



## **REKAYASA KUALITAS RESIDU TANAMAN: EMAS HIJAU (NITROGEN) TANAH ANTARA KEKURANGAN DAN KELIMPAHAN**

**Prof. Dr. Ir. Anis Sholihah, M.P.**

Guru Besar Bidang Ilmu Pengelolaan Bahan Organik  
dan Rekayasa Kualitas  
Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang



# **PIDATO PENGUKUHAN**

## **REKAYASA KUALITAS RESIDU TANAMAN: EMAS HIJAU (NITROGEN) TANAH ANTARA KEKURANGAN DAN KELIMPAHAN**



**Prof. Dr. Ir. Anis Sholihah, M.P.**

**Bidang Ilmu Kepakaran Pengelolaan Bahan Organik dan Rekayasa Kualitas**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Malang  
Malang, 05 Pebruari 2025**

*Assalamu'alaikum War. Wab.*

*A'udzu billahi minasy syaithoonir rojiim*

*Bismillaahirrohmaanirrohiim. Alhamdulillahilahi rabbil aalamiin,*

*Hamdan syakiriin, hamdan na'imiin, hamdan yuwafi ni'amahu wa yukafi mazidah.*

*Ya robbana lakal hamdu kama yanbagi lijalali wajhika wa 'adzimi sulthonik.*

*Allohumma sholli wa salim 'ala sayyidina wa habibina wa syafi'ina wa maulana Muhammad. La nabiyya ba'da.*

Yth. Bapak Rektor Prof. Drs. H. Junaidi, M.Pd., Ph.D. selaku ketua senat Universitas Islam Malang

Yth. Para Guru Besar, Para Wakil Rektor Dan Para Dekan Serta Direktur Program Pasca Sarjana selaku anggota senat Universitas Islam Malang

Yth. Ibu Kepala Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah VII Jawa Timur Prof. Dr. Dyah Sawitri, S E., M.M.

Yth. Para Rektor Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta di Malang Raya

Yth. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Malang

Yth. Pimpinan Pengurus Cabang NU Kota Malang

Yth. Pimpinan Pengurus Cabang LP Ma'arif Kota Malang

Yth. Pimpinan Media cetak dan elektronik di Malang Raya

Yth. Para Pimpinan dan Anggota Dewan Pembina, Pengurus, dan Pengawas Yayasan Universitas Islam Malang

Yth. Para Pimpinan Fakultas, Program Pasca Sarjana, dan Program Studi di lingkungan Universitas Islam Malang

Yth. Pimpinan Lembaga/Unit, pelaksana Administrasi, Pelaksana Penunjang dan Pelaksana Khusus di lingkungan Universitas Islam Malang

Yth. Tamu kehormatan Rektor Univ.Tribhuana Tungga Dewi Promotor saya; Prof. Dr. Eko Handayanto, M.Sc., Ph.D., Ko-Promotor bapak Prof. Dr. Ir. Sugeng Priyono, M.S. dan ibu Prof. Ir. Sri Rahayu Utami, M.Sc., Ph.D. dari Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang

Yth. Segenap Tamu Undangan, Sanak Keluarga, Guru-guru saya, Sahabat-sahabat dari SD sampai PT, Handai Taulan dan Hadirin yang saya muliakan.

Pertama-tama, marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, inayah, dan ma'unahNya kepada kita semua sehingga kita bisa menghadiri acara ini dalam keadaan sehat wal afiat. Pada momentum yang sangat bermakna ini secara pribadi saya merasa sangat berbahagia dan bersyukur karena telah diberi kesempatan untuk menyampaikan pidato pengukuhan saya sebagai **Guru Besar** dalam bidang Pengelolaan Bahan Organik & Rekayasa Kualitas BO, dalam sidang terbuka Senat Universitas Islam Malang yang terhormat ini.

Sholawat serta salam semoga selalu dilimpahkan kepada junjungan kita Baginda Rasulullah SAW yang telah membimbing kita, umat Islam, dari jaman kegelapan menuju jaman yang terang benderang dengan ridlo Allah SWT melalui *ad dinul* Islam. Semoga kita semua akan mendapat safa'atnya kelak di *yaumul qiyamah*. Aamiin aamiin YRA

### ***Bapak Rektor, Anggota Senat, dan Hadirin yang Saya Hormati***

Dalam pengukuhan jabatan **GURU BESAR** saya ini, perkenankan saya menyampaikan pemikiran saya kepada majelis yang terhormat serta seluruh undangan baik yang hadir di kampus maupun yang mengikuti secara live streaming melalui chanel youtube UNISMA. Judul yang saya pilih adalah “**Rekayasa Kualitas Residu Tanaman; Emas Hijau (Nitrogen) Tanah Antara Kekurangan dan Kelimpahan**”

Ketertarikan saya pada bahan organik terutama residu tanaman/limbah pertanian ini berawal dari keprhatianin akan makin meningkatnya degradasi lahan akibat penggunaan bahan-bahan kimia (pupuk, pestisida dll) yang tidak terkendali serta kesalahan dalam praktek budidaya.

Di banyak negara berkembang, seperti Indonesia, biaya produksi yang tinggi dan kelangkaan pupuk kimia merupakan masalah utama dalam sistem produksi pertanian. Pertumbuhan dan produksi tanaman pangan bergantung pada masukan

pupuk kimia untuk mempertahankan produktivitas dan memenuhi permintaan pangan dari populasi yang terus meningkat. Oleh karena itu, pengurangan penggunaan pupuk anorganik dalam produksi pertanian sangat dibutuhkan karena menurunnya kualitas tanah pertanian dan dampak negatif lainnya terhadap lingkungan, seperti meningkatnya gas rumah kaca dan polusi tanah dan air (Savci, 2012; Malviya, Sharma, & Dubey, 2017). Tanaman hanya dapat menggunakan 30%–50% pupuk kimia, oleh karena itu, sejumlah besar unsur yang digunakan hilang di dalam tanah, meracuni tanah (Wang, Wu, Zhou, Bing, & Sun, 2016 ; Chen, 2006). Pada akhirnya, petani saat ini bergantung pada penggunaan bahan organik, seperti limbah pertanian dan kotoran hewan, baik sebagai pengganti stok pupuk kimia maupun untuk melengkapi stok mereka. Namun, praktik ini belum berhasil, banyak kendala yang dihadapi petani dalam memanfaatkan limbah pertanian sebagai pupuk organik, antara lain keragaman kualitas bahan organik yang ada sehingga akan menyebabkan keragaman dalam laju dekomposisi dan mineralisasi limbah pertanian tersebut (Kuzyakov, 2002; Wijanarko, Heru Purwanto, Shiddieq, & Indradewa, 2012; Musyoka, Adamtey, Muriuki, & Cadisch, 2017)

Keragaman limbah pertanian/residu tanaman karena beragamnya organ-organ tanaman meskipun dalam spesies tanaman yang sama hal tersebut terjadi karena morfologi dan kondisi pertumbuhannya. Adanya keragaman ini merupakan bukti dari kekuasaan Allah SWT, manusia yang diberi Allah akal dan pikiran yang lebih tinggi dibandingkan dengan makhluk yang lain mentafakuri sehingga menjadi lebih yakin dan meningkatkan ketaqwaan kepada Allah SWT. Sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Qur'an surat Thaahaa ayat 53

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَاسْلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ  
السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِنْ نَبَاتٍ شَتَّى



Artinya: “yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.”

Berkesinambungan dengan firman Allah SWT diatas, untuk meyakinkan suatu bukti kekuasaan dan keanekaragaman hayati Allah SWT berfirman dalam surat Al-An'am ayat 99:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ  
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ  
طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ  
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ  
فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

Artinya : “ Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.”

***Bapak Rektor, Anggota Senat, dan Hadirin yang Saya Hormati***

### **Rekayasa Kualitas Bahan Organik**

Keragaman pada tumbuhan menjadi kunci keragaman kualitas residu tanaman dan laju mineralisasi dari residu tanaman merupakan fungsi dari kualitas

residu itu sendiri dimana kualitas residu yang tinggi (kadar N tinggi, kadar lignin dan polifenol rendah) akan mengalami mineralisasi dengan cepat dan dapat menyediakan hara cukup cepat tetapi seringkali terjadi melebihi kebutuhan tanaman pada awal periode pertumbuhan sehingga mudah hilang tercuci atau menguap (Darby et al., 2016; X. Wang et al., 2011). Pada bagian lain residu kualitas rendah (kadar N rendah, kadar lignin dan polifenol tinggi) akan mengalami mineralisasi lambat dan sedikit yang dapat diserap oleh tanaman (Sholihah & Sugianto, 2022; Kasifah, Syekhfani, Nuraini, & Handayanto, 2014; Handayanto & Sholihah, 2010; Sholihah, Sugianto, Lestari, & Straw, 2023; Lestari, Sholihah, & Sugianto, 2022). Kualitas bahan organik yang beragam terutama kandungan N akan menentukan jumlah N yang dilepaskan ke dalam tanah. Guna mengoptimalkan efisiensi serapan N oleh tanaman maka pengetahuan tentang pola pelepasan N, akumulasi N tanaman dan mineralisasi N dalam tanah sangat dibutuhkan untuk mencegah terjadinya kehilangan dari ekosistem mengingat unsur N mudah sekali mengalami perubahan dari satu bentuk ke bentuk yang lainnya tergantung dari proses mineralisasi dan nitrifikasi yang dipengaruhi pula oleh kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban (Rathke, Behrens, & Diepenbrock, 2006; W. J. Wang, Smith, & Chen, 2004), sifat tanah (pH, tekstur, kandungan bahan organik) dan kualitas bahan organik itu sendiri; rasio C/N, lignin, polifenol dan ukuran partikel (Van Kessel & Reeves, 2002; Gentile, Vanlauwe, van Kessel, & Six, 2009).

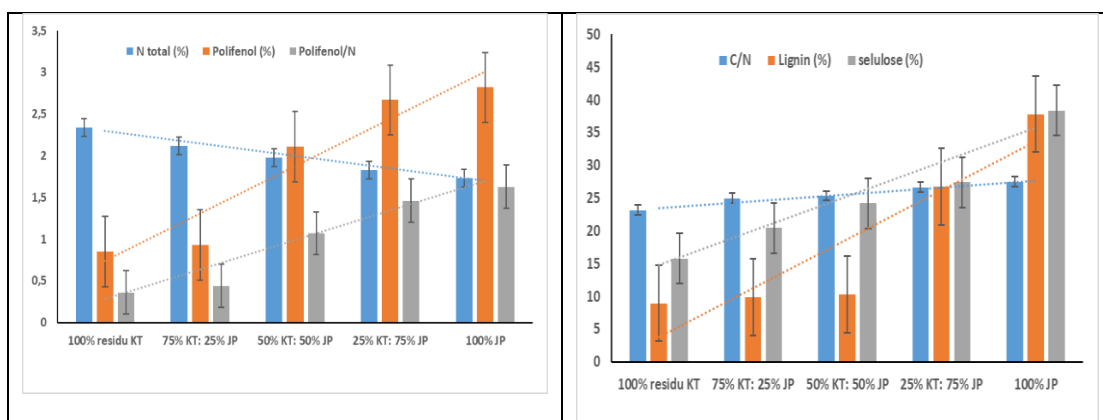
Salah satu contoh limbah pertanian yang berlimpah adalah jerami padi, dimana padi merupakan tanaman pangan yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia, menempati urutan ketiga di Indonesia. Akibatnya, produksi jerami di Indonesia sangat tinggi. Pengembalian jerami padi ke dalam tanah merupakan strategi pengelolaan hara yang penting untuk menjaga kesuburan tanah. Metode ini memperbaiki siklus karbon dan nitrogen, meningkatkan jumlah C organik di dalam tanah, mengurangi penggunaan pupuk kimia (Hansen et al., 2017; Lehtinen et al., 2014; Liu, Lu, Cui, Li, & Fang, 2014; Han et al., 2020), meningkatkan hasil panen, dan meningkatkan efisiensi pemupukan (Xie et al., 2018). Pengembalian jerami tidak

hanya meningkatkan sifat fisik kualitas tanah tetapi juga meminimalkan kehilangan N karena imobilisasi dan pencucian dan meningkatkan sinkronisasi pelepasan N dengan kebutuhan N tanaman (S. Liu, Yang, & Hou, 2023). Mengembalikan jerami padi ke tanah sawah merupakan praktik umum, namun, dalam sistem budidaya tanaman, penambahan jerami padi dapat menurunkan hasil panen selama penanaman pertama (Sun, Zhou, Zhang, Zhang, & Wang, 2020) dan tidak berdampak pada penyerapan N (Kaleeem Abbasi, Mahmood Tahir, Sabir, & Khurshid, 2015; S. Liu et al., 2023). Perlakuan jerami juga memiliki efek merugikan pada penanaman padi di masa mendatang (Sun et al., 2020; Jing Wang, Zhu, Zhang, Müller, & Cai, 2015; Xu et al., 2020; Zhu et al., 2014), hal ini terjadi karena jerami padi tergolong bahan organik berkualitas rendah karena rasio C/N-nya yang tinggi dan kandungan N yang rendah (Sholihah & Sugianto, 2022b). Hal ini dikarenakan jerami padi mengandung serat kasar, lignin, selulosa, dan hemiselulosa dalam jumlah tinggi, serta sedikit protein; dengan demikian, proses dekomposisi dan mineralisasi berlangsung lama, yang mengakibatkan lebih banyak N yang tertahan dalam sisa-sisa tanaman selama proses mineralisasi (Han et al., 2020; Talbot & Treseder, 2012; Y. Wang, Tang, Wu, Liu, & Xu, 2013; Jing Wang et al., 2015). Penurunan hasil padi akibat pemberian jerami juga disebabkan oleh imobilisasi N, yang sering terjadi pada padi muda untuk mencegahnya dengan mengurangi kadar air tanah dan meningkatkan dosis pupuk N yang dibutuhkan tanaman padi selama pertumbuhan awal (Dhaliwal, Sharma, Shukla, & Gupta, 2023; S. Liu et al., 2023; Yang, Long, Li, & Liu, 2023).

Bahan organik berkualitas rendah seperti jerami untuk meningkatkan kualitasnya dapat ditopang dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan mencampur dengan bahan organik berkualitas tinggi seperti residu tanaman dari golongan tanaman legum/kacang-kacangan. **Pencampuran bahan organik berkualitas rendah dan tinggi diperlukan untuk memperbaiki pengaturan pelepasan hara dari bahan organik dan penyerapan hara tanaman sehingga efisiensi penyerapan hara meningkat.** Zhou et al., (2020) melaporkan bahwa pencampuran jerami dan pupuk hijau yang berasal dari beberapa jenis kacang-



kacangan yaitu *Hairy vetch* dan *vicia villosa* Roth dengan perbandingan 1:1 dan rasio C/N 25 mampu menekan imobilisasi N dan kehilangan C dan N. Hasil penelitian Sholihah dkk dengan mencampur kualitas rendah jerami padi dengan limbah kacang tanah dapat meningkatkan kandungan N dengan makin meningkatnya residu kacang tanah dalam campuran. Sebaliknya, rasio C/N, lignin, polifenol, selulosa, polifenol/N, dan lignin/N meningkat seiring dengan menurunnya kandungan residu kacang tanah dalam campuran kompos (Gambar 1), hal ini menunjukkan kualitas campuran menjadi bervariasi. Kandungan lignin, polifenol, rasio C/N, rasio lignin/N, dan polifenol/N menurun masing-masing sebesar 74%, 67%, 9%, 79%, dan 73% seiring dengan menurunnya jerami padi. Annoussamy, et.al, (2000) mengatakan bahwa morfologi jaringan tanaman dapat memainkan peranan penting dalam perbedaan kualitas residu tanaman.



Gambar 1. Kualitas Campuran Residu Tanaman Kacang Tanah dan Jerami padi

Dari Gambar 1 tersebut menunjukkan bahwa penambahan residu kacang tanah dalam campuran dapat meningkatkan kualitas jerami padi. Kompos yang terbuat dari ampas kacang tanah dapat mempercepat mineralisasi kompos jerami. Variasi kualitas campuran residu diamati, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Dalam kondisi tidak dicuci, kualitas residu merupakan indikator terbaik pengendalian pelepasan N. N dilepaskan secara perlahan dari sisa tanaman dengan

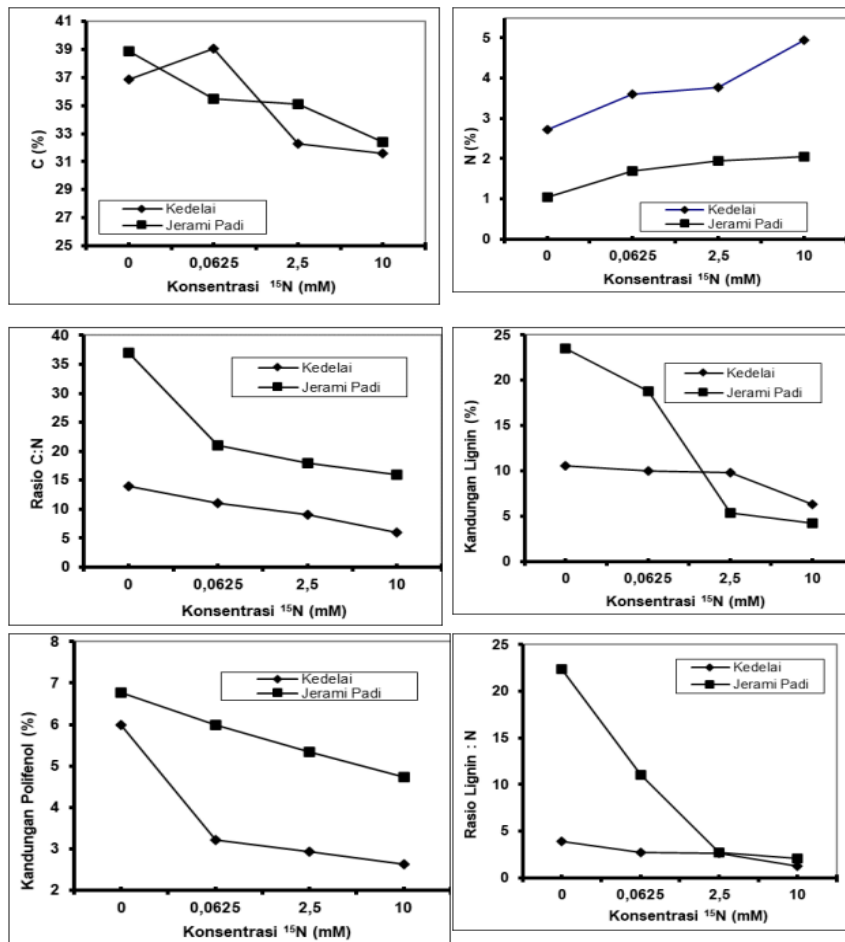
rasio lignin, polifenol, dan C/N yang tinggi (Lestari et al., 2022; Zhang, Wang, Wu, & Zhou, 2022).

