

PENDIDIKAN UNTUK MASYARAKAT TENTANG BAHAYA PEWARNA
MELALUI PUBLIKASI HASIL ANALISIS KUALITATIF PEWARNA
SINTETIS DALAM SAUS

Azmalina Adriani* dan **Irma Zarwinda****

***Azmalina Adriani** adalah Staf Pengajar AKAFARMA, Banda Aceh, Indonesia

Email : azmalina77@gmail.com

****Irma Zarwinda** adalah Staf Pengajar AKAFARMA, Banda Aceh, Indonesia

Email : azmalina77@gmail.com

Abstrak

Keberhasilan dari konsep analisis kualitatif pewarna ini sangat ditentukan oleh proses penerapan ilmu dalam bidang analisis farmasi dan makanan, untuk diaplikasikan kepada masyarakat, dalam hal pewarna sintetis, yang merupakan pewarna yang diizinkan yang ditambahkan dalam produk pangan, Pewarna sintetis yang diizinkan seperti *Tartrazine*, *Sunset yellow FCF*, *Ponceau 4R*, *Eritromisin*, *Brillint Blue FCF*, *Fast green FCF*, *Brown HT*, dan pewarna sintetis yang tidak diizinkan seperti *Rhodamin B* dan *Methanil Yellow*. Pewarna sintetis pada makanan dapat mengakibatkan iritasi pada saluran pencernaan dan mengakibatkan gejala keracunan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis kualitatif pewarna sintetis serta dapat membantu dalam pengawasan saus yang beredar di Banda Aceh. Jenis penelitian yang digunakan kualitatif dan sampel dianalisis menggunakan metode kromatografi lapis tipis dengan menggunakan dua eluen yang berbeda yang dideteksi dengan lampu UV pada 254nm. Adapun yang menjadi hasil penelitian ini adalah satu sampel positif mengandung *Rhodamin B* sedangkan ketiga sampel mengandung *Ponceau 4R*.

Keywords: : Pendidikan, Analisis kualitatif dan Pewarna sintetis

PENDAHULUAN

Di Indonesia terutama di Banda Aceh, dunia kuliner merupakan suatu objek bisnis yang sangat diminati dan disukai banyak kalangan, sehingga berpeluang menghasilkan lapangan pekerjaan yang potensial. Banyak pedagang membuat berbagai kreasi dan jenis makanan untuk menarik daya beli pelanggan. Makanan yang merupakan kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia, dimana makanan biasanya mengandung bahan tambahan yang ditambahkan sengaja

kedalam makanan dan minuman pada proses pengemasan, pengolahan, meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi, meningkatkan kualitas, mengurangi limbah dan memperbaiki penyimpanan guna memperbaiki karakter serta meningkatkan kualitas pangan, seperti pengawet, pewarna, pemanis, pemutih, penyedap rasa, antikempal, antioksidan, pengemulsi, pemantap, pengatur keasaman, pengeras. Seperti pada saus yang ditambahkan dengan pewarna dan pengawet.

Maraknya pemberitaan saat ini tentang penyalahgunaan bahan-bahan kimia berbahaya sebagai bahan tambahan bagi produk makanan minuman yang tidak sesuai dengan penggunaannya telah membuat resah masyarakat. Penggunaan bahan kimia seperti pewarna dan pengawet untuk makanan ataupun bahan makanan dilakukan oleh produsen agar produk olahannya menjadi lebih menarik. Saus merupakan cairan kental yang digunakan sewaktu memasak sebagai penyedap atau agar makanan terlihat baik.

Saus merupakan salah satu produk olahan yang sangat populer, umumnya saus berwarna orange hingga merah, dalam pembuatan saus juga ditambahkan zat pewarna makanan alami maupun buatan (zat pewarna untuk makanan), bahan baku saus dapat berasal dari pasta atau tomat, cabai dan papaya.

Saus cabai menurut Standar Nasional Indonesia (1992) didefinisikan sebagai saus yang diperoleh dari pengolahan cabai yang matang dan baik dengan tambahan lain dan digunakan sebagai penyedap makanan, sedangkan saus tomat merupakan saus berbentuk pasta dengan tomat, dibuat dari campuran bubur tomat kental dengan bahan tambahan makanan seperti gula, garam, cuka dan pengawet. Saus tomat biasa ditambahkan sebagai bahan penyedap dan penambahan rasa pada makanan tertentu seperti bakso dan mie. Dalam mengkonsumsi saus yang baik dan berkualitas, seorang konsumen haruslah cerdas dalam memilih produk yang baik untuk kesehatan saat dikonsumsi. adapun ciri-ciri saus tomat yang baik untuk dikonsumsi.

Departemen Pertanian (2000) menyatakan bahwa Saus tomat yang baik berwarna merah tomat, tidak pucat, atau cendrung berwarna *orange*, bila pucat dan berwarna merah kekuningan berarti bukan berasal dari tomat asli melainkan sudah

ditambah dengan bahan-bahan lain serta menggunakan zat pewarna. Saos tomat yang terbuat dari tomat asli sebenarnya sama sekali tidak memerlukan zat pewarna.

Zat warna sering ditambahkan kedalam olahan makanan oleh produsen makanan, selain untuk penambahan warna pada makanan dapat juga memberikan keseragaman pada produk makanan pada bahan yang ditambahkan sehingga mengembalikan kembali warna makanan yang hilang atau berubah selama proses pengolahan yang menyerupai warna asli dari bahan dasar makanan. Mulanya makanan diwarnai dengan zat warna alami yang diperoleh dari tumbuhan, hewan atau mineral.

