

Sosialisasi Identifikasi Boraks dan Formalin Dalam Makanan di Desa Alue Tampak Kecamatan Kaway XVI Kabupaten Aceh Barat

¹⁾Cukri Rahma,* ²⁾Suci Eka Putri, ³⁾Nasrianti Syam, ⁴⁾Safrida, ⁵⁾Cukri Rahmi Niani

^{1,2,3,4)}Program Studi Gizi, Universitas Teuku Umar, Aceh barat, Indonesia

⁵⁾Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Teuku Umar, Aceh barat, Indonesia

Email Corresponding: cukri.rahma@gmail.com*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Boraks Formalin Kesehatan Preferentiv Simple method	Paradigma kesehatan saat ini perlu diubah yaitu melakukan berbagai upaya preventif untuk menjaga kesehatan bukan lagi mencari obat untuk menyembuhkan orang sakit. Salah satu upaya preventif yang dapat dilakukan adalah menjaga asupan makanan yang sehat dan bergizi. Makanan yang sehat dan bergizi adalah makanan yang tidak mengandung bahan berbahaya, seperti boraks dan formalin. Makanan yang sehat akan memberikan efek baik pula bagi kesehatan tubuh. Boraks dan formalin merupakan senyawa kimia yang rentan digunakan sebagai bahan tambahan makanan. Efek dari kedua bahan kimia ini sangat fatal yaitu menyebabkan kanker, bahkan bisa menyebabkan kematian apabila terkonsumsi banyak. Masyarakat desa pada umumnya tidak tahu bahaya boraks dan formalin bagi kesehatan. Tujuan pengabdian ini adalah melakukan sosialisasi dan pelatihan pengujian boraks dan formalin menggunakan kunyit, bawang merah, serta buah naga. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah Participatory Action Research (PAR) melalui pendekatan pelatihan dan penyuluhan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan baru kepada masyarakat untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam mengidentifikasi makanan yang mengandung boraks dan formalin. Pengabdian diawali dengan pretest, pemberian materi kemudian demonstrasi pembuatan alat uji dan pengujian boraks dan formalin di dalam makanan. Tahap terakhir adalah pembagian posttes untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta. Peserta pengabdian ini adalah ibu-ibu PKK di desa Alue Tampak. Kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik, dimana peserta sangat antusias dalam melakukan praktek uji coba keberadaan boraks dan formalin didalam makanan. Evaluasi dari posttes terdapat peningkatan pengetahuan peserta tentang boraks dan formalin serta dapat melakukannya secara mandiri. Kegiatan pengabdian ini berjalan dengan lancar dan memberikan dampak yang nyata yaitu peningkatan pengetahuan tentang boraks dan formalin. Juga ketrampilan peserta terkait pengujian boraks dan formalin dalam makanan menggunakan bahan-bahan yang ramah lingkungan.
	ABSTRACT

Keywords:

Boraks
Formalin
Health
Prefentiv
Simple Method

The current health paradigm needs to be changed, namely by making various preventive efforts to maintain health, not looking for medicine to cure sick people. One preventive effort that can be done is to maintain healthy and nutritious food intake. Healthy and nutritious food is food that does not contain hazardous materials, such as borax and formalin. Healthy food will also have a good effect on body health. Borax and formalin are chemical compounds that are susceptible to being used as food additives. The effects of these two chemicals are very fatal, namely causing cancer, and can even cause death if consumed in large quantities. Village communities generally do not know the dangers of borax and formalin to health. The purpose of this service is to conduct socialization and training for borax and formalin testing using turmeric, shallots, and dragon fruit. The method used in this community service is Participatory Action Research (PAR) through a training and counseling approach to provide new knowledge and skills to the community to improve their ability to identify foods containing borax and formalin. The service begins with a pretest, providing material, then a demonstration of making test equipment and testing borax and formalin in food. The last stage is the distribution of posttests to determine the increase in participants' knowledge. The participants of this community service are PKK mothers in Alue Tampak village. This community service activity went well, where the participants were very enthusiastic in carrying out the trial practice of the presence of borax and formalin in food. The evaluation of the post-test showed an increase in participants' knowledge about borax and formalin and they were able to do it independently. This community service activity went smoothly and had a real impact, namely an increase in knowledge about borax and formalin. Also the skills of the participants related to testing borax and formalin in food using environmentally friendly materials.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dewasa ini membawa dampak signifikan dalam berbagai bidang, termasuk sektor pangan. Kemudahan dalam memproduksi dan mengonsumsi makanan secara praktis menjadi keunggulan utama dari kemajuan ini. Salah satu pendekatan yang sering digunakan adalah penambahan Bahan Tambahan Pangan (BTP) atau zat aditif dalam makanan, baik untuk memperbaiki rasa, aroma, warna, maupun memperpanjang masa simpan. Zat aditif seperti pemanis, pewarna, dan penyedap umumnya digunakan dalam batasan yang aman sesuai regulasi. Namun, dalam praktiknya, penggunaan zat aditif berbahaya seperti boraks dan formalin masih kerap ditemukan, terutama pada produk makanan rumahan maupun jajanan yang beredar di pasar tradisional (Aseptianova dkk., 2017; Nuniek dkk., 2023).

