

Artikel Review : Metode Analisis Pewarna Metanil *Yellow* pada Makanan dan Minuman

Dzakiyyah Sulthanah Ahmad^{1*}, Nisa Isneni Hanifa¹

¹Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*Email: dzkyhahmad@gmail.com

Abstract

Colorants are one of the Food Additives used to enhance or restore the color of food, thereby improving the visual appeal of food products. However, not all colorants are permitted for use as FAs. One such prohibited substance is Metanil Yellow, a synthetic azo dye that is not listed among the authorized food additives. The use of Metanil Yellow in food is highly hazardous, as it can cause adverse health effects such as toxic methemoglobinemia, cyanosis, anemia, and may also promote tumor formation. Despite its prohibition, the misuse of Metanil Yellow in various food and beverage products remains prevalent, posing a significant public health risk. In response to this issue, the present article aims to summarize both qualitative and quantitative analytical techniques used for the detection of Metanil Yellow, including their advantages and limitations, to serve as a reference for food safety monitoring. The method employed is a literature review based on nationally and internationally indexed scientific publications, retrieved from electronic databases such as Google Scholar, ScienceDirect, and PubMed. The inclusion criteria cover scientific articles related to Metanil Yellow analysis in food and beverages published within the last ten years (2015-2025). According to the reviewed literature, qualitative detection methods include the use of test kits, Thin Layer Chromatography (TLC), UV-Visible Spectrophotometry, and Fourier Transform Infrared (FT-IR) Spectroscopy, while quantitative methods mainly involve UV-Visible Spectrophotometry and High-Performance Liquid Chromatography (HPLC)

Keywords: *methanyl yellow; quantitative analysis; food and drink analysis;*

Abstrak

Pewarna merupakan salah satu Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang berfungsi untuk memberikan atau memperbaiki warna pada pangan, sehingga meningkatkan daya tarik visual produk. Namun, tidak semua pewarna diperbolehkan penggunaannya sebagai BTP. Salah satu contoh pewarna yang dilarang adalah Metanil Yellow, yaitu pewarna sintesis golongan azo yang tidak termasuk dalam daftar BTP yang diizinkan. Penggunaan Metanil Yellow dalam makanan sangat berbahaya karena dapat menimbulkan efek samping kesehatan seperti methemoglobinemia toksik, sianosis, anemia, serta berpotensi memicu pembentukan tumor. Masih banyak ditemukan penyalahgunaan Metanil Yellow dalam berbagai produk makanan dan minuman sehingga menimbulkan risiko serius terhadap kesehatan masyarakat. Berdasarkan permasalahan tersebut artikel ini bertujuan merangkum teknik analisis kualitatif maupun kuantitatif pada metanil yellow, termasuk kelebihan dan keterbatasannya, sebagai referensi untuk pengawasan keamanan pangan. Metode yang digunakan yaitu *literature review* terindeks nasional maupun internasional, dikumpulkan dari berbagai *database* elektronik seperti *Google Scholar*, *ScienceDirect*, dan *PubMed* dengan kriteria inklusi artikel ilmiah terkait analisis metanil yellow pada makanan dan minuman yang dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir (2015–2025). Berdasarkan *literature review* yang telah dilakukan pengujian kualitatif dapat menggunakan *Test Kit*, Kromatografi Lapis Tipis, Spektrofotometri UV-Vis, dan

Spektroskopi FT-IR, serta secara kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.

Kata Kunci: metanil *yellow*; analisis kuantitatif; analisa makanan dan minuman;

1. PENDAHULUAN

Menurut World Health Organization, tahun 2023, Bahan Tambahan Makanan (BTP) adalah senyawa yang ditambahkan ke produk pangan olahan atau makanan yang diproduksi skala besar untuk tujuan teknis. Penambahan BTP bertujuan untuk meningkatkan keamanan pangan, memperpanjang masa simpan, atau mengubah karakteristik sensoris makanan. Namun, penggunaannya tidak boleh berlebihan karena dapat membahayakan kesehatan. Oleh karena itu, penggunaan BTP diatur dalam Peraturan BPOM No. 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambah Pangan (Rivianto et al., 2023).

