagora Terhadap Cekaman Biotik dan Abiotik	UGM	2023-2024

Pengabdian kepada Masyarakat

No.	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	Pembuatan Incinerator Sampah Di Bumdes Gentan, Sukoharjo, Jawa Tengah	UGM	2024
2	Pelatihan Pemanfaatan Limbah Kotoran Ternak sebagai Sumber Pupuk Organik	UGM	2024
3	DPL KKN UGM Pengembangan Wisata Andalan Kabupaten Kediri di Selingkar Wilis Desa Selopanggung dan Desa Puhsarang, Kec. Semen, Kab. Kediri	UGM	2024

4	Pendampingan Pembuatan dan Aplikasi Biochar Melalui Kelompok Tani di Wonosobo	UGM	2023
5	Pengembangan Pupuk Organik Berbasis Kotoran Dan Air Seni Kambing di CV. Berkat Ilahi Farm, Yogyakarta	UGM	2023
6	Mewujudkan Kampung Proklam Sangurejo Sleman melalui Inisiasi Arboretum dan Pemberdayaan Masyarakat dalam Perbanyakan Vegetatif, Pengomposan Sampah dan Optimalisasi Pekarangan	UGM	2023

Yogyakarta, 1 Januari 2025

Nasih Widya Yuwono, SP.MP.

I. IDENTITAS DIRI

Nama : Eko Noviandi Ginting, SP.MSi
Tempat, tanggal lahir : Pematang Siantar, 13 November 1981
Alamat : Jl. Kebun Kopi Gg Amarta dusun IIIA no 7
Marindal-1, Patumbak, Sumatera Utara
Status perkawinan : Menikah
Agama : Islam
Email : eko.novandy@gmail.com
No. Hp : 081361744344



II. PENDIDIKAN FORMAL

Strata	Universitas	Program Studi	Tahun Lulus
S1 – Sarjana	Universitas Sumatera Utara	Ilmu Tanah	2004
S2 - Magister	Institut Pertanian Bogor	Ilmu Tanah	2013
S3 - Doktor	Institut Pertanian Bogor	Ilmu Tanah	2024

III. BIDANG KEPAKARAN

Ilmu Tanah, Pemupukan, Kimia Kesuburan Tanah, dan Agronomi

IV. JABATAN FUNGSIONAL

Peneliti Ahli Madya

V. RIWAYAT PEKERJAAN

- Peneliti Ahli Madya di Kelompok Peneliti Ilmu Tanah dan Agronomi, 2005 – sekarang
- Manajer Pelayanan Jasa dan Konsultasi, 2022 – 2024
- Ketua Kelompok Peneliti Ilmu Tanah dan Agronomi, 2020 – 2022
- Ketua Kelompok Peneliti Ilmu Tanah dan Agronomi, 2018

VI. PUBLIKASI ARTIKEL ILMIAH

No	Publikasi	Tahun
1	Eko Noviandi Ginting , Iput Pradiko, Rana Farrasati, dan Suroso Rahutomo, 2020. Pengaruh <i>Rock Phosphat</i> dan Dolomit terhadap Distribusi Perakaran Tanaman Kelapa Sawit pada Tanah Ultisols. Jurnal Agrikultura, Volume 31, Nomor 1, April 2020. Hal : 31 – 41, ISSN 0853-2885 (cetak) dan ISSN 2356-4725 (online), Terakreditasi Kemenristek Dikti No. 28/E/KPT/2019	2020