Namun sekarang produk makanan sering ditambahkan dengan pewarna sintetis yang memiliki keunggulan seperti lebih stabil, tahan terhadap berbagai kondisi lingkungan, daya mewarnainya lebih kuat dan memiliki rentang warna yang lebih luas dan mudah digunakan. Pengertian bahan tambahan pangan (BTP) Menurut PERMENKES RI No.033 Tahun 2012 pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa Bahan tambahan makanan adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan ingredien khas makanan mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan kedalam makanan untuk maksud teknologi (termasuk organoleptik) pada pembuatan, pengolahan, penyediaan, perlakuan, pewadahan, pembungkusan, penyimpanan atau pengangkutan makanan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan (langsung atau tidak langsung) suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas makanan.

Menurut Wijaya (2011) menyatakan bahwa zat aditif makanan adalah semua bahan yang ditambahkan ke dalam makanan selama proses pengolahan, penyimpanan atau pengepakan makanan. Berdasarkan fungsinya zat aditif dikelompokkan menjadi zat pewarna, zat pemanis, zat penyedap dan zat pengawet. Bahan yang tergolong ke dalam zat aditif makanan harus dapat:

1. Memperbaiki kualitas atau gizi makanan,
2. Membuat makanan tampak lebih menarik.
3. Meningkatkan cita rasa makanan.
4. Membuat makanan menjadi lebih tahan lama atau tidak cepat basi dan busuk.

Menurut Cahyadi (2009) menyatakan bahwa penentuan mutu bahan pangan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor, seperti cita rasa, tekstur dan nilai gizinya, juga sifat mikro biologisnya. Tetapi, secara visual faktor warna lebih dahulu dipertimbangkan dan kadang-kadang sangat menentukan. Selain sebagai faktor yang ikut menentukan mutu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata. Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan suatu bahan pangan berwarna, antara lain pewarnaan.

Harus ada Pendidikan bagi Masyarakat untuk Memahami Bahan Tambahan Pangan yang Diizinkan

Menurut permenkes Menteri kesehatan Republik Indonesia (Nomor 033 Tahun 2012) Bahan tambahan pangan yang diizinkan pada makanan diantaranya sebagai berikut:

1. Bahan Tambahan Makanan yang terdiri dari golongan:
 - a. Antioksidan (*Antioxidant*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat mencegah atau menghambat oksidasi.
 - b. Antikempal (*Anticaking Agent*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat mencegah mengumpalnya makanan yang berupa serbuk.
 - c. Pengaturan keasaman (*Acidity Regulator*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat menghasilkan, menetralkan dan mempertahankan derajat keasaman makanan.
 - d. Pemanis buatan (*Artificial Sweetener*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan, yang hampir tidak mempunyai nilai gizi.
 - e. Pemutih dan pematang tepung (*Flour treatment Agent*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat mempercepat proses pemutihan dan pematangan tepung sehingga dapat memperbaiki mutu.

- f. Pengemulsi, pemantap, pengental (*Emulsifier, Stabilizer, Thickener*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat memberikan terbentuknya atau memantapkan sistem dispersi yang homogen pada makanan.
 - g. Pengawet (*Preservative*) adalah bahan tambahan makanan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme.
 - h. Pengeras (*Firming Agent*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperkeras atau mencegah atau melunakkan makanan.
 - i. Pewarna (*Colour*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperbaiki atau member warna makanan.
 - j. Penyebab Rasa dan Aroma, penguat Rasa (*Flavour, Flavour, Enhancer*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat memberikan atau mempertegas rasa dan aroma.
2. Untuk makanan yang diizinkan mengandung lebih dari satu antioksidan, maka hasil bagi masing-masing bahan dan batas maksimum penggunaannya jika dijumlahkan tidak lebih dari satu.
 3. Untuk makanan yang diizinkan mengandung lebih dari satu pengawet, maka hasil bagi masing-masing bahan dengan batas maksimum penggunaannya jika dijumlahkan tidak lebih dari satu.
 4. Batas penggunaan "secukupnya" adalah penggunaan yang sesuai dengan cara produksi yang baik, yang maksudnya jumlah yang ditambahkan pada makanan tidak melebihi jumlah wajar yang diperlukan sesuai dengan tujuan penggunaan bahan tambahan makanan tersebut.
 5. Pada bahan tambahan makanan golongan pengawet, batas maksimum penggunaan garam benzoate dihitung sebagai asam benzoat, garam sorbet sebagai asam sorbet dan senyawa sulfit sebagai SO_2 . (Permenkes Nomor, 033 Tahun 2012).

Penggunaan dan Jenis Bahan Tambahan Pangan

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan

lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan, serta mempermudah preparasi bahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila:

1. Dimaksudkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan.
2. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi syarat.
3. Tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan.
4. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

Sosialisai Pewarna Alami bagi Masyarakat dapat Mencergah Pemanfaatan Zata Berbahaya

Apabila dilihat dari asalnya, bahan tambahan pangan berasal dari sumber alamiah, seperti lesitin, asam sitrat, dan lain sebagainya. Bahan ini dapat juga disintes dari bahan kimia yang mempunyai sifat serupa dengan bahan alamiah yang sejenis, baik susunan kimia maupun sifat metabolisme, misalnya β -karoten dan asam askorbat.

Pada umumnya bahan sintetis mempunyai kelebihan yaitu lebih pekat, lebih stabil, dan lebih murah, tetapi ada pula kelemahanya, yaitu sering terjadi ketidak sempurnaan proses sehingga mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan, dan kadang-kadang bersifat karsinogenik yang dapat merangsang terjadinya kanker pada hewan dan manusia (Cahyadi, 2009).

