

PENYULUHAN TANAMAN KUNYIT DAN PACAR AIR SEBAGAI ALAT DETEKSI ZAT POLUTAN (BORAKS) DI DESA BONGKASA-BALI

Ni Ketut Esati¹, I Komang Tri Musthika², dan Ni Made Arik
Kartika Oktaviani³

Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha

e-mail: esati0110@gmail.com

ABSTRACT

*Food safety is a priority in the development of population health. The presence of borax as a pollutant in food could endanger the health, so that was needed an easy way to detect the pollutant of borax, and the public could choose the safety food for consumption. This community service carried out at Banjar Tanggayuda, Bongkasa village, Badung-Bali, was aimed to give information and education, through the counseling of a simple way to detect borax by utilizing plants that widely planted by villagers around the environment, such as water henna flowers (*Impatiens balsamina* L.) and tumeric (*Curcuma domestica* Val.). The counseling method began with asking questions to measure the knowledge of participants, then providing material, and making a detector of borax, then testing the detector on food that was contained borax, and finally evaluating the activity. The results obtained, this activity was attended by 30 participants consisting of young people who were members of group the Seka Teruna Teruni (STT). The level of knowledge of the participants before the counseling held was 20% of the total participants who knew the dangers of borax and the presence of plants that could be used as borax detectors. After this activity was carried out, there was an increase in insight and the participants were very enthusiastic about the discussion activities and during demonstrations.*

Keywords: Borax, Turmeric, *Curcuma domestica* Val., water henna flowers, *Impatiens balsamina* L.

ABSTRAK

*Keamanan makanan menjadi prioritas dalam perkembangan kesehatan penduduk. Adanya polutan berupa boraks pada makanan dapat membahayakan kesehatan, sehingga diperlukan cara mudah untuk mendeteksi polutan tersebut dan masyarakat dapat memilih makanan yang aman untuk dikonsumsi. Kegiatan pengabdian yang dilakukan di Banjar Tanggayuda, Desa Bongkasa, Badung-Bali bertujuan untuk memberikan informasi dan edukasi melalui penyuluhan terkait cara sederhana untuk mendeteksi boraks dengan memanfaatkan tanaman yang ada disekitar lingkungan, seperti bunga pacar air (*Impatiens balsamina* L.) dan kunyit (*Curcuma domestica* Val.), yang kelimpahan tanaman ini sangat banyak ditanam oleh penduduk desa. Metode penyuluhan diawali dengan pemberian pertanyaan untuk mengukur pengetahuan peserta penyuluhan, kemudian pemberian materi, serta demonstrasi pembuatan alat pendeteksi boraks, sekaligus melakukan pengujian alat pendeteksi tersebut pada makanan yang mengandung boraks, terakhir dilakukan evaluasi kegiatan. Hasil yang diperoleh, kegiatan ini diikuti oleh 30 peserta terdiri dari pemuda-pemudi yang tergabung dalam kelompok Seka Teruna Teruni (STT). Tingkat pengetahuan peserta sebelum diadakan penyuluhan sebesar 20% dari total peserta telah mengetahui bahaya boraks dan adanya tanaman yang dapat digunakan sebagai pendeteksi boraks. Setelah dilakukan kegiatan ini terjadi peningkatan wawasan dan peserta sangat berantusias pada kegiatan diskusi maupun saat demonstrasi.*

Kata Kunci: *Boraks, Kunyit, Curcuma domestica Val, bunga pacar air, Impatiens balsamina L.*

A. PENDAHULUAN

Keamanan pangan menjadi salah satu perbincangan kesehatan yang utama di Indonesia yang perlu ditangani bersama, baik oleh pemerintah maupun masyarakat. Salah satu masalah keamanan pangan di Indonesia adalah pengetahuan, keterampilan, tanggung jawab masyarakat, khususnya produsen atau penjual makanan atau minuman yang masih rendah mengenai kualitas mutu dan keamanan dari suatu produk yang diproduksi, terutama para pedagang kecil atau yang sering disebut dengan

industri rumah tangga (Supardan, 2020). Produsen yang tidak bertanggung jawab menambahkan bahan yang sebenarnya dilarang, seperti boraks pada makanan dengan tujuan agar makanan tersebut lebih kenyal dan memberikan rasa gurih serta bersifat tahan lama.