2	Eko Noviandi Ginting , 2020. Pentingnya Bahan Organik untuk Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Pemupukan di Perkebunan Kelapa Sawit. Warta PPKS, Volume 25, Nomor 3, Oktober 2020. Hal : 139-154. ISSN 0853-2141	2020
3	Iput Pradiko, Rana Farrasati, Suroso Rahutomo, Eko Noviandy Ginting , D.A.A. Candra, Y.A. Krissetya dan Y.S. Mahendra, 2020. Pengaruh Iklim terhadap Dinamika Kelembaban Tanah di Piringan Pohon Tanaman Kelapa Sawit. Warta PPKS, Volume 25, Nomor 1, Februari 2020. Hal : 39-50. ISSN 0853-2141	2020
4	Eko Noviandi Ginting , Suroso Rahutomo, Rana Farrasati, and Iput Pradiko, 2021. Distribution of Macronutrients (N, P, K, Mg) from Single-Nutrient and Compound Fertilizers Application in Oil Palm Seedlings (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.), Jurnal Ilmu Pertanian (Agricultural Science) Volume 6, Nomor 1, April 2021. Hal : 10 –19, ISSN 0126-4217 (print) dan ISSN : 2527-7162 (online) DOI: doi.org/10.22146/ipas.60205. Terakreditasi Kemenristek Dikti No. 48a/E/KPT/2017	2021
5	Rana Farrasati, Iput Pradiko, S. Rahutomo, dan Eko N. Ginting , 2021. Review: Pemupukan Melalui Tanah serta Daun dan Kemungkinan Mekanisme pada Tanaman Kelapa Sawit. Warta PPKS, Volume 26, Nomor 1, Februari 2021. Hal :7 – 19. ISSN 0853-2141	2021
6	Eka Listia, Iput Pradiko, Muhdan Syarovy, Fandi Hidayat, Eko Noviandi Ginting , dan Rana Farrasati, 2021. Pengaruh Ketinggian Tempat terhadap Performa Fisiologis Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis Guineensis</i> Jacq.). Jurnal Tanah dan Iklim, Volume 45, Nomor 1, April 2021. Hal : 33 – 42, ISSN 1410-7244, Terakreditasi Kemenristek Dikti No. 28/E/KPT/2019	2021
7	Eko Noviandi Ginting dan Dhimas Wiratmoko, 2021. Potensi dan Tantangan Penerapan Precision Farming dalam Upaya Membangun Perkebunan Kelapa Sawit yang Berkelanjutan. Warta PPKS, Volume 26, Nomor 2, Juni 2021. Hal : 55 – 56. ISSN 0853-2141	2021
8	Eko Noviandi Ginting , Suroso Rahutomo dan Edy Sigit Sutarta, 2021. Efisiensi Relatif Pemupukan Metode Benam (<i>Pocket</i>) terhadap Metode Tebar (<i>broadcast</i>) di Perkebunan Kelapa Sawit. Warta PPKS, Volume 26, Nomor 2, Juni 2021. Hal : 81 – 92. ISSN 0853-2141	2021
9	Edy Sigit Sutarta , Eko Noviandi Ginting, Muhdan Syahrovi, dan Eka Listia, 2021. Evaluasi Penggunaan Alat Manual dan Alat Mesin untuk Membuat Lubang Pupuk pada Aplikasi Pemupukan Cara Benam (<i>Pocket System</i>). Warta PPKS, Volume 26, Nomor 2, Juni 2021. Hal : 93 – 102. ISSN 0853-2141	2021
10	Rana Farrasati, Muhyat, Eko N Ginting , Iput Pradiko, and Winarna, 2021. Does the Exposure of Water Shortage in Peat Soil Affect the Nutrient Uptake of Seedlings Between Different Oil Palm Varieties ?, International Seminar on Tropical Peatlands 2021. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1025 (2022) 0102039. doi: 10.1088/1755-1315/1025/1/012039.	2021
11	Iput Pradiko, Suroso Rahutomo, Nuzul Hijri Darlan, Eko Noviandi Ginting , Muhdan Syarovy, dan Fandi Hidayat, 2022. Benarkah Curah Hujan Mempengaruhi Fase Pematangan Tandan Kelapa Sawit dan Meningkatkan Jumlah Brondolan yang Jatuh ?. Jurnal Penelitian Kelapa Sawit, Volume 30, Nomor 3, Desember 2022. Hal : 171-186, ISSN 0853-196X, Terakreditasi No. 158/E/KPT/2021. DOI: https://doi.org/10.22302/iopri.jur.jpks.v30i3.192	2022