Pewarna merupakan salah satu jenis BTP yang terdiri dari pewarna alami dan pewarna sintetis. Pewarna berfungsi untuk memberikan atau memperbaiki warna pada pangan, sehingga meningkatkan daya tarik produk (Silva et al., 2022). Warna kuning menjadi salah satu warna yang sering digunakan dalam berbagai produk pangan, seperti bubuk kunyit, nasi kuning, tahu kuning, mi, makanan ringan, hingga permen. Contoh pewarna sintetis berwarna kuning yang diizinkan, seperti tartrazin dan sunset *yellow* (BPOM RI, 2019).

Namun, penggunaan zat pewarna dalam pangan tidak terlepas dari pengawasan ketat karena dampaknya terhadap kesehatan. Pemerintah telah mengatur larangan penggunaan zat warna tertentu yang berbahaya. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 239/Menkes/Per/V/1985, peraturan ini mencantumkan 30 jenis zat warna yang dilarang digunakan pada pangan, termasuk didalamnya yaitu metanil *yellow* (Badan POM, 2006).

Metanil *yellow* dengan rumus molekul ($C_{18}H_{14}N_3NaO_3S$) dan berat molekul 375.4 g/mol (Pubchem, 2025) adalah pewarna azo berbentuk serbuk padat dengan warna kuning kecoklatan yang umumnya

digunakan dalam industri untuk mewarnai wol, nilon, sutra, kertas, tinta, aluminium, dan deterjen. Penggunaan pewarna ini menimbulkan risiko kesehatan, baik terpapar melalui inhalasi, kontak kulit, kontak mata, atau tertelan (Ghosh et al., 2017; Saputri et al., 2018). Pada manusia, konsumsi metanil *yellow* secara oral dapat menyebabkan methemoglobinemia toksik, sianosis, serta anemia. Selain itu, pewarna ini juga dapat memicu pembentukan tumor, gangguan pada saluran pencernaan, dan dermatitis kontak ketika bersentuhan langsung dengan kulit (Rahman et al., 2019). Selain itu, keberadaan metanil *yellow* dalam makanan berpotensi mempengaruhi sistem saraf, yang ditunjukkan dengan risiko kerusakan otak dan perubahan kadar *neurotransmitter* (Ghosh et al., 2017). Jika tertelan, dalam jangka pendek dapat menyebabkan mual, muntah, diare, dan perut terasa perih. Metanil *Yellow* memiliki toksisitas LD_{50} oral akut pada tikus dengan konsentrasi lebih dari 2.000 mg/kg, sementara pada kulit tikus menunjukkan LD_{50} lebih dari 2.000 mg/kg (Merck, 2025).

Metanil *Yellow* sering kali digunakan secara ilegal dalam berbagai produk makanan, seperti mi, minuman, manisan, permen, kerupuk, dan camilan dengan warna kuning mencolok. Makanan yang mengandung pewarna ini umumnya memiliki ciri fisik berupa warna kuning cerah yang mencolok, serta bintik-bintik putih akibat pencampuran yang tidak merata (Putri dan Yudhastuti, 2023).

Berbagai metode analisis telah dikembangkan untuk menentukan pewarna makanan secara kualitatif dan kuantitatif, termasuk *Test Kit*, Kromatografi Lapis Tipis (KLT), spektroskopi massa, serta teknik kombinasi seperti KCKT dengan deteksi ultraviolet yang telah dirancang untuk mengukur kandungan pewarna

makanan baik secara kualitatif atau kuantitatif (Ntrallou et al., 2020).

Artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai berbagai metode analisis yang telah dikembangkan untuk mendeteksi dan menentukan kadar metanil *yellow* dalam bahan pangan. Artikel ini berfokus pada teknik analisis kualitatif dan kuantitatif, kelebihan dan keterbatasan masing-masing metode, serta aplikasinya dalam pengawasan keamanan pangan. Dengan merangkum informasi ini, diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti, praktisi, dan pihak terkait dalam memilih metode analisis yang sesuai untuk memastikan keamanan pangan dari kontaminasi pewarna terlarang seperti metanil *yellow*.

