



Chindy Tessalonica, Lulusan Terbaik Teknik Lingkungan Teliti Efektivitas Lidah Mertua dalam Fitoremediasi Limbah Domestik

Chindy Tessalonica, lulusan terbaik Teknik Lingkungan S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), ITN Malang pada wisuda ke 1 tahun 2025.

Malang, [ITN.AC.ID](https://itn.ac.id) – Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata*) merupakan tanaman hias yang cukup familiar. Tanaman ini memiliki daun yang keras, panjang, tegak, dan meruncing. Berwarna hijau dengan kombinasi putih kuning. Tanaman lidah mertua sangat tahan terhadap udara kering sehingga kerap ditanam di pinggir-pinggir jalan sebagai penyerap polusi udara.

Bahkan tidak hanya penyerap polusi udara, di tangan Chindy Tessalonica, lidah mertua diteliti untuk menjernihkan limbah cair domestik atau *grey water*. Ini tertuang dalam skripsinya yang berjudul “Pengolahan Limbah Cair Domestik Menggunakan Tanaman Lidah Mertua (*Sansevieria*) dengan Sistem Hidroponik Deep Flow Technique”. Chindy Tessalonica merupakan lulusan

terbaik Program Studi Teknik Lingkungan S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang).

“Lidah mertua digunakan karena cukup familier dan sudah banyak masyarakat yang menanam di rumah. Tanaman ini dipercaya dapat menyerap CO₂. Bahkan dari penelitian sebelumnya lidah mertua memiliki kemampuan untuk melakukan fitoremediasi, yaitu menyerap logam berat seperti timbal (Pb) dari tanah,” ujar pemilik IPK 3,64, dan mampu menyelesaikan studi 3,5 tahun.

Baca juga: [Ide Kreasi, Mahasiswa ITN Malang Ubah Stik Es Krim Jadi Hiasan Bernilai Seni](#)

Dibimbing oleh Candra Dwiratna W, ST., MT., dan Anis Artiyani, ST., MT., penelitian ini dilatarbelakangi oleh keprihatinan akan potensi pencemaran lingkungan akibat limbah cair domestik yang tidak diolah dengan baik. Grey water yang dihasilkan dari aktivitas dapur, kamar mandi, dan pencucian pakaian perlu diolah sebelum dibuang ke saluran air agar tidak mencemari lingkungan. Skripsi mengenai limbah domestik tidak pernah berhenti karena manusia terus menghasilkan limbah domestik terutama grey water.



Hidroponik sederhana karya Chindy Tessalonica mahasiswa ITN Malang untuk mengolah limbah cair domestik.

“Jadi, lidah mertua ini untuk mengolah limbah cair. Saya menggunakan sistem hidroponik sederhana, yang simpel dan bisa diaplikasikan di rumah-rumah karena tidak memerlukan banyak tempat,” katanya yang ikut diwisuda pada wisuda ke 73 periode 1 tahun 2025.

Penelitian menggunakan metode fitoremediasi, bertujuan untuk menganalisis kemampuan lidah mertua dalam menurunkan kadar Biochemical Oxygen Demand (BOD) dan Chemical Oxygen Demand (COD) dalam limbah cair domestik menggunakan sistem DFT. Metode memanfaatkan akar tanaman untuk mengurangi atau mendegradasi zat pencemar yang terlarut dalam air.

Proses pengolahan dilakukan secara bertahap, dimulai dengan aklimatisasi tanaman selama 7 hari dalam air bersih. Diikuti

dengan uji rentang konsentrasi limbah selama 8 hari untuk memastikan tanaman dapat bertahan. Selanjutnya, setelah proses fitoremediasi sampel air limbah dianalisis.

Prosesnya pun sederhana, 60 liter air limbah ditampung dalam bak, kemudian dialirkan secara kontinyu melalui pipa hidroponik ke 20 tanaman lidah mertua. Dari hasil penelitian menunjukkan, bahwa lidah mertua efektif menurunkan nilai BOD dan COD limbah cair domestik dalam tiga hari.