Beberapa pewarna alami yang di izinkan digunakan dalam pangan menurut PERMENKES RI No.033 Tahun 2012 diantaranya adalah:

1. Caramel, yaitu pewarna alami berwarna coklat.
2. Beta-caroten, yaitu pewarna berwarna merah-orange.
3. Klorofil, yaitu pewarna alami berwarna hijau.
4. Kurkumin, yaitu pewarna alami berwarna kuning-orange.

Tabel 1. Bahan Pewarna Alami yang Penggunaannya Diperbolehkan.

Nama Pewarna	Indeks Warna (<i>Colour Indeks</i>)
Anato	75120
Beta-apo-8-karotenoat	80820
Etil Beta-apo-8-karotenoat	40825
Kantasantine	40850
Caramel, Amonisa Sulfit Prosis	-
Caramel	-
Karmin	75470
Beta Karaten	75130
Klorofil/Tembaga Konplk	75810
Kurkumin	75300
Riboflavin	-
Titanium Dioksida	77891

Sumber: Wisnu Cahyadi (2009).

Pewarna Sintetis Yang diizinkan

Selain pewarna alami, pewarna sintetis juga ada digunakan sebagai pewarna untuk memudahkan dalam pemakaian. Pengertian pewarna sintesis menurut PERMENKES RI No.033 Tahun 2012 “Pewarna sintetis (*synthetic colour*) adalah pewarna yang diperoleh secara sintetis kimiawi”. Adapun zat pewarna sintetis yang diperbolehkan oleh PERMENKES RI No.033 tahun 2012 tentang BTP adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Bahan Pewarna Sintesis yang diizinkan di Indonesia.

Pewarna	Nomor Indeks Wrana (C.I.No.)	
Amaran	Amaran :CI Food Red 9	16185
Biru berlian	Brilliant blue FCF: CI	42090
Eritrosin	Food Red 2 Erithrodin: CI	45430
Hijau FCF	Food red 14 Fast green FCF : CI	42053
Hujau S.	Food green 3 Green S: CI. Food	44090
Ponccauu 4R	Blue 1Ponccau 4R: CI food red 7	16255

Kuning	Food red 7	74005
Kuineelin	Quineline yellow CL food yellow	15980
Kuning FCF	Sunset yellow FCF CI. Food yellow 3	-
Riboflavin Tartazine	Riboflvina Tartazine	19140

Sumber : Permenkes No.033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan

Berbeda dengan yang alami, pewarna buatan diciptakan dari pabrik dengan menggabungkan berbagai unsur kimia. Meski terdengar menyeramkan, ternyata badan pengawas pangan membolehkan penggunaan beberapa jenis pewarna buatan dalam makanan, seperti Tartrazine CI No.19140, kuning FCF CI No.15985, dan Eritrosin CI No.45430 yang berwarna merah. Pewarna buatan umumnya lebih banyak digunakan produsen makanan karena relatif lebih murah dan lebih stabil terhadap perubahan suhu maupun kondisi lingkungan.

Tabel 3. Jenis pewarna sintesis pada produk makanan dan batas maksimum penggunaan

No	Nama BTM	Jenis/ Bahan Makanan	Batas maksimum penggunaan
1	Biru Betlian	Kapri kalegan, ercis kalegan, es krim, jem, acar kentimun dalam botol, saus apel kaleng makanan lain jelly	100 mg -300 mg/ kg
2	Coklat HT	Minuman rigan, makan lain makanan cair	70 mg - 300 mg/ kg
3	Eritisin	Es krim, buah pir kalenagn, jem, udang beku, saus apel kalengan, makanan lain jeli.	15 mg – 300 mg / kg
4	Hijau FCF	Yoghurt, iritasi, daging olahan Es krim, buah pir kalengan,	100 mg – 300 mg / kg
5	Hijau S	Minuman rigan, makanan lain, makanan cair	70 mg – 300 mg / kg

6	Indigotin	Es krim, jem, saus apel kalengan, makanan lain, jeli, yoghurt	6 mg – 300 mg / kg
7	Karmiosin	Minuman ringan, makanan lain, makanan cair, es krim, yoghurt.	57 mg – 300 mg / kg
8	Kuning FCF	Minuman ringan, makanan lain, makanan cair, es krim	12 mg – 300 mg / kg
9	Kuning kuinolin	Es kirem, makanan lain	50 mg – 300 mg / kg
10	Merah Alura	Minuman ringan, makanan lain, makanan cair	70 mg – 300 mg / kg
11	Poncceau 4R	Minuman ringan, makanan lain, es krim, yoghurt, jem, jeli	30 mg – 300 mg / kg
12	Tartazie	Makanan ringan, makanan cair, makanan lain, es krim, yoghurt	18 mg – 300 mg / kg

(sumber : Permenkes 033 Tahun 2012).

Sri (2015) menegaskan bahwa pewarna sintetik tidak direkomendasikan oleh Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan Republik Indonesia dan FDA (*Food and Drug Association*) karena dapat mempengaruhi Kesehatan. Cahyadi (2009) menegaskan bahwa sering kali terjadi penyalahgunaan pemakaian zat pewarna untuk sembarang pangan, misalnya zat pewarna untuk tekstil dan kulit dipakai untuk mewarnai bahan pangan. Hal ini jelas sangat berbahaya bagi kesehatan karena adanya residu logam berat pada zat pewarna tersebut.