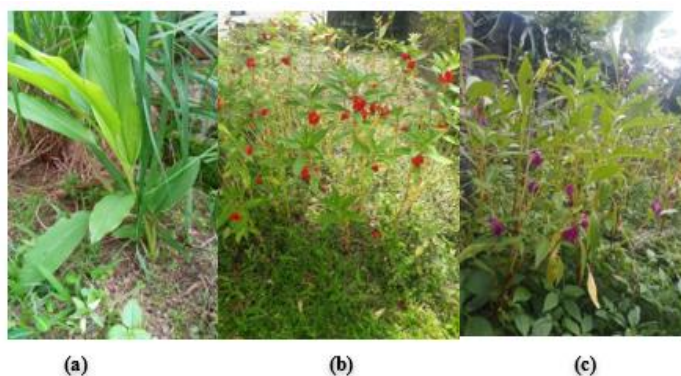
Berdasarkan Permenkes RI No. 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP), asam borat (boraks) merupakan jenis bahan tambahan pangan yang termasuk ke dalam golongan pengawet yang dilarang penggunaannya dalam produk pangan karena dapat membahayakan kesehatan. Makanan yang mengandung borak memiliki dampak negatif bagi tubuh jika dikonsumsi dengan dosis tertinggi yaitu 10-20 gr/kg berat badan dewasa dan 5 gr/kg berat badan anak-anak akan menyebabkan keracunan bahkan kematian. Pada kenyataannya jenis BTP tersebut merupakan bahan tambahan pangan berbahaya yang sering ditemukan di pasaran (Winengsih & Kurniasih, 2019).

Boraks adalah senyawa kimia turunan dari logam berat Boron (B) yang umumnya digunakan sebagai antiseptik dan pembunuh bakteri. Bentuk boraks seperti kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Boraks dalam industri sering digunakan untuk pematangan logam, pengawet kayu, dan pembasmi kecoa (Mayasari & Mardiroharjo, 2012). Namun kenyataannya, dalam industri makanan boraks sering ditambahkan pada produk tahu, bakso, mie basah, nugget bahkan kerupuk. Boraks pada umumnya digunakan terutama pada makanan yang mengandung pati agar tekstur makanan padat, meningkatkan kekenyalan, kerenyahan, memberikan rasa gurih dan tahan lama (Winengsih & Kurniasih, 2019).

Pada dasarnya untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan bahan kimia berbahaya (boraks) pada makanan maka sampel makanan harus dilakukan pengujian di laboratorium, namun selain melakukan

pengujian di laboratorium masyarakat juga perlu dibekali pengetahuan untuk dapat mendeteksi kandungan bahan kimia berbahaya pada makanan menggunakan alat sederhana yang mudah didapatkan dan diterapkan (Arviani, 2019), seperti pemanfaatan tanaman kunyit, umbi bawang merah, ataupun tanaman bunga yang berwarna contohnya bunga pacar air untuk indikator deteksi zat polutan, khususnya boraks (Erliyanti *et al.*, 2021).

Desa Bongkasa merupakan salah satu Desa yang terletak di Kabupaten Badung-Bali yang memanfaatkan lahan untuk pertanian, yaitu lahan sawah seluas 314,18 Ha, lahan kering/tegalan/perladangan seluas 71,7 Ha. Secara umum Desa Bongkasa dikelilingi oleh daerah alisan sungai mencapai hampir 80% wilayahnya (Mahagangga *et al.*, 2018). Lahan pertanian selain padi, juga ditanami tanaman bunga seperti bunga pacar yang hasil panennya dijual untuk keperluan upacara dan juga tanaman toga seperti kunyit yang tidak hanya ditanam di tegalan/ladang, namun di lahan kosong pada perumahan juga dimanfaatkan untuk menanam tanaman tersebut, sehingga kelimpahan 2 tanaman tersebut ada banyak pada Desa Bongkasa. Berikut pada Gambar 1 disajikan tanaman kunyit dan pacar air yang ditanam di pekarangan rumah maupun tegalan.



Gambar 1.

