

Pengolahan Pestisida Nabati Berbahan Dasar Kulit Bawang Merah dan Kulit Bawang Putih di Desa Bamba Puang, Kecamatan Anggeraja

Irva Oksana Windyawita^{1*}, Andi Bonewati², Eka Sudartik³

¹⁻³ Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Bone

* irvaoksanawindyawita@gmail.com

Abstrak

Desa Bamba Puang merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan yang mayoritas penduduknya berfokus pada bidang pertanian. Salah satu permasalahan yang dihadapi sektor pertanian di Desa Bamba Puang adalah pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT). Komoditas tanaman yang dibudidayakan masyarakat desa Bamba Puang diantaranya bawang merah. Keberadaan bawang merah yang melimpah dapat menjadi jawaban untuk mengoptimalkan pemanfaatan kulitnya sebagai bahan baku dari pestisida nabati yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat agar dapat mengurangi pemakaian pestisida kimia sehingga dapat menciptakan hasil pertanian yang sehat. Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan yaitu sosialisasi dan pelatihan. Sasaran pada kegiatan ini yaitu ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Bamba Puang sekitar 17 orang. Hasil evaluasi yang dilakukan mendapat respon positif dari warga terhadap sosialisasi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati karena mereka mendapatkan ilmu baru dan mampu membuat pestisida sendiri tanpa mengeluarkan biaya yang mahal. Pestisida nabati ini telah diaplikasikan ke kebun warga setempat dan terbukti mampu mengendalikan hama yang menyerang tanaman jika dilakukan dengan dosis dan langkah pembuatan yang sesuai. Pestisida nabati bisa menjadi alternatif pengganti pestisida kimia yang lebih efektif dan ramah terhadap lingkungan karena bahannya mudah terurai.

Kata Kunci: *pestisida nabati, kulit bawang, pestisida*

Pendahuluan

Desa Bamba Puang merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan yang terdiri dari 5 dusun yaitu Dusun Kotu, Dusun Galappo, Dusun Pulauan, Dusun Pattalliran dan Dusun Benteng Banua. Pertanian merupakan sektor penting yang mendukung kehidupan masyarakat di Desa Bamba Puang diantaranya budidaya bawang merah, cabai dan jagung. Namun, tantangan dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman sering kali menjadi tantangan bagi petani dalam mencapai hasil panen yang optimal. Salah satu hama yang dikeluhkan petani desa Bamba Puang adalah hama kutu daun yang sering menghambat produktivitas tanaman cabai.

Hama merupakan suatu organisme yang menempel dan menginfeksi tanaman dan juga merusak tanaman itu sendiri, hal ini mengakibatkan adanya penurunan dari berbagai bidang seperti hasil pertanian maupun juga perkebunan meliputi sayuran. Faktir-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan juga penyakit meliputi, adanya kelembapan, suhu, hama, cuaca bahkan oleh lingkungan. Oleh karena itu, dibutuhkan cara-cara guna untuk memberantas hama. (Ula & Mizani, 2022).

Penggunaan pestisida nabati menjadi solusi yang menarik untuk diimplementasikan karena berasal dari bahan-bahan alami yang mudah terurai dan merupakan alternatif terbaik untuk mengatasi permasalahan hama. Pestisida nabati mempunyai sifat yang ramah lingkungan, harga yang murah, proses pembuatan yang mudah, dan bisa didapatkan dari limbah rumah tangga sehari-hari sehingga membuat pengeluaran para petani lebih hemat (Maryanti et al., 2024). Hal ini bisa menjadi pertimbangan bagi petani dalam penggunaan pestisida nabati yang hanya memakai bahan yang tersedia di alam untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman, salah satu bahan pestisida nabati yang digunakan ialah kulit bawang merah dan kulit bawang putih karena mengandung zat-zat yang bersifat racun bagi serangga, ekstrak bawang merah dan bawang putih dapat berfungsi sebagai penolak kehadiran serangga (Kurnia et al., 2022).