12	Ipud Pradiko, Nuzul Hijri Darlan, Eko N. Ginting , dan Muhdan Syarovy, 2022. Teknik Estimasi Transpirasi Tanaman Kelapa Sawit dengan Metode Heat Ratio. Jurnal Penelitian Kelapa Sawit, Volume 30, Nomor 1, April 2022. Hal : 27-36, ISSN 0853-196X, Terakreditasi No. 158/E/KPT/2021. DOI: https://doi.org/10.22302/iopri.jur.jpks.v30i1.181	2022
13	Suwardi, Lilik Sutiarto, Herry Wirianata, Andri Prima Nugroho, Ipud Pradiko, Eko Noviandi Ginting , Nuzul Hijri Darlan, Muhdan Syarovy, Septa Primananda, Sukarman, 2022. Mounding Techique Improve Soil Physiological Performance on Spodosols and Yield of Oil Palm, 2022. Sains Tanah-Journal of Soil Science and Agroclimatology, Volume 19, Nomor 2, Desember 2022. Hal : 75 – 82, p-ISSN 1412-3606 e-ISSN 2356-1424, Terakreditasi No. 204/E/KPT/2022 http://dx.doi.org/10.20961/stjssa.v19i2.65460	2022
14	Ipud Pradiko, Rana Farrasati, Suroso Rahutomo, Fadilla Sapalina, Rizki Desika Putri Pane, Fandi Hidayat, Eko Noviandi Ginting , 2022. The Physical, and Biological Characteristics of Microhabitats Inside Oil Palm Trunk Axils in North Sumatera, Indonesia. Biodiversitas, Volume 23, Number 7, July, 2022. Page: 3793-3807, ISSN: 1412-033X E-ISSN: 2085-4722, DOI: 10.13057/bodiv/d230756.	2022
15	Rizki Desika Putri pane, Rana Farrasati, Nuzul Hijri Darlan, Suroso Rahutomo, Heri Santoso, Eko Noviandi Ginting , Ipud Pradiko, Fandi Hidayat, 2022. Study of Soil Bacteria and Fungi in Oil Palam with Big Hole Planting System. Berkala Penelitian Hayati Volume Nomor, 2, June 2022. Page: 91-97, ISSN: 08526834, E-ISSN: 2337-389X, http://dx.org/10.23869/bphjbr.27.2.20226 .	2022
16	Fadilla Sapalina, Rana Farrasati, Dhimas Wiratmoko, Suroso Rahutomo, Heri Santoso, Eko Noviandi Ginting , Ipud Pradiko, and Fandi Hidayat, 2022. Oil Palm Intercropping System: A Potential Nature-based Solution to Improve Soil Biology Activities in North Sumatera Plantation, Indonesia, Malaysian Journal of Microbiology, Volume 18, Nomor 2, 2022, pp. 235-241. DOI: http://dx.doi.org/10.21161/mjm.211275 .	2022
17	Ipud Pradiko, Eko N. Ginting , Sumaryanto, Arsyad D. Koedadiri, Nuzul Hijri Darlan, Rizki D. P. Pane, Fadilla Sapalina. Fertilizer Placement in Circle Weeding vs. in Interrow: Which One is Better for Oil Palm. Proceeding of the International Conference on Sustainable Environment, Agricultural Tourism (ICOSEAT, 2022), ABSR 26, pp. 222-230, 2023. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-086-2_29 .	2022
18	Nuzul H. Darlan, Ipud Pradiko, Muhammad A. Yusuf, Rizki D. Pane, Eko N. Ginting 2022. Profile of Soil Properties in Several Land Uses. Proceeding of the International Conference on Sustainable Environment, Agricultural Tourism (ICOSEAT, 2022), ABSR 26, pp. 213-221, 2023. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-086-2_28 .	2022
19	Fadilla Sapalina, Eko Noviandi Ginting , dan Fandi Hidayat, 2022. Bakteri Penambat Nitrogen sebagai Agen Biofertilizer. Warta PPKS, Volume 27, Nomor 1, Februari 2022. Hal : 41 – 50. ISSN 0853-2141, E-ISSN 2829-7849	2022
20	Rizki Desika Putri Pane, Eko Noviandi Ginting , dan Fandi Hidayat, 2022. Mikroba Pelarut Fosfat dan Potensinya dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman. Warta PPKS, Volume 27, Nomor 1, Februari 2022. Hal : 51 – 59. ISSN 0853-2141, E-ISSN 2829-7849	2022
21	Ipud Pradiko, Suroso Rahutomo, Rana Farrasati, Eko Noviandi Ginting , Fandi Hidayat dan Muhdan Syarovy, 2022. Transpiration of Oil Palm (Elaeis	2022