Rekayasa kualitas bahan organik **yang lain** adalah dengan pemberian pupuk N dengan berbagai konsentrasi/dosis sehingga akan diperoleh sisa tanaman yang bervariasi kandungan N meskipun pada spesies tanaman yang sama (Sholihah, Priyono, Utami, & Handayanto, 2012; Handayanto & Sholihah, 2010). Rekayasa ini dilakukan terhadap dua jenis tanaman yang berbeda yaitu tanaman padi dan tanaman kedelai yang kemudian diaplikasikan ke dalam tanah dan diukur laju mineralisasinya. Pemilihan tanaman padi dan kedelai dengan pertimbangan keduanya memiliki kualitas yang berbeda dimana tanaman padi termasuk dalam kualitas rendah sedangkan tanaman kedelai termasuk dalam kelompok kualitas tinggi. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa adanya peningkatan kualitas pada residu kualitas rendah (jerami padi) **dengan rekayasa tambahan konsentrasi  $^{15}\text{N}$** . Hasil analisis yang dilakukan pada residu tanaman padi dan kedelai (Gambar 2) terlihat bahwa biomas basah dan kering residu padi lebih besar dari residu kedelai pada semua perlakuan konsentrasi  $^{15}\text{N}$ , dimana makin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi  $^{15}\text{N}$ . Kandungan N residu kedelai (2.72 sampai 4.95%) lebih besar dari residu jerami padi (1.05 sampai 2.04%) dan masing-masing meningkat dengan meningkatnya konsentrasi  $^{15}\text{N}$  dan sebaliknya yang terjadi pada kandungan C organik, bahan organik, lignin, polifenol, C/N rasio, lignin: N rasio, polifenol: N rasio dan (lignin+polifenol: N rasio) makin menurun dengan makin meningkatnya kandungan konsentrasi  $^{15}\text{N}$ . Kandungan lignin residu padi 23.54% lebih besar dari residu kedelai 10.58%, kandungan polifenol residu padi 6.78% lebih besar dari residu kedelai 2.63%, C/N rasio residu padi (37.04 sampai 15.94) lebih besar dari residu padi (13.55 sampai 6.41), lignin: N rasio residu padi (22.52 sampai 2.10) lebih besar dari residu kedelai (3.91 sampai 1.28), polifenol : N rasio residu padi (6.46 sampai 2.32) lebih besar dari residu kedelai (2.20 sampai 0.53), (lignin+polifenol): N rasio residu padi (28.88 sampai 4.40).

*Bapak Rektor, Anggota Senat, dan Hadirin yang Saya Hormati*

### **Kecepatan Pelepasan Unsur Hara Nitrogen vs Rekayasa Kualitas**

Kualitas bahan organik didefinisikan sebagai komposisi kimia dari sisa-sisa tanaman dan merupakan faktor penting dalam mempengaruhi mineralisasi dan pelepasan hara. Kandungan N atau rasio C/N bahan organik sisa tanaman secara umum dinyatakan sebagai faktor penting yang mempengaruhi laju mineralisasi dan pelepasan hara bahan organik (Stallings, Balkcom, Wood, Guertal, & Weaver, 2017; Y. Wang et al., 2013; Hart, Stark, Davidson, & Firestone, 2018). Beberapa peneliti melaporkan bahwa kandungan lignin bahan organik mempengaruhi laju mineralisasi bahan organik selain kandungan N, semakin tinggi kandungan lignin semakin lemah efek N pada proses mineralisasi dan semakin besar jumlah N yang tertahan dalam residu tanaman selama proses mineralisasi (Kaleem Abbasi et al., 2015).



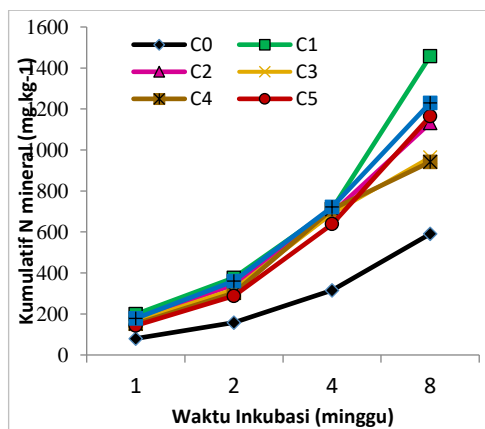
Gambar 2. Kualitas residu kedelai dan jerami padi setelah tambahan  $^{15}\text{N}$  berbagai konsentrasi

Kualitas berbagai bahan organik, terutama kandungan N, akan menentukan jumlah N yang dilepaskan ke dalam tanah. Nitrogen sendiri merupakan salah satu nutrisi terpenting untuk pertumbuhan tanaman, dan pemupukan N merupakan input energi terpenting dalam sistem budidaya tanaman (Whitmore et al., 2000; Zentner et al., 2003).

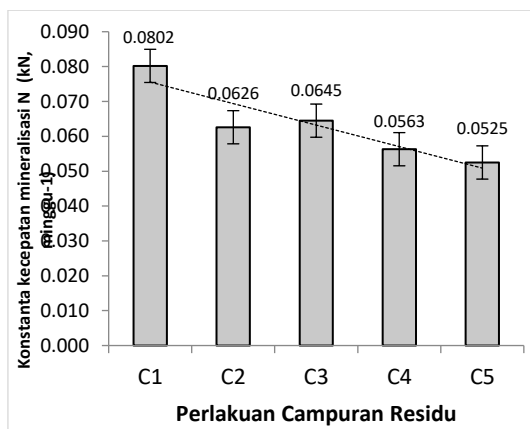
Penambahan bahan organik secara terus menerus ke dalam tanah merupakan cara mudah untuk menjaga kesehatan tanah, karena dapat menyediakan sumber hara tambahan bagi biota dan merangsang ketersediaan hara. Akan tetapi, pemberian

bahan organik yang banyak digunakan belum mampu meningkatkan produksi tanaman secara optimal, dikarenakan rendahnya jumlah hara yang disediakan dalam waktu singkat, serta rendahnya sinkronisasi antara waktu pelepasan hara dengan kebutuhan hara tanaman (Nuraini & Sukmawatie, 2014). Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa bahan organik yang berasal dari sisa tanaman leguminosa hanya melepaskan sekitar 20-45% dari hara yang terkandung di dalamnya, dalam satu siklus tanam tahunan jumlah tersebut hanya sekitar 20-30% yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Handayanto, Giller, & Cadisch, 1997). Efisiensi penggunaan N yang rendah tersebut sebagian besar disebabkan oleh hilangnya N karena penguapan, melalui pencucian dan retensi bahan organik N oleh bahan organik tanah (BOT). Nitrogen merupakan salah satu unsur hara terpenting bagi pertumbuhan tanaman, dan pemupukan N merupakan masukan energi terpenting dalam sistem budidaya tanaman (Whitmore et al., 2000; Zentner et al., 2003).

Dalam suatu percobaan inkubasi, jumlah N yang dilepaskan ke dalam tanah oleh campuran residu meningkat seiring dengan meningkatnya residu kualitas tinggi dalam campuran peningkatan jumlah residu kacang tanah dalam campuran residu (Gambar 3). Pada delapan minggu setelah inkubasi, perlakuan 100% kualitas tinggi (C1) memiliki pelepasan N terbesar dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu 1457,78 mg kg<sup>-1</sup>, diikuti oleh perlakuan 100% kualitas rendah (C6), campuran kualitas tinggi : rendah (50:50) C3, C2 (75:25), dan C4 (25:75) masing-masing sebesar 1229,75, 1164,07, 1132,10, 987,57, dan 941,57 mg kg<sup>-1</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah nitrogen yang dilepaskan ke dalam tanah bergantung pada tingkat nitrogen residu dan kandungan nitrogen residu meningkat seiring dengan semakin banyaknya limbah kacang tanah yang ditambahkan ke dalam tanah.

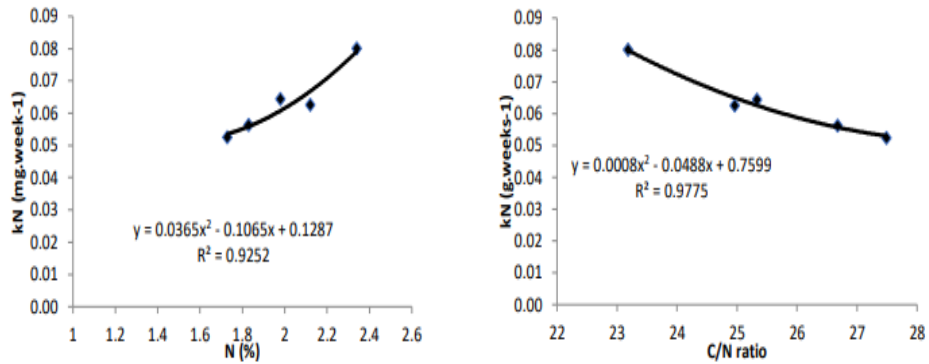


Gambar 3. Mineral Kumulatif N yang dilepaskan Campuran residu Tanaman Selama Inkubasi



Gambar 4. Nilai konstanta Kecepatan Mineralisasi N (kN, mg/minggu) berbagai campuran residu

Korelasi kandungan N dan rasio C/N terhadap kecepatan pelepasan hara terutama hara N sangat tinggi berturut-turut sebesar 92,52% dan 97,75% (Gambar 5) memiliki korelasi yang signifikan ( $P = 0,01$ ) dengan kualitas campuran kompos yang mempengaruhi laju mineralisasi (nilai kN), hal ini sangat sesuai dengan penelitian Frankenberger dan Abdelmagid (1985) mengatakan bahwa mineralisasi N dari residu tanaman dikontrol oleh kandungan N dan C/N rasio kandungan residu. Nilai kritis kandungan N adalah 1,75% dan untuk C/N rasio adalah 20 agar mineralisasi suatu bahan organik dapat berjalan . Apabila nilai C/N rasio diatas 25 maka akan berpotensi meningkatkan immobilisasi N dalam tanah (Hadas, Feigenbaum, Molina, & Clapp, 1992; Sainju, Whitehead, & Singh, 2005; Muhammad, Vaughan, Dalal, & Menzies, 2011). Korelasi yang kuat antara kandungan N residu, rasio C/N, dan mineralisasi C merupakan faktor utama yang mengendalikan dekomposisi dan pelepasan nutrisi (Duarte et al., 2013; Jin, Haney, Fay, & Polley, 2013; Schütt, Borken, Spott, Stange, & Matzner, 2013; Rahmonov, Majgier, & Rahmonov, 2023).



Gambar 5. Hubungan kualitas campuran residu dengan nilai kN selama inkubasi 8 minggu

Tanaman kacang-kacangan /legum dapat mengikat N secara biologis untuk menghasilkan residu berkualitas tinggi yang dapat terurai lebih cepat dan meningkatkan kesuburan tanah, terutama di tanah yang kekurangan nutrisi. Hal ini didukung oleh Tripolskaja, et.al., (2023) yang menyatakan bahwa tanaman legum berperan penting dalam penyediaan N, sehingga dapat memulihkan kesuburan tanah dengan menguraikan residu berkualitas tinggi dan meningkatkan produktivitas sistem secara keseluruhan. Tanaman legum juga dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki bahan organik melalui residunya (Jani et al., 2020; Zhou et al., 2020).

## ***Bapak Rektor, Anggota Senat, dan Hadirin yang Saya Hormati***

### **Rekayasa Kualitas vs Serapan dan Efisiensi Hara Nitrogen Pada Tanaman**

Serapan N tanaman sangat dipengaruhi kualitas campuran residu tanaman. Kualitas residu tanaman campuran kompos sangat menentukan tingkat dekomposisi dan mineralisasi dari kompos tersebut (Van Kessel & Reeves, 2002; Stadler, Von Tucher, Schmidhalter, Gutser, & Heuwinkel, 2006). Serapan N total tanaman meningkat dengan makin meningkatnya kualitas campuran. Mugendi et al., (1999) dari hasil penelitiannya menemukan kandungan N hasil dan jaringan tanaman meningkat dengan meningkatnya pemberian pupuk N. Kandungan N yang tinggi pada residu tanaman dapat meningkatkan aktifitas mikroba sehingga mineralisasi dan jumlah N yang terlepas meningkat dan pada akhirnya serapan N tanaman meningkat. Tanaman jagung menyerap N dengan cepat selama pertumbuhan vegetatif pertengahan dengan serapan tertinggi pada daun sutera (Kelley & Sweeney, 2005; Dhaliwal et al., 2023).

Rekayasa kualitas dengan mencampur residu tanaman kualitas tinggi dan rendah jauh memberikan pengaruh yang nyata terhadap serapan dan efisiensi penggunaan N (dengan indikator tanaman padi gogo) dibanding tanpa campuran (Tabel 1). Serapan dan efisiensi N tertinggi terdapat pada perlakuan campuran (50%;50%, C3) berturut-turut sebesar 405,28 mg kg<sup>-1</sup> dan 42,21%. Serapan N terendah terdapat pada perlakuan kontrol sebesar 164,46 mg kg<sup>-1</sup> dan efisiensi penggunaan N sebesar 23,40%.

Tabel 1. Serapan dan Efisiensi Penggunaan N pada Tanaman Padi

Perlakuan	Serapan N (mg kg <sup>-1</sup> )	Efisiensi Penggunaan N (%)
C0 (kontrol)	164.46 a	23.40 a
C1 (100% KT)	364.15 cd	25.23 a
C2 (75%KT:25% KR)	395.25 de	34.94 b
C3 (50%KT:50%KR)	405.28 e	42.21 c
C4 (25%KT:75%KR)	329.36 bc	35.03 b
C5 (100% KR)	310.83 b	26.71 a
BNJ 5%	38.95	4.70

Keterangan; angka yang didampingi pada huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%. KT=kualitas tinggi=brangkas kacang tanah, KR=kualitas rendah jerami padi



Rekayasa kualitas yang lain dengan penambahan konsentrasi  $^{15}\text{N}$  pada residu tanaman kualitas rendah jerami padi dapat meningkatkan serapan N tanaman jagung dengan makin meningkatnya konsentrasi  $^{15}\text{N}$  pada residu (Tabel 2).

Tabel 2. Serapan N tanaman Jagung ( $\text{mg kg}^{-1}$ ) and Sumber N

Konsentrasi $^{15}\text{N}$	Maize N Uptake ( $\text{mg kg}^{-1}$ )								
	Serapan N akar ( $\text{mg kg}^{-1}$ )			Serapan N tajuk ( $\text{mg kg}^{-1}$ )			Total Serapan N (akar + tajuk) ( $\text{mg kg}^{-1}$ )		
	$^{15}\text{N}$ dari residu	N dari tanah	Total N	$^{15}\text{N}$ dari residu	N dari tanah	Total N	$^{15}\text{N}$ dari residu	N dari tanah	Total N
kontrol	6.55	15.85	22.41	39.69	95.36	135.05	46.24	111.21	157.45
N0	*7.05a	15.87a	22.93a	45.33a	103.06a	148.39a	52.39a	118.93a	171.32a
N1		*33.19			*179.33	*206.52		*212.52	*244.55
	4.85a	b	*38.04a	27.18a	b	b	32.03a	b	b
N2		*27.71	*38.22		*197.55	*276.62		*225.26	*314.84
	*10.51b	b	b	*79.07b	b	c	*89.58b	b	c
N3			*30.52	*181.55		*294.96	*200.08		*325.48
	*18.53c	11.99a	b	c	113.41a	c	c	125.40a	c
BNJ 5%	4,47	13,49	12,90	26,09	57,23	48,19	27,01	65,19	51,19
Dunnet 5%	2,44	7,43	7,02	14,02	31,15	26,23	14,70	35,49	27,87

\* Berbeda nyata dengan uji Dunnet 5% ; Notasi berbeda pada kolom sama menunjukkan perbedaan dengan uji BNJ 5% ; 0 mM (N0); 0.625 mM (N1); 2.5 mM (N2) dan 10 mM (N3) dengan penambahan  $\text{CO} (^{15}\text{NH}_2)_2$  kandungan 10% atom excess

Total serapan N tanaman jagung pada penambahan N konsentrasi tertinggi N3 sebesar 28,15% dari total yang ada dalam tanah, dan 64,58% dari nilai serapan tersebut berasal dari residu jerami padi kualitas rendah yang diberikan dan sisanya 35,42% berasal dari N tanah. Berbeda dengan perlakuan konsentrasi N0, N1 dan N2, N yang diserap tanaman jagung lebih banyak berasal dari N tanah dibandingkan dari residu jerami padi. Serapan  $^{15}\text{N}$  tajuk yang berasal dari residu tanaman meningkat dengan meningkatnya konsentrasi  $^{15}\text{N}$  pada residu tanaman (Tabel 2). Distribusi N dapat dihitung dari jumlah awal N dalam tanah dan N residu jerami, selanjutnya dapat ditentukan N yang diserap tanaman dan yang tersisa dalam tanah seperti pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3: Distribusi N dalam Tanah dan Tanaman Jagung Setelah Penambahan Rekyasa Kualitas Rendah dengan Penambahan Konsentrasi  $^{15}\text{N}$

Konsentrasi $^{15}\text{N}$	% N tanah + %N residu jerami padi	% Serapan N			% N biomass mikroba	% N Total dalam tanah dan N yang menguap
		% tajuk	% akar	% Total		
N0	100	6.49	4.31	10.80	38.45	50.75
N1	100	9.58	6.85	16.43	35.69	47.87
N2	100	13.55	7.34	20.88	35.34	43.78
N3	100	17.33	10.82	28.15	35.19	36.66

Peningkatan konsentrasi  $^{15}\text{N}$  dalam residu jerami padi dapat meningkatkan total serapan N jagung, residu padi mengandung banyak N dalam bentuk Asam fulvik dengan penambahan senyawa humik maka konsentrasi N akan lebih mudah terurai dibandingkan residu padi yang mengandung lebih banyak polifenol yang dapat menghambat aktivitas mikroba. Residu tanaman terdiri dari dua bagian yaitu bagian yang mudah terurai dan bagian yang sukar terurai, pada minggu-minggu awal, penguraian berlangsung relatif lambat karena residu jerami padi termasuk bahan organik yang kualitasnya rendah tetapi minggu berikutnya penguraian menjadi lebih cepat.