“Saya amati selama penelitian tidak ada perubahan fisik pada tanaman, daun tetap hijau segar. Saya perkirakan dengan menambah waktu detensi menjadi 4-5 hari hasil pengolahan dapat memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan,” ujarnya.

Meskipun demikian, Chindy mengungkapkan bahwa hasil penurunan terbaik pada parameter BOD dan COD tersebut belum memenuhi standar baku mutu air Kelas 3 sesuai dengan PP No. 22 Tahun 2021. Oleh karena itu, ia berharap penelitiannya dapat dilanjutkan dengan proses pengolahan tambahan dan penambahan waktu detensi (waktu tinggal air limbah dalam sistem hidroponik) untuk memaksimalkan penurunan parameter pencemar. Potensi pemanfaatan tanaman lidah mertua dengan sistem hidroponik sederhana ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif pengolahan limbah cair domestik yang lebih mudah diterapkan di tingkat rumah tangga.

Baca juga: [Mahasiswa Teknik Lingkungan ITN Malang Ikut Bersih-Bersih Kali Mewek](#)

Chindy merupakan alumnus SMA Negeri 1 Kuala Kapuas. Putri dari Bapak Jelly, dan Ibu Yuli Elista. Prestasinya selama kuliah pernah lolos Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha (P2MW) 2024, dan tim UKM PSM ITN Malang saat meraih medali emas ke 2, The 17th National Folklore Festival (NFF) 2023, Universitas Indonesia.

“Puji Tuhan, saya sangat bersyukur menjadi bagian dari Teknik

Lingkungan ITN Malang. Kuliah di ITN memberikan banyak pengalaman mulai dari belajar ilmu baru, berorganisasi, berkarya serta memiliki teman baru. Saya belajar banyak hal baik melalui kegiatan akademik maupun non-akademik,” pungkas dara asal Kapuas, Kalimantan Tengah ini. (Mita Erminasari)



Lulusan Terbaik Teknik Geodesi ITN Malang Teliti Kemampuan Lahan Kota Batu untuk Pengembangan Optimal

Nurdiva Putri Rahmadini lulusan terbaik Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), ITN Malang, pada wisuda ke 73 periode 1 tahun 2025.

Malang, [ITN.AC.ID](https://itn.ac.id) – Kota Batu sebagai kota pariwisata dan sentra pertanian mengalami pertumbuhan pesat. Hal ini menuntut perencanaan penggunaan lahan yang optimal guna mencegah degradasi lingkungan. Melihat perkembangan Kota Batu, Nurdiva Putri Rahmadini melakukan penelitian mendalam mengenai analisis kemampuan lahan di Kota Batu, Jawa Timur.

