



Pengenalan Strip Test pH Alami Berbasis Antosianin Untuk Uji Cepat pH Makanan di RBA Malang

Hanandayu Widwastuti¹, Riska Yudhistia Asworo², Elok Widayanti³

^{1,2,3}Analisis Farmasi dan Makanan, Poltekkes Kemenkes Malang

e-mail: ¹hanandayu_widwastuti@poltekkes-malang.ac.id, ²riska_yudhistia@poltekkes-malang.ac.id,
³elok_widayanti@poltekkes-malang.ac.id

ABSTRAK

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengaplikasikan hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan di Prodi D3 Analisis Farmasi dan Makanan Poltekkes Kemenkes Malang kepada masyarakat sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum. Kegiatan pengabmas ini akan dilaksanakan di RBA Malang di mana kegiatan ini dilakukan dengan cara memberikan pengenalan mengenai tes uji cepat untuk penentuan kualitas makanan dan minuman secara kualitatif dan memberikan pelatihan mengenai pembuatan strip test pH alami berbasis antosianin. Sebelum melakukan pengenalan dan pelatihan, maka dilakukan pretest untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta. Pelatihan dan pengenalan strip test dilakukan oleh Ketua Tim Pengabdian Kepada Masyarakat dibantu oleh 2 orang dosen dan 4 orang mahasiswa Prodi D3 Anafarma. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi, tanya jawab, simulasi, demonstrasi dan monitoring serta evaluasi. Peserta merupakan relawan Ruang Belajar Aqil (RBA) yang sudah bergabung di RBA sebanyak 6 orang. Peserta akan mendapatkan penjelasan awal mengenai tes uji cepat untuk penentuan kualitas makanan dan minuman, lalu pengenalan mengenai strip test atau test kit yang sudah pernah dihasilkan oleh Prodi D3 Anafarma Poltekkes Kemenkes Malang yang dapat digunakan sebagai salah satu media uji kualitas makanan dan minuman secara kualitatif. Selanjutnya, peserta akan melakukan pembuatan strip test secara mandiri sesuai prosedur yang telah dijelaskan sebelumnya. Post test dilakukan setelah semua kegiatan selesai dilaksanakan. Pre dan post test dilakukan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta.

Kata kunci: strip test pH, uji cepat, antosianin

ABSTRACT

The purpose of this activity is to apply the results of research that has been carried out in the D3 Pharmaceutical and Food Analysis Study Program of the Poltekkes Kemenkes Malang to the community so that it can be utilised by the general public. This community service activity will be carried out at RBA Malang where this activity is carried out by providing an introduction to rapid test tests for qualitative determination of food and beverage quality and providing training on making anthocyanin-based natural pH test strips. Before conducting the introduction and training, a pretest was conducted to determine the level of knowledge of the participants. Training and introduction of strip tests were carried out by the Head of the Community Service Team assisted by 2 lecturers and 4 students of D3 Anafarma Study Programme. The methods used were lectures, discussions, questions and answers, simulations, demonstrations and monitoring and evaluation. Participants were volunteers of Ruang Belajar Aqil (RBA) who had joined RBA as many as 6 people. Participants will get an initial explanation of the rapid test test for determining the quality of food and beverages, then an introduction to the strip test or test kit that has been produced by Prodi D3 Anafarma Poltekkes Kemenkes Malang which can be used as one of the media for qualitative food and beverage quality tests. Furthermore, participants will make test

strips independently according to the procedures previously explained. The post test is carried out after all activities have been completed. Pre and post tests were conducted to determine the increase in participants' knowledge.

Key word: strip test, rapid test, anthocyanin

PENDAHULUAN

Menurut definisinya makanan sehat adalah makanan yang memenuhi standar kesehatan, yakni makanan yang bebas dari zat-zat berbahaya seperti pewarna sintesis, pengawetan, serta pemanis buatan yang dilarang penggunaannya dalam makanan. Bahan-bahan tersebut biasa dikatakan sebagai bahan tambahan pangan (BTP). Umumnya produsen memberikan bahan tambahan ini untuk memperbaiki cita rasa dan kualitas makanan agar lebih menarik terutama bagi konsumen anak-anak. Namun demikian seringkali bahan tambahan pangan yang digunakan oleh produsen tidak sesuai dengan kriteria yang dipersyaratkan seperti yang telah dituangkan dalam beberapa peraturan pemerintah. Syarat bahan tambahan yang dapat diaplikasikan pada produk makanan adalah (1) harus aman (2) telah diuji dan dievaluasi keamanannya (3) tidak membahayakan konsumen pada kadar yang diijinkan (4) memenuhi syarat mutu dan kemurnian (5) penggunaannya dibawah kadar yang diijinkan (Panjaitan, 2010).

Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 33 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan menyebutkan, Bahan Tambahan Pangan yang selanjutnya disebut BTP adalah yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Termasuk didalamnya adalah pewarna, penyedap rasa dan aroma, pengawet, dan pengental. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No.4 Tahun 2014 mengenai nama bahan tambahan pangan, atau jenis bahan tambahan pangan adalah nama kimia/generik/umum/lazim yang digunakan untuk identitas bahan tambahan pangan dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris.

BPOM Mamuju menemukan sampel takjil yang diuji ditemukan sampel berupa sirup yang mengandung pewarna berbahaya (Nasrun, 2022) dan pada halaman web resmi milik BPOM pada 22 Desember 2021 terdapat pengujian terbaru BPOM yang dilakukan di Cilacap pada Desember 2021 menyatakan bahwa sampel yang dijual di ritel tradisional berupa makanan dan minuman masih ditemukan mengandung pewarna tekstil termasuk methanyl yellow. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Annis (2014), menunjukkan bahwa sampel minuman jajanan sebanyak 42% mengandung pewarna sintesis salah satunya mengandung methanyl yellow. Penggunaan methanyl yellow sebagai pewarna kuning atau jingga pada minuman sirup sebaiknya digantikan dengan Tetrazin, Kuning kuinolin, dan Kuning FCF yangizinkan digunakan dalam produk pangan yang diatur pada Permenkes RI nomor 33 tahun 2012.

Methanyl yellow juga sering disalahgunakan sebagai pewarna makanan seperti kerupuk, mie, tahu, dan berbagai jajanan berwarna kuning. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Sahani dan Juliani (2017), sebanyak 5 sampel tepung panir dari pasar tradisional Kota Makassar mengandung methanyl yellow. Pada penelitian yang dilakukan oleh Indriani dan Suwita (2018), ditemukan tujuh sampel yang diuji pada hari pertama positif mengandung methanyl yellow dan pada hari uji kedua ditemukan enam sampel positif mengandung pewarna methanyl yellow. Penelitian yang dilakukan oleh Simanjuntak tahun 2020 ditemukan sampel stik balado dari beberapa pedagang di Mojosongo, Surakarta positif mengandung methanyl yellow.

Uji identifikasi methanyl yellow pada suatu produk umumnya dilakukan dengan uji reaksi warna dengan larutan asam kuat menggunakan metode kromatografi lapis tipis. Uji kualitatif juga dapat dilakukan dengan menggunakan kolom kromatografi poliamida sebagai penyerap zat warna. Selain itu, metode TLC scanner juga digunakan untuk mengidentifikasi zat warna pada sampel (Badan Standarisasi Nasional, 1992). Untuk menentukan kadar pewarna methanyl yellow dapat menggunakan instrumen spektrofotometri UV-Vis (Carolina, 2017). Oleh karena itu, dikembangkan strip test pewarna *methanyl yellow* yang berfungsi untuk mengidentifikasi adanya

pewarna *methanyl yellow* secara cepat dan sederhana tanpa perlu dilakukan di laboratorium dan tidak memerlukan alat laboratorium.

Pengembangan suatu metode uji bertujuan agar pengujian dapat dilakukan dimana saja dengan mudah dan cepat. Maka dari itu pada penelitian ini dikembangkan suatu metode strip test untuk mengidentifikasi *methanyl yellow*. Strip test atau alat uji carik merupakan pengembangan dari test kit ke dalam media kertas atau media berpori yang diimobilisasi dengan pereaksi dengan tujuan meningkatkan sensitifitas pengujian dan memudahkan dalam pengaplikasian deteksi cepat dan praktis (Sendra, et al., 2019). Sehingga strip test memiliki kelebihan yakni pengaplikasiannya yang mudah, deteksi cepat, praktis.

