



## Analisis Kualitatif Zat Pewarna *Rhodamin B* dan *Methanyl Yellow* pada Kerupuk Seblak di Kota Mataram

Sri Kartina<sup>1\*</sup>, Roushandy Asri Fardani<sup>2</sup>, Aini<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Politeknik Medica Farma Husada Mataram

\* Authors Correspondence : [srikartina424@gmail.com](mailto:srikartina424@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Submit

Revisi;

Diterima;

Dipublikasikan

Kerupuk

Rhodamine B

Methanyl yellow

### ABSTRACT

Kerupuk merupakan jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Beredar berbagai macam kerupuk berwarna yang dicurigai menggunakan zat pewarna yang dilarang untuk makanan yaitu Rhodamin B dan methanyl yellow. *Rhodamin B* merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil. Konsumsi methanyl yellow dalam jangka Panjang juga dapat menyebabkan berbagai masalah gangguan Kesehatan. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya *rhodamim B* dan *methanyl yellow* yang terkandung dalam kerupuk yang dijadikan seblak dikota mataram. Metode penelitian kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini metode kromatografi kertas. Populasi penelitian ini adalah kerupuk seblak yang dijual dikota mataram yaitu 15 kerupuk berwarna merah dan 15 kerupuk berwarna kuning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 30 sampel kerupuk yang dianalisa didapatkan hasil negatif. Rf sampel tidak sama dengan Rf standar *rhodamine B* dan *methanyl yellow*.

### PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang terpenting dan juga merupakan faktor yang sangat esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia. gimanapun menariknya penampilan, lezat rasanya dan tinggi nilai gizinya, apabila tidak aman dikonsumsi, maka makanan tersebut tidak ada nilainya sama sekali. Keamanan makanan diartikan sebagai terbebasnya makanan dari zat - zat atau bahan - bahan yang dapat membahayakan kesehatan tubuh tanpa membedakan apakah zat itu secara alami terdapat dalam bahan makanan yang digunakan atau tercampur secara sengaja atau tidak sengaja ke dalam bahan makanan atau makanan jadi ( Farid,2019).

Salah satu makanan yang banyak disegani saat ini adalah seblak. seblak merupakan

singkatan dari kata segak dan nyegak yang bermakna menyengat yang dicirikan dengan kerupuk yang menjadi salah satu bahan utama dalam pembuatan Seblak ini. Seiring berjalannya waktu Seblak ini semakin berkembang di banyak kota di Indonesia hingga terkenal ke kota mataram. Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Intani (2014), didapat bahwa Seblak ini dapat dijadikan sebagai salah satu usaha penjualan makanan sekaligus sebagai usaha untuk mengenalkan makanan tradisional kepada masyarakat Indonesia yang keberadaannya sudah eksis dari tahun 90-an. Melalui penelitian tersebut juga diperoleh kisaran harga Seblak ini dulunya berkisar 4000 hingga 10000 dan sekarang ada di kisaran 10000 hingga 15000. Dengan kisaran harga tersebut, Seblak ini sudah terdiri dari cukup banyak komponen seperti kerupuk, telur,

makaroni, mie atau kwetiau, sosis, bakso, tulang, ceke, dan siomay (Nana,2021).

Salah satu jenis makanan pelengkap yang sering ditambahkan pewarna adalah kerupuk. Dimana Kerupuk merupakan makanan ringan yang sering dijadikan bahan pembuatan seblak, kerupuk dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa. Cara membuatnya sangat gampang, bahan bakunya pun melimpah ruah. Kerupuk sangat garing dan cocok dijadikan pelengkap sajian masakan Indonesia. Kerupuk juga tidak lepas dari masalah keamanan makanan jajanan. Adanya produsen yang masih menggunakan Rhodamin B dan metanil yellow pada produknya disebabkan oleh pengetahuan yang tidak memadai mengenai bahaya penggunaan bahan kimia tersebut pada kesehatan dan juga karena tingkat kesadaran masyarakat yang masih rendah. *Rhodamin B dan methanyl yellow* sering digunakan sebagai pewarna karena harganya relatif lebih murah, warna yang dihasilkan lebih menarik dan tingkat stabilitas warnanya lebih baik dari pada pewarna alami dikarenakan produsen ingin mendapat untung yang lebih banyak ( Nasution dkk,2019).