Nurdiva Putri Rahmadini merupakan lulusan terbaik Program

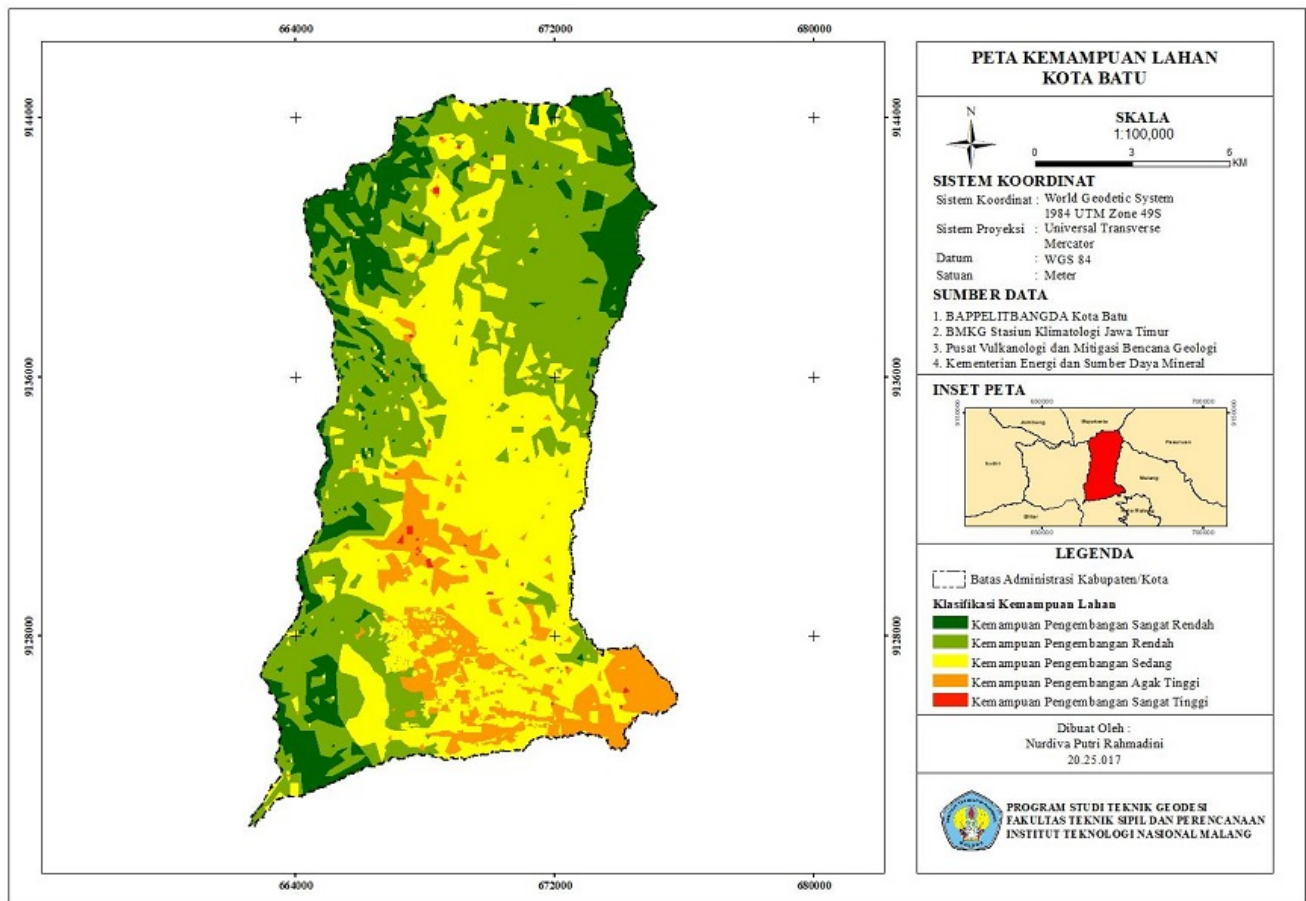
Studi Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang). Ia melakukan penelitian untuk menganalisis potensi dan batasan lahan di Kota Batu dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG).

“Melihat dinamika Kota Batu sebagai ikon wisata dengan berbagai daya tarik seperti wisata petik buah, taman rekreasi, beragam kafe, dan lain-lain pastinya membutuhkan pengelolaan lahan yang baik. Penelitian saya untuk memberikan informasi terkait hal tersebut,” kata Diva sapaan akrab Nurdiva Putri Rahmadini. Ia ikut diwisuda pada wisuda ke 73 periode 1 tahun 2025.

Diva mencontohkan, seperti halnya tren kafe dengan konsep pemandangan alam perlu mempertimbangkan struktur tanah yang mungkin tidak sesuai untuk bangunan permanen.

Baca juga: [Dukung Survei dan Pemetaan, ITN Malang Dapat Hibah Drone DJI Mavic 3 Enterprise Series dari Kementerian ATR/BPN](#)

Pemilik IPK 3.32 ini menjelaskan, untuk menganalisa kemampuan lahan tersebut didasarkan pada berbagai faktor fisik seperti topografi, kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan, dan kondisi hidrologi. Metode penelitian melibatkan pengumpulan data spasial dari berbagai sumber dan analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL) yang mencakup sembilan parameter, termasuk kestabilan lereng, ketersediaan air, drainase, dan tingkat erosi.



Peta analisis kemampuan lahan di Kota Batu dengan memanfaatkan sistem informasi geografis (SIG), karya Nurdiva Putri Rahmadini mahasiswa Geodesi ITN Malang.