Salah satu komunitas yang beranggotakan mahasiswa adalah Ruang Belajar Aqil (RBA). RBA merupakan salah satu komunitas yang merupakan wadah belajar bagi masyarakat khususnya pemuda untuk melakukan aktivitas pembelajaran dan meningkatkan kapasitas diri dengan pembelajaran yang konstruktif dan bermakna. Visi dari RBA “Mewujudkan Bangsa yang lebih baik dengan kepedulian dan penerapan nilai pembelajaran melalui pemberdayaan pemuda Indonesia” yang diterjemahkan dalam salah satu misinya adalah “Mewujudkan kepedulian dan keterlibatan masyarakat dalam aktivitas berdaya guna serta bermanfaat bagi masyarakat”. Dimana RBA saat ini juga mulai membuat program kerja yang terkait untuk memperbaiki kesehatan di masyarakat (RBA, 2018). Hasil diskusi dengan relawan RBA di awal tahun 2022 diperoleh informasi bahwa relawan RBA memerlukan pengetahuan untuk menentukan kualitas makanan dan minuman secara kualitatif serta mengenali produk makanan yang mengandung bahan berbahaya secara tepat agar dapat diinformasikan kepada masyarakat di Kota Malang.

METODE PENGABDIAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini akan dilaksanakan dalam 3 (tiga) tahap kegiatan, yaitu Tahap I (Pemberian materi dan pelatihan), Tahap II (monitoring dan pendampingan), serta Tahap III (Evaluasi). Tahapan ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

a. Tahap I

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah dilakukan pre test pada saat sebelum kegiatan berlangsung untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal relawan, dilakukan edukasi mengenai makanan sehat dan bahan tambahan pangan, dilakukan edukasi mengenai penentuan mutu makanan dengan mudah dan cepat, dilakukan edukasi mengenai pembuatan strip test pH alami berbasis antosianin, serta dilakukan post test setelah pemberian materi selesai.

b. Tahap II

Pada tahap ini dilakukan monitoring dan pendampingan pada peserta pelatihan. Peserta pelatihan akan diminta untuk membuat video singkat mengenai makanan sehat dan bahan tambahan pangan serta uji kualitas makanan dan minuman menggunakan strip test.

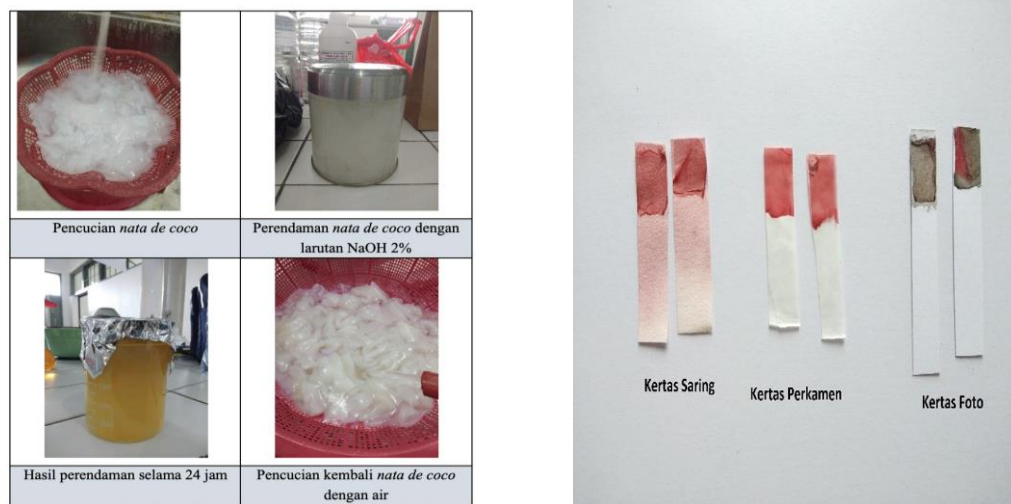
c. Tahap III

Tahap III merupakan tahap evaluasi dimana kegiatan pelatihan ini akan dievaluasi pencapaiannya. Poin yang dijadikan parameter pencapaian kegiatan adalah: Jumlah peserta pada Tahap I dan II, Progres nilai yang diperoleh peserta saat Pretest dan Post Test. Jumlah media informasi digital yang dihasilkan setelah pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Preparasi pembuatan *strip test* pH berbasis antosianin

Pembuatan *strip test* pH berbasis antosianin dapat dilihat pada Gambar 1.



a) b)
Gambar 1. Preparasi Strip Test pH alami tahap a) pembuatan membran *nata de coco*; b) pembuatan strip test pH berbasis antosianin