Bawang merah memiliki kandungan yang bermanfaat bagi tubuh seperti vitamin C, kalium, serat, asam folat, kalsium, zat besi. Selain mengandung zat yang berguna bagi tubuh, bawang merah juga mengandung senyawa acetogenin yang bermanfaat dalam pembuatan pestisida (Arifan et al., 2021). Kandungan acetogenin pada jumlah yang besar berfungsi sebagai anti-feeden dan pada jumlah kecil berfungsi sebagai racun perut bagi hama serangga (Rohmah et al., 2021). Sedangkan bawang putih mengandung antioksidan dan senyawa lainnya yang berguna sebagai antimikroba, penurun kolesterol, dan pengontrol gula darah. Namun, rasa dan bau yang menyengat dari bawang putih membuat kebanyakan orang tidak mau mengonsumsinya secara langsung tanpa ada proses pemasakan (Abdurrahman et al., 2022). Kulit bawang merah diketahui mengandung senyawa quercetin yang memiliki aktivitas antimikroba dan dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis hama. Sementara itu, kulit bawang putih mengandung allicin, senyawa yang terkenal efektif dalam mengendalikan serangan hama dan patogen. Pemanfaatan limbah ini tidak hanya menjawab masalah pengendalian hama, tetapi juga mengurangi polusi yang disebabkan oleh limbah pertanian.

Proses pembuatan pestisida nabati dari kulit bawang ini relatif sederhana dan dapat dilakukan oleh petani di tingkat rumah tangga. Dengan pelatihan yang tepat, petani dapat mempelajari cara membuat serta menggunakan pestisida nabati ini secara efektif. Keterampilan ini tidak hanya akan meningkatkan pengetahuan mereka tentang pertanian berkelanjutan, tetapi juga mendorong mereka untuk berinovasi dalam praktik pertanian mereka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit bawang merah efektif terhadap mortalitas hama dan waktu kematian 50% berdasarkan perilaku hama setelah aplikasi. Meskipun tidak dapat menyamai dengan insektisida sintesis, namun perlu diperhatikan bahwa bioinsektisida (kulit bawang merah) lebih aman bagi kesehatan dan lingkungan dibandingkan dengan penggunaan insektisida sintesis. Konsep pengendalian hayati tersebut dimaksudkan agar tidak mengganggu keseimbangan ekosistem di alam (Gusriani et al., 2023). Pembuatan pupuk dan pestisida berbahan limbah kulit bawang

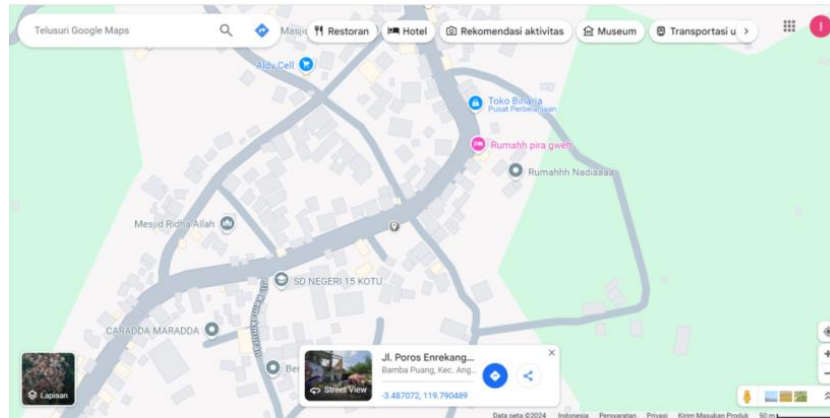
dapat menekan jumlah cemaran bahan organik dari limbah rumah tangga juga dapat menekan biaya input petani dalam melakukan aktifitas budidayanya. Limbah kulit bawang ini akan dijadikan pestisida nabati berbentuk cair (Rinzani et al., 2020).

Kulit bawang merah dan kulit bawang putih sering dianggap sebagai limbah dalam proses pengolahan bawang. Padahal, kedua bahan ini mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai pestisida alami. Namun, masyarakat hanya memanfaatkan bawangnya saja lalu membuang kulitnya karena masyarakat belum memahami manfaat dari kulit bawang merah dan kulit bawang putih yang ternyata bisa digunakan untuk kebutuhan budidaya pertanian. Hal ini disebabkan karena kurangnya penyuluhan dan pendampingan terhadap masyarakat. Melihat potensi dari kulit bawang tersebut sudah sepantasnya untuk memanfaatkan kulit bawang merah sebagai bahan pestisida nabati, bukan hanya sebagai sampah sisa rumah tangga, yang mana hal ini sedikit banyak dapat mencegah pencemaran lingkungan yang dihasilkan oleh sampah sisa rumah tangga (Rohmah et al., 2021). Maka dari itu, dibutuhkan kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat mengenai manfaat penggunaan pestisida nabati dari kulit bawang merah dan kulit bawang putih.