Hasil penelitiannya mengklasifikasikan kemampuan lahan Kota Batu menjadi lima kelas: kelas a (kemampuan pengembangan sangat rendah), kelas b (kemampuan pengembangan rendah), kelas c (kemampuan pengembangan sedang), kelas d (kemampuan pengembangan agak tinggi), dan kelas e (kemampuan pengembangan sangat tinggi).

Mahasiswi asal Palu, Sulawesi Tengah ini merupakan alumni SMK Negeri 3 Palu, dan putri dari pasangan Soufian Noor dan Asmiati. Ia mengangkat studi kasus berjudul “Analisis Kemampuan Lahan di Kota Batu dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG)”. Penelitiannya dibimbing oleh Dedy Kurnia Sunaryo, ST., MT., dan Feny Arafah, ST., MT.

Dari analisis berbagai aspek morfologi, kelerengan,

hidrografi, hingga kerentanan bencana, penelitian ini memberikan arahan pengembangan untuk setiap kelas kemampuan lahan. Wilayah dengan kemampuan pengembangan sangat rendah direkomendasikan sebagai kawasan penyangga atau lindung, seperti pada kawasan pegunungan.

“Dominasi kemampuan pengembangan lahan di Kota Batu berada pada kelas rendah, mencapai 38.44 persen dengan luas 7122.97 hektar, dan kelas sedang sebesar 38.21 persen dengan luas 7080.12 hektar,” ungkapnya.

Kawasan dengan kemampuan pengembangan sedang disarankan untuk pengembangan kawasan terbangun dengan batasan bangunan di bawah empat lantai karena potensi kerentanan terhadap gempa bumi serta dapat diperuntukan pertanian dan perkebunan. Kemampuan lahan yang lebih tinggi dapat dimanfaatkan untuk kegiatan terbangun dengan kepadatan bangunan sedang hingga tinggi seperti perkantoran, namun tidak mengganggu fungsi ekologis kawasan.

Diva berhasil menghasilkan rekomendasi melalui pengolahan sembilan peta SKL yang di-*overlay* dan diklasifikasikan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2007 yang menghasilkan lima klasifikasi kemampuan lahan.

Dalam proses penelitiannya, Diva mengakui adanya kendala terkait ketersediaan data, di mana beberapa data seperti morfologi dan jenis batuan memerlukan akses ke instansi terkait. Meskipun demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi pemerintah kota dan pihak terkait dalam merencanakan pembangunan yang berkelanjutan dan sesuai dengan karakteristik kemampuan lahan di Kota Batu.

Selama kuliah Diva selain mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Geodesi (HMG) ITN Malang, juga aktif bergabung dalam Volunteer Malang (sukarelawan) bersama mahasiswa dari berbagai kampus lainnya. Pada periode kepengurusannya dia masuk tim *project planner* yang tugasnya merancang konsep kegiatan,

kapan, dan dimana diadakannya kegiatan.

“Kegiatan biasanya kami adakan hari Sabtu/Minggu. Bisa ke panti jompo, panti asuhan, dan lainnya. Kerap juga mengajak anak panti mengunjungi UMKM untuk belajar sesuatu di sana,” katanya.

Baca juga: [ITN Malang Tingkatkan Kompetensi SDM Penataan Ruang Kabupaten Sumenep](#)

Volunteer yang berpusat di Surabaya ini memiliki cabang *volunteer* di beberapa kota di Jawa Timur dan diluar Pulau Jawa. Kepengurusan di *Volunteer* Malang akan berganti tiap tiga bulan sekali. Total pengurus pada saat kepengurusannya hanya lima orang, namun seiring berjalannya waktu di periode kepengurusan yang baru ada penambahan jumlah pengurus. Kegiatan *volunteer* ini terbuka bagi siapa saja yang ingin ikut berkegiatan sosial.

“Dengan mengikuti kegiatan ini kami lebih peduli terhadap orang lain, lebih banyak bersyukur. Belajar mengutarakan pendapat, dan memupuk rasa tanggung jawab, karena di tim juga harus berjiwa *leadership*,” pungkasnya. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)