BPOM (2003) menegaskan pandangannya tentang penambahan zat pewarna sebagai berikut Salah satu pewarna terlarang dan berbahaya yang sering ditemukan pada makanan, terutama makanan jajanan adalah *Rhodamin B* yang berwarna merah. Bahan pewarna merah tersebut sering digunakan dalam pembuatan berbagai macam makanan. Pewarna ini telah dibuktikan menyebabkan kanker yang gejalanya tidak dapat terlihat langsung setelah mengkonsumsinya, oleh karena itu dilarang digunakan dalam makanan walaupun jumlahnya sedikit.

Pada umumnya dalam pengolahan makanan selalu diusahakan untuk menghasilkan produk makanan yang disukai dan berkualitas baik. Bahan tambahan makanan (BTM) atau sering juga disebut Bahan tambahan pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan kedalam makanan untuk mempengaruhi sifat ataupun bentuk makanan. Bahan tambahan makanan itu sendiri bisa memiliki nilai gizi, tetapi ada juga yang tidak (Yulinda,2015).

Pewarna Sintetis Yang Tidak Diizinkan

Rhodamin B merupakan salah satu dari bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan. *Rhodamin B* merupakan pewarna sintetis berbentuk serbuk kristal, berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau dan dalam larutan akan berwarna merah terang berpedar. *Rhodamin B* merupakan zat warna yang lazim digunakan pada industri tekstil dan kertas, sebagai pewarna kain, kosmetika, produk pembersih mulut, dan sabun. Zat kimia berbahaya ini sering disalahgunakan pada pembuatan kerupuk, terasi, cabai merah giling, agar-agar, aromanis, kembang gula, manisan, sosis, sirup dan minuman.

Rhodamin B merupakan zat kimia beracun yang bila tertelan akan menyebabkan iritasi mukosa lambung, iritasi mata, iritasi kulit, iritasi pada saluran pernafasan, mual muntah, mulas, kanker hati dan menyebabkan terjadinya perubahan sel jaringan bahkan kematian. Zat yang paling sering kita temukan dalam saus tomat adalah *Rhodamin B* yang merupakan bahan sintetis pewarna tekstil, namun sering digunakan oleh produsen pembuat saus dalam memproduksi saus agar tampak lebih menarik dan segar. *Rhodamin B* sering dikenal dengan nama *tetra ethyl rhodamin*, *rheonine B*, *D* dan red no.19,CI.No.45179, zat warna ini berbentuk serbuk Kristal, tidak berbau, berwarna merah keungguhan, dalam larutan berwarna merah terang berpedar.

Penggunaan *Rhodamin B* pada makanan dalam waktu yang panjang akan mengakibatkan gangguan fungsi hati ataupun kanker, namun jika terpapar *Rhodamin B* dalam jumlah besar dalam waktu singkat akan terjadi gejala akut keracunana *Rhodamin B*. *Rhodamin B* yang merupakan salah satu jenis zat adiktif

yang digunakan sebagai pewarna dalam industri tekstil, namun masyarakat masih menggunakannya sebagai pewarna makanan.

Methanil yellow merupakan zat warna sintetis yang membentuk serbuk, padat, yang berwarna kuning kecoklatan. *Methanil yellow* juga merupakan salah satu zat warna yang tidak diizinkan BPOM maupun Depkes untuk ditambahkan dalam makanan. Pada umumnya *methanil yellow* digunakan sebagai pewarna untuk produk-produk tekstil (pakaian), cat kayu, dan cat lukis. *Methanil yellow* juga bisa dijadikan indikator reaksi netralisasi asam basa. Bahan pewarna sintetis yang dilarang ditambahkan kedalam pangan di Indonesia didasarkan pada peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 Tahun 2012 tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya, salah satunya yaitu *Methanil yellow*.

Ciri-ciri pangan yang mengandung zat ini antara lain warnanya cerah mengkilap dan lebih mencolok, terkadang warna terlihat tidak rata, ada gumpalan warna pada produk, dan bila dikonsumsi rasanya sedikit lebih pahit. Biasanya produk pangan yang mengandung zat ini tidak mencantumkan kode, label, merek, atau identitas lengkap lainnya.

Sebagai besar dari cara mengatasi bahan pewarna sintetis masih berdasarkan suatu prinsip kromatografi ataupun menggunakan alat Spektrofotometer. Dengan cara tersebut, zat pewarna sintesis dapat dideteksi secara teliti namun diperlukan fasilitas yang cukup serta dituntut tersendiri pelarut organik yang biasanya cukup mahal harganya dan disamping itu membutuhkan waktu yang cukup lama. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mencari metode yang praktis namun tetap diteliti dalam mengidentifikasi adanya pewarna sintesis dan bila perlu dapat membedakan jenis pewarna sintesis dalam pangan (Cahyadi, 2009).

Dampak Zat Pewarna Terhadap Kesehatan Masyarakat

Pemakaian bahan pewarna sintetis dalam makanan walaupun mempunyai dampak positif bagi produsen dan konsumen, diantaranya dapat membuat suatu makanan lebih menarik, meratakan warna makanan, dan mengembalikan warna dari bahan dasar yang hilang atau berubah selama pengolahan, ternyata dapat pula

menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan dan bahkan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan manusia. Menurut (Cahyadi 2009),

Beberapa hal yang mungkin memberikan dampak negatif tersebut terjadi apabila

1. Bahan pewarna sintatis ini dimakan dalam jumlah kecil namun berulang
2. Bahan pewarna sintetis dimakan dalam jangka waktu yang lama.
3. Kelompok masyarakat luas dengan daya tahan yang berbeda-beda, yaitu tergantung pada umur, jenis kelamin, berat badan, mutu makanan sehari-hari dan keadaan fisik.
4. Berbagi lapisan masyarakat yang mungkin menggunakan bahan pewarna sintetis secara berlebihan dan penyimpanan bahan pewarna sintetis oleh pedagang bahan kimia yang tidak memenuhi syarat.