	guineensis Jacq.) Based on Sap Flow Measurement: The Relation to Soil and Climate Variables. Journal of Oil Palm Research, Article in Press, 29 June, 2022. eISSN : 2811-4701, DOI: https://doi.org/10.21894/jopr.2022.0035 .	
22	Eko Noviandi Ginting dan Rizki Desika Putri Pane. 2023. Boron – Hara mikro esensial untuk tanaman kelapa sawit. Warta Pusat penelitian Kelapa Sawit. Vol 28 (2). P.71-84.	2023
23	Eko Noviandi Ginting , Syaiful Anwar, Kukuh Murtalaksono, Budi Nugroho, Suroso Rahutomo. 2023. Efisiensi penggunaan hara kalium dari pupuk kalium berbahan dasar zeolit alam pada bibit kelapa sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq) menggunakan media tanah gambut. Jurnal Penelitian Kelapa Sawit. Vol 31 (3) 2023	2023
24	Eko Noviandi Ginting dan Edy Sigit Sutarta. 2024. Chemical Characteristics of Acid Sulphate Soil at Various Depths of Sulfuric Layers and Their Impact on The Development of Oil Palm Plant Roots. Indonesian Journal of Oil Palm Research. Vol 32 (1) 2024	2024
25	Eko Noviandi Ginting , Syaiful Anwar, Budi Nugroho, Suroso Rahutomo. 2024. Dataset from an investigation of the Effect of Natural Zeolite Particle Size Reduction as a Material for the Manufacture of Slow-Release Potassium Fertilizer in Oil Palm Seedlings Growth with Peat Soil Planting Media. Data in Brief, Vol 55, August 2024, 110556, Elsevier. https://doi.org/10.1016/j.dib.2024.110556	2024

Hormat Saya,



Eko Noviandi Ginting



Karina Inassyiva Rosmala S.P.

 Nginden Intan Timur Street No. XIII/5-7, Sukolilo, Surabaya (East Java)
 +6281357845981
 Karinarosmala1@gmail.com
 Line : @karinainassyivaaa

Sex Female | Date of Birth 10 November 1994

JOB EXPERIENCE

6 January 2022- 9 February
2024

Sales Engineer- PT. Spektris Metalab

- Prepare and deliver presentations to explain products or services to customers or potential customers.
- Confer with customers and technicians to assess equipment requirements and to determine required requirements.
- Collaborate with sales team to understand customer requirements and sales support.
- Securing and updating orders and arranging delivery of goods.
- Help clients solve all problems in the installation of tools.
- Provide recommendations to clients regarding upgrades or how a change can lower costs or increase production with the tool.
- Researching and developing new products.

1 April 2017 to 31 March 2019

Researcher - PT. Perkebunan Nusantara XI (Sugarcane Industry)

- Polyploidisation of Sugarcane as Genomic Modification to Increase Biomass & Sugar Content
- Eco-friendly Particle Board from Sugarcane Biomass fiber with PP Plastic and rubber tire waste as adhesive
- Modification of sewers on heavy soils to increase productivity of sugar cane in PG Asembagus HGU Benculuk

1 May 2019 to 2020

RC of Research and Development - PT. Industri Gula Glenmore

- Responsible for conducting research related to: Varieties recommendation & Pests distribution
- Organized and coordinate farm activities and human resources in Laboratory
- As a source of information on research, innovation and products diversification
- Managing nurseries (Field seeds and Single Bud Planting)
- Utilization of sludge waste as organic fertilizer from sugar factories to increase organic matter in the soil (Research)
- Utilization of ash waste from sugar factories to make bricks with greater strength (Research)