Boraks ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) dan formalin (HCHO) merupakan senyawa kimia yang sejatinya diperuntukkan bagi industri, bukan konsumsi manusia. Meski telah dilarang penggunaannya dalam pangan melalui Permenkes RI No. 772/Menkes/Per/IX/88, namun hasil survei dan penelitian di berbagai daerah menunjukkan bahwa kedua zat ini masih digunakan secara ilegal dalam makanan seperti tahu, mie basah, bakso, hingga ikan asin (Rahma & Hidjrawan, 2021; Ratulangi & Widyan, 2024). Dampak kesehatannya sangat serius, terutama bagi anak-anak, mencakup gangguan sistem pencernaan, sistem saraf, bahkan risiko karsinogenik (Muharrami, 2015; BPOM, 2008).

Boraks merupakan senyawa bahan beracun dan berbahaya karena dapat menimbulkan efek racun jika terhirup atau tertelan. Hal ini dikarenakan jika boraks masuk ke dalam tubuh manusia maka boraks akan disimpan secara kumulatif dalam otak, usus, testis atau hati sehingga dosisnya menjadi tinggi. Konsumsi boraks dalam jangka waktu lama akan menyebabkan kanker (Muharrami, 2015). Aseptianova, dkk (2017) juga melakukan penelitian terhadap efek yang ditimbulkan boraks yaitu dapat mempengaruhi sistem metabolisme seperti iritasi saluran pernafasan, kulit, mata, serta organ darah, ginjal, jantung, sistem saraf pusat, hati, limfa, sistem pencernaan, mata, sistem reproduksi dan kulit.

Formalin adalah senyawa formaldehide bernama methanal. yang dapat berbentuk gas maupun cair. Menurut Khasanah & Rusmalina (2019) formalin mengandung 37% senyawa formaldehide digunakan sebagai bahan pengawet dan sebagai bahan pembunuh hama, pengawet spacimen dan banyak digunakan dalam industri sebagai bahan perekat, sedangkan boraks dimanfaatkan dalam industri gelas, bahan pelapis kayu yang tahan air, semen, pelican porselin, alat pembersih, pengawet dan pembasmi semut. Formalin juga

dapat memicu terjadinya mutagen menyebabkan kerusakan sel sehingga mengakibatkan tumbuhnya sel kanker (BPOM, 2008).

Penggunaan boraks dan formalin dalam makanan yang ditambahkan oleh produsen maupun pedagang nakal adalah untuk menumbuhkan sifat antiseptik dan anti bakteri pada makanan, sehingga makanan akan tetap segar dan tahan lama oleh terhambatnya pertumbuhan bakteri pengurai. Selain itu penambahan boraks juga untuk menimbulkan sifat kekenyalan dan rasa gurih pada makanan (Khasanah & Rusmalina, 2019).

Anak-anak maupun orang dewasa sama-sama membutuhkan makanan. Makanan siap saji maupun yang perlu olahan lebih lanjut berperan sangat penting sebagai makanan penyuplai nilai gizi tertentu bagi tubuh, (WHO,2006). Seiring berkembangnya teknologi semakin banyak ditemukannya bahan-bahan yang tak layak berada dalam makanan, baik itu pengawet maupun pewarna yang beracun. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu NS dan Alifa Tazkiya (2022) dari 20 sampel siomay yang dijual dipinggir jalan Syahkuala 1 sampel positif boraks, ditandai dengan perubahan warna sampel uji menjadi merah kecoklatan. Sampel yang paling banyak mengandung boraks tinggi yaitu ikan asin. Penelitian yang dilakukan Wulan menunjukkan 7 dari 15 sampel yang diteliti positif mengandung boraks, sampel yang diteliti adalah ikan teri, rebon, dan cumi dari pasar pegesangan(Ratulangi & Widyan, 2024).