Penyerapan N oleh tanaman jagung sangat dipengaruhi oleh ketersediaan N dalam tanah dari residu tanaman. Laju penguraian dan mineralisasi residu ditentukan oleh kualitas residu (Myrold 1998; Van Kessel dan Reeves 2002; Stadler et al., 2006). Mugendi et al. (1999) menemukan bahwa kandungan N jaringan tanaman meningkat seiring dengan meningkatnya pemberian pupuk N, kandungan N yang tinggi pada residu dapat meningkatkan aktivitas mikroba sehingga jumlah mineralisasi N dan akhirnya meningkatkan serapan N yang dilepaskan oleh tanaman jagung. Serapan N pada perlakuan N3 memiliki total tertinggi yaitu 325,48 mg kg<sup>-1</sup>. Jika dibandingkan dengan kontrol, perlakuan ini memberikan peningkatan serapan N residu padi sebesar 68%. Mafongoya dkk. (1997) menemukan adanya akumulasi N yang tersedia dalam tanah sebelum periode vegetasi maksimum. Serapan N jagung menentukan sinkronisasi hara (ketersediaan N dengan kebutuhan N tanaman).

Sinkronisasi itu sendiri bergantung pada banyak faktor: iklim, kondisi tanah, dan kualitas residu tanaman. Kualitas residu yang tinggi akan melepaskan N lebih dari 50% selama 2-3 minggu setelah aplikasi ke tanah dan melepaskan N pada awal inkubasi dalam jumlah melebihi kebutuhan tanaman sehingga terjadi asinkronisasi. Terhadap hasil tanaman padi gogo campuran residu juga memberikan respon yang positif hal terlihat pada Tabel 4 dibawah.

Table 4. Rata-rata Variabel Hasil Pada Tanaman Padi Gogo Akibat Rekeyasa Kualitas Residu Tanaman

Treatments	Total plant dry weight (g pot <sup>-1</sup> )	Grain weight (g pot <sup>-1</sup> )	Grain weight (ton ha <sup>-1</sup> )
C0 (kontrol)	106.83 a	47,67 a	3.81 a
C1 (100% KT)	215.00 ab	76,00 ab	6.08 ab
C2 (75%KT:25% KR)	217.83 ab	76,83 ab	6.15 ab
C3 (50%KT:50%KR)	235.50 b	77,33 b	6.19 b
C4 (25%KT:75%KR)	196.17 ab	76,17 ab	6.09 ab
C5 (100% KR)	182.00 ab	72.50 ab	5.80 ab
BNJ 5%	120.98	4.95	2.37

Keterangan; angka yang didampingi pada huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%.KT=kualitas tinggi=brangkas kacang tanah, KR=kualitas rendah jerami padi

Perlakuan C3 menunjukkan bahwa berat kering total tanaman dan berat gabah per hektar lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, masing-masing sebesar 235,50 g pot<sup>-1</sup> dan 6,19 ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa C3 merupakan kombinasi residu kacang tanah-jerami padi yang optimum untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman padi, pada masa pertumbuhan, unsur hara sebagian besar disuplai oleh bahan organik berkualitas tinggi (residu kacang tanah), dan menjelang masa generatif, sebagian besar unsur hara disuplai oleh bahan organik berkualitas rendah yang berasal dari jerami padi dengan laju mineralisasi yang lambat sehingga ketersediaan unsur hara menjadi lebih lambat.

Hubungan yang erat antara kualitas kompos, bentuk N dalam tanah, pertumbuhan, dan hasil tanaman padi ditunjukkan oleh koefisien korelasi (r) yang diilustrasikan dalam Tabel 5, yang menggambarkan hubungan antara kualitas kompos dan dinamika N sangat kuat pada kandungan nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) di semua

parameter kualitas kompos ( $r = 0,86 - 0,96$ ), diikuti oleh total mineral N dan biomassa mikroba N. Pada kandungan amonium ( $\text{NH}_4^+$ ), korelasinya lemah (kandungan selulosa,  $r = 0,24$ ) hingga kuat (kandungan polifenol,  $r = 0,74$ ). Pada pertumbuhan tanaman padi gogo, korelasinya sangat kuat untuk semua parameter kualitas residu dengan tinggi tanaman, diikuti oleh jumlah daun, jumlah anakan, dan luas daun; korelasinya sedang hingga kuat. Untuk hasil panen padi gogo, korelasinya kuat untuk semua parameter kualitas residu kecuali untuk selulosa (berat kering tanaman total) dan polifenol (berat gabah). Ketika dua variabel yang diamati memiliki nilai  $r$  mendekati 1, ini berarti ada korelasi yang signifikan di antara keduanya.

Tabel 5. Koefisien Korelasi ( $r$ ) antara Kualitas residu dengan Bentuk N, Variabel Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Gogo

Parameter Kualitas	Bentuk N				Variabel Pertumbuhan			Variabel Hasil		
	$\text{NH}_4^+$ (mg $\text{kg}^{-1}$ )	$\text{NO}_3^-$ (mg $\text{kg}^{-1}$ )	N mineral ( $\text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^-$ ) (mg $\text{kg}^{-1}$ )	Biomass Mikroba N (mg $\text{kg}^{-1}$ )	Luas daun ( $\text{cm}^2$ )	Tinggi Tan. (cm)	Jumlah daun (helai)	Jumlah anakan	Berat kering tanaman total (g $\text{pot}^{-1}$ )	Gabah kering (ton $\text{ha}^{-1}$ )
N total (%)	0.43	0.91	0.73	0.79	0.48	0.99	0.94	0.70	0.81	0.87
C/N	0.48	0.96	0.81	0.84	0.60	0.99	0.95	0.76	0.85	0.91
Polyfenol (%)	0.79	0.86	0.86	0.99	0.58	0.96	0.76	0.60	0.99	0.78
Lignin (%)	0.66	0.91	0.89	0.84	0.60	0.93	0.73	0.94	0.83	0.95
Sellulose (%)	0.24	0.88	0.62	0.59	0.57	0.96	0.97	0.94	0.64	0.97
Polyfenols/N	0.66	0.86	0.81	0.94	0.57	0.97	0.79	0.70	0.97	0.89
Lignin/N	0.61	0.92	0.88	0.82	0.60	0.95	0.75	0.94	0.81	0.96

 ),80-1,00 (sanagt kuat); 
  )-0,60-0,79 (kuat); 
  )-0,59 (sedang) ; 
  )20-0,39 (lemah); 
  ),00-0,19 (sangat lemah);

Rasio C/N dan kandungan N merupakan parameter yang paling banyak digunakan untuk mengendalikan mineralisasi dan imobilisasi N (Herviyanti et al., 2023; Santrum, Tokan, & Imakulata, 2021; Heuck & Spohn, 2016), selain faktor-faktor lain, seperti kandungan N (Tripolskaja et al., 2023; Wang et al., 2015; Talbot & Treseder, 2012), polifenol (Lestari et al., 2022; Kaleeem Abbasi et al., 2015; Sun et al., 2020), dan lignin (Gaitanis, Lukac, & Tibbett, 2023; Talbot & Treseder, 2012). Mineralisasi N dari sisa-sisa tanaman dikontrol oleh kandungan N dan C/N dalam rasio kandungan residu. Nilai kritis kandungan N adalah 1,75%, dan untuk rasio C/N,

nilai kritisnya adalah 20, untuk memungkinkan terjadinya mineralisasi zat organik. Rasio C/N yang lebih besar dari 25 berpotensi meningkatkan imobilisasi N dalam tanah (Abera, Wolde-meskel, & Bakken, 2012; Sholihah et al., 2012; (Stallings et al., 2017).

Pencampuran residu kacang tanah dengan jerami padi dapat meningkatkan kualitas bahan organik, residu dari kacang tanah berkualitas tinggi, tetapi memiliki kelemahan yaitu tingkat mineralisasi yang sangat tinggi, sehingga terlalu banyak mineral N yang dilepaskan ke dalam tanah, berisiko kehilangan N yang sangat besar, mengingat N sangat mobil. Dengan campuran jerami padi, kecepatan mineralisasi dapat dikurangi, yang pada akhirnya akan mengurangi jumlah N yang dilepaskan ke dalam tanah, sehingga meningkatkan sinkronisasi nutrisi. N merupakan unsur yang mudah diubah menjadi bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman, tetapi keberadaannya dapat digunakan sebagai indikator kualitas tanah (Kang et al., 2016; Su et al., 2023; Wang et al., 2015).

Penambahan residu tanaman ke tanah memodifikasi aktivitas mikroba, yang memainkan peran penting dalam dekomposisi bahan organik tanah dan pelepasan nutrisi. Oleh karena itu, tanaman dapat menggunakannya untuk membantu pertumbuhannya (Nguyen-Sy et al., 2023; Kasifah et al., 2014; R. Chen et al., 2014; Zhu et al., 2014). Hal ini menunjukkan bahwa nutrisi tanaman tersedia secara luas dari mineralisasi bahan organik berkualitas tinggi dari residu kacang tanah. Perbedaan signifikan terdeteksi dalam jumlah mineral N yang dilepaskan dalam berbagai komposisi campuran residu kacang tanah dan jerami. Berdasarkan hasil penggunaan jerami gandum dengan dua jenis kadar air (kering dan basah), Rahmonov et al., (2023) menunjukkan bahwa morfologi jaringan tanaman (diameter batang kecil dan tebalnya dinding batang tipis) menentukan perbedaan struktur komposisi bahan organik/jerami padi (total C, total N, hemiselulosa, selulosa, dan lignin) dan pada akhirnya menentukan jumlah dekomposisi pada kondisi lingkungan yang sama, yaitu kadar air.

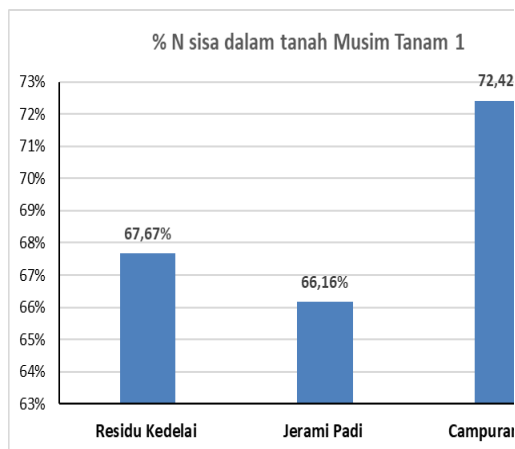
Penyediaan unsur hara yang tepat tetap tercapai melalui peningkatan sinkronisasi antara pelepasan unsur hara oleh bahan organik saat tanaman membutuhkannya. Pelepasan unsur hara dari bahan organik ditentukan oleh laju dekomposisi dan mineralisasi bersih bahan organik. Semakin tinggi jumlah unsur hara yang dilepaskan, semakin banyak unsur hara yang dapat diserap tanaman, yang menunjukkan sinkronisasi yang tinggi. Sinkronisasi berkaitan dengan kebutuhan unsur hara tanaman untuk mendukung pertumbuhan.

***Bapak Rektor, Anggota Senat, dan Hadirin yang Saya Hormati***

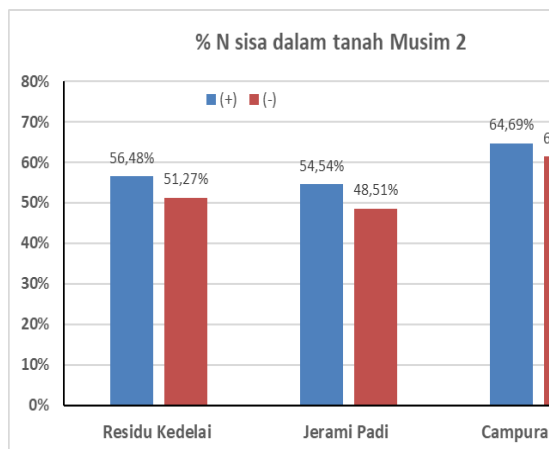
### **Dampak Penambahan Residu Berulang Pada Cadangan Nitrogen Tanah**

Pada sebagian besar sistem pertanian yang dilakukan petani, residu tanaman biasanya diberikan ke tanah berulang kali pada awal musim tanam. Pada setiap residu tanaman baru yang ditambahkan dapat mempengaruhi kecepatan dekomposisi residu tanaman lama yang telah ditambahkan sebelumnya (disebut *priming effect*) (Fontaine, Mariotti, & Abbadie, 2003). Sampai saat ini perhatian terhadap mineralisasi N jangka panjang dari residu tanaman masih sangat sedikit. Pengetahuan tentang pelepasan N jangka panjang sangat penting, terutama untuk residu tanaman yang mempunyai kualitas rendah yang hanya sedikit sekali menyediakan N bagi tanaman. Residu tanaman berkualitas rendah lambat terdekomposisi dan sedikit sekali memberikan kontribusi mineral N yang tersedia bagi tanaman. Namun demikian, residu kualitas rendah memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap penimbunan bahan organik tanah sehingga dalam jangka panjang dapat meningkatkan potensial mineralisasi N, maka penelitian tentang mineralisasi N menjadi sangat penting khususnya mengenai kualitas residu tanaman yang beragam. Hasil penelitian Sholihah dkk (2024) pada dua musim tanam tanaman sawi pakcoy dengan pemberian residu tanaman berbeda kualitas menunjukkan bahwa perlakuan campuran residu menunjukkan persentase sisa kandungan N tanah setelah musim tanam 1 paling tinggi (sebesar 72,42%) lebih tinggi dari kompos residu kedelai (67,67%) dan kompos jerami (66,16%)(Gambar 6). Pada musim

tanam 2 juga menunjukkan respon yang sama dimana rekayasa kualitas campuran menunjukkan persentase sisa kandungan N tanah lebih tinggi dibanding yang lain baik dengan penambahan residu berulang (+) maupun tanpa penambahan residu (-) (Gambar 7) , hal ini membuktikan bahwa kompos campuran berpotensi tinggi sebagai cadangan hara pada musim tanam berikutnya dimana konsep keberlanjutan sangat cocok dengan adanya campuran dari kompos kualitas rendah.



Gambar 6. % N sisa dalam tanah musim tanam 1 akibat pemberian residu tanaman



Gambar 7. % N sisa dalam tanah musim tanam 2 akibat pemberian residu tanaman

## KESIMPULAN;

1. Rekayasa kualitas bahan organik dengan campuran kualitas tinggi dan rendah memberikan dampak yang positif terhadap dinamika ketersediaan hara terutama hara N. Kandungan N mineral kumulatif meningkat dengan meningkatnya residu kualitas tinggi pada campuran. Aplikasi campuran residu kacang tanah dan jerami padi meningkatkan laju mineralisasi N sebesar 37,27% sampai 59,48% ,meningkatkan serapan N sebesar 49,19% sampai 62,95%, meningkatkan efisiensi penggunaan N sebesar 15,04 % sampai 51,48% .
2. Rekayasa kualitas residu tanaman dengan pemberian berbagai konsentrasi  $^{15}\text{N}$  menghasilkan residu dengan kualitas yang berbeda, makin tinggi konsentrasi  $^{15}\text{N}$

yang diberikan makin tinggi pula kualitas residu tanaman. Pemberian residu tanaman berlabel  $^{15}\text{N}$  dalam tanah meningkatkan serapan N tanaman jagung, 50,50% lebih tinggi dibanding kontrol. Besarnya serapan N total yang diserap tanaman jagung dengan pemberian residu kualitas rendah dan tinggi berturut-turut 28,15% dan 35,42% dari total yang ada dalam tanah. Makin tinggi kualitas residu tanaman makin sedikit sisa N yang masih tertinggal dalam tanah, hal ini berarti semakin efisien penggunaan N bagi tanaman.

3. Persentase sisa kandungan N tanah setelah musim tanam 1 dan 2 menunjukkan rekayasa kualitas dengan mencampur kualitas rendah dan tinggi menyisakan cadangan N paling tinggi sebesar 66,14 % dibanding tanpa campuran.

Demikianlah yang dapat saya sampaikan sebagai pidato akademik saya mengawali jabatan guru besar ini. Mudah-mudahan apa yang saya sampaikan memberikan tambahan ilmu kepada kita semua dan memberikan kemanfaatan bagi upaya peningkatan kesuburan tanah dan perbaikan lahan dan pada akhirnya tercapailah ketahanan pangan di Indonesia. Namun demikian, sebelum mengakhiri pidato ini, perkenankanlah sekali lagi saya menyampaikan rasa syukur yang sangat mendalam ke hadirat Allah SWT atas nikmat yang telah dianugerahkan kepada saya dan keluarga saya yang berupa setitik ilmu dalam bidang Ilmu Tanah **khususnya Pengelolaan Bahan Organik & Rekayasa Kualitasnya**. Semoga dengan ilmu saya ini saya bisa menggapai derajat pangkat akademik tertinggi sebagai seorang dosen di kampus tercinta yaitu Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang ini. Semoga Allah SWT menjadikan saya dan keluarga saya sebagai orang yang pandai bersyukur dan semoga nikmat ini akan membuat saya dan keluarga untuk semakin mendekatkan diri kepada Allah SWT serta tidak membuat saya menjadi lebih sombong dan akan selalu evaluasi diri. Juga semoga nikmatNya akan senantiasa tercurahkan kepada kita semua.



Tentu saja, Allah SWT dalam memberikan ilmu kepada saya ini melalui wasilah para guru dan dosen mulai dari SD hingga perguruan tinggi, sehingga saya bisa belajar dan mengetahui ilmu-ilmu yang lain. Untuk itu, saya sangat berhutang budi yang tidak terhingga kepada beliau-beliau semua. Dan oleh karenanya pada kesempatan kali ini saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada guru dan dosen saya yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Saya tentu saja tidak akan bisa membayar kembali jasa-jasa baik para guru dan dosen saya tersebut. Oleh karena itu, hanya do'a yang bisa saya panjatkan kepada Allah SWT semoga guru-guru dan dosen-dosen saya yang telah Engkau panggil menghadap-Mu bisa Engkau ampuni segala dosa-dosanya, Engkau terima segala amal ibadahnya dan Engkau beri tempat yang layak di surga-Mu ya Allah. Sedangkan untuk beliau-beliau yang masih sehat, semoga Engkau limpahkan rizki yang berlimpah berupa kesehatan yang prima dan umur yang panjang, barokah dan bermanfaat. Amin....Amin....Amin...Ya Robbal 'alamiin.

### ***Bapak Rektor, Anggota Senat, dan Hadirin yang Saya muliakan***

Sebelum mengakhiri pidato ilmiah saya ini, ijinkan saya menyampaikan terima kasih kepada:

1. Menteri Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Indonesia bapak **Prof. Satryo Soemantri Brodjonegoro** yang telah memberikan kepercayaan kepada saya untuk memangku jabatan Guru Besar dalam bidang Ilmu Tanah Khususnya Pengelolaan Bahan Organik dan Rekayasa Kualitas pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang.
2. Dirjen Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Bapak Prof. Abdul Haris , M.Sc. yang telah meloloskan uji kompetensi jabatan akademik Guru Besar saya.
3. Kepala Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah VII Jawa Timur ibu Prof. Dr. Dyah Sawitri, SE.,MM. yang telah memproses ajuan Guru Besar saya melalui aplikasi Sister serta seluruh staf LLDikti yang turut memperlancar proses ajuan Guru Besar saya.