Sistem Analisis dengan Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi merupakan suatu proses pemisahan yang mana analit-analit dalam sampel terdistribusi antara dua fase, yaitu fase diam dan fase gerak. Fase diam dapat berupa bahan padat atau porus dalam bentuk molekul kecil, atau dalam bentuk cairan yang dilapiskan pada pendukung padat atau lapisan pada dinding kolom. Sedang fase gerak berupa eluen, campuran dari beberapa pelarut yang sesuai.

Berdasarkan alat yang digunakan, kromatografi dibagi atas: (a) Kromatografi kertas ; (b) kromatografi lapis tipis ; (c) kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) ; dan (d) kromatografi gas (KG). Underwood (2008) menegaskan pandangannya tentang Kromatografi sebagai berikut: Kromatografi lapis tipis (KLT) dan Kromatografi Kertas (Kkt) adalah metode kromatografi cair yang paling sederhana, karena sebagian besar laborateriun Kkt telah diganti KLT. KLT dapat dipakai dengan dua tujuan. Pertama dipakai selayaknya sebagai metode untuk mencapai hasil kualitatif, kuantitatif, atau preparative. Kedua dipakai untuk menjajaki system pelarut dan system penyangga yang akan dipakai dalam kromatografi kolom atau kromatografi cair kinerja tinggi. Pada hakikatnya KLT

melibatkan dua perubahan: sifat fase diam atau sifat lapisan, dan sifat fase gerak atau campuran pelarut pengembang. Fase diam dapat berupa serbuk halus yang berfungsi sebagai permukaan penyerap. Penyerap yang paling umum dipakai adalah Slika Gel (asam silikat).

Identifikasi Dari Senyawa-Senyawa

Analisis kualitatif dilakukan dengan kromatografi lapis tipis yang digunakan untuk uji identifikasi senyawa baku dan sampel menggunakan eluen yang berbeda, eluen pertama eluen iso-butanol : etanol : Air (3:2:2) dan eluen kedua n-butanol : asam asetat glacial : air (4 : 1 : 2,4). Kemudian dapat dilihat dibawah sinar UV 254 nm, untuk menyakinkan identifikasi dapat dilakukan dengan penyemprotan (Rohman, 2007). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan adalah untuk mengidentifikasi pewarna sintesis yang terdapat dalam saus bungkusan dengan warna yang mencolok yang beredar dikota Banda Aceh. Dalam mengidentifikasi noda-noda dalam plat KLT menggunakan harga RF (Ratio Factor) yang didefinisikan sebagai berikut:
$$Rf = \frac{\text{Jarak yang ditempuh oleh noda/senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh oleh pelarut}}$$

Harga Rf untuk senyawa yang terpisah selalu lebih kecil dari satu dan secara teoritik tidak tergantung dari panjang kertas kromatografi atau plat KLT.

Faktor-faktor yang mempengaruhi gerakan noda dalam kromatografi lapis tipis yang juga mempengaruhi harga Rf.

1. Struktur kimia dari senyawa yang sedang dipisahkan.
2. Sifat dari penyerap dan daerah aktifitasnya (biasanya aktifitas dicapai dengan pemanasan dalam oven, hal ini akan mengeringkan molekul-molekul air yang menempati pusat-pusat serapan dari penyerap).
3. Tebal dan kerataan dari lapisan penyerap, ketidakrataan akan menyebabkan aliran pelarut menjadi tak rata pula dalam daerah yang kecil dari plat.
4. Pelarut dan derajat kemurnian fase gerak.
5. Derajat kejenuhan dari uap dalam bejana pengembangan yang digunakan
6. Teknik percobaan
7. Jumlah cuplikan yang digunakan

8. Suhu pemisahan sebaiknya dikerjakan pada suhu tetap, hal ini terutama untuk mencegah dalam perubahan komposisi pelarut yang disebabkan oleh penguapan atau perubahan-perubahan fase
9. Kesetimbangan, kesetimbangan dalam lapisan tipis sangat penting sehingga perlu mengusahakan atmosfer dalam bejana jenuh dengan uap pelarut, bila digunakan pelarut campuran, tidak terjadi pengembangan dengan permungkaan pelarut (Sastrohamidjojo, 1985).

Upaya Pendidikan Masyarakat untuk Meningkatkan Kesehatan Keluarga

Mekanisme pengendalian, dengan semakin maraknya penggunaan bahan tambahan kimia yang dilarang pada beberapa bahan makanan tertentu, diperlukan alternative dan pengawasan yang ketat dan berkesinambungan oleh instansi terkait (termasuk didalamnya perguruan tinggi), untuk memastikan bahan pangan olahan yang beredar dijamin keamanan pangannya oleh industry, maka Badan POM mewajibkan semua produk pangan olahan, baik produk kosmetik maupun produk import untuk dinilai terlebih dahulu keamanan pangan impor. Produk pangan yang dihasilkan oleh industry rumah tangga memperoleh nomor sertifikat penyuluhan atau P-IRT (pangan industry rumah tangga) dari dinas kesehatan pemerintah kabupaten/kota (Cahyadi, 2009).