2. METODE

Artikel review ini disusun selama periode November 2024 hingga Mei 2025 menggunakan metode pengumpulan data berbasis studi literatur. Data diperoleh dari sumber elektronik terindeks nasional dan internasional, seperti *Google Scholar*, *Sciencedirect*, dan *PubMed*, dengan menggunakan kata kunci seperti "metanil *yellow*", "identifikasi metanil *yellow* pada makanan", "identifikasi metanil *yellow* pada minuman", "analisis kuantitatif metanil *yellow* pada makanan", dan

"metode analisis metanil *yellow* pada makanan". Kriteria inklusi yang diterapkan dalam peninjauan artikel ini meliputi artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam rentang waktu maksimal 10 tahun terakhir (2015-2025) dan membahas tema terkait analisis metanil *yellow* pada makanan dan minuman. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel yang diterbitkan sebelum tahun 2015.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisisnya masing-masing metode dikelompokkan menjadi dua yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif adalah analisis yang mengidentifikasi adanya metanil *yellow* dalam sampel yang dapat dilihat dari perubahan warna, persamaan nilai *R_f* (*Retention factor*), Persamaan panjang gelombang maksimum, dan persamaan hasil spektrum.

Sementara untuk penelitian kuantitatif dapat dilihat dari nilai dengan membandingkan hasil pengukuran sampel dengan kurva kalibrasi dari standar dengan konsentrasi yang diketahui atau dengan menggunakan area puncak (*peak area*) atau tinggi puncak (*peak height*) dari kromatogram untuk menghitung konsentrasi.

Tabel 1. Metode Analisis Kandungan Metanil *Yellow* dalam Makanan dan Minuman

No.	Referensi	Sampel	Kandungan MY*		Metode Analisis
			-	+	
1	(Walintukan et al., 2019)	Nasi Kuning	20 sampel	-	Kualitatif : <i>Test Kit</i> metanil <i>yellow</i>
2	(Asdar et al., 2024)	Jajanan yang dijual di kantin SD	Burger mini, Keripik pisang, basreng, lolipop, donat, pempek, es gulali, nasi kuning	Kebab, Bakso	Kualitatif : <i>Test Kit</i> metanil <i>yellow</i>

No.	Referensi	Sampel	Kandungan MY*		Metode Analisis
			-	+	
3	(Yadav et al., 2016)	Kue, <i>Pastry</i> , <i>Ice cream</i>	Kue (1) Es krim (1)	Kue (1) <i>Pastry</i> (1) Es krim (1)	Kualitatif : Reaksi warna dan KLT
4	(Ramadhani et al., 2022)	Mie Basah	8 sampel	-	Kualitatif : Benang wol Kuantitatif : Spektrofotometri UV-VIS
5	(Kourani et al., 2020)	Permen (Jalebi dan Laddu)	sampel toko A,B,C,D,E,G,H, I, dan J	Sampel toko F +	Kualitatif : Reaksi warna, Spektrofotometri UV-VIS, KLT, dan Spektroskopi ATR-FTIR
6	(Widiya et al., 2021)	Minuman	13 sampel	-	Kualitatif : <i>Test Kit</i>
7	(Simamora and Puspawati, 2023)	Minuman kemasan	sampel B	-	Kualitatif : <i>Test Kit</i>
8	(Sari and Andini, 2023)	Kerupuk pasir dan kembang gula	8 sampel Kerupuk pasir dan kembang gula	-	Kualitatif : Benang wol, dan KLT
9	(Pratiwi et al., 2015)	Tahu kuning	T1, T2, T3, M1, M2, dan M3	T3	Kualitatif : Reaksi warna Kuantitatif : KCKT
10	(Eprianti et al., 2021)	Manisan buah	5 sampel A,B,C,D,E	-	Kualitatif : Reaksi warna, Spektrofotometri UV-Vis, KCKT Kuantitatif : KCKT
11	(Purba et al., 2015)	Bubuk kunyit, Jeli	Bubuk kunyit : 12 Jeli : 11	Bubuk kunyit : 13 Jeli : 14	Kualitatif : Reaksi warna, KLT
12	(Hidayati et al., 2022)	Tahu kuning, mie, jeli, selai, makaroni, kerupuk mie, bumbu antaka, bumbu giling,	semua sampel	-	Kualitatif : Reaksi warna, Benang wol dan HCl encer, KLT, dan

No.	Referensi	Sampel	Kandungan MY*		Metode Analisis
			-	+	
		dan tepung panir			
13	(Dia et al., 2024)	Bubuk Kunyit	Sampel pasar 1-2,4-10	Sampel pasar 3	Kualitatif : KLT Densitometri, FT-IR dikombinasikan dengan Kemometrika <i>OPLS-DA</i> dan <i>PLS</i>
14	(Priatni and Saripah, 2024)	Tepung Panir	-	10 sampel	Kualitatif : <i>Test Kit</i> Kuantitatif : Spektrofotometri UV-Vis