Kondisi ini menjadi lebih mengkhawatirkan di daerah-daerah dengan tingkat pendidikan masyarakat yang masih rendah dan keterbatasan akses informasi kesehatan, seperti di Desa Alue Tampak, Kecamatan Kaway XVI, Kabupaten Aceh Barat. Mayoritas masyarakat desa ini berprofesi sebagai petani dan ibu rumah tangga, dengan tingkat pendidikan dominan hanya sampai sekolah dasar (Data Desa Alue Tampak, 2021). Kurangnya literasi kesehatan dan lemahnya pengawasan distribusi pangan di wilayah pedesaan menyebabkan risiko paparan bahan tambahan berbahaya menjadi semakin tinggi.

Dari sisi analisis, berbagai metode laboratorium untuk mendeteksi boraks dan formalin memang tersedia. Namun, metode-metode tersebut umumnya membutuhkan alat dan bahan yang tidak mudah diakses oleh masyarakat awam. Inovasi deteksi sederhana yang memanfaatkan bahan alami seperti kunyit (*Curcuma longa*) dan bawang merah (*Allium cepa*) menawarkan pendekatan yang lebih ramah, murah, dan dapat dilakukan oleh masyarakat. Penelitian Rahma & Hidjrawan (2021) serta Darmawanti dkk. (2022) telah membuktikan potensi penggunaan kertas kunyit dan ekstrak bawang merah sebagai indikator alami untuk mendeteksi keberadaan boraks dalam makanan secara visual.

Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan metode deteksi boraks dan formalin berbasis bahan lokal yang sederhana, praktis, dan dapat diterapkan langsung oleh masyarakat, terutama ibu rumah tangga di pedesaan. Hal ini menjadi bentuk kebaruan (*novelty*) sekaligus upaya nyata dalam memberdayakan masyarakat untuk lebih mandiri dalam menjaga keamanan pangan keluarga. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan program edukasi dan intervensi berbasis komunitas terkait keamanan pangan.

II. MASALAH

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara di lapangan, terdapat beberapa permasalahan di lapangan, diantaranya adalah: Terdapat sebagian besar warga yang belum mengetahui pentingnya menjaga kesehatan melalui mengonsumsi makanan yang sehat, bergizi dan tanpa racun, Warga belum tahu apa dan bagaimana efek jika boraks dan formalin masuk ke dalam tubuh. Selain itu, juga terdapat kebiasaan masyarakat membeli ikan atau makanan lain yang dijual murah, tanpa memikirkan sebab dan akibatnya. Belum pernah ada sosialisasi maupun pelatihan tentang cara mengetahui dan membedakan ciri-ciri makanan yang mengandung boraks dan formalin bagi serta cara mengidentifikasinya. Oleh karena itu, kegiatan ini dianggap sangat penting dan perlu dilakukan.



Gambar 1. Lokasi pengabdian

III. METODE

Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini diawali dengan membuat pelaksanaan lokasi kegiatan, pelaksanaan pengabdian, sosialisasi penetapan dan rencana pemilihan kegiatan peserta pembentukan kelompok mitra yaitu ibu-ibu PKK desa Alue pelaksanaan Tampak. Kemudian kegiatan sosialisasi dalam bentuk pemberian materi, pelatihan pembuatan alat uji dari kunyit (turmerik), air bawang merah dan kulit buah naga. Melakukan pengujian boraks dan formalin dalam makanan dan Evaluasi pogram kegiatan.