Tanaman kunyit (a); pacar air merah (b); pacar air ungu (c)

Kunyit adalah salah satu tanaman rempah dan obat asli dari wilayah Asia Tenggara. Kunyit sering digunakan sebagai bumbu dalam masakan sejenis gulai dan juga digunakan untuk memberi warna kuning pada masakan atau sebagai pengawet. Dalam kunyit terkandung bahan aktif berupa kurkumin. Kurkumin dikenal karena sifat antitumor dan antioksidan, kurkumin juga memiliki manfaat sebagai indikator yaitu sebagai pendeteksi boraks. Kurkumin dapat mendeteksi adanya kandungan boraks pada makanan karena kurkumin mampu menguraikan ikatan-ikatan boraks menjadi asam borat dan mengikatnya menjadi kompleks warna rosa atau yang biasa disebut dengan senyawa boronsiano kurkumin kompleks. Dengan terbentuknya kompleks berwarna yang dihasilkan dari reaksi boraks dengan senyawa kurkumin yang terkandung pada kunyit, sehingga tanaman ini dapat digunakan oleh masyarakat sebagai detektor adanya boraks dalam makanan (Supardan, 2020); dan (Surahmaida, 2022).

Tanaman pacar air merupakan tanaman dari suku *Balsaminaceae* yang sangat mudah tumbuh dipekarangan rumah. Tanaman ini banyak ditemukan belahan bumi utara, India dan di daratan Asia Tenggara termasuk Indonesia (Kundariati & Izza, 2021). Kandungan senyawa antosianin pada bunga pacar air dapat digunakan untuk mendeteksi boraks. Antosianin merupakan molekul yang tidak stabil. Stabilitas warna dari antosianin sangat dipengaruhi oleh pH, pelarut, suhu, konsentrasi antosianin dan strukturnya, oksigen, cahaya, asam askorbat, enzim dan zat lain yang menyertainya. Adanya larutan asam dapat mempengaruhi kadar antosianin yang dikeluarkan oleh tanaman pacar air, semakin asam larutan maka semakin banyak antosianin yang dihasilkan sehingga perubahan warna terjadi (Saputri & Asngad, 2018). Sifat ini dapat dimanfaatkan untuk medeteksi keberadaan boraks, asam borat yang ditambahkan pada

makanan, dapat dianalisis dengan meneteskan ekstrak bunga pacar air (mengandung antosianin), terjadinya perubahan warna yang mencolok mengindikasikan adanya boraks dalam makanan uji tersebut.

Berdasarkan pemaparan di atas, dengan melihat kelimpahan tanaman kunyit dan pacar air di daerah Desa Bongkasa, serta kandungan senyawa di dalamnya yang dapat digunakan untuk mendeteksi boraks, maka dirasa penting melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan melakukan edukasi melalui penyuluhan tanaman kunyit dan pacar air sebagai alat deteksi zat polutan (boraks) di Desa Bongkasa-Bali, dengan sasaran pemuda-pemudi yang tergabung dalam kelompok Seka Teruna Teruni (STT) Banjar Tanggayuda.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Pelaksanaan pengabdian dilakukan di Banjar Tanggayuda, Desa Bongkasa, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Bali, pada hari Sabtu, 22 Oktober 2022. Sasaran kegiatan ini adalah pemuda-pemudi yang tergabung dalam kelompok Seka Teruna Teruni (STT) Banjar Tanggayuda yang berjumlah 30 peserta. Pengabdian ini dilaksanakan melalui penyuluhan cara pembuatan alat deteksi sederhana (hanya menggunakan kertas saring, ekstrak rimpang kunyit dan bunga pacar air), serta melakukan pengujian pada sampel makanan yang berisi dan tidak berisi boraks. Adapun tahapan pelaksanaannya sebagai berikut:

1. Persiapan

- a) Survei lokasi dan penggalian pengetahuan warga khususnya pemuda yang tergabung dalam kelompok karang taruna mengenai boraks,
- b) Pembuatan proposal rencana kegiatan,
- c) Pengurusan surat perizinan,

- d) Koordinasi dengan pihak desa mengenai jadwal sosialisasi dan pelatihan,
- e) Mempersiapkan materi sosialisasi dan pelatihan,
- f) Mempersiapkan alat dan bahan untuk pelatihan pembuatan alat deteksi sederhana boraks.