Bahan Tambahan Pangan (BTP) merupakan suatu zat yang tidak asing lagi dikalangan masyarakat, baik itu alami maupun sintetis. Dewasa ini kebutuhan akan bahan tambahan pangan semakin tak terbatas, apalagi di kalangan industri makanan. Misalnya saja bahan pewarna. Warna makanan yang menarik akan meningkatkan selera pembeli sehingga makanan tersebut akhirnya laris terjual (Rahayu,2016).

Indonesia mengalami krisis keamanan pangan. Krisis tersebut terkait dengan hal-hal dasar keamanan pangan. Salah satu masalah utamanya yaitu belum diterapkannya prinsip pembuatan makanan/pangan dengan baik. Sebanyak 271 laporan yang diterima oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) mengenai Kejadian Luar Biasa Keamanan (KLB) Pangan. Agen penyebab KLB Keracunan pangan berdasarkan data Badan POM pada tahun 2013-2017 disebabkan oleh *Chemical Suspect* (8-17%) dan *Chemical Confirm* (2-13%). Hasil pengawasan BPOM terhadap bahan tambahan berbahaya menunjukkan bahwa *Rhodamin B dan Methanyl Yellow* merupakan pewarna makanan dari empat bahan tambahan

berbahaya yang sering digunakan dalam proses produksi pangan olahan. Hal ini tentu sangat meresahkan karena mengganggu kesehatan dalam jangka pendek dan jangka Panjang (rahmadani,2022).

Dimasyarakat beredar kerupuk berwarna yang dicurigai menggunakan zat pewarna yang dilarang untuk makanan (zat pewarna untuk tekstil). Banyak sentra kerupuk berwarna yang dijual berbagai macam warna dan jenis kerupuk. Tetapi yang dominan yaitu warna merah dan kuning karena adanya penambahan warna *Rhodamin B dan methanyl yellow*, dan juga konsumen masih banyak yang membeli kerupuk berwarna dipasar pringgatarata untuk memproduksi makanan, Salah satu jenis makanan yang diproduksi dan digemari oleh masyarakat terumata kalangan remaja atau anak muda adalah seblak. Hal ini dapat ditunjukkan dengan merebaknya usaha-usaha kuliner seblak di berbagai daerah (Widaryanto,2018).

Bedasarkan hasil penelitian widaryanto,(2018) menunjukkan bahwa hasil uji kromatografi *Rhodamin B* pada 10 sampel kerupuk berwarna merah sebanyak 6 sampel (60%) dengan hasil negatif yang ditandai dengan adanya warna bening, sedangkan 4 sampel (40%) dengan hasil positif yang ditandai dengan adanya warna merah muda. hasil positif lebih kecil namun hasil tersebut tetap menjadi indikasi adanya permasalahan keamanan pangan. hasil penelitian Mudjajanto,(2007) menemukan banyak penggunaan zat pewarna *Rhodamin B dan Methanyl Yellow* pada produk makanan industri rumah tangga. Rhodamin B dan Methanyl Yellow sering dipakai untuk mewarnai kerupuk, makanan ringan, terasi, kembang gula, sirup, sosis, makaroni goreng, minuman ringan, cendol, manisan, dan gipang. Makanan yang telah diberi pewarna ini biasanya berwarna lebih terang.

Penggunaan zat pewarna *Rhodamin B dan Methanyl Yellow* pada kerupuk yang dijual di pasar tradisional masih sering dilakukan sehingga dapat menyebabkan bahaya kesehatan untuk masyarakat yang mengkonsumsinya. Berdasarkan observasi awal di kota mataram masih banyak penjual seblak yang menggunakan kerupuk berwarna merah dan kerupuk berwarna kuning.

## METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini : Kerupuk,Asam asetan,Larutan amoniak,Rhodamine B,Methanyl yellow,Benang woll bebas lemak,Kertas saring,Larutan etanol.Peralatan yang digunakan adalah Gelas ukur 10ml,25ml,Gelas beaker 100ml,Spatula,Neraca analitik,Chamber,Pipet tetes,Mortar,Pisau,dan Pembakar spirtus.