Dalam rangka peningkatan mutu keamanan pangan di Indonesia khususnya Aceh, Badan POM berupaya meningkatkan kesadaran para produsen dan konsumen akan pentingnya keamanan pangan untuk kehidupan yang sehat, melalui kegiatan penyuluhan maupun kampanye keamanan pangan. Badan POM selalu meminta para produsen untuk selalu mengendalikan produknya dan tidak menggunakan bahan tambahan kimia yang dilarang agar mutu dan keamanan pangannya terjamin, dan menghimbau para konsumen yaitu masyarakat untuk selalu kritis dalam memilih produk pangan yang dibutuhkan nya dan selalu menghindari produk pangan yang tidak sesuai dengan persyaratan keamanan pangan Cahyadi, 2009.

Upaya masyarakat dalam pemilihan saus yang baik meliputi perhatikan jenis kemasan yang digunakan, kondisi kemasan, lulus uji produk saus, cek tanggal

kadaluwarsa serta perhatikan kandungan gizi yang tertera pada komposisi saus tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di akademi analisis farmasi dan makanan Banda Aceh, penelitian berlangsung pada saat semester genap 2018/2019 dengan subyek penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengetahui konsep analisis kualitatif dari saus secara kromatografi lapis tipis sebagai dasar pendidikan masyarakat. Dimulai dari pengumpulan sampel saus yang beredar di masyarakat agar menjamin keamanan pangan dari produk saus tersebut maka dilakukan penelitian kualitatif apakah ada pewarna sintetis yang dilarang yang digunakan dalam produk saus tersebut. Jika didapat saus tersebut mengandung pewarna sintetis yang tidak diizinkan maka produsen dari saus tersebut akan disosialisasikan agar tidak menambahkan pewarna sintetis yang dilarang.

Adapun yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menyiapkan alat, bahan yang akan digunakan seperti : batang pengaduk, enlenmayer, gelas kimia, gelas ukur, cawan porselin, labu ukur, timbangan analitik, pipet volume 10 mL, water bath (penangas air), kaca arloji, Bunsen, kaki tiga, bola hisap, pipet tetes, plas kaca silica gel, *chamber kaca*, dan pipa kapiler.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Saus tomat dan saus Cabe bungkus, Etanol 70 %, larutan Ammonia 2 %, eluen iso-butanol : Etanol : Air (3:2:2), eluen n-butanol : asam asetat glacial : air (4:1:2,4), aquadest, asam asetat, kalium bisulfat 10%, ammonium hidroksida, eter, benang wol, baku pembanding (*Rhodamine B, ponceau 4R, sunset yellow*).

Populasi dalam penelitian ini adalah saus yang beredar di pasar – pasar besar di Banda Aceh yang dikemas dalam plastik dengan harga kisaran Rp.3000 sampai Rp.4000 genap 2018/2019. Sampel Saus yang digunakan berdasarkan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*.

Langkah – Langkah Analisis Kualitatif

Pembuatan eluen iso-butanol : etanol : Air (3:2:2), Dipipet iso-butanol, etanol, dan air berturut-turut sebanyak 42,8 mL, 28,6 mL, air 28,6 mL, dimasukkan dalam labu ukur, ditutup dan dikocok sehingga homogen, dituang eluen kedalam *chamber* dan dimasukkan kertas saring kedalam *chamber* sebagai media untuk penjenuhan (SNI, 1992).

Pembuatan eluen n-butanol : asam asetat glacial : air (4 : 1 : 2,4), Dipipet n-butanol sebanyak 54 ml, asam asetat glacial 13,5 ml, air 32,4 ml, dicampur ketiga larutan dalam gelas kimia 100 ml, hingga homogeny, dimasukkan kedalam *chamber* (SNI, 1992).

Langkah Untuk Saus Tomat

a. Larutan Uji (A)

Ditimbang sebanyak 10 gram sampel dan masukkan kedalam Erlenmeyer, ditambahkan 50 mL larutan Ammonia 2% dalam etanol 70%, kemudian diamkan ± 15 menit, disaring dengan menggunakan kertas saring, dipindahkan cairan kedalam cawan porselin, diuapkan diatas penangas air hingga hampir kering, diamsukkan sisa filtrate kedalam vial dan larutkan dalam air sebanyak 5 mL yang telah ditambahkan sedikit asam asetat (SNI, 1992).

b. Larutan Baku (B)

Ditimbang sebanyak 5 gram baku Rhodamin B ditambahkan 10 mL aquadest, kocok hingga larut dan dimasukkan kedalam vial dan diberi tanda.

c. Prosedur kerja Kromatografi Lapis Tipis

Dibuat eluen yang terdiri atas (iso-butanol : Etanol : air) perbandingan (3:2:2) dalam labu takar 100 mL, diambil plat silica dengan ukuran 10 cm x 10 cm, kemudian diberi tanda lebih kurang 1,5 cm dari bawah dan 2 cm dari tepi atas. Jarak antara pentotolan satu dengan pentotolan lain adalah 1 cm, dimasukkan eluen kedalam chamber dan dilakukan penjenuhan dengan menggunakan kertas saring biasa, diatas plat silica ditotolkan sampel, larutan baku dan larutan *spike* dengan

bantuan pipa kapiler, dimasukkan plat silika yang telah ditotolkan kedalam chamber, kemudian diamati jarak noda yang terbentuk sampai tanda batas, jika jarak tidak tampak secara manual, maka diamati secara visual dibawah sinar UV 254 nm (SNI, 1992). Kemudian dihitung Rf, apabila Rf larutan sampel menunjukan yang sama dengan Rf larutan baku maka saos yang diidentifikasi positif mengandung Rhodamine B. cara menghitung nilai Rf nya yaitu:

$$Rf = \frac{\text{Jarak gerak zat terlarut (eluat)}}{\text{jarak gerak eluen}}$$

Langkah untuk Saus Cabai

a. Larutan Uji (A)