Keterangan : MY* = Metanil Yellow

3.1. Test Kit

Metode *Test Kit* adalah teknik analisis yang didasarkan pada prinsip pembentukan warna ungu kecoklatan sebagai reaksi antara metanil *yellow* dan asam (Simamora dan Puspawati, 2023). Mekanisme ini terjadi ketika ion H^+ dari HCl 1N berikatan dengan atom nitrogen pada cincin benzena metanil *yellow* yang kemudian mengalami konjugasi melalui nitrogen sekunder, menghasilkan perubahan warna menjadi ungu kecoklatan (Ray et al., 2022). Metode ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan metanil *yellow* dalam sampel. Keunggulan dari teknik ini yakni cepat, biaya yang rendah, penggunaannya mudah tanpa memerlukan peralatan, sehingga dapat dilakukan secara fleksibel di berbagai kondisi kapanpun dan dimanapun (Simamora dan Puspawati, 2023).

Apabila hasil uji menggunakan *rapid Test Kit* menunjukkan hasil positif, langkah selanjutnya dapat dilakukan melalui proses ekstraksi warna dari sampel positif menggunakan metode benang wol yang berguna untuk mendapatkan hasil lebih lanjut. Berdasarkan tinjauan literatur dalam 10 tahun terakhir, beberapa jenis makanan masih teridentifikasi mengandung senyawa positif berdasarkan analisis menggunakan *Test Kit* atau uji warna kimia. Sampel makanan tersebut meliputi kebab, bakso,

kue, *pastry*, *ice cream*, serta permen jalebi dan ladu.

3.2. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Sebelum dilakukan analisis kualitatif menggunakan KLT terlebih dahulu dilakukan ekstraksi pewarnanya menggunakan metode benang wol. Zat warna yang diperoleh dari ekstraksi dipanaskan dalam suasana asam menggunakan asam asetat 10% dan diserap oleh benang wol. Zat warna yang terikat kemudian dilarutkan dengan larutan ammonium hidroksida melalui pemanasan. Larutan hasil isolasi dari ekstraksi benang wol ditotolkan (*spotting*) pada plat KLT jumlah sampel yang ditotolkan kurang lebih 0,5 μ l - 1 μ l. Metode benang wol memiliki keunggulan berupa preparasi sampel yang mudah dan lebih murah (Ramadhani et al., 2022). Salah satu kekurangan metode Wol terletak pada preparasi sampel wol yang rumit. Sebelum analisis, serat wol mesti menjalani tahapan penghilangan lemak menggunakan pelarut organik. Tanpa tahap ini, residu lipid pada wol dapat menurunkan akurasi hasil analisis (Andriani et al., 2022).

Prinsip dasar metode Kromatografi Lapis Tipis adalah "*like dissolves like*", yang artinya senyawa polar akan larut dalam pelarut polar, sedangkan senyawa non-polar akan larut dalam pelarut non-polar (Pujiati et al., 2023). Kromatografi

Lapis Tipis (KLT) memiliki beberapa keunggulan, seperti preparasi yang sederhana, perhitungan nilai R_f yang mudah (Saputri et al., 2018).

Namun, metode KLT juga memiliki beberapa keterbatasan. Seperti memiliki resolusi pemisahan senyawa yang relatif rendah dan membutuhkan operator yang terampil dalam pengoperasiannya (Anwar et al., 2017). Teknik ini melibatkan dua fase, yaitu fase diam dan fase gerak. Pada analisis ini dapat digunakan fase diam berupa silika gel GF254 dan fase gerak menggunakan etil asetat:metanol:amonia (25%) : air dengan perbandingan [35:11:5:5, v/v] (Yadav et al., 2016).

Berdasarkan studi literatur, beberapa peneliti menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Dari 14 artikel yang dianalisis, ditemukan bahwa 5 penelitian menggunakan metode tersebut, dan menunjukkan bahwa nilai R_f standar metanil *yellow* bervariasi dalam rentang 0,56 hingga 0,9667.