## PROSEDUR KERJA

- 15 jenis sampel kerupuk berwarna merah dan kuning dihaluskan dengan mortar hingga halus
- Masing-masing sampel ditimbang sebanyak 10gr dimasukkan kedalam gelas beaker 100 ml,kemudian direndam dalam 20 ml larutan amoniak 2%(dilarutkan dengan menggunakan etanol 70%) selama semalam
- Larutan disaring filtratnya dengan menggunakan kertas saring
- Larutan dipindahkan kedalam gelas beaker kemudian dipanaskan di hot plate
- Residu dari penguapan dilarutkan dalam 10 ml larutan yang mengandung asam (larutan asam dibuat dengan mencampurkan 10 ml aquades dan 5 ml asam asetat 10%).
- Benang wol dengan panjang 15cm dimasukkan kedalam larutan asam dan dididihkan hingga 10 menit, pewarna akan mewarnai benang wol, kemudian benang wol diangkat dan dicuci dengan air hingga bersih
- Kemudian benang wol dimasukkan kedalam larutan basa yaitu 10 ml amoniak 10% (yang dilarutkan dengan etanol 70%) dan dididihkan.
- Benang wol akan melepaskan warna, pewarna akan masuk dalam larutan basa

- Larutan basa yang diperoleh selanjutnya akan digunakan sebagai cuplikan sampel pada analisis kromatografi.
- Totolkan pekatan pada kertas saring (2 cm dari tepi bawah kertas).
- Masukkan kertas tersebut kedalam bejana yang telah diberi larutan eluen (alkohol sebagai fase gerak dan kertas saring sebagai fase diam).
- Perhitungan penentuan zat pewarna dengan mengukur nilai Rf dari masing-masing bercak tersebut, dengan cara membagi jarak gerak zat terlarut oleh jarak zat pelarut.

## LARUTAN BAKU RHODAMIN B DAN METHANYL YELLOW

- Larutan baku Rhodamin B  
Dibuat dengan cara menimbang 50mg *rhodamine B* dilarutkan dalam 100 ml aquadest
- Larutan baku metanil yellow  
Dibuat dengan cara menimbang 50mg *Metanil yellow* dilarutkan dalam 100ml aquadest (Rosdianti,2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kandungan Rhodamin B dan methanyl yellow pada sampel yang dilakukan oleh peneliti diambil di penjual seblak kota mataram .terkait dengan pengambilan sampel,sampel diambil dengan cara *Random sampling*.seblak banyak digemari asyarak eruma gen Z karena seblak banyak mengandung topping dan rasanya yang enak.salah satu bahan seblak adalah kerupuk ,bahan pewarna yang digunakan dalam kerupuk dapat berupa alami maupun sintesis.dari hasil penelitian analisis kualitatif zat pewarna *rhodamin b* dan *methanyl yellow* pada kerupuk seblak di kota mataram.

**Tabel 1.hasil uji rhodamine B pada sampel kerupuk seblak dikota mataram**

| No | kode                       | Warna sampel kerupuk | Nilai Rf standar | Nilai Rf sampel | hasil          |
|----|----------------------------|----------------------|------------------|-----------------|----------------|
|    | <b>Standar rhodamine B</b> | <b>Merah jambu</b>   | <b>0,92</b>      | <b>0,92</b>     | <b>positif</b> |
| 1  | Mp1                        | Merah                | 0,92             | 0,53            | Negatif        |
|    | Mp2                        | Merah                | 0,92             | 0,53            | Negatif        |
|    | Mp 3                       | Merah                | 0,92             | 0,53            | Negatif        |
| 2  | Mk1                        | Merah                | 0,92             | 0,41            | Negatif        |
|    | Mk2                        | Merah                | 0,92             | 0,41            | Negatif        |
|    | Mk3                        | Merah                | 0,92             | 0,41            | Negatif        |
| 3  | Ma1                        | Merah                | 0,92             | 0,50            | Negatif        |
|    | Ma2                        | Merah                | 0,92             | 0,50            | Negatif        |