4. Ketua Dewan Pembina Yayasan UNISMA Bapak Prof. Nuh Dea, Ketua Pengurus Yayasan UNISMA Bapak Prof.Dr.Ir.Agus Sugianto,ST.,MP, Ketua Dewan Pengawas Yayasan UNISMA Bapak Prof. Dr. Ir.Badat Muwakid, MP beserta seluruh jajarannya atas dukungannya mengizinkan saya mengusulkan jabatan akademik tertinggi ini.
5. Rektor UNISMA Bapak Prof. Drs. H. Junaidi,M.Pd.,Ph.D serta segenap para Guru Besar dan anggota senat, para wakil rektor UNISMA, TIM PAK Unisma dan Tim Komite Integritas Akademik UNISMA atas kesediannya mengusulkan saya menjadi Guru Besar.
6. Almarhum Kyai.H. Tholhah Hasan yang selalu memberikan wejangan-wejangan dan menjadi inspirator serta motivator semoga beliau tenang dan mendapatkan tempat terbaik di sisi Allah SWT. Aamin3x YRA
7. Ibu Nyai Hj. Sholihah Noor yang saat ini telah berkenan hadir matur nuwun kerawuhannya
8. Seluruh dekan di lingkungan UNISMA, beserta seluruh Wakil Dekan dan Ka. Prodi di lingkungan UNISMA.
9. Kepala Lembaga dan Kepala Unit di lingkungan UNISMA yang telah mensupport pengajuan Guru Besar saya.
10. Dekan Fakultas Pertanian Unisma Ibu Dr. Ir. Anis Rosyidah,MP., Para Wakil Dekan Fakultas Pertanian UNISMA, ibu Dr. Dwi Susilowati,SP., MP, Ibu Dr. Ir. Nikmatul Khoiriyah, MP dan ibu Lia Rahmatul Maula, SP.,MP atas dukungannya kepada saya dalam pengusulan jabatan Guru Besar dan pelaksanaan pengukuhan hari ini.
11. Ketua Program Studi Agroteknologi Ibu Anita Qur'ania, SP., M.Ling dan Ka. Prodi Agribisnis Bapak Arief Joko Saputro, SP.,MP atas dukungannya kepada saya.
12. Seluruh dosen Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang Prodi Agroteknologi dan Agribisnis beserta staf administrasi yang selalu membantu dan mensupport dalam tugas sehari-hari.

13. Terkhusus senior saya Prof. Dr.Ir. Mahayu Woro Lestari,MP yang tidak berhenti memberikan support dan bantuan serta saran-sarannya dalam segala hal dan Prof.Dr.Ir. Nurhidayati, MP yang selalu memberikan motivasi dan masukan dalam penyusunan artikel, dan tak lupa sahabat saya yang selalu membantu, mensupport dalam artikel ibu Dr. Siti Asmaniyah Mardiyani, SP.,MP dan yang selalu mensupport serta kebersamai ibu Ir. Siti Muslikah,MP.
14. Dosen-dosen Fakultas Pertanian UB khususnya Jurusan Ilmu Tanah, wabil khusus promotor saya yang sudah saya anggap sebagai **Bapak yaitu Prof. Ir. Eko Handayanto, M.Sc, Ph.D, Ko-Promotor saya Prof.Dr.Ir. Sugeng Priyono, MS, Ibu Prof. Ir. Sri Rahayu Utami, M.Sc.. Ph.D** yang selalu membimbing, memotivasi, dan memberikan ilmunya hingga saya mampu menyelesaikan studi S3.
15. Semua guru-guru saya mulai guru MI/SDI Al Maarif 02 Singosari, SMPN 1 Singosari Malang, SMAN Lawang atas ilmu dan bimbingannya.
16. Kepala Biro Administrasi Umum, Personalia dan Keuangan Ibu Hj. Anik Malikah, SE.,MM., Kepala Bagian Personalia bapak Dr. Dwi Maryono, S.Ag. M.Ag , staf Personalia **mbak Putri**, atas bantuannya memperlancar proses pengajuan Guru Besar saya ini, membantu mengunggah berkas ajuan melalui aplikasi SISTER.
17. Semua staf administrasi Fakultas Pertanian yaitu Mas Ari Kurniawan, ST., Mas Muzaqqi,SP.,MP, mbak Santi Aliani,SE, Mas Tri Oktavianto, Mas Zainuddin Effendi, SP. Mas Nanang atas semua bantuannya selama ini.
18. Sembah sujud saya haturkan untuk Alm ayahanda saya **Bapak H. Chotib Adera'i** dan ibunda **Hj. Zulaikha binti Habib Hadi** yang telah membesarkan, dan mendidik saya dengan segala pengorbanan dan kasih sayang serta selalu mendo'akan di setiap sujudnya agar putra putrinya menjadi orang yang mulia dan sukses di dunia dan akhirat.

19. Kepada suami tercinta **Prof.Dr.Ir.Agus Sugianto,ST.,MP** yang selalu mendoakan, mensupport, berkorban untuk keberhasilan studi S3 dan kelancaran dalam meraih jabatan GURU BESAR saya.
20. Sembah sujud juga saya haturkan untuk Alm dan Almrh mertua saya yaitu Bapak Soekardi dan ibu Soejatin.
21. Kepada kedua anak saya **dr. Ayu Lillyana Nuridah** yang selalu mengingatkan untuk menjaga kesehatan dan membantu dalam mentranslet artikel-artikel saya. **M. Iqbal Arrasyid, S.S** yang selalu memberikan semangat tiada henti dan mengingatkan untuk banyak istirahat dan menjaga kesehatan. Kalian berdua adalah support sistem saya. Semoga pengorbanan lahir batin yang kalian berikan selama dibalas oleh Allah SWT dengan kenikmatan dan kebahagiaan.
22. Kepada kakak dan adik kandung, kakak dan adik ipar dan keponakan-keponakan semua yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terima kasih atas doa dan dukungannya serta hadir dalam acara pengukuhan ini. Semoga apa yang saya capai ini menjadi motivasi semua, terima kasih atas kehadiran dan perhatiannya.
23. Kepada paman dan bulik saya terimakasih atas kehadiran dan perhatiannya.
24. Kepada semua pihak yang telah membantu saya di dalam pengusulan Guru Besar saya, yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, kepada semua panitia atas bantuan dan dukungan dalam mempersiapkan acara pengukuhan ini.
25. Kepada teman-teman alumni SDI al Ma'arif 02, alumni SMP 01 Singosari, alumni SMANELA dan alumni Faperta UB angkatan 1988, S2 angkatan 1995 dan S3 angkatan 2009 terimakasih atas kehadiran dan perhatiannya.
26. Kepada semua mahasiswa tim peneliti yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu turut membantu dalam setiap penelitian saya selama saya menjadi dosen sampai sekarang ini.
27. Kepada seluruh undangan dan hadirin yang mengikuti acara pengukuhan Guru Besar saya baik secara *offline* maupun *online*. Terima kasih atas kehadirannya.

Demikianlah pidato ilmiah ini saya sampaikan, semoga bermanfaat bagi kita semua khususnya pemerhati pertanian organik. Semoga kehadiran bapak/ibu/saudara semua dicatat oleh Allah SWT sebagai amal sholeh dan semoga Allah memberikan keselamatan kepada bapak/ibu/saudara semua dalam perjalanan nanti pulang ke rumah masing-masing. Amin...Amin...Amin Ya Rabbal ‘Alamin,

*Wallahul muwaffiq ila aqwamit-thariiq*

*Wassalamu ‘alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh*

## Referensi

- Abera, G., Wolde-meskel, E., & Bakken, L. R. (2012). Carbon and nitrogen mineralization dynamics in different soils of the tropics amended with legume residues and contrasting soil moisture contents. *Biology and Fertility of Soils*. <https://doi.org/10.1007/s00374-011-0607-8>
- Anoussamy, M., Richard, G., Recous, S., & Guérif, J. (2000). Change in mechanical properties of wheat straw due to decomposition and moisture. *Applied Engineering in Agriculture*. <https://doi.org/10.13031/2013.5366>
- Chen, J.-H. (2006). The Combined use of chemical and organic fertilizers and/or biofertilizer for crop growth and soil fertility Jen-Hshuan Chen ? Department of Soil and Environmental Sciences, National Chung Hsing University, Taiwan, R.O.C. *International Workshop on Sustained Management*, (October), 1–11.
- Chen, R., Senbayram, M., Blagodatsky, S., Myachina, O., Dittert, K., Lin, X., ... Kuzyakov, Y. (2014). Soil C and N availability determine the priming effect: Microbial N mining and stoichiometric decomposition theories. *Global Change Biology*. <https://doi.org/10.1111/gcb.12475>
- Darby, I., Xu, C. Y., Wallace, H. M., Joseph, S., Pace, B., & Bai, S. H. (2016). Short-term dynamics of carbon and nitrogen using compost, compost-biochar mixture and organo-mineral biochar. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(11), 11267–11278. <https://doi.org/10.1007/s11356-016-6336-7>
- Dhaliwal, S. S., Sharma, V., Shukla, A. K., & Gupta, R. K. (2023). *Residual Effect of Organic and Inorganic Fertilizers on Growth , Yield and Nutrient Uptake in Wheat under a Basmati*.
- Duarte, E. M. G., Cardoso, I. M., Stijnen, T., Mendonça, M. A. F. C., Coelho, M. S., Cantarutti, R. B., ... Mendonça, E. S. (2013). Decomposition and nutrient release in leaves of Atlantic Rainforest tree species used in agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, 87(4), 835–847. <https://doi.org/10.1007/s10457-013-9600-6>
- Fontaine, S., Mariotti, A., & Abbadie, L. (2003). The priming effect of organic matter: A question of microbial competition? *Soil Biology and Biochemistry*. [https://doi.org/10.1016/S0038-0717\(03\)00123-8](https://doi.org/10.1016/S0038-0717(03)00123-8)
- Gaitanis, D., Lukac, M., & Tibbett, M. (2023). Fragment size and diversity of mulches affect their decomposition, nutrient dynamics, and mycorrhizal root colonisation. *Scientific Reports*, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-36457-x>
- Gentile, R., Vanlauwe, B., van Kessel, C., & Six, J. (2009). Managing N availability and losses by combining fertilizer-N with different quality residues in Kenya. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2009.02.003>
- Hadas, A., Feigenbaum, S., Molina, J. A. E., & Clapp, C. E. (1992). Factors Affecting Nitrogen Immobilization in Soil as Estimated by Simulation Models. *Soil Science Society of America Journal*.

- <https://doi.org/10.2136/sssaj1992.03615995005600050024x>
- Han, Y., Ma, W., Zhou, B., Salah, A., Geng, M., Cao, C., ... Zhao, M. (2020). Straw return increases crop grain yields and K-use efficiency under a maize-rice cropping system. *Crop Journal*. <https://doi.org/10.1016/j.cj.2020.04.003>
- Handayanto, E., Giller, K. E., & Cadisch, G. (1997). Regulating N release from legume tree prunings by mixing residues of different quality. *Soil Biology and Biochemistry*. [https://doi.org/10.1016/S0038-0717\(97\)00047-3](https://doi.org/10.1016/S0038-0717(97)00047-3)
- Handayanto, E., & Sholihah, A. (2010). Nitrogen mineralization by maize from previously added legume residues following addition of new legume residues using <sup>15</sup>N labelling technique. *Journal of Tropical Agriculture*, 48(1–2), 23–27.
- Hansen, V., Müller-Stöver, D., Imparato, V., Krogh, P. H., Jensen, L. S., Dolmer, A., & Hauggaard-Nielsen, H. (2017). The effects of straw or straw-derived gasification biochar applications on soil quality and crop productivity: A farm case study. *Journal of Environmental Management*. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.10.041>
- Hart, S. C., Stark, J. M., Davidson, E. A., & Firestone, M. K. (2018). *Nitrogen Mineralization, Immobilization, and Nitrification*. <https://doi.org/10.2136/sssabookser5.2.c42>
- Herviyanti, Maulana, A., Lita, A. L., Fathi, A. N. M., Monikasari, M., Amalia, F., ... Refdi, C. W. (2023). Approximate of C/N Ratio for Ameliorant Formulations from Local Resources in Horticultural Production Centers, Banuhampu Agam. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1182(1), 012031. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1182/1/012031>
- Heuck, C., & Spohn, M. (2016). Carbon, nitrogen and phosphorus net mineralization in organic horizons of temperate forests: stoichiometry and relations to organic matter quality. *Biogeochemistry*, 131(1–2), 229–242. <https://doi.org/10.1007/s10533-016-0276-7>
- Jani, A. D., Mulvaney, M. J., Balkcom, K. S., Wood, C. W., Jordan, D. L., Wood, B. H., & Devkota, P. (2020). Peanut residues supply minimal plant-available nitrogen on a major soil series in the USA peanut basin. *Soil Use and Management*, 36(2), 274–284. <https://doi.org/10.1111/sum.12563>
- Jin, V. L., Haney, R. L., Fay, P. A., & Polley, H. W. (2013). Soil type and moisture regime control microbial C and N mineralization in grassland soils more than atmospheric CO<sub>2</sub>-induced changes in litter quality. *Soil Biology and Biochemistry*, 58, 172–180. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2012.11.024>
- Kaleeem Abbasi, M., Mahmood Tahir, M., Sabir, N., & Khurshid, M. (2015). Impact of the addition of different plant residues on nitrogen mineralization-immobilization turnover and carbon content of a soil incubated under laboratory conditions. *Solid Earth*. <https://doi.org/10.5194/se-6-197-2015>
- Kang, P. G., Mitchell, M. J., McHale, P. J., Driscoll, C. T., Inamdar, S., & Park, J. H. (2016). Importance of within-lake processes in affecting the dynamics of dissolved organic carbon and dissolved organic and inorganic nitrogen in an

- Adirondack forested lake/watershed. *Biogeosciences*, 13(9), 2787–2801. <https://doi.org/10.5194/bg-13-2787-2016>
- Kasifah, Syekhfani, Nuraini, Y., & Handayanto, E. (2014). Effects of plant residue and compost extracts on phosphorus solubilization of rock phosphate and soil. *American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*.
- Kelley, K. W., & Sweeney, D. W. (2005). Tillage and urea ammonium nitrate fertilizer rate and placement affects winter wheat following grain sorghum and soybean. *Agronomy Journal*. <https://doi.org/10.2134/agronj2004.0156>
- Kuzyakov, Y. (2002). Review: Factors affecting rhizosphere priming effects. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*. [https://doi.org/10.1002/1522-2624\(200208\)165:4<382::aid-jpln382>3.0.co;2-%23](https://doi.org/10.1002/1522-2624(200208)165:4<382::aid-jpln382>3.0.co;2-%23)
- Lehtinen, T., Schlatter, N., Baumgarten, A., Bechini, L., Krüger, J., Grignani, C., ... Spiegel, H. (2014). Effect of crop residue incorporation on soil organic carbon and greenhouse gas emissions in European agricultural soils. *Soil Use and Management*. <https://doi.org/10.1111/sum.12151>
- Lestari, M., Sholihah, A., & Sugianto, A. (2022). Pistia Stratiotes Utilization to Improve the Straw Compost Quality. *Journal of Ecological Engineering*, 23(9), 78–87. <https://doi.org/10.12911/22998993/151764>
- Liu, C., Lu, M., Cui, J., Li, B., & Fang, C. (2014). Effects of straw carbon input on carbon dynamics in agricultural soils: A meta-analysis. *Global Change Biology*. <https://doi.org/10.1111/gcb.12517>
- Liu, S., Yang, R., & Hou, C. (2023). Effect of Enzyme Activity Changes on Decomposition Characteristics of Leaf Litter Mixed Decomposition of Configured Tree Species in Ecological Tea Garden. *Agriculture (Switzerland)*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/agriculture13020394>
- Malviya, R., Sharma, P. K., & Dubey, S. K. (2017). Antioxidant Potential and Emulsifying Properties of Neem (*Azadirachita indica*, Family Meliaceae) Gum Polysaccharide. *Pharmaceutica Analytica Acta*. <https://doi.org/10.4172/2153-2435.1000559>
- Mugendi, D. N., Nair, P. K. R., Mugwe, J. N., O'Neill, M. K., Swift, M. J., & Woomer, P. L. (1999). Alley cropping of maize with calliandra and leucaena in the subhumid highlands of Kenya: Part 2. Biomass decomposition, N mineralization, and N uptake by maize. *Agroforestry Systems*. <https://doi.org/10.1023/A:1006269217882>
- Muhammad, W., Vaughan, S. M., Dalal, R. C., & Menzies, N. W. (2011). Crop residues and fertilizer nitrogen influence residue decomposition and nitrous oxide emission from a Vertisol. *Biology and Fertility of Soils*. <https://doi.org/10.1007/s00374-010-0497-1>
- Musyoka, M. W., Adamtey, N., Muriuki, A. W., & Cadisch, G. (2017). Effect of organic and conventional farming systems on nitrogen use efficiency of potato, maize and vegetables in the Central highlands of Kenya. *European Journal of Agronomy*. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2017.02.005>
- Nguyen-Sy, T., Do, H. H., Tran, Y. A. T., Kieu, H. T., Huynh Thi Diem, U., & Tran,



- N.-S. (2023). Effect of rice straw and garbage enzyme addition on soil properties and plant growth of rice. *SAINS TANAH - Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 20(1), 94. <https://doi.org/10.20961/stjssa.v20i1.65267>
- Nuraini, Y., & Sukmawatie, N. (2014). Pengaturan laju mineralisasi pangkasan *Tithonia diversifolia* dan *Lantana camara* untuk meningkatkan sinkronisasi fosfor. *Buana Sains*, 8(1), 91–103.
- Rahmonov, O., Majgier, L., & Rahmonov, M. (2023). Chemical Composition of Tissues of *Syringa vulgaris* L. and Soil Features in Abandoned Cemeteries. *Soil Systems*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/soilsystems7010018>
- Rathke, G. W., Behrens, T., & Diepenbrock, W. (2006). Integrated nitrogen management strategies to improve seed yield, oil content and nitrogen efficiency of winter oilseed rape (*Brassica napus* L.): A review. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2006.04.006>
- Sainju, U. M., Whitehead, W. F., & Singh, B. P. (2005). Carbon accumulation in cotton, sorghum, and underlying soil as influenced by tillage, cover crops, and nitrogen fertilization. *Plant and Soil*. <https://doi.org/10.1007/s11104-004-7611-9>
- Santrum, M. J., Tokan, M. K., & Imakulata, M. M. (2021). Estimasi Indeks Luas Daun dan Fotosintesis Bersih Kanopi Hutan Mangrove di Pantai Salupu Kecamatan Kupang Barat Kabupaten Kupang. *Haumeni Journal of Education*, 1(2), 38–43.
- Savci, S. (2012). Investigation of Effect of Chemical Fertilizers on Environment. *APCBEE Procedia*, 1(January), 287–292. <https://doi.org/10.1016/j.apcbee.2012.03.047>
- Schütt, M., Borken, W., Spott, O., Stange, C. F., & Matzner, E. (2013). Temperature sensitivity of C and N mineralization in temperate forest soils at low temperatures. *Soil Biology and Biochemistry*, 69, 320–327. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2013.11.014>
- Sholihah, A., Prijono, S., Utami, S. R., & Handayanto, E. (2012). N Mineralization from Residues of Crops Grown with Varying Supply of 15N Concentrations. *Journal of Agricultural Science*. <https://doi.org/10.5539/jas.v4n8p117>
- Sholihah, A., & Sugianto, A. (2022a). *Efek Residu Media Tanam dengan Penambahan Kompos Secara Berulang Terhadap Pertumbuhan dan Serapan Hara Nitrogen Tanaman Kailan*. 6(2), 90–101.
- Sholihah, A., & Sugianto, A. (2022b). The use of soybean and rice straw harvest waste for increasing P uptake and organic maize production in inceptisols. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1107(1), 012057. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1107/1/012057>
- Sholihah, A., Sugianto, A., Lestari, M. W., & Straw, R. (2023). Compost of peanuts residue and rice straw compost on soil Nitrogen forms and upland rice yield. *SAINS TANAH – Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 20(2), 187–198.
- Stadler, C., Von Tucher, S., Schmidhalter, U., Gutser, R., & Heuwinkel, H. (2006). Nitrogen release from plant-derived and industrially processed organic