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah perangkat presentasi (infokus, laptop, layer, microfon), alat tulis, sampel boraks, formalin, kunyit, bawang merah, buah naga, air galon, kertas saring, *Cutter*, blender, piring, ember. Semua peralatan tersebut digunakan sebagai bahan penunjang kegiatan pengabdian ini.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada hari Minggu tanggal 17 September 2023, di desa Alue Tampak Kecamatan Kaway XVI Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Peserta kegiatan pengabdian ini adalah seluruh ibu-ibu warga desa Alue Tampak khususnya bagi IRT yang terlibat dalam kelompok PKK desa. Pada proses penetapan peserta sosialisasi dan pembentukan kelompok mitra, saya dan anggota pengabdian selaku dosen bersama mahasiswa yang akan melakukan pengabdian ini akan berdiskusi dan bermusyawarah dengan aparat desa, yang terdiri dari Pak keuchik dan aparat desa lainnya.

Pembentukan kelompok yang nantinya akan ikut dalam kegiatan PKMBR adalah 10 kelompok yang terdiri dari 5 anggota. Pemilihan kelompok berdasarkan pada kelompok-kelompok PKK yang sudah terbentuk diharapkan dapat mewakili semua dusun yang ada di Desa Alue Tampak. Semua peserta mengisi pretes terlebih dahulu, sebelum nantinya akan mengikuti kegiatan sosialisasi, dan juga pelatihan serta praktik pembuatan alat uji boraks dan formalin dari bahan-bahan ang sederhana. Setelah semua anggota kelompok akan melakukan praktek pengujian boraks dan formalin, selanjutnya tahap terakhir semua peserta mengisi pretest yang didampingi oleh tim pelaksanaan kegiatan pengabdian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan pembukaan dan sambutan dari Ketua PKK Desa Alue Tampak, yaitu Ibu Keuchik. Dalam sambutannya, beliau menyampaikan apresiasi yang tinggi terhadap pelaksanaan kegiatan ini karena dinilai sangat bermanfaat dalam menambah wawasan dan pengetahuan ibu-ibu rumah tangga di desa mengenai bahan berbahaya dalam makanan, khususnya boraks dan formalin.

Sebelum materi disampaikan, peserta diberikan angket pretest yang terdiri dari 20 pertanyaan seputar pemahaman dasar tentang boraks dan formalin, serta dampaknya terhadap kesehatan. Hasil pretest menunjukkan bahwa 90% peserta belum pernah mendengar atau memahami apa itu boraks dan formalin, serta bahaya penggunaannya dalam pangan. Selain itu, sebagian besar peserta juga belum pernah

memperoleh informasi atau pelatihan mengenai cara mendeteksi keberadaan boraks dan formalin dalam makanan.

Setelah kegiatan penyuluhan dan demonstrasi dilakukan, angket posttest kembali dibagikan kepada peserta dengan pertanyaan yang sama. Hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta. Sekitar 85% peserta mampu menjawab dengan benar sebagian besar pertanyaan yang sebelumnya tidak mereka ketahui, termasuk cara sederhana menguji keberadaan boraks dan formalin di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran peserta terhadap bahaya bahan tambahan pangan berbahaya. Perbandingan hasil pretest dan posttest dapat dilihat pada Gambar 2, yang menunjukkan peningkatan pemahaman secara kuantitatif terhadap topik yang disampaikan.



Gambar.2 Kurva pengetahuan awal peserta tentang boraks dan formalin

Tahap selanjutnya yaitu pemberian materi tentang makanan bergizi tanpa bahan tambahan pangan yang berbahaya seperti boraks dan formalin. Materi makanan sehat dan bergizi diberikan untuk memberi pemahaman peserta tentang memilih dan menyiapkan makanan yang sehat sesuai dengan angka kecukupan gizi. Serta dapat melindungi keluarga dari bahaya zat tambahan yang berbahaya, seperti boraks dan formalin. Ketika penyampaian materi tentang makanan yang sehat dan bergizi, dan bagaimana cara membedakan makanan yang mengandung boraks, berformalin dari warna, tekstur juga baunya, Terlihat antusias peserta dalam menyimak dan melakukan diskusi dengan pemateri.