2. Pelaksanaan

Penyuluhan dilaksanakan sesuai rangkaian kegiatan yang dirangkum pada Tabel 1. Kegiatan inti diawali dengan memberikan beberapa pertanyaan seperti: Apakah Anda pernah tahu/tidak ada beberapa makanan yang sengaja ditambahkan boraks agar lebih awet; Apakah Anda pernah/tidak menerima informasi sebelumnya terkait identifikasi boraks pada makanan; dan Apakah Anda pernah tahu/tidak tanaman disekitar seperti kunyit dan pacar air dapat digunakan sebagai detektor boraks pada makanan. Selanjutnya kegiatan pemberian materi melalui presentasi dan pembagian *leaflet*, dilanjutkan dengan pelatihan atau demonstrasi pembuatan detektor boraks. Pelatihan dilakukan dengan anggota kelompok terlebih dahulu mendemonstrasikan pembuatan alat deteksi boraks dan kemudian peserta dibagi menjadi tiga kelompok untuk melakukan pembuatan alat deteksi dan pengujian sampel makanan mengandung bahan kimia berbahaya boraks yang telah disediakan dengan melihat ada atau tidaknya perubahan warna pada alat deteksi. Bahan yang digunakan pada pelatihan ini yaitu: kertas saring; air bersih; rimpang kunyit; bunga pacar air warna merah dan ungu; sampel bakso non-boraks (tidak mengandung boraks, karena dibuat oleh tim penyuluhan sendiri; bakso boraks (saat pembuatan bakso sengaja ditambahkan boraks). Langkah pembuatan alat deteksi boraks sederhana yaitu

terlihat pada bagan yang disajikan pada Gambar 2 di bawah ini, beserta rangkaian kegiatan pengabdian dipaparkan pada Tabel 1.

Tabel 1.
Rangkaian Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Bentuk Kegiatan	Waktu (WITA)	Tempat
1.	Sambutan Ketua STT	19.00-19.10	Wantilan
2.	Sambutan dari Dosen Pembimbing Pengabdian	19.10-19.20	Banjar Tanggayuda,
3.	Pemberian pertanyaan random terkait boraks	19.20-19.30	Desa Bongkasa
4.	Pemaparan materi, pembagian <i>leaflet</i> , demonstrasi pembuatan kertas deteksi boraks, serta	19.30-20.15	
5.	pengujiannya	20.15-20.30	
6.	Diskusi	20.30-20.40	
7.	Pemberian souvenir Foto Bersama	20.40-20.45	



Gambar 2.

Pembuatan alat deteksi boraks kertas ekstrak kunyit, pacar air merah dan ungu

3. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan berdiskusi terkait kepuasan kegiatan dan tanya jawab langsung dengan pemuda (STT) peserta pelatihan untuk melihat keberhasilan kegiatan yang dilaksanakan pada akhir program.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema “Pemanfaatan Tanaman Kunyit Dan Pacar Air Sebagai Alat Deteksi Zat Polutan (Boraks)” dilakukan di balai Banjar Tanggayuda Desa Bongkasa. Kegiatan ini dimulai dari sambutan dari ketua STT, kemudian dilakukan

kegiatan sosialisasi dan pelatihan dan dilanjutkan dengan praktek berkelompok oleh peserta.

Pada awal kegiatan, tim menyebarkan pertanyaan terkait pemanfaatan tanaman kunyit dan pacar air untuk deteksi boraks, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta sebelum pemberian materi penyuluhan. Hasil yang diperoleh sebagian besar para peserta belum mengetahui manfaat kunyit dan pacar air yang bisa digunakan untuk mendeteksi boraks, hanya 6 orang atau sekitar 20% peserta yang mengetahui hal tersebut. Selanjutnya dipaparkan materi terkait dengan karakteristik boraks, dampak penggunaannya pada makanan yang merugikan bagi kesehatan, manfaat serta kandungan senyawa pada kunyit dan pacar air, serta langkah-langkah pembuatan alat deteksi boraks dan pembagian *leaflet*. Kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan alat pendeteksi boraks dari kertas saring yang masing-masing direndam dengan ekstrak air kunyit; bunga pacar air merah; dan bunga pacar air ungu, seperti dokumentasi yang terlihat pada Gambar 3.



a)

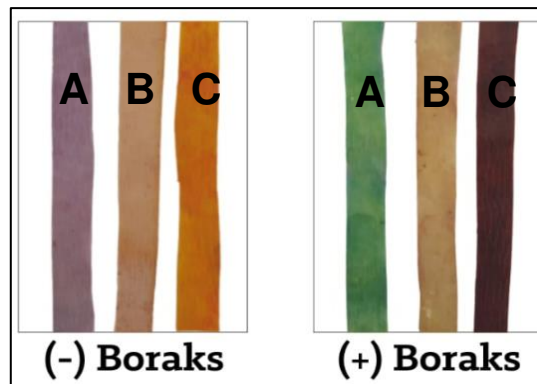
b)

c)

Gambar 3.