3.3. Spektrofotometri UV-Vis

Metode spektrofotometri UV-Vis dapat digunakan sebagai teknik konfirmasi untuk uji kualitatif dan analisis kuantitatif. Prinsip kerja spektrofotometer UV-Vis memanfaatkan sumber cahaya polikromatis yang diubah menjadi sinar monokromatis melalui monokromator. Sinar monokromatis tersebut melewati sel berisi sampel, dimana sebagian diserap dan sebagian diteruskan ke fotosel. Fotosel kemudian mengonversi energi cahaya menjadi energi listrik, yang diteruskan ke detektor untuk menghasilkan nilai absorbansi zat yang dianalisis (Miarti dan Legasari, 2022).

Pengukuran analisis kuantitatif dilakukan dengan menentukan panjang gelombang maksimum (λ_{max}) dari standar metanil *yellow*. Setiap senyawa memiliki spektrum UV-Vis yang khas dan unik, sehingga dapat digunakan untuk identifikasi. Panjang gelombang yang dihasilkan oleh masing-masing sampel kemudian dibandingkan dengan λ_{max} dari standar metanil *yellow*. λ_{max} dalam pengujian dapat diukur dalam rentang 350-

600; 400-750; 200-800; 350-600. Studi literatur yang telah dilakukan menunjukkan λ_{max} metanil *yellow* bervariasi berada dalam rentang 419,5- 541 nm.

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayati et al., (2022) mengombinasikan metode reaksi warna, Kromatografi Lapis Tipis (KLT), dan spektrofotometri UV-Vis untuk uji kualitatif. Pendekatan ini bertujuan untuk mengonfirmasi hasil uji warna yang mungkin memberikan hasil yang tidak akurat. Spektrofotometri UV-Vis terbukti menjadi metode kualitatif yang lebih presisi.

Penelitian oleh Priatni dan Saripah, (2024) menunjukkan bahwa kadar metanil *yellow* dalam sampel sangat kecil sehingga sulit diidentifikasi secara kualitatif menggunakan metode lain. Spektrofotometri UV-Vis memiliki keunggulan berupa akurasi tinggi, selektivitas yang baik, dan kemampuan untuk mengukur konsentrasi senyawa dalam jumlah sangat kecil. Metode ini menghasilkan nilai linearitas tinggi ($R^2 = 0,9932$) dan dapat mendeteksi metanil *yellow* hingga kadar 0,002%.

3.4. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)

High Performance Liquid Chromatography (HPLC) atau Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) adalah instrumen analisis yang digunakan untuk identifikasi kualitatif, kuantitatif, isolasi, dan pemurnian senyawa. Prinsip kerjanya didasarkan pada pemisahan molekul analit melalui interaksi dengan fase diam dalam kolom, dimana waktu retensi dipengaruhi oleh polaritas analit (Angraini dan Desmaniar, 2020). Hasil analisis berbentuk kromatogram, dengan jumlah puncak menunjukkan jumlah komponen, dan luas puncak mengindikasikan konsentrasi komponen (Kusuma dan Ismanto, 2016). KCKT memiliki keunggulan, seperti kebutuhan sampel yang kecil, metode yang dapat dimodifikasi, dan hasil analisis yang optimal. Metode ini memiliki keterbatasan, seperti umur kolom yang relatif pendek serta memerlukan biaya yang besar untuk pelarut murni khusus KCKT (Tumanduk et al., 2023).

Berdasarkan hasil studi literatur, ditemukan dua artikel yang menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) untuk menentukan kadar metanil *yellow* pada sampel, yaitu sampel tahu kuning dan manisan buah. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi et al., 2015), KCKT digunakan dengan detektor UV-Vis. Kolom yang digunakan adalah kolom non-polar, yaitu C18 (250 x 4,60 mm). Fase gerak yang digunakan terdiri dari buffer diamonium fosfat (pH = 8,8) sebagai fase gerak A, serta kombinasi buffer diamonium fosfat (pH = 8,8) dan asetronitril (50:50) sebagai fase gerak B. Gelombang maksimum yang digunakan adalah pada panjang gelombang 419 nm (Pratiwi et al., 2015). Metode ini diverifikasi melalui pengujian presisi, akurasi, dan linearitas, dengan nilai R^2 sebesar 0,998. Nilai R^2 yang mencapai 0,998 menunjukkan bahwa metode yang digunakan sangat akurat dalam menjelaskan hubungan antara variabel yang diuji dan hasil yang diperoleh. Semakin mendekati angka 1, semakin baik metode tersebut dalam memprediksi hasil (Zaka dan Sutopo, 2017). Hasil penelitian Pratiwi et al., (2015) menunjukkan adanya pewarna sintetik metanil *yellow* pada salah satu sampel tahu kuning yang berasal dari pasar tradisional (T3) dengan kadar 4,936 mg/kg.