Gambar 3. Keseriusan Peserta dalam Menyimak Pemberian Materi

Setelah pemberian materi selanjutnya praktikum atau demonstrasi cara membuat alat uji menggunakan kunyit, bawang merah, dan ekstrak buah naga. Kegiatan demo langsung pembuatan alat uji dan pengujian boraks dan formalin untuk memberi keterampilan supaya ibu-ibu dapat melakukannya secara mandiri. Tahap pertama boraks akan diuji menggunakan kertas turmerik yaitu kertas kunyit yang sudah dibuat. Kertas turmerik dibuat dengan cara menghancurkan kunyit menggunakan blender kemudian disaring. Air kunyit yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam wadah. Lalu kertas saring yang sudah dipotong-potong seukuran 10 x 5 cm dicelupkan ke dalam air kunyit. Kemudian kertas saring tersebut diangin-anginkan pada

suhu ruangan. Sampel makanan yang akan diuji terlebih dahulu dihaluskan menggunakan mortal atau ulek-ulek. Lalu ditambahkan air bersih, kemudian diambil sedikit sampel diletakkan diatas kertas turmerik yang sudah dibuat sebelumnya (Rahma & Hidjrawan, 2021). Jika sampel makanan mengandung boraks maka kertas turmerik akan berubah warna menjadi coklat kemerahan, sebaliknya jika tidak adanya boraks maka kertas turmerik akan tetap berwarna kuning.



Gambar 4. Proses pembuatan kertas turmeric, ekstrak bawang dan perasan kulit buah naga

Pengujian boraks menggunakan ekstrak bawang merah. Bawang merah yang telah dikupas kemudian dicuci lalu dihaluskan dan disaring ekstraknya. Ekstrak yang diperoleh kemudian digunakan untuk menguji keberadaan boraks dalam makanan. Sampel makanan yang sudah dihaluskan lalu dicampur dengan ekstrak bawang merah tadi. Hartati, 2017., Rahma & Hidjrawan, 2021). Dimana sampel bakso yang mengandung boraks mengubah warna kuning pada kertas turmerik menjadi warna merah kecoklatan. Sedangkan warna pink pada ekstrak bawang merah berubah menjadi warna kekuningan memberi tanda positif boraks (Dela dkk, 2018).

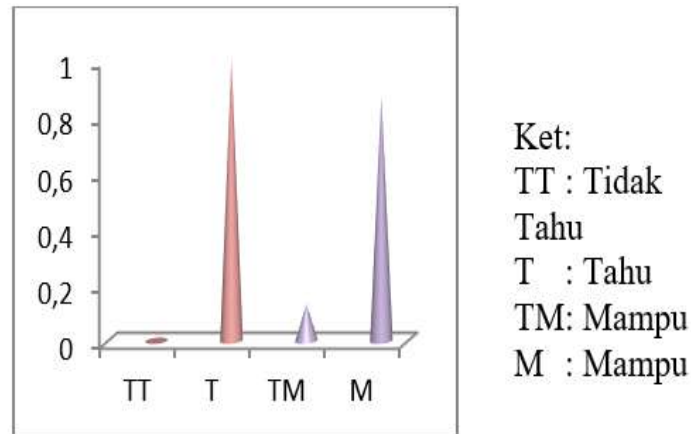


Gambar 5. Hasil uji boraks dalam bakso menggunakan A. kertas turmeric, B. ekstrak bawang merah

Pengujian kandungan formalin dalam makanan dilakukan dengan cara membuat kertas saring sebagai media uji. Dimana kertas saring dicelupkan kedalam ekstrak kulit buah naga yang sudah ditetesi perasan jeruk nipis. Kemudian diambil sedikit sampel makanan yang sudah dihaluskan, lalu diletakkan di atas kertas saring dibiarkan sampai 10 hingga 20 menit. Sampel yang mengandung formalin akan merubah warna ungu pada kertas saring menjadi tidak berwarna, sedangkan jika tidak mengandung formalin makan warna ungu pada kertas saring tetap berwarna ungu (Dewi Ratna Sinta, 2019). Hasil kertas yang dibuat dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.

Tahap akhir kegiatan pengabdian ini, peserta memberi kesimpulan berupa pengalaman serta pengetahuan mereka terkait makanan sehat dan bergizi tanpa bahan tambahan pangan yang berbahaya. Serta

dapat melakukan uji kandungan boraks dan formalin dalam makanan secara mandiri menggunakan bahan-bahan yang terdapat disekitar rumah. Sebagai kegiatan penutup ketua pelaksana pengabdian melakukan evaluasi yaitu membagi lembaran kuisioner posttest kepada seluruh peserta kegiatan. Hasil postes menunjukkan 100 persen peserta sudah dapat membedakan makanan yang berboraks maupun berformalin. Sebanyak 87% peserta sudah dapat mengidentifikasi boraks atau formalin secara mandiri menggunakan bahan-bahan tersebut. Gambar 8 di bawah ini memperlihatkan peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti sosialisasi.