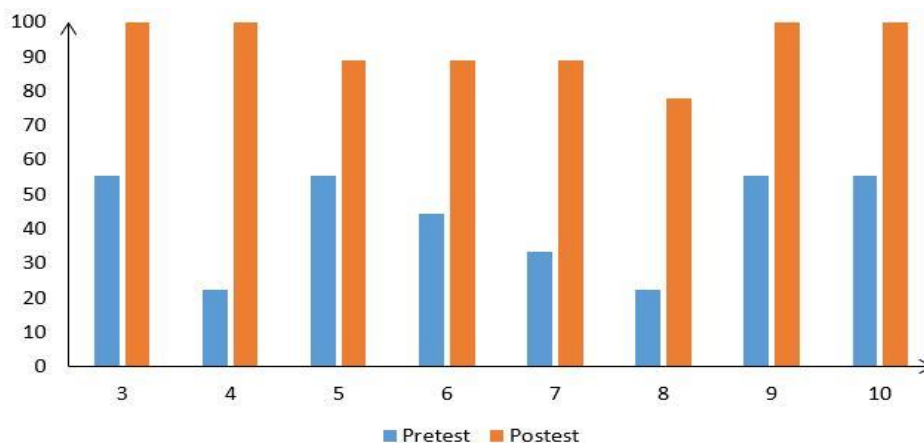
Pembuatan *strip test* pH berbasis antosianin diawali dengan preparasi membran *nata de coco* di mana *nata de coco* dicuci terlebih dulu kemudian direndam dengan NaOH 2% selama 24 jam kemudian dicuci kembali menggunakan akuades hingga pH netral. *Nata de coco* merupakan produk hasil fermentasi air kelapa oleh bakteri *Acetobacter xylinum* (Astuti & Berlian, 2019). *Nata de coco* tergolong membran selulosa bakterial yang memiliki sifat fisik antara lain ukuran mikrofibril yang lebih halus, kekuatan tarik dan derajat kristalinitas yang lebih besar, kapasitas penyerapan air yang tinggi (Widyastuti, 2017). Pemilihan *nata de coco* sebagai bahan membran karena tidak menggunakan zat kimia tambahan dan tidak menghasilkan limbah baru dalam pembuatannya. Perendaman menggunakan NaOH bertujuan untuk menghilangkan komponen non-selulosa dan sisa bakteri karena komponen non selulosa dapat menghalangi ikatan hidrogen yang terjadi antar rantai molekul selulosa. Struktur selulosa microbial akan lebih rapat sehingga sukar untuk mensubstitusi gugus hidroksil selulosa dengan gugus asetil (Lindu, et al, 2010).

Membran *nata de coco* yang dihasilkan kemudian diimobilisasi menggunakan reagen yang terbuat dari ekstrak bunga rosella selama 1 jam. Imobilisasi merupakan proses pengikatan molekul pada reagen dalam bahan pendukung, sehingga molekul tersebar di dalam membran secara merata dan homogen (Aryati, et al., 2020). Selanjutnya, membran disusun satu persatu di atas kertas perkamen lalu dikeringkan pada suhu ruang. Sebelumnya dilakukan pemilihan media untuk menempelkan membran nata de coco antara lain kertas saring, kertas foto dan kertas perkamen. Berikut ini gambar hasil optimasi penempelan media membran strip test. Berdasarkan prosedur yang sudah dilakukan diketahui bahwa membran yang disusun di atas perkamen tidak terjadi penyerapan reagen ke kertas perkamen. Selain itu, setelah dikeringkan membran tidak mudah lepas dari kertas perkamen. Oleh karena itu, strip test yang digunakan pada pengabdian ini adalah strip test berbahan perkamen.

b. Hasil pelaksanaan kegiatan

Kegiatan ini diawali dengan pelaksanaan sosialisasi kegiatan kepada relawan yang ada di lokasi. Pada tahapan ini dijelaskan apa saja kegiatan yang akan dilakukan, baik itu mengenai pres test dan post test sebelum dan setelah kegiatan pemaparan materi, penjelasan materi, dan pembuatan strip test yang akan dilakukan oleh relawan dengan arahan dari tim pengabdian, dan dilanjutkan dengan pembuatan video pembuatan strip test sebagai salah satu bentuk evaluasi dan pelaporan. Kegiatan pre test dilaksanakan dengan pengisian link google

form oleh peserta melalui link <https://forms.gle/uy75NPw5MGd3R5ZNA> sedangkan post test sebagai bentuk evaluasi dilakukan dengan pengisian link <https://forms.gle/MA1MetyHSD51McFZ7>.