- fertilizers used in organic horticulture. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*. <https://doi.org/10.1002/jpln.200520579>
- Stallings, A. M., Balkcom, K. S., Wood, C. W., Guertal, E. A., & Weaver, D. B. (2017). Nitrogen mineralization from ‘AU Golden’ sunn hemp residue.’ *Journal of Plant Nutrition*. <https://doi.org/10.1080/01904167.2016.1193613>
- Sun, H., Zhou, S., Zhang, J., Zhang, X., & Wang, C. (2020). Effects of controlled-release fertilizer on rice grain yield, nitrogen use efficiency, and greenhouse gas emissions in a paddy field with straw incorporation. *Field Crops Research*. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2020.107814>
- Talbot, J. M., & Treseder, K. K. (2012). Interactions among lignin, cellulose, and nitrogen drive litter chemistry-decay relationships. *Ecology*. <https://doi.org/10.1890/11-0843.1>
- Tripolskaja, L., Kazlauskaite-Jadzevice, A., & Razukas, A. (2023). Organic Carbon, Nitrogen Accumulation and Nitrogen Leaching as Affected by Legume Crop Residues on Sandy Loam in the Eastern Baltic Region. *Plants*, 12(13), 2478. <https://doi.org/10.3390/plants12132478>
- Van Kessel, J. S., & Reeves, J. B. (2002). Nitrogen mineralization potential of dairy manures and its relationship to composition. *Biology and Fertility of Soils*. <https://doi.org/10.1007/s00374-002-0516-y>
- Wang, Jing, Zhu, B., Zhang, J., Müller, C., & Cai, Z. (2015). Mechanisms of soil N dynamics following long-term application of organic fertilizers to subtropical rain-fed purple soil in China. *Soil Biology and Biochemistry*. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2015.08.039>
- Wang, Jipeng, Wu, Y., Zhou, J., Bing, H., & Sun, H. (2016). Carbon demand drives microbial mineralization of organic phosphorus during the early stage of soil development. *Biology and Fertility of Soils*. <https://doi.org/10.1007/s00374-016-1123-7>
- Wang, W. J., Smith, C. J., & Chen, D. (2004). Predicting Soil Nitrogen Mineralization Dynamics with a Modified Double Exponential Model. *Soil Science Society of America Journal*. <https://doi.org/10.2136/sssaj2004.1256>
- Wang, X., Suo, Y., Feng, Y., Shohag, M. J. I., Gao, J., Zhang, Q., ... Lin, X. (2011). Recovery of <sup>15</sup>N-labeled urea and soil nitrogen dynamics as affected by irrigation management and nitrogen application rate in a double rice cropping system. *Plant and Soil*, 343(1–2), 195–208. <https://doi.org/10.1007/s11104-010-0648-z>
- Wang, Y., Tang, C., Wu, J., Liu, X., & Xu, J. (2013). Impact of organic matter addition on pH change of paddy soils. *Journal of Soils and Sediments*, 13(1), 12–23. <https://doi.org/10.1007/s11368-012-0578-x>
- Whitmore, A. P., Cadisch, G., Toomsan, B., Limpinuntana, V., Van Noordwijk, M., & Purnomosidhi, P. (2000). An analysis of the economic values of novel cropping systems in N. E. Thailand and S. Sumatra. *Netherlands Journal of Agricultural Science*. [https://doi.org/10.1016/S1573-5214\(00\)80008-1](https://doi.org/10.1016/S1573-5214(00)80008-1)
- Wijanarko, A., Heru Purwanto, B., Shiddieq, F., & Indradewa, D. (2012). Pengaruh

- kualitas bahan organik dan kesuburan tanah terhadap mineralisasi Nitrogen dan serapan N oleh tanaman ubikayu di Ultisol. *J. Perkebunan & Lahan Tropika*, 2(2), 1–9.
- Xie, W. Y., Yuan, S. T., Xu, M. G., Yang, X. P., Shen, Q. R., Zhang, W. W., ... Zhao, F. J. (2018). Long-term effects of manure and chemical fertilizers on soil antibiotic resistome. *Soil Biology and Biochemistry*. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2018.04.009>
- Xu, P., Liu, Y., Zhu, J., Shi, L., Fu, Q., Chen, J., ... Huang, Q. (2020). Influence mechanisms of long-term fertilizations on the mineralization of organic matter in Ultisol. *Soil and Tillage Research*. <https://doi.org/10.1016/j.still.2020.104594>
- Yang, Y., Long, Y., Li, S., & Liu, X. (2023). Straw Return Decomposition Characteristics and Effects on Soil Nutrients and Maize Yield. *Agriculture (Switzerland)*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/agriculture13081570>
- Zentner, R. P., Campbell, C. A., Selles, F., McConkey, B. G., Jefferson, P. G., & Lemke, R. (2003). Cropping frequency, wheat classes and flexible rotations: Effects on production, nitrogen economy, and water use in a Brown Chernozem. *Canadian Journal of Plant Science*. <https://doi.org/10.4141/P02-160>
- Zhang, X., Wang, Z., Wu, F., & Zhou, X. (2022). The Influence of Residue Mixing on the Decomposition of Pepper Root Residues. *Agriculture (Switzerland)*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/agriculture12010084>
- ZHOU, G., CAO, W., BAI, J., XU, C., ZENG, N., GAO, S., ... DOU, F. (2020). Co-incorporation of rice straw and leguminous green manure can increase soil available nitrogen (N) and reduce carbon and N losses: An incubation study. *Pedosphere*. [https://doi.org/10.1016/S1002-0160\(19\)60845-3](https://doi.org/10.1016/S1002-0160(19)60845-3)
- Zhu, B., Gutknecht, J. L. M., Herman, D. J., Keck, D. C., Firestone, M. K., & Cheng, W. (2014). Rhizosphere priming effects on soil carbon and nitrogen mineralization. *Soil Biology and Biochemistry*. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2014.04.033>



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### 1. IDENTITAS DIRI

Nama : Prof. Dr. Ir. Anis Sholihah, MP.  
NIP/NIDN : 196811091994032002/0009116801  
Tempat/Tanggal lahir : Malang, 09 Nopember 1968  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda/IV-C  
Jabatan Fungsional : Guru Besar/Profesor  
Unit Kerja : Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang  
Alamat Kantor : Jl. MT. Haryono 193 Malang 65144  
Alamat Rumah : Jl. Rogonoto Gang Merdeka No.51 Singosari  
Malang 65153  
No. HP : 085 64958 9915  
Alamat E-mail : [anis.sholihah@unisma.ac.id](mailto:anis.sholihah@unisma.ac.id)  
[ash.unisma@gmail.com](mailto:ash.unisma@gmail.com)  
ID SINTA/PROFIL AUTHOR : 6181781/  
<https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/6181781>  
ID SCOPUS : 57816425500  
ID ORCHID : [0000-0002-0040-481X](https://orcid.org/0000-0002-0040-481X)  
ID WOS/PUBLON : <https://www.webofscience.com/wos/author/record/KBX-8625-2024>  
Suami : Prof.Dr. Ir. Agus Sugianto, ST.,MP  
Anak : 1. dr. Ayu Lilyana Nuridah  
2. Muhammad Iqbal Arrasyid, SS  
Orang Tua : Ayah : H. Chotib Adera'i (Almarhum)  
Ibu : Hj. Zulaikha  
Saudara Kandung vs pasangan : 1. M. Muhlis (kakak), Ibu Suci  
2. Drs. Syamsul Arief (kakak), Dra.As'alul Afifah, M.Pd  
3. Dra. Mahmudah, M.Pd (kakak),  
Drs.Mahfudz, M.Pd

4. Dra. Lathifah (kakak. Almarhumah), Prasetyo
5. Afifah (kakak, almarhumah)
6. Nurul Hidayati, SE (adik), Kukuh Supriyanto
7. Nur Faizah, S.Ars (adik), Riyadi
8. M. Syaifuddin, SE (adik), ibu Umi
9. Nur Jamilah (adik, almarhum)
10. Luluk Khuroidah, STP., M.AP (adik), Agung Sulisty,ST.,M.Kom

## 2. PENDIDIKAN DAN PELATIHAN

### 2.1. Pendidikan

No.	Jenjang	Nama	Tahun	Gelar
1.	Sekolah Dasar	SD Islam Almaarif 02 Singosari	1976-1982	-
2.	Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama	SMPN I Singosari	1982-1985	-
3.	Sekolah Lanjutan Tingkat Atas	SMA Negeri Lawang	1985-1988	-
4.	Program Sarjana (S-1)	Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang	1988-1992	Ir.
5.	Program Magister (S2)	Pengelolaan Tanah dan Air, PPS Universitas Brawijaya, Malang	1995-1998	MP.
6.	Program Doktor (S3)	Manajemen Sumber Daya Lahan dan Lingkungan, Program Doktor Ilmu Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang	2009-2013	Dr.

### 2.2. Pelatihan

No.	Nama	Tempat	Tahun
1	Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat	Fakultas Pertanian - Universitas Brawijaya Malang, di Hotel Montana 2 Malang	2005
2	Non degree training Pembuatan Biokompos	PT. Seulawah Group, Malang	2006
3	Workshop Agriculture Virtual Library	Univ. Islam Malang	2007
4	Pelatihan Desain dan Software Pendukung E-Learning.	Univ. Islam Malang	2008
5	Inhouse Training Optimalisasi Jaringan Inherent K-3.	Univ. Islam Malang	2008
6	Technical Assistance Penyusunan Materi E-Learning.	Univ. Islam Malang	2008
7	Pelatihan penulisan Artikel Ilmiah Nasional Dirjen Dikti-DP2M	Klub Bunga Hotel Batu-Malang	2013
8	Pelatihan Peningkatan Keterampilan Dasar Teknik Instruksional (Pekerti AA)	Universitas Islam Malang	2013
9	Pelatihan Pemanfaatan Hasil Penelitian berpotensi Paten	Kemristek Dikti	2015

10	Wokshop pembelajaran berbasis riset kajian ilmu eksakta	LPPM Unisma	2016
11	Workshop Startegi Jitu Menulis Dalam Kesibukan	Perpustakaan Pusat Unisma	2016
12	Workshop Peningkatan Kualitas Output Penelitian Tahun 2018	Ristek Dikti- UMM	2018
13	Workshop Analisis Fitokimia	Laboratorium Pusat Universitas Islam Malang-FMIPA	2018
14	Pelatihan pendampingan dan percepatan akreditasi jurnal elektronik	Kemristek Dikti - Pengelola Jurnal Pertanian Universitas Brawijaya Hotel Savana Malang	2019
15	Diklat Persamaan Persepsi Beban Kerja Dosen Batch 2 Hotel Cakra Malang	APTISI Jatim - Ristekdikti	2019
16	Diklat Persamaan Persepsi Beban Kerja Dosen pedoman operasional 2021	APTISI Jatim - KemenRistekdikti	2021
17	Workshop Peningkatan Kualitas Konten LMS	PKKM Prodi Agroteknologi	2022
18	Workshop Pemanfaatan Internet of Things dan Cloud Computing unt	PKKM Prodi Agroteknologi	2022
19	Workshop Pengembangan Desain Mata Kuliah PBL	PKKM Prodi Agroteknologi	2022
20	Workshop Pengembangan Jiwa Kewirausahaan dengan Program Start up Bisnis	PKKM Prodi Agroteknologi	2022
21	Workshop "Pendampingan Penulisan Artikel Ilmiah pada Jurnal Internasional bereputasi	PKKM Prodi Agroteknologi	2022
22	Workshop Strategi Penyusunan Buku Ajar Life Science yang Efektif dan Inovatif	PKKM Prodi Agroteknologi	2022
23	Workshop Kompetisi Kampus Merdeka	LPTNU	2022
24	Pelatihan Dan Sertifikasi Asesor Kompetensi LSP Pertanian Nasional	BNSP Bidang Pertanian	2022
25	Bimtek Pembuatan Elisator Biosaka Live From Pendopo Bupati Malang Kepanjen	PROPAKTANI Ditjen TP, Episode ke 855 & Dinas Kabupaten Malang	2023
26	Pelatihan Digitalisasi Pemberian Nutrisi Tanaman bersama Perhindo	Perhindo	2023
27	Workshop Peningkatan Ketrampilan IoT Bidang Pertanian	Perhindo	2024
28	Konsinyering Penulisan Artikel Ilmiah di Jurnal Internasional BEREPUTASI	UNU Blitar	2024
30	Workshop Penyempurnaan RPS OBE beserta Assesmentnya	HPPS Prodi Agroteknologi	2024

### 3. RIWAYAT KEPANGKATAN

No.	Pangkat/Golongan	TMT	Masa Kerja
1.	Calon PNS/III a	1 Oktober 1993	0 tahun 0 bulan
2.	PNS/III a	1 Maret 1994	0 tahun 5 bulan
3.	Penata Muda/III a	1 Maret 1999	-
4.	Penata Muda Tk 1/III b (Inpassing)	1 Oktober 1999	5 tahun 7 bulan
5.	Penata /III c	1 April 2004	10 tahun 1 bulan
6.	Penata Tingkat I/ III d (Inpassing)	1 Oktober 2007	13 tahun 7 bulan

7.	Pembina / IVa	1 April 2011	17 tahun 1 bulan
8.	Pembina Tingkat I/IV b	1 Oktober 2013	19 tahun 7 bulan
9.	Pembina Utama Muda/ IV c	1 Desember 2024	30 tahun 9 bulan

#### 4. RIWAYAT JABATAN FUNSIONAL

No	Jabatan Fungsional	TMT
1.	Asisten Ahli Madya	1 Juni 1996
2.	Asisten Ahli	1 Maret 1999
3.	Asisten Ahli inpasssing	1 Januari 2001
4.	Lektor Kepala	1 Desember 2010
5.	Guru Besar	1 Desember 2024

#### 5. RIWAYAT JABATAN STRUKTURAL

No.	Jabatan	Tahun
1.	Bagian Pengajaran Agroteknologi	1994-1995
2.	Bagian Pengajaran Agroteknologi	1998-2005
3.	Kabag Pengajaran Agroteknologi	2005-2009
4.	Wakil Dekan II Kemahasiswaan, Publikasi & Keagamaan	2015-2019
5.	Wakil Dekan 1 Akademik	2019-2024

#### 6. RIWAYAT PEKERJAAN LAINNYA

No.	Jabatan/ Pekerjaan	Tahun
1.	Reviewer Internal Peneliti & Pengabdian Masyarakat	2015-sekarang
2.	Review Hima Unisma	2019-sekarang
3.	Tim Penilai Angka Kredit Bidang Penunjang Dosen Unisma	2015-sekarang
4.	Tim review Hibah Pengembangan Prodi Unisma	2024-sekarang

#### 7. PENGAMALAN MENGAJAR

No.	Mata Kuliah	Tahun	Program
1.	Dasar Ilmu Tanah	2019-sekarang	S-1 Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unisma
2.	Pengelolaan Air	1994-2009	
3.	Manajemen Nutrisi dan Air	2005-sekarang	
4.	Konservasi Tanah & Air	1994-2002	
5.	Fisika Pertanian	1994-sekarang	
6.	Kimia Organik & Anorganik	1994- 1997	
7.	Fisikokimia	1997- 1999	
8.	Statistika Terapan Pertanian	2015-sekarang	
9.	Perancangan Percobaan	2015-sekarang	

## 8. PENGALAMAN PENGABDIAN MASYARAKAT

No.	Tahun	Judul Pengabdian Masyarakat	Sumber Pendanaan
1	2007	Memberikan Penyuluhan Tentang Budidaya Pertanian Organik Di Desa Mendalanwangi Kec.Wagir Kab.Malang; Anis Sholihah & Agus Sugianto	Mandiri
2	2008	Memberikan Penyuluhan Tentang Budidaya Pertanian Organik Di Desa Sumber Gondo Kec. Bumiaji Batu; Anis Sholihah & Agus Sugianto	Mandiri
3	2010	Memberikan Penyuluhan Tentang Budidaya jamur Di Desa Blayu Wajak kabupaten Malang; Agus Sugianto & Anis Sholihah	LPPNU
4	2012	Memberikan Penyuluhan Tentang Pembuatan Kompos Limbah Jamur Di Desa Blayu Wajak kabupaten Malang; Anis Sholihah & Agus Sugianto	LPPNU
5	2014	Penyuluhan tentang teknologi pembuatan kompos dan pupuk organik ; Desa Wagir Kab.Malang; Anis Sholihah & Agus Sugianto	DP2M DIKTI (IbM)
6	2014	Pelatihan dan pendampingan sistem manajemen produksi kompos; Anis Sholihah & Agus Sugianto	DP2M DIKTI (IbM)
7	2015	Memberikan Penyuluhan Tentang Teknologi Pembibitan jamur Tiram Putih Di Desa Blayu Wajak Kabupaten Malang; Agus Sugianto & Anis Sholihah	DP2M DIKTI (IbM)
8	2017	Memberikan Penyuluhan Tentang Teknologi Pembuatan Pupuk Organik Limbah Media Jamur dan Vermikompos Di DesaTegalweru Malang; Anis Sholihah & Nurhidayati	DP2M DIKTI (IbM)
9	2018	Memberikan Penyuluhan Tentang Teknologi Pembuatan Pupuk Organik Limbah Media Jamur Di Petani Guyub Makmur II Desa Blayu Wajak Kabupaten Malang; Anis Sholihah & Agus Sugianto	DP2M DIKTI (PKM)
10	2018	Melaksanakan Pengabdian Masyarakat Bakti TNI bekerjasama dengan Universitas Islam Malang dalam rangka TMMD ke 03 tahun 2018 dengan tema "Penyuluhan BIOKOMPOS" di Desa Durin Timur Kec. Konang Kab. Bangkalan; Nurhidayati & Anis Sholihah	PEMDA BANGKALAN
11	2018	Menulis jurnal pada Jurnal JIPEMAS Vo.1 No.2 (2018) dengan judul" Kelompok Petani Jamur Tiram Putih Di Desa Blayu, Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang Agus Sugianto, Anis Sholihah	PRIBADI
12	2018	Menulis jurnal pada Jurnal JIPEMAS Vo.1 No.2 (2018) dengan judul" IbM Kelompok Tani Hortikultura Dalam Rangka Perbaikan Manajemen Produksi Kompos, Anis Sholihah, Nurhidayati	PRIBADI
13	2019	Penyuluhan dan Pelatihan "Nugget Jamur Tiram Putih" di Kota Rembang Jawa tengah; Anis Sholihah & tim FP.Unisma	PMB FP Unisma
14	2019	Memberikan Penyuluhan Tentang Pemanfaatan Botol Bekas Sebagai Pot Hidroponik Tanaman Hias Ruangan Di Desa Losari Kec. Singosari Kab.Malang; Anis Sholihah & Agus Sugianto	HIMA Unisma
15	2020	Penyuluhan dan Pelatihan "Nugget Jamur Tiram Putih" di Desa Lecin - Banyuwangi; Anis Sholihah & tim FP.Unisma	PMB FP Unisma
17	2020	Penyuluhan & Pelatihan Pemanfaatan Tanaman Paitan Sebagai Poc (Pupuk Organik Cair) Guna Mendukung Pertanian Ramah Lingkungan Kepada Petani Di Desa Desa Glanggang Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang; Anis Sholihah & KSM Unisma	KSM Unisma