ACHIEVEMENT

11 February 2014	Delegation Student of Cultural Visit Program to Kasetsart University of Agriculture Thailand By Student Council/ Dewan Mahasiswa (DEMA) Agriculture Faculty of Universitas Gadjah Mada
16 September to 18 December 2014	Student Exchange One Semester Program to Tokyo University of Agriculture and Technology (TUAT) By ASEAN International Mobility for Students (AIMS)
5 February 2015	Third Place Winner of Essay Competition Institute of Science and Technology Japan (ISTECS JAPAN) 2015 <i>Polyploidisation of Sugarcane as Genomic Modification to Increase Biomass & Sugar Content</i>
11 April 2015	First Runner Up in Agriculture Innovation Competition (AICO) Gadjah Mada Agro Expo (GMAE) 2015 <i>DutyPlant (Land Suitability for Plantation) Android System Application as a Quick Effort to Evaluate the Suitability of Plantation Land</i>
23 May 2015	First Runner Up Computer Science and Electronic Students Competition (C-COMPILER) Faculty of Math and Science/ FMIPA UGM 2015 <i>DutyMap Android Based Application and Geographic Information System as a Tool For Making Land Suitability Maps For Plantation Crops</i>
May 2015	Program Kreativitas Mahasiswa- Keirausahaan (PKM-K) Direktorat Jendral Perguruan Tinggi (DIKTI) <i>GOFITA Dragon Fruit Pile Extract: Antioxidant-rich drink from Hylocereus undatus (dragon fruit) peel</i>
21 May 2015	Copyright/ Patent Owner of Agriculture Application “DUTYPLANT (Land Suitability for Plantation)” No of Patent Registration : C00201501540, By Direktorat Jendral Hak Kekayaan Intelektual Jakarta : Direktur Hak Cipta, Desain Industri, Desain Tata Letak, Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang
7 February 2016	Outstanding Student /Mahasiswa Berprestasi (Mapres) Faperta UGM Universitas Gadjah Mada
From 9 to March 15, 2016	Student Exchange JENESYS Program to Japan By Japan International Cooperation Center (JICE)
March 15, 2016	Turism Ambassador Ten’ei Fukushima Prefecture-Japan Tenei-mura, Furusato Kodomo Yume Promotion Conference

EDUCATION

September 2012 to February 2017

Bachelor Degree of Soil Science, Gadjah Mada University

Faculty of Agriculture, Yogyakarta (Indonesia), GPA: 3,40

Dissertation Title: " Cluster Analysis and Fertilizer Recommendation N, P, K of Sugarcane in PG Asembagus Situbondo "

- Soil Fertility
- Geographical Information System (GIS)
- Soil Chemistry
- Analysis of Soil, Water, and Plants

PERSONAL SKILLS

Mother tongue Indonesian

OTHER LANGUAGES

	LISTENING COMPREHENSION	STRUCTURE & WRITTEN EXPRESSION	READING COMPREHENSION
English	60	53	57
TOEFL Score : 567 (Expired), TOEIC: 655			
Japanese	Basic	Good in Hiragana & Katakana	Basic
Certificate in Progress (JLPT)			

COMMUNICATION SKILLS

- Good communication skills gained through my academic experiences as Laboratory Assistant of Plant Nutrition
- Talk Show Speaker as Young Innovator in Grand Launching Android Electric Car Gen-2 by Universitas Islam Indonesia
- Training Speaker in "Sekolah Menulis (SEKMEN) 2016" event by Dewan Mahasiswa (DEMA) Faculty of Agriculture Universitas Gadjah Mada
- Training Speaker in Admission of new Soil Science Students Study Program 2016 event by Keluarga Mahasiswa Ilmu Tanah (KMIT) Universitas Gadjah Mada
- Moderator Talk show in "Eat Cocoa Festival (ECOFEST)" event by Sekolah Percepatan Peningkatan Kepemimpinan (SP2KM) Universitas Gadjah Mada
- Talk show speaker in "Simulasi Masuk Perguruan Tinggi (SIMULTAN)" event by KPMBY (Keluarga Mahasiswa Banyuwangi Yogyakarta) collaborate with Governmental district of Banyuwangi
- Speaker of Technical meeting in Pusat Penelitian Perkebunan Gula (P3GI) Pasuruan 21 March 2019

ORGANIZATIONAL/ MANAGERIAL SKILLS

- Treasurer of Soil Science Student Organization/ Keluarga Mahasiswa Ilmu Tanah (KMIT UGM) from February 2015 to December 2015
- Treasurer of Tropical Soil Resources Soil Science Department from February 2014 to December 2014
- Secretary of FORKOM Keluarga Pelajar Mahasiswa Banyuwangi Yogyakarta (KPMBY) from January 2013 to August 2013

JOB RELATED SKILLS

- Internship in PG Ngadiredjo PTPN X as surveyor and field assistant of Sugar Plantation 2015
- Internship in Sleman Turi Jackfruit Plantations as Quality Control Staff 2014

DIGITAL COMPETENCE

- Good command in office suite (word processor, spread sheet, presentation software)
- Good command in mapping software (Arc-GIS)

DRIVING LICENCE

A (Car), C (Motorcycle)