3.5. Spektroskopi inframerah transformasi Fourier (FTIR)

Penelitian (Dia et al., 2024), menganalisis kadar kurkumin dilakukan menggunakan metode KLT-Densitometri, yang menghasilkan kadar rata-rata 3,52%, sedikit lebih rendah dibandingkan kadar yang tercantum dalam Farmakope Herbal Indonesia (3,82%) . Sehingga dilakukan pengujian deteksi metanil *yellow* dengan metode spektroskopi FTIR yang dipadukan dengan kemometrika *OPLS-DA* (*Orthogonal partial least squares-discriminant analysis*) dan *PLS* (*Partial Least Square*). Metode ini berhasil mengklasifikasikan bubuk kunyit murni dan yang tercemar metanil *yellow* dengan akurasi 100%. Hasil *OPLS-DA* menunjukkan bahwa sampel 1 dan 2 adalah

bubuk kunyit murni, sedangkan sampel lainnya telah dicampurkan bahan lain.

Kalibrasi menggunakan metode *Partial Least Square (PLS)* menghasilkan hasil yang sangat baik, dengan nilai R^2 masing-masing sebesar 0,9967 untuk kalibrasi dan 0,9970 untuk validasi, serta nilai RMSEC (*Root Mean Square Error of Calibration*) dan RMSEP (*Root Mean Square Error of Prediction*) yang memenuhi kriteria akurasi. Dalam penelitian ini, *PLS* dapat mendeteksi keberadaan metanil *yellow* pada sampel 3, sementara sampel 4 hingga 10 tidak mengandung zat tersebut tetapi mengandung pengotor lain. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi metode FTIR dengan kemometrika, seperti *PLS*, efektif dalam mendeteksi pemalsuan metanil *yellow* pada bubuk kunyit. Akan tetapi, untuk analisis kuantitatif yang lebih mendetail terhadap kadar metanil *yellow*, diperlukan metode lain yang lebih spesifik.

PLS sendiri merupakan teknik dekomposisi spektral kuantitatif yang sering digunakan dalam kemometrika secara konsisten karena kemampuannya menangani interaksi antar komponen, tumpang tindih pita spektral (*band overlap*), dan kolinearitas. Salah satu keunggulan *PLS* adalah kecepatan dalam menghasilkan data konsentrasi dan absorbansi analit, bahkan pada spektrum yang menunjukkan *band overlap* signifikan, serta kemampuannya mengurangi kesalahan pada model kalibrasi (Lorenza et al., 2021).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *literature review* metode analisis pewarna metanil *yellow* dapat dilakukan dengan metode kualitatif seperti *Test Kit*, Kromatografi Lapis Tipis, Spektrofotometri UV-Vis dan Spektroskopi FT-IR. Sedangkan metode kuantitatif yaitu menggunakan Spektrofotometri UV-Vis, dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. Menurut beberapa literatur, masih banyak produk makanan yang mengandung metanil *yellow* dalam 10 tahun terakhir.