18	2020	Menyusun karya cipta Hasil Pengabdian Masyarakat Tahun 2019 Berupa Hak Cipta "Pemanfaatan Botol Bekas Untuk Hidroponik Tanaman Hias Ruangan" di Desa Losari Kec. Singosari Kab. Malang; Anis Sholihah & Agus Sugianto	Hima UNISMA
19	2020	Menjadi Pembicara dalam Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat MA CHUNG sesi panel pada 265 November 2020; Anis Sholihah & Agus Sugianto	DPL-KKN TEMATIK
20	2021	Melaksanakan Penulisan Jurnal Ilmiah pada jurnal pengabdian masyarakat ABDIMAS UNMER , Rempah-rempah dan sampah dua kunci hidup sehat Anis Sholihah, Yuni Aulia Agustin, Nada Kutsuma Vacha, Mohammad Alfian Yusuf, Vol 6, No 4 (2021)	DPL-KKN TEMATIK
21	2021	Sebagai pemakalah dalam Konferensi Pengabdian Masyarakat (KOPEMAS)#2 Tahun 2021 dengan Judul "Pembuatan Kripik Jamur Tiram Putih pada Kelompok Tani Jamur di Desa Blayu, Wajak, Malang" pada Sabtu 11 Desember 2021; Agus Sugianto, Anis Sholihah	PRIBADI
22	2021	Pembuatan Keripik Jamur Tirm Puti Pada Kelompok Tani Jamur Di Desa Blayu Wajak Kab. Malang; Agus Sugianto, Anis Sholihah	Mandiri
23	2021	Sebagai Pemateri dalam Kegiatan Penyuluhan Pertanian Organik Tanaman Pangan dan Hortikultura kepada Gapoktan Kecamatan Dolopo Madiun bertempat di Kampus Unisma, pada tanggal 2 Maret 2021; Anis Sholihah & Nurhidayati	Fak. Pertanian
24	2022	Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman Paitan Dan Rerumputan Sebagai Pupuk Organik Cair Di Pp Wahid Hasyim Bangil Pasuruan, 10 Juni 2022; Anis Sholihah, Anis Rosyidah, Bambang Siswadi, Sri Hindarti	PMB FP Unisma
25	2022	Penyuluhan Dan Pelatihan Teknologi Budidaya Jamur Janggle Kepada Penyuluh Pertanian Pemkab Kabupaten Pamekasan Madura, 20 Oktober 2022; Agus Sugianto, Anis Sholihah, Nurhidayati, Siti Muslikah	Fak. Pertanian
26	2023	Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Pertanian (Tanaman Paitan, Jerami Dan Seresah Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Di Desa Banjarsari Trucuk Bojonegoro, 7 Juni 2023; Anis Sholihah & tim FP.Unisma	PMB FP Unisma
27	2023	Melaksanakan Penulisan Jurnal Ilmiah pada jurnal pengabdian masyarakat VOKASI Politeknik Loeksumawe dengan judul Pemanfaatan Botol Bekas Untuk Hidroponik Tanaman Hias Ruangan" di Desa Losari Kec. Singosari Kab. Malang ; Anis Sholihah, Agus Sugianto & Agung Sulisty	Hi-ma
28	2023	Penyuluhan Pemberdayaan Masyarakat Peternak Sapi Melalui Inovasi Teknologi Complete feed dan Pemanfaatan Limbah Ternak di Desa Pare Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri; Anis Sholihah, Mudawamah, Sugiono & TIM Univ. AUB Surakarta	KOSABANG SA UNISMA-UNIV. Dharma AUB Surakarta, Indonesia
29	2024	Menulis artikel jurnal” Pemberdayaan Masyarakat Peternak Sapi Melalui Inovasi Teknologi Complete feed dan Pemanfaatan Limbah Ternak di Desa Pare Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri “ sebagai anggota; ; Anis Sholihah, Mudawamah, Sugiono & TIM Univ. AUB Surakarta	Jurnal Pengabdian Masyarakat Membangun Negeri; vol.8.1 (2024); EISSN; 2684-

			8481; P-ISSN-2548-8406
30	2024	Memberikan Penyuluhan Tentang Teknologi Pembuatan Aneka Kerajinan dari Tampar Mendong Di Petani Mendong Desa Blayu Wajak Kabupaten Malang; Agus Sugianto & Anis Sholihah	Mandiri
31	2024	Menulis artikel pada proseding KOPEMEAS 5# Pembuatan Aneka Kerajinan Dari Tampar Mendong Pada Masyarakat Desa Blayu, Wajak, Malang; Agus Sugianto & Anis Sholihah	Proseding KOPEMAS 5; EISSN; 2808-8182; Vol.5 (2024) 9 halaman; Penerbit Unisma

## 9. PENGALAMAN PENELITIAN

No	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan & Hasil dan Serapan N tanaman Jagung ; Anis Sholihah & Lilik Budiarti	DIKTI-SKIM BBI/Berbagai Bidang Ilmu	1996
2	Pemfaatan Daun Mimba Sebagai Pupuk dan Pestisida Alami Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung ; ketua Anis Sholihah & Abdul Basit	DIKTI-SKIM BBI/Berbagai Bidang Ilmu	1997
3	Sinkronisasi Hara Nitrogen Akibat Pemberian Residu Tanaman Berbeda Kualitas Pada Tanaman Jagung; ketua Anis Sholihah & Siti Muslikah	Mandiri	1997
4	Pola Pengembangan Pertanian Lahan Sempit Di Daerah Kurang Subur Dengan Sistem Budidaya Jamur Semi Modern yang Memanfaatkan Berbagai Limbah Pertanian; Agus Sugianto & Anis Sholihah	DIKTI-SKIM BBI/Berbagai Bidang Ilmu	2001
5	Rekayasa Penentuan Ukuran dan Pola Restriksi DNA Mitokondria Dua Isolat <i>R. solani</i> Melalui Pemotongan dengan Enzim Restriksi <i>Eco. RI, Xho I</i> dan Campuran <i>Eco. RI + Xho I = anggota</i> ; Agus Sugianto & Anis Sholihah	DIKTI-SKIM BBI/Berbagai Bidang Ilmu	2002
6	Respons Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) Dari Generasi Berbeda Terhadap Substrat Yang Berasal Dari Sampah Rumah Tangga Bervariasi Rasio C/N = anggota; Agus Sugianto & Anis Sholihah	DITJEN DIKTI (PHB)	2003-2006
7	Rekayasa Stimulasi Produksi Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) Pada Dua Jenis Substrat Melalui Penambahan Nutrisi AGS+ dan Waktu <i>Cool Shock</i> ;	DIKTI-SKIM BBI/Berbagai Bidang Ilmu	2006
8	Pemilihan Tanaman Pagar Berkualitas Sebagai Pengganti Pupuk Nitrogen Pada Pertumbuhann dan Produksi Jagung; Anis Sholihah & Sugiarto	DIKTI-SKIM BBI/Berbagai Bidang Ilmu	2006
9	Metode Baru Pembibitan Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) Melalui Perlakuan <i>Shock</i> Dingin Eksplan (SDE) dan Model Pengujiannya = anggota; Agus Sugianto, Anis Sholihah , Abdul Kadir Jaelani	DITJEN DIKTI ( <i>Fundamental Research</i> )	2007-2009
10	Peningkatan Kualitas Kompos Melalui Penambahan Bahan Aditif Alami dan Model Dinamika Pengujiannya Pada Tanaman Pangan dan Hortikultura; Anis Sholihah, Agus Sugianto & Indiyah Murwani	DITJEN DIKTI (PHB)	2008-2010

11	Faktor Abiotik Pengontrol Transformasi Nitrogen Dari Residu Tanaman Berbeda Kualitas: pH Dan Kelembaban Tanah ; Anis Sholihah & Agus Sugianto	DITJEN DIKTI ( <i>Fundamental Research</i> )	2015-2016
12	Pembibitan Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) Melalui Metode Tanam Eksploitasi Langsung (TEL) dan Model Pengujiannya; <b>anggota</b> ; Agus Sugianto, Anis Sholihah, Usman Ali	DITJEN DIKTI ( <i>Fundamental Research</i> )	2012-2014
13	<i>Priming effect</i> Mineralisasi Nitrogen Dari Residu Tanaman Dengan Teknik <sup>15</sup> N Isotop Dilution; Anis Sholihah & Agus Sugianto	DITJEN DIKTI ( <i>Fundamental Research</i> )	2012-2013
14	Pelacakan Distribusi Nitrogen Dengan Unsur Perunut <sup>15</sup> N Pada Tanaman Jagung sebagai Ketua; Anis Sholihah & Agus Sugianto	DITJEN DIKTI Fundamental Research	2015-2018
12	Pola Terpadu J amur - Cacing - Ikan - Tanaman (Jacita) Untuk Penyediaan Pangan Berkelanjutan Dalam Satu Kawasan Dan Hilirisasi Produk; anggota; Agus Sugianto, Anis Sholihah & Priyagung Hartono	Ristek Dikti	2017-2019
13	Akselerasi Produksi Padi Organik Melalui Manajemen Sinkronisasi Nitrogen Dengan Pengaturan Masukan Bahan Organik Berbeda Kualitas; Anis Sholihah, Agus Sugianto & M. Taquiddin Alawy	Ristek Dikti	2018-2020
14	Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Urine Tiga Hewan Ternak Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan, Hasil Dan Kualitas Tanaman Bayam Merah; ketua; Anis Sholihah & Agus Sugianto	Hibah Institusi Universitas Islam Malang	2022-2023
15	Analisis Neraca Nitrogen Sebagai Respon Pemberian Residu Tanaman Berbeda Kualitas Pada Dua Musim Tanam Sayuran Organik; ketua; Anis Sholihah , Agus Sugianto & Ari Hayati	Penelitian Dasar Kemandikbudristekdikti	2024

## 10. PUBLIKASI ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1	Efisiensi Penggunaan Pupuk Urea dengan Pemakaian Casting Pada Tanaman Kubis Bunga Sebagai Alternatif Menuju Pertanian Organik; Anis Sholihah & Agus Sugianto	Jurnal Al-Buhuts Unisma	Vol.8 No.1. September 2003 ISSN 1410-184x
2	Penentuan Berat Media dan Dosis Inokulum Yang tepat Pada Budidaya Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ); Agus Sugianto, Anis Sholihah	Agritek	Vol.10 No. 2 Maret. 2005
3	Respon Lima Jenis Jamur Kayu Terhadap Substrat Yang Berasal Dari Sampah Rumah Tangga Bervariasi Rasio C/N; Agus Sugianto, Anis Sholihah	Agritek Institute Pertanian Malang	Vol.15 No.4 Agustus 2007 ISSN 0852-5426. Hal 953-959
4	Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) Melalui Pemberian Nutrisi AGS+ dan Waktu Cold Shock; Agus Sugianto, Anis Sholihah	Jurnal Terakreditasi Agritek Institute Pertanian Malang	Vol.16 No.5 Mei 2008. Hal 731-742 ISSN 0852-5426

5	Rekayasa Biokonversi Jamur Tiram Putih dengan Stressing Cold Shock dan Penambahan Nutrisi AGS+ pada Substrat Jerami Padi sebagai Substrat Alternatif; Agus Sugianto, Anis Sholihah	Jurnal Media Penelitian Sains	Jilid 4. No. 1 Maret 2008 Hal.21-39 Issn : 1829-829X.
6	Aplikasi Limbah Media Jamur dengan Penambahan Berbagai Macam Bahan Organik Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada ( <i>Lactusa sativa</i> L); Agus Sugianto, Anis Sholihah	Jurnal Primordia, Universitas Wisnuwardhana Malang	Jilid Vol.4. No.3 November 2008 ISSN: 0216-7092
7	Nitrogen mineralization by maize from previously added legume residues following addition of new legume residues using <sup>15</sup> N labelling technique; Eko Handayanto & Anis Sholihah	Journal of Tropical Agriculture Kerala <i>SCOPUS Q3</i> Agriculture University India	Vol. 48 Issues 1-2 June/December 2010
8	N Mineralization from Residues of Crops Grown with Varying Supply of <sup>15</sup> N Concentrations; Anis Sholihah, Sugeng Priyono, Sri Rahayu Utami & Eko Handayanto	Journal of Agricultural Science. Published by Canadian Center of Science and Education	Vol. 4, No. 8. 2012 ISSN 1916-9752 E-ISSN 1916-9760
9	Recovery of <sup>15</sup> N labelled rice and soybean residues by maize grown on an inceptisol of Malang, Indonesia. Anis Sholihah, Sugeng Priyono, Sri Rahayu Utami & Eko Handayanto	International Journal of Agricultural Sciences	Vol. 2 (12). 2012 ISSN: 2167-0447
10	Pola Sinkronisasi Pelepasan Dan Serapan Nitrogen Pada Tanaman Jagung ( <i>Zea Mays</i> ) Melalui Campuran Kayu Apu ( <i>Pistia Stratiotes</i> ) Dan Jerami Padi Dengan Komposisi Yang Berbeda; Farikha Hidayati, Anis Sholihah	Agronisma FP.Unisma	Vol. 1 (1). 2013 ISSN: 2337 6447
11	Priming Effect Mineralisasi Nitrogen Residu Kedelai Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Pada Inceptisol;	Agronisma FP.Unisma	Vol.1 No.2 September 2013 ISSN :2337-6449.
12	Respons Dua Jenis Jamur Kayu Yang Dibuat Melalui Pembibitan Tanam Eksplan Langsung (TEL) Terhadap Substrat Yang Berasal Dari Sampah Rumah Tangga Bervariasi Rasio C/N; Agus Sugianto & Anis Sholihah	Jurnal Buana Sains Universitas Tribuana Tungga Dewi	Vol.14 (2) 45-50. 2014
14	Pemanfaatan Jerami Padi Berlabel <sup>15</sup> N Untuk Melacak Distribusi Nitrogen Dengan Indikator Tanaman Jagung; Anis Sholihah & Agus Sugianto	Jurnal Buana Sains Universitas Tribuana Tungga Dewi	Vol.14 (2) 183-192. 2014
16	Studi Pembibitan Dua Jenis Jamur Kayu Tiram Coklat Dan Kuping Melalui Metode Tanam Eksplan Langsung (TEL) Serta Pengujiannya Terhadap Variasi Substrat; Agus Sugianto & Anis Sholihah	Prosiding Seminar Nasional Universitas Brawijaya	ISBN: 978-978-508-017-6. Tanggal 05-07 Nopember 2014

		Malang dengan PERHORTI	
17	Inovasi Pembibitan Dua Jenis Jamur Kayu Shitake ( <i>Lentinus edodes</i> ) Dan Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) Melalui Metode Tanam Eksplan Langsung (Tel) Serta Pengujiannya Terhadap Variasi Substrat; Agus Sugianto & Anis Sholihah	Prosiding Seminar Nasional dan Ekspose Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat	Kopertis Wilayah VII Surabaya, Tanggal 09-Desember-2014 ISBN:978-602-72162-0-4
18	Effect of Adition of New Crop Residues on Recovery of 15 N Previously Added Residues by Maize; Anis Sholihah & Agus Sugianto	Journal of Agriculture and Environmental Sciences 2015. <b>SCOPUS Q4</b>	June. Vol.4, No. 1, pp.21-25; 2015
19	Pemanfaatan Gulma Air Dan Limbah Pertanian Sebagai Pupuk Organik Guna Meningkatkan Serapan Dan Efisiensi Nitrogen Pada Dua Siklus Tanaman Jagung; Agus Sugianto & Anis Sholihah	Prosiding Seminar Nasional membangun Good Government Menuju Desa Mandiri Pangan dan Energi Menuju Era Mea tahun 2016	UNS Press e-ISSN 2625-7721 p-ISSN 2620-8512 hal 81
20	Pola sinkronisasi pelepasan nitrogen dari campuran bahan organik berbeda kualitas; Anis Sholihah & Agus Sugianto	Prosiding Seminar Nasional “Peranan Sumberdaya Pertanian, Peternakan Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional “ UNS	ISBN 978-602-50128-1-5
21	Efek Residu Berbagai Macam Pengelolaan Sisa Tanaman Tebu Dan Pemupukan N Dan S Terhadap Pertumbuhan, Hasil Dan Gula Tanaman Tebu Keprasan ( <i>Saccharum Officinarus</i> L); Nurhidayati, Anis Sholihah & Murdian Evan Hadiyono	FOLIUM Jurnal Ilmu Pertanian FP-UNISMA E-ISSN : 2599-3070	Vol.1 (1)/2017.Hal. 1-13 Http://Riset.Unism A.Ac.Id/Index.Php /Faperta/ Article/View/1009
22	Peningkatan Produksi Jamur Tiram Putih ( <i>Pleoratus Ostreatus</i> L.) Dan Jamur Kuping ( <i>Auricularia Auricula</i> L.) Melalui Variasi Berat Substrat; Maratus Sholihah, Agus Sugianto & Anis Sholihah	FOLIUM Jurnal Ilmu Pertanian FP-UNISMA E-ISSN : 2599-3070	<a href="#">Vol 2, No 1 (2018):</a>
23	Pengaruh Metode Pembibitan Dan Berat Substrat Terhadap Pertumbuhan Dan	FOLIUM Jurnal Ilmu Pertanian	<a href="#">Vol 2, No 1 (2018):</a>