Berdasarkan uraian di atas, kami membuat rencana berbagi ilmu untuk membuat suatu inovasi-inovasi baru yang akan membantu masyarakat Desa Bamba Puang dengan memanfaatkan potensi yang ada di daerah tersebut. Berdasarkan program kerja yang telah kami rancang, pada program kerja ini kegiatan yang dilaksanakan yaitu sosialisasi dan pelatihan pengolahan pestisida nabati berbahan dasar kulit bawang merah dan kulit bawang putih yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat agar dapat mengurangi pemakaian pestisida kimia sehingga dapat menciptakan hasil pertanian yang sehat.

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Gedung Serba Guna Desa Bamba Puang, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang (Gambar 1) pada hari Selasa tanggal 15 Oktober 2024 pukul 13.30-selesai. Pelaksanaan kegiatan dihadiri oleh Koordinator Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Desa Bamba Puang untuk mendampingi mahasiswa KKN Tematik Universitas Muhammadiyah Bone dalam pelaksanaan kegiatan, serta ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Bamba Puang sekitar 17 orang yang menjadi sasaran pada kegiatan ini. Adapun metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan yaitu sosialisasi dan pelatihan. Tahapan-tahapan yang dilakukan pada kegiatan ini yaitu dimulai dari penyiapan materi yang akan dipaparkan pada saat sosialisasi, pengumpulan alat dan bahan untuk praktik pembuatan pestisida nabati yang terdiri dari botol plastik bekas, air bersih, kulit bawang merah yang dikumpulkan dengan cara membantu masyarakat dalam pengupasan kulit bawang merah untuk pembuatan bawang goreng lalu kulitnya dikumpulkan untuk pembuatan pestisida nabati (Gambar 2) dan kulit bawang putih yang diambil dari sisa-sisa pemakaian warga setempat. Metode evaluasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan tanya jawab terhadap peserta pelatihan untuk mengetahui sampai dimana peserta memahami informasi yang disampaikan. Peserta yang hadir turut aktif bertanya dan memberikan saran terkait pelaksanaan pembuatan pestisida nabati.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan



Gambar 2. Pengupasan Kulit Bawang Merah

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan mahasiswa KKN Tematik dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan Agustus hingga bulan November 2024 di Desa Bamba Puang, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati dari kulit bawang merupakan salah satu program kerja mahasiswa KKN Tematik Universitas Muhammadiyah Bone. Kegiatan ini dibuka dengan sambutan oleh Koordinator Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Anggeraja (Gambar 3). Peserta pelatihan diberikan gambaran terlebih dahulu mengenai penjelasan umum pestisida nabati, keuntungan pestisida nabati, contoh-contoh dan cara pengaplikasian pestisida nabati. Pemaparan materi dilakukan oleh mahasiswa KKN Tematik Universitas Muhammadiyah Bone. Pemaparan materi sosialisasi dilakukan dengan menampilkan slide PPT yang telah dibuat mulai dari penjelasan secara umum hingga manfaat penerapan kulit bawang merah dan kulit bawang putih sebagai pestisida nabati (Gambar 4).



Gambar 3. Sambutan dari Koordinator BPP Kecamatan Anggeraja



Gambar 4. Pemaparan materi

Pelatihan pembuatan pestisida nabati dilakukan setelah pemaparan materi oleh Mahasiswa KKN Tematik (Gambar 5). Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat pestisida nabati terdiri dari botol plastik (sebagai wadah untuk fermentasi), kulit bawang merah, kulit bawang putih dan air bersih. Proses pembuatan pestisida nabati yaitu: 1) Membersihkan limbah kulit bawang dari kotoran lain. 2) Limbah kulit bawang dimasukkan kedalam botol plastik hingga $\frac{1}{2}$ dari wadah tersebut. 3) Tambahkan air bersih hingga hampir penuh. 4) Ditutup rapat dan dikocok sebentar. 5) Diamkan selama 2 hari untuk proses fermentasi. 6) Saring kulit bawang dan pindahkan air rendaman ke botol spray.

Setelah semua proses telah dilaksanakan, air rendaman kulit bawang merah sudah bisa diaplikasikan langsung ke tanaman. Perubahan yang terjadi dari proses pendiaman campuran kulit bawang merah dan kulit bawang putih dengan air adalah dengan adanya perubahan warna cairan pada botol tersebut menjadi semakin keruh, hal tersebut disebabkan karena terdapat kandungan gas di dalam botol (Gambar 6).