| No | kode | Warna sampel kerupuk | Nilai Rf standar | Nilai Rf sampel | hasil   |
|----|------|----------------------|------------------|-----------------|---------|
| 4  | Ma3  | Merah                | 0,92             | 0,50            | Negatif |
|    | Mb1  | Merah                | 0,92             | 0,57            | Negatif |
|    | Mb2  | Merah                | 0,92             | 0,57            | Negatif |
|    | Mb3  | Merah                | 0,92             | 0,57            | Negatif |
| 5  | Mc1  | Merah                | 0,92             | 0,38            | Negatif |
|    | Mc2  | Merah                | 0,92             | 0,38            | Negatif |
|    | Mc3  | Merah                | 0,92             | 0,38            | Negatif |
| 6  | Md1  | Merah                | 0,92             | 0,56            | Negatif |
|    | Md2  | Merah                | 0,92             | 0,56            | Negatif |
|    | Md3  | Merah                | 0,92             | 0,56            | Negatif |
| 7  | Me1  | Merah                | 0,92             | 0,47            | Negatif |
|    | Me2  | Merah                | 0,92             | 0,47            | Negatif |
|    | Me3  | Merah                | 0,92             | 0,47            | Negatif |
| 8  | Mf1  | Merah                | 0,92             | 0,52            | Negatif |
|    | Mf2  | Merah                | 0,92             | 0,52            | Negatif |
|    | Mf3  | Merah                | 0,92             | 0,52            | Negatif |
| 9  | Mg1  | Merah                | 0,92             | 0,40            | Negatif |
|    | Mg2  | Merah                | 0,92             | 0,40            | Negatif |
|    | Mg3  | Merah                | 0,92             | 0,40            | Negatif |
| 10 | Mh1  | Merah                | 0,92             | 0,61            | Negatif |
|    | Mh2  | Merah                | 0,92             | 0,61            | Negatif |
|    | Mh3  | Merah                | 0,92             | 0,61            | Negatif |
| 11 | Mi1  | Merah                | 0,92             | 0,44            | Negatif |
|    | Mi2  | Merah                | 0,92             | 0,44            | Negatif |
|    | Mi3  | Merah                | 0,92             | 0,44            | Negatif |
| 12 | Mj1  | Merah                | 0,92             | 0,62            | Negatif |
|    | Mj2  | Merah                | 0,92             | 0,62            | Negatif |
|    | Mj3  | Merah                | 0,92             | 0,62            | Negatif |
| 13 | Ml1  | Merah                | 0,92             | 0,68            | Negatif |
|    | Ml2  | Merah                | 0,92             | 0,68            | Negatif |
|    | Ml3  | Merah                | 0,92             | 0,68            | Negatif |
| 14 | Mm1  | Merah                | 0,92             | 0,34            | Negatif |
|    | Mm2  | Merah                | 0,92             | 0,34            | Negatif |
|    | Mm3  | Merah                | 0,92             | 0,34            | Negatif |
| 15 | Mn1  | Merah                | 0,92             | 0,26            | Negatif |
|    | Mn2  | Merah                | 0,92             | 0,26            | Negatif |
|    | Mn3  | Merah                | 0,92             | 0,26            | Negatif |

Table 2. hasil uji methanyl yellow pada sampel kerupuk seblak dikota mataram

| No                             | kode | Warna sampel kerupuk | Nilai Rf standar | Nilai Rf sampel | hasil          |
|--------------------------------|------|----------------------|------------------|-----------------|----------------|
| <b>Standar methanyl yellow</b> |      | <b>Kuning</b>        | <b>0,91</b>      | <b>0,91</b>     | <b>positif</b> |
| 1                              | KKK1 | Kuning               | 0,91             | 0,33            | Negatif        |
|                                | KKK2 | Kuning               | 0,91             | 0,33            | Negatif        |
|                                | KKK3 | Kuning               | 0,91             | 0,33            | Negatif        |
| 2                              | KKB1 | Kuning               | 0,91             | 0,66            | Negatif        |
|                                | KKB2 | Kuning               | 0,91             | 0,66            | Negatif        |
|                                | KKB3 | Kuning               | 0,91             | 0,66            | Negatif        |
| 3                              | Ka1  | Kuning               | 0,91             | 0,53            | Negatif        |
|                                | Ka2  | Kuning               | 0,91             | 0,53            | Negatif        |
|                                | Ka3  | Kuning               | 0,91             | 0,53            | Negatif        |
| 4                              | Kc1  | Kuning               | 0,91             | 0,29            | Negatif        |
|                                | Kc2  | Kuning               | 0,91             | 0,29            | Negatif        |