Ditimbang sebanyak 25 gram sampel dan masukkan kedalam labu 100ml, tambahkan aquadest sampai tanda batas, dipipet 50 ml dimasukkan dalam gelas kimia 100ml, tambahkan 10ml kalium bisulfate 10%, kemudian dimasukkan benang wol yang tidak berlemak 4cm, dididihkan selama 10 menit, dicucci benang wol sampai bersih dengan air panas, diberikan beberapa tetes ammonium hidroksida pada sepotong benang wol, diuapkan (jika warna hijau kotor maka zat warna alami) .

b. Prosedur kerja Kerja Kromatografi Lapis Tipis

Dibuat eluen yang terdiri atas n-butanol : asam asetat glacial : air (4:1:2,4) dilarutkan dalam etanol contoh, ditotol pada plat silica gel menggunakan pipa kapiler beserta baku pembanding, dimasukkan plat silica gel dalam bejana, ditutup bejana, kemudian diamati bercak yang timbul terbentuk sampai tanda batas, jika jarak tidak tampak secara manual, maka diamati secara visual dibawah sinar UV 254 nm (SNI, 1992).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahapan Awal

Perlakuan terlebih dahulu untuk penjenuhan *chamber* menggunakan kertas saring, yang akan digunakan pada saat analisis kromatografi. Setelah chamber jenuh baru dimasukkan plat kromatografi lapis tipis yang telah ditotolkan oleh

sampel saus untuk dilihat apakah terjadi pemisahan antar sampel dengan pewarna yang digunakan, dari hasil plat kromatografi dapat dilihat hasil penelitian seperti pada tabel dibawah ini:

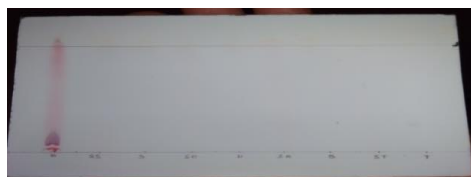
Tabel 4. Hasil Penelitian dengan dua eluen

Baku dan Sampel	Eluent	Warna Noda	Jarak Noda	Jarak tempuh eluent	Nilai R _f	Ket
Ponceau 4R	Isobutanol: l: etanol: air (3:2:2)	Merah Muda	2,8	6,5	0,43	+
Sunset Yellow		Jingga	4,8	6,5	0,73	+
Rhodamine B		Merah Muda	4,5	6,5	0,69	+
Sampel kode D		Merah Muda	4,5	6,5	0,69	+
Sampel kode S		Merah Muda	2,2	6,5	0,33	-
Sampel kode B		Merah Muda	1,8	6,5	0,27	-
Sampel kode T		Merah Muda	2,0	6,5	0,30	-
Ponceau 4R	n-butanol: asam asetat glacial: air (4:1:2,4)	Merah muda	3,0	12	0,25	+
Sunset Yellow		Jingga	5,7	12	0,48	+
Rhodamine B		Merah muda	11	12	0,92	+
Sampel kode D		Merah muda	6,5	12	0,54	-
Sampel kode S		Merah muda	3,0	12	0,25	+
Sampel kode B		Merah muda	3,0	12	0,25	+
Sampel kode T		Merah muda	3,0	12	0,25	+

Sumber penelitian semester genap 2018/2019 Akafarma Banda Aceh

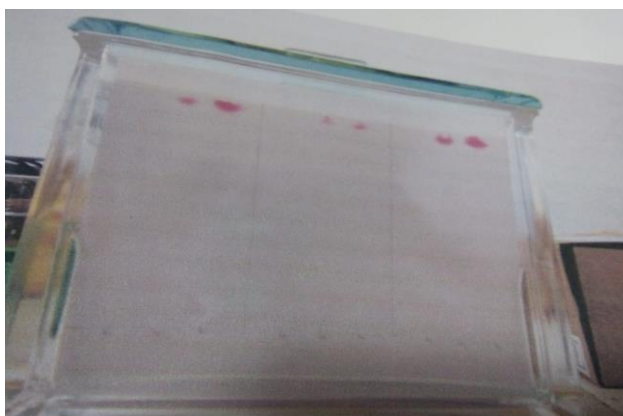
Analisis kualitatif yang dilakukan terhadap empat sampel saus bungkus dengan kromatografi lapis tipis dengan tujuan untuk mengetahui jenis pewarna apa yang ditambahkan pada saus, eluen Isobutanol: etanol: air (3:2:2) didapat sampel saus bungkus merek D tersebut positif mengandung pewarna *Rhodamin B* dilihat dari harga R_f yang sejajar dengan R_f larutan Baku *Rhodamin B* yaitu 0,69.

Sedangkan ketiga sampel yang lain tidak mengandung *Rhodamin B*, dapat dilihat dari gambar plat kromatografi lapis tipis dibawah ini;



Gambar plat kromatografi lapis tipis

Perlakuan yang kedua menggunakan eluen n-butanol: asam asetat glacial: air (4:1:2,4) hasil penelitian dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel menggunakan zat pewarna sintetis yang diizinkan seperti *Ponceau 4R* dilihat dari harga Rf baku *Ponceau 4R* yaitu 0,25 yang sejajar dengan harga Rf dari sampel saus kode S, B dan saus kode T yaitu 0,25. Harga Rf yang sejajar bergantung pada kepolaran eluennya. Berdasarkan PERMENKES RI No.033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP), penggunaan pewarna sintetis bukanlah sesuatu yang dilarang penggunaannya, akan tetapi ada beberapa zat pewarna sintesis yang diizinkan pemakaiannya sesuai dengan kadar pemakaiannya, Contohnya seperti *Ponceau 4R*, *Amarant*, *Tartazine*. Eluen n-butanol : asam asetat glacial : air (4:1:2,4) dapat dilihat dari gambar dibawah ini