	Produksi Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus Ostreatus</i> ); Agus Sugianto & Anis Sholihah	FP-UNISMA E-ISSN : 2599-3070	
24	Pola Sinkronisasi Pelepasan dan Serapan Nitrogen dari Campuran Bahan Organik Berbeda Kualitas", Penulis : Anis Sholihah, Agus Sugianto	Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS "Peran Keaneekaragaman Hayati dalam Mendukung Indonesia sebagai Lumbung Pangan Dunia" Sebagai Ketua	p-ISSN : 2620-8512; e-ISSN: 2615-7721; Volume 2 issue 1; Halaman A. 112-125, tahun 2018; URL :file:///C:/Users/BU%20ANISA/Downloads/268-537-1-PB.pdf
25	Pengaruh penambahan Kompos Campuran Kiapu dan Jerami Padi Berulang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah ( <i>Oryza sativa</i> L.) Mega Meylinda, Anis Sholihah, Siti Muslikah;	Agronisma	Vol.7 (1), 2019
26	Respon Tanaman Hias Puring ( <i>Codiaeum variegatum</i> L.) dan Lidah Mertua ( <i>Sansevieria trifasciata</i> L.) Akibat Penambahan Macam Pupuk Nitrogen pada Tanah Tercemar Logam Berat Timbal (Pb); Dwi Rizkyana Wati, Anis Sholihah, Anis Rosyidah;	Agronisma	Vol.7 (1), 2019
27	Pemanfaatan Brangkas Tanaman Kaya Nitrogen Campuran Sebagai Media Dua Jenis Jamur Tiram ( <i>Pleurotus ostreatus</i> dan <i>Pleurotus flabellatus</i> ) Luxgiyanto Ian, Agus Sugianto, Anis Sholihah;	Agronisma	Vol.7 (1), 2019
28	Pemanfaatan Media Sisa Tanaman Padi Gogo Periode Pertama Sebagai Media Tanam Periode Kedua ( <i>Oryza Sativa</i> L) Fu'ad Maulidin, Anis Sholihah, Agus Sugianto;	Agronisma	Vol.7 (1), 2019
29	Utilization Of <sup>15</sup> N Labeled Rice Straw For Tracking Nitrogen Distribution With Indicator Of Maize Plant; Anis Sholihah & Agus Sugianto	Proceding ICOSTES 2019	ISBN 778-602-52411-3-0
30	Kaji Banding Pertumbuhan Dan Kadar Hara N,P Dan K Tanaman Jagung ( <i>Zea Mays</i> L). Pada Tiga Macam Pupuk Organik Berbeda Kualitas; M.Riski Romadhoni, Anis Sholihah & Nurhidayati	FOLIUM Jurnal Ilmu Pertanian FP-UNISMA E-ISSN : 2599-3070	<a href="#">Vol 3, No 2 (2019):</a>
31	Pengaruh Aplikasi Vermikompos Berbahan Aditif Pesticida Nabati Terhadap Pertumbuhan, Hasil Dan Serapan Hara N, P Dan K Tanaman Brokoli ( <i>Brassica Oleracea</i> L.) Yang Terinfeksi Hama <i>Plutella Xylostella</i> ; Proyoga Gumilar Geri, Anis Sholihah & Nurhidayati	FOLIUM Jurnal Ilmu Pertanian FP-UNISMA E-ISSN : 2599-3070	<a href="#">Vol 3, No 2 (2019)</a>

32	Pengaruh Substrat Afkir Jamur Kayu Dan Metode Pembuatan Bibit Yang Berbeda Pada Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Merang ( <i>Volvariella Volvaceae</i> ) Dengan Sistem Nampan Bersusun; Agus Sugianto, Anis Sholihah & Siti Muslikah	Folium Jurnal Ilmu Pertanian Fp-Unisma E-Issn : 2599-3070	<a href="#">Vol 3, No 2 (2019)</a>
33	Efesiensi Serapan Hara Nitrogen Melalui Pengaturan Campuran Residu Tanaman Berbeda Kualitas Pada Tanaman Padi Sawah; Anis Sholihah, Agus Sugianto & M. Taqiudin Alawiy	Prosiding Seminar Nasional IX UGM 2019	FP UGM ISSN 2442-7314 hal 144-149
34	Pemanfaatan Campuran Substrat Bekas Terkontaminasi Sebagai Media Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) dan Tiram Merah ( <i>Pleurotus flabellatus</i> )" Penulis; Siti Muslikah, Agus Sugianto, Anis Sholihah	Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian IX Fakultas Pertanian UGM TAHUN 2019. "Pembangunan Pertanian Menuju Indonesia Maju Dan Sejahtera" (2019, Yogyakarta) Sebagai Anggota	ISSN: 2442-7314; Halaman 144-149, tahun 2019; URL : <a href="https://www.scribd.com/document/736927603/Prosiding-Semnastan-IX-UGM-2019">https://www.scribd.com/document/736927603/Prosiding-Semnastan-IX-UGM-2019</a>
35	Utilization of Bag-Log Waste for Mixture Cultivation of Ear Mushroom ( <i>Auricularia auricula</i> ) and White Oyster ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ); Agus Sugianto & Anis Sholihah	Atlantis Press: 5 <sup>th</sup> International Conference on Food, Agriculture and Natural Resources (FANRes 2019); <b>PROCEEDING SCOPUS</b>	Advances in Engineering Research, Vol 194
36	Variasi Brangkas Kedelai Dan Jerami Padi Terhadap Serapan N Dan Efisiensi Penggunaan N, Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi Gogo ( <i>Oryza Sativa L.</i> ) Anis Sholihah, Agus Sugianto, Taqijuddin Alawiy;	FOLIUM Jurnal Ilmu Pertanian FP-UNISMA E-ISSN : 2599-3070	e-ISSN:2599-3070; Volume 3 Nomor 1; Halaman:10-19, tahun 2019; DOI: <a href="https://doi.org/10.33474/folium.v3i1.1912">https://doi.org/10.33474/folium.v3i1.1912</a> ; URL : <a href="https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/1912">https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/1912</a>
37	Serapan Fosfor Tanaman Jagung ( <i>Zea Mays L.</i> ) Pada Pemberian Dua Kompos Limbah Pertanian Dengan Dosis Yang BERBEDA Nur Chofifah, Anis Sholihah, Agus Sugianto;	Agronisma	Vol. 8 (1), 2020
38	Pengaruh Pemberian Kompos Limbah	Agronisma	Vol. 8 (1), 2020

	Pertanian Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan Nitrogen Tanaman Jagung ( <i>Zea Mays L.</i> ) Roudhotul Chasanah, Anis Sholihah, Agus Sugianto;		
39	Aplikasi Dua Macam Kompos Limbah Pertanian Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan Kalium Tanaman Jagung ( <i>Zea Mays L.</i> ) Yenni Dwi Ismawati, Anis Sholihah, Siti Muslikah;	Agronisma	Vol. 8 (1), 2020
40	Pengaruh Residu Kompos Pistia Dan Jerami Padi Periode Tanam Ke Dua Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kailan ( <i>Brassica Oleracea Var. Achephala.</i> ) mohammad zulizar, Anis Sholihah, Indiyah Muwarni;	Agronisma	Vol. 8 (1), 2020
41	Pengaruh Aplikasi Pupuk Kandang, Npk Dan Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Dua Macam Varietastanaman Mentimun ( <i>Cucumis sativus .L</i> ) Tri Handayani, Anis Sholihah, Siti Asmaniyah;	Agronisma	Vol. 8 (1), 2020
42	Respon Poc Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Tanaman Brokoli ( <i>Brassica Oleracea Var. Italic</i> ) Nanang Khosim, Anis Sholihah, Siti Muslikah;	Agronisma 8 (1), 2020	Vol. 8 (1), 2020
43	Aplikasi Kompos Seresah Daun Tebu Terhadap Serapan Kalium Dan Hasil Tanaman Jagung ( <i>Zea Mays L.</i> ); Siti Muslikah ; Anis Sholihah,	Proceding Konferensi Nasional Life Science Dan Teknologi 2020	Vol.1 (2020); ISBN : 978-602-470-353-0
44	Efisiensi Serapan Hara Kalium Pada Tanaman Jagung Dengan Aplikasi Kompos Brangkas Kacang Tanah	Prosiding KnaISTech 2020	Vol.1 (2020); ISBN : 978-602-470-353-0
45	Pengaruh Lama Pengomposan Media Jamur Terkontaminasi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Jenis Jamur ; Agus Sugianto & Anis Sholihah	Proceding Konferensi Nasional Life Science Dan Teknologi 2020	Vol.1 (2020); ISBN : 978-602-470-353-0
46	Pemanfaatan Urine Kelinci sebagai Pupuk Organik Cair (POC) pada Dua Varietas Tanaman Brokoli ( <i>Brassica oleracea, L.</i> )" Penulis : Anis Sholihah, Siti Muslikah, Nanang Kosim	Prosiding Seminar Nasional Perhorti 2020, Sebagai : Ketua	ISBN : : 978-602-70209-4-8; IPB Press Printing; Halaman: 302-309, tahun 2020; DOI: <a href="https://conference.unisma.ac.id/index.php/REKASDA/KNALS Tech2020/paper/view/953">https://conference.unisma.ac.id/index.php/REKASDA/KNALS Tech2020/paper/view/953</a> ; URL <a href="https://perhorti.id/eprosiding/files/ProsidingPERHORTI2020.pdf">https://perhorti.id/eprosiding/files/ProsidingPERHORTI2020.pdf</a>
47	Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Pertanian Terhadap Pertumbuhan dan Serapan Nitrogen Tanaman Jagung ( <i>Zea mays L.</i> )" Penulis:	FOLIUM Jurnal Nasional Terakreditasi SINTA 5 (Sebagai	e-ISSN:2599-3070; Volume 4 Nomor 1; Halaman:83-95, tahun 2020; DOI: <a href="https://doi.org/1">https://doi.org/1</a>



	Roudhotul Chasanah, Anis Sholihah, Agus Sugianto	:Anggota)	0.33474/fohium.v4i1.64 26; URL <a href="https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/6426">https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/6426</a>
48	Mineralisasi Nitrogen Kompos Campuran Residu Kedelai Dan Jerami Padi Berbagai Komposisi Anis Sholihah, Agus Sugianto, M.Taqiudin Alawy	FOLIUM Jurnal Nasional Terakreditasi SINTA 5 (Sebagai : Ketua)	e-ISSN:2599-3070; Volume 5 Nomor 1; Halaman:42-56, tahun 2021; DOI: <a href="https://doi.org/10.33474/fohium.v5i1.10360">https://doi.org/10.33474/fohium.v5i1.10360</a> ; URL : <a href="http://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/10360">http://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/10360</a>
49	Respon dua genotip kentang ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) dengan pemberian tiga sumber pupuk nitrogen di dataran medium <sup>n</sup> Penulis; Anggi Handa Suwandi, , Anis Rosyidah, Anis Sholihah	Journal AGROMIX (Jurnal nasional terakriditasi) SINTA 2 , Sebagai :Anggota	Journal AGROMIX; p-ISSN: 2085-241X; e-ISSN: 2599-3003; Volume 12 Nomor 2; Halaman: 85-91, tahun 2021; DOI: <a href="https://doi.org/10.35891/agx.v12i1">https://doi.org/10.35891/agx.v12i1</a>
50	Pemanfaatan Mol Substrat Ekstrak Lengkuas Dengan Berbagai Sumber Inokulan Terhadap Pertumbuhan, Indek Panen Dan Kualitas Sawi Hijau ( <i>Brassica Chinensis</i> Var. <i>Parachinensis</i> ) , Frisqilayanti Frisqilayanti, Agus Sugianto, Anis Sholihah;	Agronisma	Vol. 9 (2), 2021
51	Kombinasi Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bunga Kol Agung Dwi Arnanto, Anis Rosyidah, Anis Sholihah;	Agronisma	Vol. 9 (2), 2021
52	RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH ( <i>Allium Ascalonicum</i> L.) AKIBAT PEMBERIAN BOKASHI KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Ikbal Yunus, Istirochah Pujiwati, Anis Sholihah;	Agronisma	Vol. 9 (2), 2021
53	Kombinasi Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bunga Kol Agung Dwi Arnanto, Anis Rosyidah, Anis Sholihah;	Agronisma	Vol. 9 (2), 2021
54	Peningkatan Performa Vegetatif Dan Generatif Dua Varietas Brokoli Menggunakan Mol Bonggol Pisang Fernandito Putra Khairuddin, Anis Sholihah, Siti Asmaniyah Mardiyani;	Agronisma	Vol. 9 (2), 2021
55	Kombinasi Pupuk Kandang Dan Npk Plus Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah ( <i>Aliumascalonicum</i> . L) Varietas Filipina Sulaiman Sulaiman, Anis Sholihah, Indiyah Muwarni;	Agronisma	Vol. 9 (2), 2021

56	Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Bayam ( <i>Amaranthus Sp.</i> ) Alwan Alwan, Istirochah Pujiwati, Anis Sholihah;	Agronisma	Vol. 10 (1), 2021
57	Effects Of Combination Of Vermicompos and Cow Urine Solution On Hydroganic Growth Of Melon ( <i>Cucumis Melo L.</i> ) Author : A. Supriyanto, N Nurhidayati, A Sholihah	Agronisma	Vol. 10 (1), 2021
58	Efek Residu Media Tanam dengan Penambahan Kompos Secara Berulang Terhadap Pertumbuhan dan Serapan Hara Nitrogen Tanaman Kailan Anis Sholihah, Agus Sugianto;	Folium Jurnal Ilmu Pertanian Fp-Unisma E-Issn : 2599-3070	Vol. 6 No. 2 (2022)( <b>SINTA 5</b> )
50	Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Petrobio Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim ( <i>Brassica juncea L.</i> ) Rahmat samsudin, Nurhidayati Nurhidayati, Anis Sholihah	Agronisma	Vol. 10 (2), 2021
60	Residual Effects of Repeatable Composting on Growth, Yield, and Uptake of Phosphorus Brassica Rapa. L Pakcoy Author : A Sholihah, A Sugianto	Agricultural Science 6 (1), 30-44, 2022,( <b>SINTA 4</b> )	Vol. 6 No. 1 September 2022
61	The use of soybean and rice straw harvest waste for increasing P uptake and organic maize production in inceptisols Author : A Sholihah, A Sugianto,	IOP Publishing IOP Proceiding terindek <b>SCOPUS</b> ( IOP Conference Series: Earth and Environmental Science) Sebagai Ketua	IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1107 012057; tahun 2022; DOI: doi:10.1088/1755-1315/1107/1/012057; URL : <a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1107/1/012057/pdf">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1107/1/012057/pdf</a>
62	Pistia Stratiotes Utilization to Improve the Straw Compost Quality .Author : MW Lestari, A Sholihah, A Sugianto	Journal of Ecological Engineering 23 (9), 78-87, 2022; <b>SCOPUS Q2</b>	Vol. 23 (9), 78-87, 2022
63	Dynamics of soil N-mineral by Repeatedly Giving Labeled 15N Plant Residue sebagai Ketua ;Anis Sholihah, Agus Sugianto	Proceiding Internasional ( International Conference on Multidisciplinary Sciences for Humanity in The Era of Society 5.0 > Proceedings of The 2nd ICOMSH ) Sebagai ketua	University Islam Malang Press; e-ISSN:3021-7245; Vol: 2, tahun 2022; Halaman; 172-188; URL : <a href="https://conference.unisma.ac.id/index.php/icomsh/2022/schedConf/presentations">https://conference.unisma.ac.id/index.php/icomsh/2022/schedConf/presentations</a>
64	Dinamika Hara N Akibat Pemberian Kompos Campuran Residu Kedelai	Proseding Seminar	e-ISSN: 2615-7721 P-ISSN; 2620-8512

	dan Jerami Padi Pada Tanaman Padi Gogo Anis Sholihah <sup>1</sup> dan Agus Sugianto <sup>2</sup>	Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-46 UNS Tahun 2022 “Digitalisasi Pertanian Menuju Kebangkitan Ekonomi Kreatif”	
65	Model Rooftop yang Memanfaatkan Botol Bekas untuk Penanaman Kangkung Darat ( <i>Ipomea Reptans Poir</i> ) dengan Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK yang Berbeda sebagai Anggota (penulis beranggota) Agus Sugianto dan Anis Sholihah	Prosiding Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-46 UNS Tahun 2022 “Digitalisasi Pertanian Menuju Kebangkitan Ekonomi Kreatif”	e-ISSN: 2615-7721 P-ISSN; 2620-8512
66	Vermicompost and Rice Husk Biochar Interaction Ameliorates Nutrient Uptake and Yield Of Green Lettuce Under Soilles Culture sebagai Anggota (penulis beranggota)	Nama Jurnal : Journal of Horticultural Research Tanggal Terbit : 31 Desember 2022; <b>SCOPUS Q3</b>	Journal of Horticultural Research 2022, vol. 30(2): 55-66 DOI: 10.2478/johr-2022-0018
67	Pengaruh Berbagai Media Tanam Berbasis Limbah Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis jacq</i> ) Pre Nursery , 7 Maret 2023; Luki Handa, Anis Sholihah & Siti Asmaniyah	Folium Jurnal Ilmu Pertanian Fp-Unisma E-Issn : 2599-3070 (Sebagai : Anggota)	e-ISSN:2599-3070; Volume 7 Nomor 1; Halaman:1-12, tahun 2023; DOI: <a href="https://doi.org/10.33474/fohium.v7i1.18520">https://doi.org/10.33474/fohium.v7i1.18520</a> ; URL : <a href="https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/18520">https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/18520</a>
68	Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung ( <i>Ipomoea reptans Poir.</i> ) Akibat Pemberian Dosis Pupuk Urea dan Cara Pemberian yang Berbeda Mila Sa'diyah Rohmah, Mahayu Woro Lestari, Anis Sholihah;	FOLIUM Jurnal Nasional Terakreditasi SINTA 5 (Sebagai : Anggota)	e-ISSN:2599-3070; Volume 7 Nomor 1; Halaman:61-70, tahun 2023; DOI: <a href="https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/20437">https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/20437</a> ; URL : <a href="http://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/19239">http://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/19239</a>
69	Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Urine Sapi Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan	FOLIUM Jurnal Nasional	e-ISSN:2599-3070; Volume 7 Nomor 2;

	dan Hasil Bayam Hijau ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.)" Penulis; Alifiyah Firanda Putri, Anis Sholihah	Terakreditasi SINTA 5 (Sebagai : Anggota)	Halaman:114-122, tahun 2023; DOI: <a href="https://doi.org/10.33474/fohium.v7i1.19239">https://doi.org/10.33474/fohium.v7i1.19239</a> ; URL : <a href="https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta">https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta</a>
70	Pertumbuhan, Hasil dan Kandungan Vitamin C Tanaman Bayam Merah Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Kelinci; Agus Sugianto & Anis Sholihah	Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-47 UNS Tahun 2023; "Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria Untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan"	Proseding e-ISSN: 2615-7721 P-ISSN: 2620-8512 Vol. 7 (1) 2023
71	Model rooftop yang memanfaatkan botol bekas untuk penanaman kangkung darat ( <i>Ipomea Reptans poir</i> ) dengan komposisi media tanam dan dosis pupuk npk yang berbeda; Agus Sugianto & Anis Sholihah	Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-47 UNS Tahun 2023; "Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria Untuk Mewujud	Proseding e-ISSN: 2615-7721 P-ISSN: 2620-8512 Vol. 7 (1) 2023
72	Compost of peanuts residue and rice straw compost on soil Nitrogen forms and upland rice yield. Penulis; Anis Sholihah, Agus Sugianto, Mahayu Woro Lestari	SAINS TANAH Journal of Soil Science and Agroclimatolog y (terindeks pada database internasional bereputasi dan berfaktor dampak) SCOPUS Q3 ; SJR : 0,24; SINTA 1; Sebagai Ketua	SAINS TANAH ; p-ISSN:1412-3606; e-ISSN: 2356-1424; Volume 20 Nomor 2; Halaman: 187-198, tahun 2023; DOI: <a href="https://dx.doi.org/10.20961/stjssa.v20i2.67520">https://dx.doi.org/10.20961/stjssa.v20i2.67520</a> ; URL : <a href="https://jurnal.uns.ac.id/tanah/issue/view/4292">https://jurnal.uns.ac.id/tanah/issue/view/4292</a>
73	Pemberian POC Urine Ternak Berbeda Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan dan Serapan Kalium Tanaman Jagung Manis ( <i>Zea Mays L.</i> ); Penulis; Dhanu Pangestu Anggi Dinata, Anis Sholihah	FOLIUM Jurnal Nasional Terakreditasi SINTA 5 (Sebagai : Anggota)	e-ISSN:2599-3070; Volume 8 Nomor 2; Halaman:106-116, tahun 2023; DOI: <a href="https://doi.org/10.33474/fohium.v8i2.22">https://doi.org/10.33474/fohium.v8i2.22</a>