| No | kode | Warna sampel kerupuk | Nilai Rf standar | Nilai Rf sampel | hasil   |
|----|------|----------------------|------------------|-----------------|---------|
| 5  | Kc3  | Kuning               | 0,91             | 0,29            | Negatif |
|    | Kd1  | Kuning               | 0,91             | 0,65            | Negatif |
|    | Kd2  | Kuning               | 0,91             | 0,65            | Negatif |
|    | Kd3  | Kuning               | 0,91             | 0,65            | Negatif |
| 6  | Ke1  | Kuning               | 0,91             | 0,49            | Negatif |
|    | Ke2  | Kuning               | 0,91             | 0,49            | Negatif |
|    | Ke3  | Kuning               | 0,91             | 0,49            | Negatif |
| 7  | Kf1  | Kuning               | 0,91             | 0,39            | Negatif |
|    | Kf2  | Kuning               | 0,91             | 0,39            | Negatif |
|    | Kf3  | Kuning               | 0,91             | 0,39            | Negatif |
| 8  | Kh1  | Kuning               | 0,91             | 0,65            | Negatif |
|    | Kh2  | Kuning               | 0,91             | 0,65            | Negatif |
|    | Kh3  | Kuning               | 0,91             | 0,65            | Negatif |
| 9  | Ki1  | Kuning               | 0,91             | 0,30            | Negatif |
|    | Ki2  | Kuning               | 0,91             | 0,30            | Negatif |
|    | Ki3  | Kuning               | 0,91             | 0,30            | Negatif |
| 10 | Kj1  | Kuning               | 0,91             | 0,66            | Negatif |
|    | Kj2  | Kuning               | 0,91             | 0,66            | Negatif |
|    | Kj3  | Kuning               | 0,91             | 0,66            | Negatif |
| 11 | Kl1  | Kuning               | 0,91             | 0,28            | Negatif |
|    | Kl2  | Kuning               | 0,91             | 0,28            | Negatif |
|    | Kl3  | Kuning               | 0,91             | 0,28            | Negatif |
| 12 | Km1  | Kuning               | 0,91             | 0,60            | Negatif |
|    | Km2  | Kuning               | 0,91             | 0,60            | Negatif |
|    | Km3  | Kuning               | 0,91             | 0,60            | Negatif |
| 13 | Kn1  | Kuning               | 0,91             | 0,25            | Negatif |
|    | Kn2  | Kuning               | 0,91             | 0,25            | Negatif |
|    | Kn3  | Kuning               | 0,91             | 0,25            | Negatif |
| 14 | Ko1  | Kuning               | 0,91             | 0,65            | Negatif |
|    | Ko2  | Kuning               | 0,91             | 0,65            | Negatif |
|    | Ko3  | Kuning               | 0,91             | 0,65            | Negatif |
| 15 | Kp1  | Kuning               | 0,91             | 0,27            | Negatif |
|    | Kp2  | Kuning               | 0,91             | 0,27            | Negatif |
|    | Kp3  | Kuning               | 0,91             | 0,27            | Negatif |

Salah satu masalah yang masih memerlukan perhatian dan pengawasan adalah penggunaan bahan tambahan makanan untuk berbagai keperluan. Diantara beberapa bahan tambahan makanan yang lebih sering digunakan bagi pengolahan makanan salah satunya adalah pewarna makanan. Pewarna makanan ada yang berasal dari bahan alami dan bahan sintetis. Zat pewarna sintetis yang sering ditambahkan pada kerupuk adalah *Rhodamin B* dan *Methanyl Yellow*, hal ini dilakukan untuk memperoleh warna yang menarik dengan hanya menambahkan sedikit pewarna kedalam bahan makanan. Kedua zat ini merupakan zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam produk-produk pangan. Pemakaian bahan pewarna sintetis dalam pangan walaupun mempunyai dampak positif bagi produsen dan konsumen, diantaranya dapat membuat suatu

pangan lebih menarik, meratakan warna pangan, dan mengembalikan warna dari bahan dasar yang hilang atau berubah selama pengolahan, ternyata dapat pula menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan dan bahkan mungkin memberi dampak negatif terhadap kesehatan manusia, salah satu makanan yang sering ditambahkan zat pewarna adalah kerupuk, dimana kerupuk juga sering dijadikan seblak.

Seblak ini sudah terdiri dari cukup banyak komponen seperti kerupuk, telur, makaroni, mie atau kwetiau, sosis, bakso, tulang, ceke, dan siamay (Nana, 2021). Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap 15 jenis sampel kerupuk berwarna merah diketahui bahwa sampel tidak mengandung *rhodamine B*, karena nilai Rf sampel *rhodamine B* tidak sama dengan nilai Rf

standar *Rhodamine B*. Hasil pemeriksaan sampel laboratorium terhadap 15 jenis sampel kerupuk berwarna kuning diketahui bahwa sampel tidak mengandung *methanyl yellow*, karena nilai Rf sampel *methanyl yellow* tidak sama dengan nilai Rf standar *methanyl yellow* (Rosdianti 2020).