Gambar 5. Praktik Pembuatan Pestisida Nabati



Gambar 6. Pestisida Nabati yang telah difermentasi

Pestisida nabati menjadi alternatif terbaik untuk menanggulangi permasalahan hama yang resistan terhadap pestisida kimia. Sifat dari pestisida nabati yang lebih ramah lingkungan, harga yang murah, dan bisa didapatkan dari limbah rumah tangga sehari-hari membuat pengeluaran petani lebih ekonomis dengan pestisida alami. Kekurangan dari pestisida nabati adalah pengaplikasian membutuhkan bahan yang sangat banyak untuk lahan yang luas, harus sering diaplikasikan ke lahan dikarenakan penguraian yang lebih cepat, dan efek pengendalian yang cukup lama (Damanik et al., 2022).

Senyawa acetogenin dengan konsentrasi tinggi pada kulit bawang merah dapat menurunkan nafsu makan serangga sehingga serangga tidak menyukai tanaman yang sudah diaplikasikan oleh pestisida kulit bawang merah. Sementara itu, senyawa acetogenin dengan konsentrasi rendah dapat meracuni perut sehingga mengakibatkan

kematian pada hama. Selain itu, kulit bawang merah mengandung senyawa squamocin yang dapat mengganggu sistem respirasi sel serangga dengan cara menghambat transpor elektron. Kemudian, serangga tidak akan menerima nutrisi sehingga hama akan mati secara perlahan. Kandungan kulit bawang merah yang berfungsi sebagai pestisida juga mempunyai manfaat lain yakni dapat memberikan kesuburan bagi tanaman (Mulyati 2020). Ketika konsentrasi rendah senyawa tersebut dapat bertindak sebagai racun perut bagi hama. Selain itu kandungan–kandungan yang ada di dalam kulit bawang merah maupun putih juga dapat berperan sebagai anti mikobra, hasil rendaman kulit bawang merah dan kulit bawang putih dapat mengeluarkan bau menyengat yang tentunya tidak disukai oleh hama (Abdurrahman et al., 2022).

Pengabdian masyarakat berupa pembuatan pestisida nabati yang menggunakan kulit bawang merah dan kulit bawang putih sebagai bahan utama pembuatannya sangatlah ramah lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan adanya pemanfaatan kembali sisa bahan masakan yang sudah tidak terpakai agar menjadi produk yang berdaya guna. Pemanfaatan kembali sisa bahan masakan ini mampu mengurangi limbah buangan hasil sisa bahan masakan, hal yang menguntungkan pula bagi masyarakat Desa Bamba Puang (Liliwati et al., 2023).

Selama praktik berlangsung, peserta pelatihan dilibatkan langsung dalam pembuatan pestisida nabati sehingga peserta lebih memahami baik secara teori maupun praktiknya. Setelah pemaparan materi dan praktik pembuatan pestisida nabati, dilakukan evaluasi Tanya jawab secara langsung terhadap peserta pelatihan untuk mengukur sejauh mana pemahaman peserta mulai dari pemaparan materi sampai pada proses pembuatan. Hasil evaluasi yang dilakukan mendapat respon positif dari warga terhadap sosialisasi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati karena mereka mendapatkan ilmu baru dan mampu membuat pestisida sendiri tanpa mengeluarkan biaya yang mahal.



Gambar 6. Sosialisasi dan Penyuluhan Pembuatan Pestisida Nabati

Hasil dari pestisida telah diaplikasikan ke tanaman dikebun warga setempat. Dengan adanya pestisida ini masyarakat Desa Bamba Puang merasa sangat terbantu karena dapat mengurangi pengeluaran biaya untuk merawat tanaman. Penggunaan pestisida

dan pupuk organik menjadi alternatif baru dan jauh lebih aman untuk kesehatan manusia (Kurnia et al., 2022).

Kesimpulan

Sosialisasi dan pelatihan pengolahan pestisida nabati berbahan dasar kulit bawang merah dan kulit bawang putih memberikan pengetahuan dan keterampilan baru bagi peserta pelatihan baik secara teori maupun praktik mengenai pembuatan pestisida nabati. Pestisida nabati ini telah diaplikasikan ke kebun warga setempat dan terbukti mampu mengendalikan hama yang menyerang tanaman jika dilakukan dengan dosis dan langkah pembuatan yang sesuai. Pestisida nabati bisa menjadi alternatif pengganti pestisida kimia yang lebih efektif dan ramah terhadap lingkungan karena bahannya mudah terurai. Kegiatan ini diharapkan bisa bermanfaat dan memberikan dampak positif terhadap petani untuk keberhasilan budidaya tanaman yang sehat. Adapun saran terhadap pengabdian selanjutnya diharapkan bisa memberikan kebaharuan pembuatan pestisida nabati menggunakan bahan campuran yang baru dan mudah didapat serta diperlukan pelaksanaan pre-test dan post-test pada kegiatan pengabdian selanjutnya agar lebih mudah memperoleh gambaran untuk capaian keberhasilan yang sesuai dengan tujuan kegiatan.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Bone yang telah memfasilitasi sarana dan prasarana selama melakukan pengabdian di Desa Bamba Puang, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang. Terimakasih kepada bapak kepala desa dan masyarakat Desa Bamba Puang khususnya Kelompok Wanita Tani (KWT) yang telah berpartisipasi dan memberikan dukungan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