Gambar Ponceau 4R, Amarant, Tartazine. Eluen n-butanol : asam asetat glacial : air (4:1:2,4) dapat dilihat dari gambar

Dampak yang ditimbulkan jika masyarakat megkonsumsi saus yang berbahan pewarna sintetis yang tidak diizinkan akan menyebabkan iritasi mukosa lambung, iritasi mata, iritasi kulit, iritasi pada saluran pernafasan, mual muntah, mulas, perubahan sel jaringan, dan dalam jangka waktu yang panjang akan mengakibatkan gangguan fungsi hati ataupun kanker bahkan kematian. Oleh sebab itu sosialisai dengan berbagai pendekatan kepada masyarakat cukup urgen dalam memberikan pemahaman kepada masyarakat, mengingat maraknya pemanfaatan zat-zat berbahaya oleh para produsen yang tidak bertanggung jawab karena lebih mengejar keuntungan semata.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari bab sebelumnya dari hasil penelitian analisis kualitatif pewarna sintetis pada saus yang beredar dipasar kota Banda Aceh menggunakan metode kromatografi lapis tipis sebagai dasar pendidikan masyarakat.

1. Pada umumnya masyarakat tidak mengetahui tentang pewarna sintetis yang diperbolehkan ditambahkan dalam produk pangan, untuk eluen Iso-butanol: Etanol : air (3:2:2) pada saus bungkus merek D positif mengandung pewarna *Rhodamin B* (pewarna sintetis yang tidak diizinkan) dengan R_f yang sejajar dengan R_f larutan baku *Rhodamin B*
2. Untuk eluen n-butanol : asam asetat glacial : air (4:1:2,4) saus diperoleh menggunakan pewarna sintetis yang diizinkan *Ponceau 4R* sebanyak 3 sampel. Disimpulkan harga R_f yang diperoleh berdasarkan dari kepolaran eluennya masing-masing.
3. Diharapkan masyarakat agar lebih selektif dalam memilih saus seperti melihat komposisi bahan atau kandungan gizi yang tertera pada bungkus saus, memperhatikan kemasan, tanggal kadaluwarsa, lulus uji dari produk tersebut sehingga saus tersebut aman untuk dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Pranita Nurdiana, dkk. (2016). Analisis Rhodamine B Pada saus Tomat Yang beredar di Kota Madiun Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *JURNAL FLOREA* 3 (1).
- Cahyadi, Wisnu, 2009, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. 5-60, Jakarta: Bumi Aksara.
- Departemen Pertanian. 2000. *Pembuatan Saos Tomat*. Yogyakarta: IP₂TP Yogyakarta.
- Depkes RI. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi 4*. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Dewi, Sri. (2015). *Dampak Pewarna Rhodamin B Terhadap Tubuh Manusia*. Palembang: Politeknik Kesehatan Palembang.
- Dewi, Lusiawati. (2016). Deteksi Kandungan Rhodamin B Pada Saos Serta Cemaran Boraks dan Bakteri Salmonella Sp. Pada Cilok Kelilingan Salahtiga. *JURNAL ARGIC*. 28, (1,2). pp 69-74.

- Djalil, A.D., Hartanti, D., Rahayu, W.S., Prihatin, R., Hidayah, N. (2005). *Identifikasi Zat Warna Kuning Metanil (Metanil Yellow) dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Pada Berbagai Komposisi Larutan Pengembang*, Jurnal Farmasi. Purwekerto: Fakultas Farmasi UMP.
- Erlin, Paramita. (2008). *Analisis Rhodamine B Salam Saos dan Cabe Giling Di Pasar kecamatan Laweyan Kotamadya Suryakarta Dengan Metode KLT*. Suryakarta: UMMUHA Suryakarta.
- Fitriani Armin, Bitarevir, Adek zamrud adnan (2015) *Validasi metode Kromatografi lapis Tipis-Densitometri Untuk Analisis Pewarna Merah Sintetik pada beberapa merek saus*, Fakultas Farmasi, Universitas Andalas
- Imadiah, (2019) Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Aplikasi Fungsi Melalui Metode Penemuan Terbimbing. *JURNAL SERAMBI ILMU*, 20 (1), pp. 79-96
- Permenkes RI. (2012). *Permenkes Tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Setyoni, Dyah, dkk. 2010. Identifikasi Bahan Pewarna dan Pengawet Pada Saus Tomat Yang Beredar Dikota Jember. *JURNAL STOMATOGNATIC* 7 (1) pp 37-44.
- Anonymous (1992). SNI. *Cara Uji Zat Tambahan*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Underwood, A.L. (2008). *Analisis Kimia Kuantitatif*. Jakarta: Erlangga.
- Wijaya, D. (2011). *Waspada Zat adiktif dalam Makanan*. Jogjakarta, Buku Biru.
- Yulinda. (2015). *Analisis Kadar Pengawet Natrium Benzoat Pada Saos Tomat Dipasar Sekip Kota Palembang dan Sumbangsihnya Pada Materi Zat Aktif Pada Makanan Dikelas VIII SMP/MTS*. Palembang: UIN Raden Fatah.
- Yana, S.Y.S, 2018. Pendidikan berbasis Kompetensi Pada sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Pembelajaran Terhadap Pengendalian Mutu Produk Roti Nusa Indah Bakery. *JURNAL SERAMBI ILMU*, 17(2), pp.125-130