Gambar 2. Perbandingan Hasil Pre Test dan Post Test Peserta PkM

Berdasarkan hasil pre dan post test yang sudah dilakukan didapatkan hasil bahwa seluruh peserta (100%) mengalami peningkatan pengetahuan tentang keamanan pangan, bahan tambahan pangan (BTP), bahan tambahan yang dilarang, dan strip test secara umum. Dari hasil post test juga dapat diketahui masih ada beberapa soal yang belum dapat dijawab dengan tepat oleh peserta (3 pertanyaan, 30%). Perbandingan hasil pre dan post test serta jenis pertanyaan yang tidak dapat dijawab ditunjukkan pada Gambar 2 dan Tabel 1.

Tabel 1. Respon pertanyaan pre test dan post test dengan persentase benar < 30%

No	Pertanyaan	Persentase Respon Benar (%)
1	Bahan di bawah ini yang termasuk bahan tambahan pangan yang dilarang adalah	30
2	Bahan di bawah ini yang termasuk Bahan Tambahan Pangan yang diijinkan adalah	20
3	Berikut adalah hal-hal yang ditengarai sebagai parameter adanya penggunaan BTP berbahaya pada makanan, kecuali	20

PENUTUP

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan PkM dapat disimpulkan bahwa kegiatan PkM memberikan peningkatan pengetahuan kepada relawan di mana seluruh peserta (100%) mengalami peningkatan pengetahuan mengenai uji keamanan pangan. Berdasarkan hasil analisis jawaban pre test dan post test disimpulkan bahwa sebanyak 3 pertanyaan memiliki persentase benar jawab < 30%.

Saran yang dapat diberikan untuk tindak lanjut kegiatan ini adalah penjelasan mengenai bahan tambahan pangan (BTP) dijelaskan dengan lebih umum dan dihubungkan dengan banyak BTP yang banyak ditemukan di masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Malang atas pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryati, D. L., Rohadi, & Pratiwi, E. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (H. sabdariffa L.) Merah Pada berbagai suhu Pemanasan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1-9
- Asworo, R. Y. (2018). Analisis Pewarna Merah dan Kuning nonFood Grade pada Jajanan Anak Sekolah Menggunakan Metode Kromatografi Kertas dan Spektrofotometri UV-Visible.
- Badan Standarisasi Nasional. (1992). Standar Nasional Indonesia Nomor 01-2895-1992 tentang Cara Uji Pewarna Tambahan Makanan. Depriindag: Jakarta.
- BBPOM. (2016). Bahaya Methanyl Yellow Pada Pangan. *Jurnal Info POM Online*.
- Carolina, E. (2017). Identifikasi dan Penetapan Kadar Zat Warna Methanyl Yellow Pada Mie Basah Di Pasar Mraggen Kabupaten Demak. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Dini, B., & Winata, I. A. (2016). Pembuatan Test Strip Boraks Berbasis Membran Selulosa Bakterial (Nata De Coco) yang Diimobilisasi Reagen Kurkuin dan Aplikasinya Terhadap Sampel Makanan. *Berkala Sainstek*, 10-14.
- Herfayati, P., Pandia, S., & Nasution, H. (2020). Karakteristik Antosianin dari Kulit Buah Nipah (Nypa fructican) sebagai Pewarna Alami dengan Metode Soxhletasi. *Jurnal Teknik Kimia USU*.
- Indriani, A. D., & Suwita, I. K. (2018). Keamanan Pangan Mie Basah Kuning (Kandungan Boraks, Formalin, Methanil Yellow) Di Beberapa Pasar Tradisional Kota Malang. *Jurnal Gizi KH*, 42-51.
- Masthura. (2019). Identifikasi Rhodamin B dan Methanyl Yellow Pada Manisan Buah yang Beredar Di Kota Banda Aceh Secara Kualitatif. *AMINA*, 39-44.
- Sahani, W., & Juliani, Y. (2017). Kandungan Zat Pewarna Methanyl Yellow Pada Tepung Panir Yang di Jual Di Pasar Tradisional Kota Makassar. *Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*.
- Sigar, E. S., Citraningtyas, G., & Yudistira, A. (2012). Analisis Zat Warna Methanyl Yellow Dalam Minuman Es Sirup Di Kawasan Kota Manado. *Jurnal UNSRAT*.
- Winarno, F., & Sulistyowati, T. (2014). *Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan: Jakarta.
- Yanlinastuti, & Fatimah, S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Untuk Menentukan Kadar Zirkonium Dalam Paduan U-Zr dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. 9(17).
- Yazid, E. A., & Munir, M. M. (2018). Potensi Antosianin Dari Ekstrak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.) Sebagai Alternatif Indikator Titrasi Asam Basa. *Jurnal Sains*, 8(15): 1-7