Referensi

- Abdurrahman, R., Yuafrizal, Y., Aurelia, P., Martika, P., Amniatizzakia, A., Alifhia Zuhri, A., Irdina, M., Indrawan, D., Armanda Prayoga, S., Ridho Agustiawan, M., & Hafizah, N. (2022). Sosialisasi pengolahan bawang putih tunggal dalam bentuk Black garlic sebagai potensi Desa bantan tengah kecamatan bantan kabupaten bengkalis. *COVIT (Layanan Kesehatan Masyarakat)* , 2 (2), 109-117.
<https://doi.org/10.31004/covit.v2i2.6831>
- Arifan, F., Broto, W., Pradigdo, S. F., & Ardianto, R. (2021). Pestisida Organik Bawang Merah (*Allium Cepa*) sebagai Pengendalian Hama Tanaman Buah. *Pentana: Jurnal Penelitian Terapan Kimia*, 2(3), 1-5.
<https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pentana/article/view/14703>
- Damanik, D.L., Novianti, S., Ifana, C.A., Firmansyah, L., Wandira, S., Fauzillah, R., Dewi, R., Rakanu, A., Gupi, A.F., Hanifa, S., Anwar, R., & Fauzi, I.A. (2022). Pestisida Nabati Berbahan Baku Limbah Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) untuk Mengatasi Hama

- Penting pada Tanaman asparagus (*Asparagus officinalis*). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 4 (2), 23-30. <https://doi.org/10.29244/jpim.4.2.23-30>
- Gusriani, Y., BENAULI, A., & SULASTRI, Y. S. (2023). Pengaruh ekstrak kulit bawang merah dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) secara in vitro. *Agroprimatech*, 7(2), 12-18.
- Kurnia, I., Gultom, E. B., Afriyunita, D., Sakinah, S., Herninda, F., Arnida, R., Lesmana, F. B., Samudra, C., Fahdiansyah, M. D., Prasetyo, M. E., & Setiadi, R. N. (2022). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Sebagai Pestisida dan Pupuk Organik. *Maspul Journal of Community Empowerment*, 4(2), 150-156. Retrieved from <https://ummaspul.e-journal.id/pengabdian/article/view/4229>
- Lilawati, E., Susanti, A., Nabila, A. I., RJ, P. A., & Anam, M. I. (2023). Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Pupuk Pestisida Nabati Dari Kulit Bawang Merah dan Kulit Bawang Putih. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 124-127.
- Maryanti, E., Putri, M. W. J. P., Simanjuntak, G. O., Cahayani, A., & Hevio, M. M. F. (2024). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah dan Kulit Bawang Putih sebagai Pestisida Nabati pada Desa Tapak Gedung Kabupaten Kepahiang. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 22(1), 93-106
- MULYATI, S. (2020). Efektivitas pestisida alami kulit bawang merah terhadap pengendalian Hama ulat tritip (*Plutella xylostella*) pada tanaman sayur sawi hijau. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 79-86. <https://doi.org/10.37676/jnph.v8i2.1190>
- Rinzani, F., Siswoyo, S., & Azhar, A. (2020). Pemanfaatan limbah kulit bawang merah sebagai pupuk organik cair pada budidaya tanaman bayam di Kelurahan Benteng Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 197-206. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i3.67>
- Rohmah, N., Susanti, Y., Variyana, Y., Kurniawan, L.H., Nasution, M., & Bayramadhan, A. (2021). Sosialisasi pengelolaan limbah rumah tangga secara mandiri untuk efektifitas pengolahannya. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), 728. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i3.5187>
- Ula, A., & Mizani, ZM (2022). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Putih Menjadi Biopestisida Alami pada Kelompok Tani di Desa Klorogan, Kecamatan Geger, Kabupaten Madiun. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 2(1), 111-120. <https://doi.org/10.21154/jtii.v2i1.541>