			351; URL : https://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/22351
75	Pengaruh Dosis Pupuk KNO <sub>3</sub> Terhadap Pertumbuhan Dan Kualitas Hasil Tanaman Tomat ( <i>Solanum Lycopersicum L.</i> ) Sebagai Anggota ; Al Amin, Djuhari & Anis Sholihah	Agronisma	Vol. 11 (2), 476-485, 2024
76	The using of different hydroponic methods on the growth and yield of two pakcoy varieties ( <i>Barissca rapa L.</i> ) penulis: Agus Sugianto, Anis Sholihah, Siti Muslikah	Proceeding The 5 <sup>th</sup> International Conference on Bioenergy and Environmentally Sustainable Agriculture Technology (ICoN-BEAT 2024) sebagai anggota; <b>PROCEEDING SCOPUS</b>	BIO Web of Conferences <b>143</b> , 01005 (2024) DOI; <a href="https://doi.org/10.1051/bioconf/20241430100">https://doi.org/10.1051/bioconf/20241430100</a> 5; 25 November 2024

## 11. PUBLIKASI ILMIAH DALAM SEMINAR/PEMAKALAH SEMINAR ILMIAH

No.	Nama Pertemuan Ilmiah /Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Proposal Penelitian Fundamental Research	Priming effect Mineralisasi Nitrogen Dari Residu Tanaman Dengan Teknik 15N Isotop Dilution	Penyelenggara DP2M DIKTI Di Hotel INA Surabaya Tanggal 11-13 Nopember 2011
2.	International Conference Environmental, Socio-economic, and Health Impacts of Artisanal and Small Scale Mining (ICESHI-ASM)	Crop residue - N mineralization priming effect using 15N isotop dilution.	7-8 Pebruari 2012
3.	3 <sup>rd</sup> International Conference on Global Resource Conservation 2012	N mineralization from 15N labeled rice straw residue by maize grown on an Inceptisols of Malang, Indonesia	7 Juli 2012
4.	Seminar Nasional Hasil Penelitian Fundamental Research DP2M Dikti di Surabaya	Priming Effect Mineralisasi Nitrogen Dari Residu Tanaman Dengan Teknik 15N Isotop Dilution	16-17 Mei 2014
7.	Seminar Nasional Pengelolaan Biomassa di Universitas Tribhuwana Tungga Dewi Malang	Pemanfaatan Jerami Padi Berlabel 15N Untuk Melacak Distribusi Nitrogen Dengan Indikator Tanaman Jagung	Juni 2014
8.	Seminar Hasil Penelitian Desentralisasi (Fundamental) DP2M Dikti	Priming effect Mineralisasi Nitrogen Dari Residu Tanaman Dengan Teknik 15N Isotop Dilution (ketua)	2014

9.	Seminar Hasil Pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat Mono Tahun DP2M Dikti	Ibm kelompok Petani Hortikultura Di Desa Tegalweru Kabupaten Malang	2015
10.	Kongres XI dan seminar nasional himpunan ilmu tanah indonesia	Pemanfaatan Residu Kedelai Berlabel 15N Untuk Melacak Distribusi Nitrogen Dengan Indikator Tanaman Jagung	2015
11.	Seminar Hasil Riset Dasar Skema Fundamental Tahun 2016	Pelacakan Distribusi Nitrogen Dari Residu Tanaman Dengan Teknik 15N Isotop Dilution	2016
12.	Seminar Nasional dalam rangka Lustrum ke-8 Universitas Sebelas Maret Surakarta	Pemanfaatan Gulma Air Dan Limbah Pertanian Sebagai Pupuk Organik Guna Meningkatkan Serapan Dan Efisiensi Nitrogen Pada Dua Siklus Tanaman Jagung	2016
13.	Seminar Nasional Balitkabi 2016 Tema "Inovasi Teknologi Lahan Suboptimal Untuk Pengembangan Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi Mendukung Pencapaian Kedaulatan Pangan"	Rekayasa Kualitas Residu Kedelai Berlabel 15N Terhadap Serapan N Dan Recovery N Tanaman Jagung	Malang, 25 Mei 2016
14	Seminar Nasional "Peranan Sumberdaya Pertanian, Peternakan Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional "	Pemanfaatan Gulma Air Dan Limbah Pertanian Sebagai Pupuk Organik Guna Meningkatkan Serapan Dan Efisiensi Nitrogen Pada Dua Siklus Tanaman Jagung	30 Maret 2017
15	Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke 42 Tahun 2018	Pola Sinkronisasi Pelepasan dan Serapan Nitrogen dari Campuran Bahan Organik Berbeda Kualitas	18-19 April 2018
16	The 1 <sup>st</sup> International Conference On Sciences Technology and Engineering for Sustainable Development (ICoSTES)	Utilization Of <sup>15</sup> N Labeled Rice Straw For Tracking Nitrogen Distribution With Indicator Of Maize Plant	September, 10-11 2018
17	Presented in ICIISA 2019 on August 15-16,2019 in Bangkok, Thailand	Mineralization Pattern, Nitrogen Uptake, and Nitrogen Use Efficiency of Compost Application of Kiapu ( <i>Pistia stratiotes</i> ) and Straw Rice Mixtures on Upland Rice	15-16 Agustus 2019 Bangkok, Thailand
18	Seminar Nasional IX UGM 2019	Efisiensi Serapan Hara Nitrogen Melalui Pengaturan Campuran Residu Tanaman Berbeda Kualitas Pada Tanaman Padi Sawah	FP UGM 21 September 2019
19	International Conference On Food, Agriculture And Natural Resources 2019 (Fanres 2019) with the theme "Development of Archipelago Based Sustainable Natural Resource Potential towards Food Sovereignty" has now been accepted for ORAL PRESENTATION in the conference.	Utilization of Bag-Log Waste for Mixture Cultivation of Ear Mushroom ( <i>Auricularia auricula</i> ) and White Oyster ( <i>Pleorotus ostreatus</i> ) anggota	17-18 September 2019 Universitas Khairun Ternate

20	International Conference On Food, Agriculture And Natural Resources 2019 (FANRes 2019) with the theme "Development of Archipelago Based Sustainable Natural Resource Potential towards Food Sovereignty" has now been accepted for ORAL PRESENTATION in the conference.	Variation of Compost Composition of Soybean Stover and Rice Straw Mixture on N Mineralization, N Uptake, and N Use Efficiency with Upland Rice Indicator Anis Sholihah, Agus Sugianto, and Taquuddin Alawy	17-18 September 2019 Universitas Khairun Ternate
21	Seminar Nasional Perhorti 2020, Sebagai : Ketua	Pemanfaatan Urine Kelinci sebagai Pupuk Organik Cair (POC) pada Dua Varietas Tanaman Brokoli ( <i>Brassica oleracea</i> , L.)" Penulis : Anis Sholihah, Siti Muslikah, Nanang Kosim	2020- UB Malang
22	Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-46 UNS Tahun 2022 "Digitalisasi Pertanian Menuju Kebangkitan Ekonomi Kreatif"	Dinamika Hara N Akibat Pemberian Kompos Campuran Residu Kedelai dan Jerami Padi Pada Tanaman Padi Gogo Anis Sholihah <sup>1</sup> dan Agus Sugianto <sup>2</sup>	UNS,Surakarta 19 Mei 2022
23	Sebagai Pemakalah Of The 2nd International Conference On Enviromental, Socio-Economic, And Health Impact Of Degraded And Mining Lands (ICESHIDM) 2022	Residual Effects Of Repeatable Composting On Growth, Yield, And Uptake Of Phosphorus Brassica Rapa. L Pakcoy Author : A Sholihah, A Sugianto	On August, 30-31 St 2022, UB
24	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science) Sebagai Ketua	The use of soybean and rice straw harvest waste for increasing P uptake and organic maize production in inceptisols ; Penulis ; Anis Sholihah, Agus Sugianto	2022-UNRAM Mataram
25	Seminar internasional ( International Conference on Multidisciplinary Sciences for Humanity in The Era of Society 5.0 > Proceedings of The 2nd ICOMSH ) Sebagai Ketua	DYNAMICS OF SOIL N-MINERAL BY REPEATEDLY GIVING LABELED 15N PLANT RESIDUE " . Penulis ; Anis Sholihah, Agus Sugianto	2022- Unisma Malang
26	Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS Sebagai Anggota	Model Rooftop yang Memanfaatkan Botol Bekas untuk Penanaman Kangkung Darat ( <i>Ipomea Reptans Poir</i> ) dengan Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Npk yang Berbeda " Penulis :Agus Sugianto, Anis Sholihah,	2023- UNS Solo
27	Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS Sebagai ketua	Pertumbuhan, Hasil dan Kandungan Vitamin C Tanaman Bayam Merah Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Kelinci", Penulis : Anis Sholihah, Agus Sugianto	2023- UNS Solo
28	the 2 <sup>nd</sup> International Conference on Science, Technology, and Engineering for Sustainable Development (ICOSTES 2)	Utilization Of Rejected Waste As A Substrate Mixture For White Oysters ( <i>Pleurotus Ostreatus</i> ) And Ear Mushrooms ( <i>Auricularia Auricula L</i> )" ; Agus Sugianto, Anis Sholihah	4 Desember 2023

29	the 2 <sup>nd</sup> International Conference on Science, Technology, and Engineering for Sustainable Development (ICOSTES 2)	Rabbit Urine Liquid Organic Fertilizer Increases Green Spinach's Growth, Yield, Vitamin C and Chlorophyll Content sebagai Ketua ; Anis Sholihah, Agus Sugianto	4 Desember 2023
30	Seminar Internasional The 5 <sup>th</sup> International Conference on Bioenergy and Environmentally Sustainable Agriculture Technology (ICoN-BEAT 2024) sebagai anggota	The using of different hydroponic methods on the growth and yield of two pakcoy varieties ( <i>Barissca rapa L.</i> ) penulis: Agus Sugianto, Anis Sholihah, Siti Muslikah	2024-UMM Malang

## 12. PENGHARGAAN

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Satya lencana pengabdian 10 tahun	Presiden RI	2005
2	Lulus Program Magister Cumlaude	Rektor UB	1998
3	Lulus Program Doktor	Rektor Unisma	2013
4	Perolehan dana hibah Kemdikbud	Univ. Islam Malang	2016-2019
5	Satya lencana pengabdian 20 tahun	Presiden RI	2017

## 13. PEROLEHAN HKI DALAM

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	Model Terpadu Jamur, Cacing, Ikan, Tanaman (JACITA) untuk Penyediaan Pangan Berkelanjutan Dalam Satu Kawasan dan Hilirisasi	2019	MODEL=	EC00201901591, 18 Januari 2019
2	Model TanamEksplanLangsung (TEL) BibitJamurKayu	2019	MODEL=	EC00201901593, 18 Januari 2019
3	Model Priming Efek Pengelolaan Bahan Organik Berbeda dengan Kualitas (Kualitas tinggi & Rendah)	2020	Model	EC002020022750 21 Januari 2020
4	Model Pemanfaatan Botol Bekas untuk Hidroponik Tanaman Hias Ruangan	2020	Model	EC00202015208 13 Mei 2020
5	Pengelolaan Bahan Organik Berbeda Kualitas Menuju Pertanian Organik	2020	Buku	EC00202053532 26 November 2020
6	<a href="#">Campuran Gulma Air Kiapu (<i>Pistia Stratiotes</i>) dan Jerami Padi Sebagai Kompos Berkualitas</a>	2020	Model	S00202001438
7	<a href="#">Pelacakan Distribusi Nitrogen Dengan Unsur Perunut <sup>15</sup>n Pada Tanaman Jagung</a>	2022	Buku	EC00202280547; 27 Oktober 2022
8	<a href="#">Mahasiswa Merdeka: Menjadi Manusia Mandiri dan Menginspirasi</a>	2021	Buku	EC00202186006



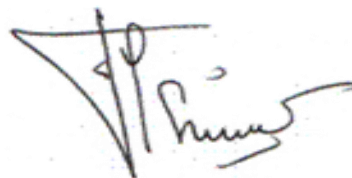
9	Teknologi Pembuatan Poc Urine Kelinci Plus Fe Guna Meningkatkan Kadar Fe Tanaman Bayam Merah Sebagai Ketua (Penulis Beranggota)	2023	Teknologi	EC00202374972; 1 September 2023
10	Manajemen Air Bidang Pertanian Sebagai Ketua	2023	Buku	EC002023111823, 15 November 2023
11	Model Mesin Pencampur Pakan Autofeed IOT Mixer Sebagai Anggota	2023	Teknologi	EC002023124602, 5 Desember 2023
12	Pengaruh Residu Tanaman Berbeda Kualitas Pada Tanaman Sawi Pakcoy Musim Tanam 1	2024	Poster hasil penelitian	EC002024188421, 18 September 2024
13	Pengaruh Residu Tanaman Berbeda Kualitas Pada Tanaman Sayuran Organik Pada Satu Musim Tanam	2024	Video hasil penelitian	EC002024189450, 19 September 2024
14	Implementasi Pupuk Organik Pada Tanaman Buah	2024	Teknologi	EC002024210341, 22 Oktober 2024

#### 14. PUBLIKASI ILMIAH BERUPA BUKU

No.	Tahun	Judul Buku	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	2005	Pengelolaan Air; Penulis tunggal Anis Sholihah	191	FP. Unisma
2.	2006	Wanatani Suatu Model Budidaya Berkelanjutan; Penulis tunggal Anis Sholihah	189	FP. Unisma
3.	2007	Pertanian Organik Suatu Alternatif Pertanian Masa Depan ; Penulis tunggal Anis Sholihah	223	FP. Unisma
4	2016	Akselerasi Produksi Jamur Kayu Edibel Secara Serempak, melalui kombinasi Teknologi Bibit Tanam Ekspan Langsung (TEL) dengan Temperatur Sinkronisasi Panen (TSP). anggota; Agus Sugianto, Anis Sholihah	295	Aditya Media Publishing 295 hal, ISBN: 978-602-3230-71-6
5	2016	Pemanfaatan Limbah Jamur Untuk Budidaya Cacing Tanah Dan Cacing Sutura. ; Agus Sugianto, Anis Sholihah	163	LPPM Unisma
6	2017	<b>Pengembangan Teknologi Jamur Kayu Sebagai Pangan Alternatif; Agus Sugianto, Anis Sholihah</b>	225	ISBN: 978-602-1507-37-7 Penerbit: Inti Media
7	2017	<b>Inovasi Teknologi TEL Jamur Tiram Putih Untuk Melipatgandakan Produksi; Agus Sugianto, Anis Sholihah</b>	239	<b>ISBN: 978-602-1507-64-3</b> <b>Penerbit: Inti Media  </b>
8	2018	<b>Matematika Pertanian Bidang Agroteknologi; Agus Sugianto, Anis Sholihah  </b>	169	<b>ISBN: 978-602-462-115-5</b> <b>Penerbit: Media Nusa Creative  </b>

9	2018	Monograf Variasi Berat Substrat Pada Budidaya Jamur Tiram Putih; Penulis ; Agus Sugianto; Anis Sholihah	178	Media Nusa Creative Anggota IKAPI ISBN: 978-602-462-116-2
10	2018	Teknologi Daur Ulang Baglog Terkontaminasi Pada Budidaya Jamur Tiram Putih Penulis ; Agus Sugianto; Anis Sholihah	212	ISBN: 978-602-462-117-9 Media Nusa Creative Anggota IKAPI
11	2020	Pengelolaan Bahan Organik Berbeda Kualitas Menuju Pertanian Organik; Penulis tunggal; Anis Sholihah	232	ISBN 978-602-462-384-5
12	2022	Monograf pelacakan distribusi nitrogen dengan unsur perunut 15N pada tanaman jagung" ; Penulis ; Anis Sholihah & Agus Sugianto	116	ISBN :978-623-329-997-8; Penerbit: CV. Literasi Nusantara Abadi;
13	2022	<a href="#">Manajemen Air Bidang Pertanian</a> ; Penulis tunggal Anis Sholihah	221	ISBN : 9786234952643   Category : buku ajar Author : Dr. Ir. Anis Sholihah, MP CV. Literasi Nusantara Abadi
14	2024	Edible Mushroom Seri Jamur Kuping sebagai Anggota Buku Referensi; Penulis ; Agus Sugianto; Anis Sholihah; Agung Sulistryo	194	SELARAS MEDIA KREASINDO; ISBN 978-623-8617-18-0
15	2024	Smart Farming Penggunaan IoT untuk Budidaya Jamur Tiram Putih, Tiram Merah dan Kuping; Penulis ; Agus Sugianto; Anis Sholihah; Priyagung Hartono	199	SELARAS MEDIA KREASINDO; ISBN 978-623-8617-40-1

Malang, 27 Januari 2025  
Yang Bersangkutan



Dr.Ir. Anis Sholihah,MP  
NIP.196811091994032002