REFERENSI

- Andriani, H., Rahmadani, Audina, M., 2022. Analisis Kadar Rhodamin B Pada Gula Kapas dan Arbanat Dengan Spektrofotometri UV-Vis Di Kota Banjarmasin. *Sains Medisina* 1, 33–41.
- Angraini, N., Desmaniar, P., 2020. Optimasi penggunaan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) untuk analisis asam askorbat guna menunjang kegiatan Praktikum Bioteknologi Kelautan. *Jurnal Penelitian Sains* 22, 69–75.
- Anwar, H.U., Andarwulan, N., Dewi Yuliana, N., 2017. Identification of Antibacterial Compounds from Turkey Berry (*Solanum torvum Swartz*) Extracts by Thin-Layer Chromatography. *Jurnal Mutu Pangan* 4, 59–64.
- Asdar, A.F.R., Sulaeman, U., Muhsanah, F., 2024. Analisis *Methanyl Yellow* Dan Formalin Pada Jajanan Di Sd Rappokalling Kota Makassar. *Window of Public Health Journal* 5, 223–232.
- Badan POM, 2006. Bahan Berbahaya Yang Dilarang Untuk Pangan Badan Pengawas Obat dan Makanan [WWW Document]. Badan POM. URL <https://www.pom.go.id/berita/bahan-berbahaya-yang-dilarang-untuk-pangan> (accessed 5.18.25).
- BPOM RI, 2019. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Bahan Tambahan Pangan, BPOM. <file:///D:/E-BOOK/BBPOM,%202019.pdf>, Indonesia.
- Dia, S.M., Putri, A.R., Muchlashi, L.A., 2024. Detection of Adulterants Metanil Yellow in Turmeric Powder Using Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy combined with Chemometrics OPLS-DA and PLS. *Ind. J. Chem. Anal* 07, 64–71. <https://doi.org/10.20885/ijca.vol7.iss1.art7>
- Eprianti, K., Rahmadani, Dona Marleny, F., 2021. Analysis Of Rhodamin B And Methanyl Yellow On Candy Fruit Circulated In The City Of Banjarmasin Using HPLC Method, in: *Proceeding International Conference on Health and Sciene*. pp. 100–109.
- Ghosh, D., Singha, P.S., Firdaus, S.B., Ghosh, S., 2017. Metanil Yellow: The Toxic Food Colorant. *Asian Pacific Journal of Health Sciences* 4, 65–66. <https://doi.org/10.21276/apjhs.2017.4.4.16>
- Hidayati, Y., Yulianis, Y., Andriani, M., 2022. Analysis of Methanol Yellow in Yellow Food Circulating in the Jambi City Market. *KESANS: International Journal of Health and Science* 1, 776–786. <https://doi.org/10.54543/kesans.v1i8.81>
- Kourani, K., Kapoor, N., Badiye, A., Shukla, R.K., 2020. Detection Of Synthetic Food Color “Metanil Yellow” In Sweets: A Systematic Approach. *Journal of Planar Chromatography - Modern TLC* 33, 413–418. <https://doi.org/10.1007/s00764-020-00046-9>
- Kusuma, A.S.W., Ismanto, R.M.H., 2016. Penggunaan Instrumen *High-Performance Liquid Chromatography* Sebagai Metode Penentuan Kadar Kapsaisin Pada Bumbu Masak Kemasan “Bumbu Marinade Ayam Special” Merek Sasa. *Farmaka* 14, 41–46.
- Lorenza, P.N.F.P., Pandhita, A.K., Mahemba, D.N.R.P., Pede, A.P.N., Seran, T.D.G., Setyaningsih, D., Florentinus, D., Riswanto, D.O., Florentinus, K., 2021. Review: Pemanfaatan Teknik Kemometrika Pengenalan Pola Pada Analisis Kuantitatif Senyawa Obat Kombinasi Tanpa Tahap Pemisahan Artikel Review. *Media Pharmaceutica Indonesiana* 3.
- Merck, 2025. Lembar Data Keselamatan: Metanil Yellow Reag. Ph Eur.
- Miarti, A., Legasari, L., 2022. Ketidakpastian Pengukuran Analisa Kadar Biuret, Kadar Nitrogen, Dan Kadar Oil Pada Pupuk Urea Di Laboratorium Kontrol Produksi Pupuk Sriwidjaja Palembang. *Jurnal Cakrawala Ilmiah* 2, 861–874.
- Ntrallou, K., Gika, H., Tsochatzis, E., 2020. Analytical and Sample Preparation Techniques for the Determination of Food Colorants in Food Matrices. *Foods* 9, 58. <https://doi.org/10.3390/FOODS9010058>
- Pratiwi, I., Kurniaty, N., Arumsari, A., 2015. Analisis Kadar Kuning Metanil dalam Tahu Kuning dengan Metode

- Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, in: *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika*. pp. 39–45.
- Priatni, H.L., Saripah, M., 2024. Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Methanil Yellow Pada Tepung Panir Di Pasar Kabupaten Majalengka. *Sains Indonesiana: Jurnal Ilmiah Nusantara* 2, 10–19.
- Pubchem, 2025. Metanil Yellow | C18H14N3NaO3S | CID 3935589 - PubChem [WWW Document]. National Center for Biotechnology Information. URL <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/3935589> (accessed 5.17.25).
- Pujiati, L., Riani Hasana, A., Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang, P., 2023. Uji Identifikasi Rhodamin B Pada Liptint di Toko Kosmetik Kota X Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Riset Ilmiah* 2, 4552–4564.
- Purba, M.K., Agrawal, N., Shukla, S.K., 2015. Detection of Non-Permitted Food Colors in Edibles. *Journal of Forensic Research* 4, 1. <https://doi.org/10.4172/2157-7145.1000s4-003>
- Putri, E.Z., Yudhastuti, R., 2023. Analisis Cemaran Makanan dengan Kandungan Methanil Yellow di Kota Banyuwangi. *Media Gizi Kesmas* 12, 988–994. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i2.2023.988-994>
- Rahman, A., Bala, A.K., Rahman, M.A., Hasan, M.K., Masuma, R., 2019. Neuropharmacological and Gastrointestinal Evaluation of Coloring Agent Metanil Yellow Used In Food And Beverages. *Jahangirnagar University J. Biol. Sci* 8, 35–44.
- Ramadhani, D., Utami, M.R., Hilmi, I.L., 2022. Identification of Metanil Yellow Dye In Wet Noodles In Karawang Regency Identifikasi Zat Pewarna Metanil Yellow Dalam Mi Basah Yang Beredar Di Kabupaten Karawang. *Pharmacon—Programstudifarmasi,Fmipa,Universitass amratulangi* 11, 1730–1737.
- Ray, R., Noronha, C., Prabhu, A., Mani, N.K., 2022. Latex-Based Paper Devices with Super Solvent Resistance for On-the-Spot Detection of Metanil Yellow in Food Samples. *Food Anal Methods* 15, 2664–2674. <https://doi.org/10.1007/S12161-022-02322-2/FIGURES/7>
- Rivianto, F.A., Aida, F., Nola, F., Andriani, N., Rahmawati Utami, M., Nurfadhila, L., 2023. Journal of Pharmaceutical and Sciences. *Journal of Pharmaceutical and Sciences* 6, 118–126.
- Saputri, F.A., Irinda, P.B., Pratiwi, R., 2018. [REVIEW] Analisis Rhodamin B Dalam Makanan. *JSTFI Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology* VII, 50–58.
- Sari, M.I., Andini, 2023. Identifikasi Rhodamin B Dan Methanil Yellow Pada Jajanan Anak Di Sekolah Dasar Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Hexagon (Jurnal Teknik dan Sains)* 4, 68–77.
- Silva, M.M., Reboredo, F.H., Lidon, F.C., 2022. Food Colour Additives: A Synoptical Overview on Their Chemical Properties, Applications in Food Products and Health Side Effects. *Foods* 11. <https://doi.org/10.3390/FOODS11030379>,
- Simamora, Y.M.R., Puspawati, G.A.K.D., 2023. Qualitative Test of Rhodamine B and Methanil Yellow Using the Spot test Method on Packaged Beverage at The Center for Drug and Food Control Denpasar. *Indonesian Journal of Food Technology* 2, 56–66.
- Tumanduk, R., Massi, M.N., Agus, R., Hamid, F., 2023. Analisis Residu Amoksisilin Pada Hepar dan Ventrikulus Ayam Petelur di Pasar Tradisional Makassar. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan* 14, 20–28.
- Walintukan, P.P.M., Akili, R.H., Maddusa, S.S., 2019. Analisis Kandungan Methanil Yellow Pada Nasi Kuning Di Pasar Karombasan, Pasar Bersehatidan Kelurahan Komo Luar Kota Manadotahun 2019. *Jurnal KESMAS* 8, 568–573.
- Widiya, M., Riastuti, R.D., Widiyana, S.W., 2021. Analisis Kandungan Rodamin B dan Metanil Yellow Minuman di SD Lubuklinggau. *Jurnal Indah Sains dan*

- Klinis 2, 29–33.
<https://doi.org/10.52622/jisk.v2i2.27>
- World Health Organization, 2023. Food additives [WWW Document]. World Health Organization. URL <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-additives> (accessed 5.17.25).
- Yadav, D.S., Jaiswal, S., Mishra, M.K, Gupta, A.K, 2016. Analysis Of Non-Permitted Dyes In Bakery And Dairy Products For Forensic Consideration. *International Journal of Development Research* 06, 8775–8779.
- Zaka, A.R., Sutopo, 2017. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Pelanggan Pada Lbb Antologi Semarang. *Diponegoro Journal Of Management* 6, 1–13.