Kegiatan penyuluhan (a) pembagian materi berupa *leaflet*; (b) demonstrasi pembuatan alat pendeteksi boraks; (c) pengujian alat pendeteksi pada makanan berboraks

Pembuatan alat deteksi boraks dari bahan alami ini dapat dilakukan dengan sangat mudah dan sederhana. Begitu juga dalam proses pengujiannya, terlihat pada Gambar 4, kertas deteksi boraks akan berubah warna jika dicelupkan pada bahan makanan berboraks. Kertas bunga pacar ungu mula-mula berwarna ungu (sebelum terkena sampel makanan), terjadi perubahan warna menjadi hijau jika terkena makanan berboraks. Sedangkan kertas kunyit berubah dari orange menjadi kecoklatan saat terkena makanan berboraks. Namun pada kertas bunga pacar merah tidak terlihat perubahan warna yang tajam. Kertas deteksi boraks tidak mengalami perubahan warna jika terkena makanan tanpa boraks.



Gambar 4.

Hasil pengujian kertas deteksi boraks; A kertas ekstrak bunga pacar ungu; B kertas ekstrak bunga pacar merah; dan C kertas ekstrak kunyit; (-) hasil saat dicelupkan pada makanan non-boraks; (+) hasil saat dicelupkan pada makanan berboraks

Pemuda STT Banjar Tanggayuda terlihat antusias dalam mengikuti kegiatan yang terbukti dengan banyaknya pertanyaan yang diberikan oleh peserta serta sebagian besar peserta dapat menjawab pertanyaan yang diberikan terkait materi saat tahapan evaluasi kegiatan. Evaluasi dilakukan melalui proses diskusi setelah penyuluhan dan pelatihan, untuk mengetahui respon masyarakat khususnya peserta

kegiatan dan dampak dari kegiatan penyuluhan. Didapatkan hasil bahwa adanya penyuluhan dan pelatihan ini dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran akan bahaya boraks yang digunakan sebagai bahan tambahan pada makanan, serta pemahaman cara sederhana dengan memanfaatkan bahan alami yang ada disekitar untuk mendeteksi keberadaan boraks.

Penyuluhan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan peserta, sehingga dapat meningkatkan kualitas kesehatannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Hartati, 2017), yang menyebutkan bahwa faktor pengetahuan mempengaruhi perilaku hidup bersih dan sehat pada masyarakat, akan tetapi faktor ekonomi dan pendidikan tidak berpengaruh nyata. Selanjutnya pada penelitian lain juga disebutkan bahwa adanya pengaruh pendidikan dan pemahaman terhadap tingkat kesehatan masyarakat tersebut (Sriyono, 2015).

Bagian terakhir dari kegiatan penyuluhan ini adalah pemberian *souvernir* dan foto bersama, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5.
Pemberian *souvernir* dan foto bersama

D. KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan ini merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tujuan memberi informasi terkait pemanfaatan bahan

alami yaitu rimpang kunyit dan bunga pacar air yang dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan boraks. Dalam pelaksanaannya kegiatan ini sudah berjalan dengan baik dan telah sesuai dengan tujuan yaitu tersampaiakannya informasi terkait, serta penerimaan ataupun mendapatkan respon dari warga dengan baik. Kegiatan ini mampu mengarahkan masyarakat untuk lebih hati-hati dalam memilih makanan, dan dapat melakukan pengetesan sendiri terhadap makanan yang dicurigai mengandung boraks dengan memanfaatkan kunyit ataupun bunga pacar air. Untuk keberlanjutan dari kegiatan ini disarankan masyarakat dapat memanfaatkan tanaman-tanaman lain yang ada disekitar (tanaman berwarna) sebagai detektor polutan makanan (terutama boraks dan formalin), seperti tanaman kubis ungu, bunga kencana ungu, dan umbi bawang merah.