Nilai Rf diidentifikasi sebagai perbandingan jarak yang ditempuh oleh senyawa pada permukaan fase diam dibagi dengan jarak yang ditempuh oleh pelarut sebagai fase gerak. Semakin besar nilai Rf dari sampel maka semakin besar pula jarak Bergeraknya senyawa tersebut pada kromatografi kertas. Saat membandingkan dua sampel yang berbeda di bawah kondisi kromatografi yang sama. Nilai Rf dapat dijadikan bukti dalam mengidentifikasi senyawa. Bila identifikasi nilai Rf memiliki nilai yang sama dengan nilai Rf standar dari senyawa tersebut maka senyawa tersebut dapat dikatakan memiliki karakteristik yang sama. Sedangkan bila nilai Rfnya berbeda, senyawa tersebut dapat dikatakan merupakan senyawa yang berbeda (Rosdianti, 2020).

Dari table 1 dan 2 dapat diketahui dari 30 sampel tidak ada yang mengandung *rhodamine B* dan *methanyl yellow* hal ini dapat dibuktikan dengan melihat nilai Rf sampel dibandingkan nilai Rf standar tidak memiliki nilai yang sama. *Rhodamin B* merupakan zat warna sintetis yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil, tetapi tidak boleh digunakan di dalam produk pangan karena diduga dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan, kulit, mata, saluran pencernaan, keracunan dan gangguan hati, serta dalam jangka panjang kanker dan tumor (Farid, 2019)

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Anna duita sidabutar, identifikasi dan penetapan kadar rhodamin b dalam kerupuk berwarna merah yang beredar di masyarakat, jurnal farmacia vol 1 no 1 februari 2019, hlm24-30.
2. Ayu nirmala sari, identifikasi methanyl yellow pada jajanan yang beredar di kota banda aceh, amina 5 (1) 2023.
3. Azmalina adriani dan irma zarwinda, 2019, pendidikan untuk masyarakat tentang bahaya pewarna melalui publikasi hasil analisis kualitatif pewarna sintetis dalam saus, jurnal serambi ilmu, volume 20, nomor 2.
4. Bhayu gita bhername, degradasi zat warna metanil yellow dengan penyinaran matahari dan penambahan katalis tio<sub>2</sub>-sno<sub>2</sub>, lantanida journal, vol. 3 no. 2, 2015.
5. Brian eka widaryanto 2018, identifikasi pewarna rhodamin b pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar tanjung anyar kota Mojokerto, karya tulis ilmiah, program studi diploma iii analisis kesehatan sekolah tinggi ilmu kesehatan insan cendekia medika jombang.
6. Dika ramadhani, dkk. Identifikasi zat pewarna metanil yellow dalam mi basah yang beredar di kabupaten karawang, jurnal *pharmacon*, volume 11 nomor 4, november 2022, hlm. 1730-1737.
7. Mudjajanto, setyo edi. 2005. Keamanan makanan jajanan tradisional. Artikel.
8. Muhammad farid, et al., 2019. Analisis kandungan rhodamin b pada kerupuk udang di pasar masomba palu, jurnal hlm. 597-604
9. Muhammad irvan kholil, 2021, sistem pakar menggunakan metode backward chaining dalam mengidentifikasi kandungan senyawa boraks, formalin, rhodamin b dan metanil yellow pada makanan, jurnal sistim informasi dan teknologi, vol. 3 no. 1 hal: 34-40.
10. Muji rahayu., & yulia irma mahmuda., 2016. Identifikasi zat pewarna rhodamin b dan methanyl yellow pada kerupuk yang dijual di pasar beringharjo yogyakarta, jurnal teknologi laboratorium - poltekkes kemenkes yogyakarta vol. Vol.5, no.2, september 2016, pp. 55 ~ 58
11. Peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 722/menkes/per/ix/1988. Tentang bahan tambahan makanan.
12. Rohman, Abdul., 2009. Analisis nahan pangan. Yogyakarta. Pustaka pelajar
13. Rubianto, d. 2016. Teknik dasar kromatografi. Yogyakarta: deepublish.
14. Saskiyyah citra tungga dewi, gambaran pengetahuan dan sikap pedagang mie ayam terhadap kandungan rhodamin b pada saus tomat (studi kasus di wilayah kecamatan gubeng surabaya tahun 2021), jurnal higiene sanitasi volume 1 nomor 1 oktober 2021, hlm. 70-74.
15. Sherly dawile, analisis zat pewarna rhodamin b pada kerupuk yang beredar di

kota manado, jurnal ilmiah farmasi – unsrat  
vol. 2 no. 03, hlm. 86-90.

16. Sulastri, review artikel: analisis kandungan rhodamin b dalam makanan dan minuman, (jurnal penelitian dan pengabdian masyarakat) - vol. 2 (10) february 2023 - (2429-2435).
17. Swebagio. 2003. Kimia analitik ii. Malang: jurusan kimia fmipa universitas negeri malang.