Gambar 6. Pengetahuan peserta

V. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Alue Tampak berjalan dengan baik dan mendapat respon positif dari peserta, khususnya ibu-ibu rumah tangga yang tergabung dalam kelompok PKK. Berdasarkan hasil pretest, diketahui bahwa mayoritas peserta (90%) belum memiliki pemahaman tentang boraks dan formalin serta bahayanya dalam makanan. Melalui kegiatan ini, peserta mendapatkan pengetahuan dasar tentang bahaya bahan tambahan pangan berbahaya serta cara sederhana untuk mendeteksinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Universitas Teuku Umar yang telah memberikan dukungan dana melalui program HIBAH Internal UTU tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Aseptionova, Afriansyah, D., dan Astriani, M. (2017). Penyuluhan Bahan Makanan Yang Mengandung Boraks di Kelurahan Kebun Bunga Kota Palembang. *Jurnal Batoboh*, 2(1), 56–65.
- Ayu Nirmala Sari dan Alifa Tazkiya (2022) Analisis Kandungan Boraks Pada Jajanan Siomay Di Pinggir Jalan Kecamatan Syiah Kuala Dan Kecamatan Darussalam, Aceh. *Jurnal AMINA*. 1(4) 24-29
- BPOM RI, 2008. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor: HK.00.05.42.1018 Tentang Bahan Kosmetik. Jakarta: BPOM.
- Darmawati, Hendrik dan sri oktaviani (2022) Identifikasi Boraks pada Bakso Sapi: Kajian Fisikokimia dan Daya Simpan. *Jurnal Sains dan teknologi Peternakan*. 4(1)10-15.
- Della Astriya., Maharani,A., Lestari,U.,&Ismiyati. (2018) Pembuatan Indikator Asam Basa dari Ekstraks kulit Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L), *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 1-6.
- Hartati FK. 2017. Analisis Boraks Secara Cepat, Murah dan Mudah Pada Kerupuk. *Jurnal Teknologi Proses Dan Inovasi Industri*. 2(1) 33-37.
- Ichya'uddin, M. (2014). Analisis Kadar Formalin dan Uji Organoleptik Ikan Asin dibeberapa Pasar Tradisional di Kabupaten Tuba. *Skripsi*. Jurusan Kimia Universitas Islam Negeri Malik Ibrahim Malang
- Khasana K dan Rusmalina S.(2019). Identifikasi Bahan Pengawet Formalin dan Boraks pada Beberapa Jenis Makanan yang Beredar di Pekalongan. *Jurnal PENA*, 33(2), 28-33.
- Muharrami,L.K.(2015). Analisis Kualitatif Kandungan Boraks pada Kerupuk Puli di Kecamatan Kamal. *Jurnal Pena Sains*, 2(2), 120-124.

- Nuniek Herdyastuti,Tukiran, Titik Taufikurohmah, Sari Edi C, Ratih Dewi S.(2023). Pemahaman Kriteria Bahan Tambahan yang Sehat dan Halal Pada Pelaku UMKM di Kabupaten Gresik. *Jurnal DINAMISIA*, 7(4), 1139-1149
- Rahma C dan Hidjrawan Y, (2021). Qualitative identification of borax content in meat ball snack. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 9(1), 56-63
- Ratna Dewi,S.(2019). Identifikasi Formalin Pada Makanan menggunakan Ekstrak Kulit Buah Naga. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 2(1),45-51.
- Ratulangi, W. R., & Widyan, R. (2024). Uji Kualitatif dan Organoleptik Kandungan Formalin pada Hasil Laut yang Dikeringkan Berupa Ikan Teri , Cumi , dan Rebon dari Pasar Pagesangan (Qualitative and Organoleptic Tests of Formalin Content in Dried Sea Products in the Form of Anchovies , *Squid a*. 2(1), 2–5.
- Salawati,Warsyidah AA.(2019). Analisis Kandungan Formalin pada Bakso yag Diperjual Belikan Disekitar Jalan ABD. Kadir Kota Makassar. *Jurnal Media Laboran*, 9(1)