E. UCAPAN DAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah terlibat dalam pelaksanaan kegiatan maupun yang berkontribusi dalam proses penulisan artikel ini. Kegiatan penyuluhan ini merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang didukung oleh mahasiswa, dosen, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganisha serta seluruh perangkat dan warga Desa Bongkasi-Bali. Terima kasih atas kerjasama yang berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arviani. (2019). Peningkatan Pengetahuan Mengenai Deteksi Boraks Dalam Bahan Pangan Menggunakan Bahan Alami Di Paud Bunayya Icbb Bantul. *ABDIMAS Madani*, 1(2), 2. <https://abdimagmadani.ac.id/index.php/abdimag/article/view/38>
- Erliyanti, N. K., Yoghaswara, R. R., & Saputro, E. A. (2021). Pendeteksian Kandungan Boraks pada Makanan yang Dijajakan di Desa Cangkarman Kabupaten Bangkalan Menggunakan Ekstrak Kunyit atau Ekstrak Bawang Merah. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4(2), 232–237. <https://doi.org/10.29407/ja.v4i2.14278>
- Hartati, F. K. (2017). Analisis Boraks Dengan Cepat, Mudah Dan Murah. *Jurnal Teknologi Proses Dan Inovasi Industri*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.36048/jtpii.v2i1.2827>
- Hastutik, H. (2022). Deteksi Dini dan Upaya Pengendalian Diabetes Milletus dan Hipertensi di Posbindu Ngudi Waras Jaten Karanganyar. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 80–89. <https://doi.org/10.35309/dharma.v3i1.6067>
- Hakim, Z., Muttaqin, I., & Mudarris, M. (2020). Revitalisasi Jembatan Desa sebagai Akses Aktivitas Perekonomian Desa Bangpindah Kecamatan Galis Bangkalan. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 38-48.
- Kundariati, M., & Izza, J. N. (2021). Identifikasi Struktur Morfologi Tanaman Pacar Air (*Impatiens balsamina*) sebagai Sumber Belajar Mata Kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan Mahasiswa Calon Guru Biologi Universitas Negeri Malang.

- Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 8(2), 2.
<https://doi.org/10.29407/jbp.v8i2.16045>
- Mahagangga, I. G. a. O., Sukana, M., Suryawan, I. B., & Anom, I. P. (2018). Pengembangan Desa Wisata Di Desa Bongkasa Kecamatan Abiansemai Kabupaten Badung Provinsi Bali. *Buletin Udayana Mengabdi*, 17(1), 177–186.
<https://doi.org/10.24843/BUM.2018.v17.i01.p30>
- Mayasari, D., & Mardiroharjo, N. (2012). Pengaruh Pemberian Boraks Peroral Sub Akut Terhadap Terjadinya Atrofi Testis Tikus Putih Jantan (*Rattus Novergicus* Strain Wistar). *Saintika Medika*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.22219/sm.v8i1.4095>
- Notonegoro, H., Pratiwi, F. D., & Zulkia, D. R. (2022). Peningkatan Wawasan Petani Tambak Udang melalui Sosialisasi Pengelolaan Kualitas Air di Desa Kurau Kabupaten Bangka Tengah. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1–19.
<https://doi.org/10.35309/dharma.v3i1.6065>
- Saputri, N. A., & Asngad, A. (2018). Uji Kertas Indikator Asam Basa dari Ekstrak Bunga Pacar Air Dengan Variasi Jenis Pelarut dan Lama Penyimpanan. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek)*, 201–204.
- Sriyono, S. (2015). Pengaruh Tingkat Pendidikan Dan Pemahaman Masyarakat Tentang Ikan Berformalin Terhadap Kesehatan Masyarakat. *Faktor Exacta*, 8(1), 1.
<https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v8i1.305>
- Supardan, D. (2020). Pelatihan pembuatan alat deteksi sederhana boraks dan formalin. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 16(2), 194–202.
<https://doi.org/10.20414/transformasi.v16i2.2715>
-

Surahmaida, S. (2022). Pelatihan Identifikasi Boraks Pada Makanan Menggunakan Kunyit Di Kecamatan Lontar Surabaya. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 669–673.
<https://doi.org/10.31004/cdj.v2i3.2164>