

**ANALISIS RHODAMIN B PADA SAOS BAKSO DI
PANGKALAN BUN DENGAN METODE KROMATOGRAFI
LAPIS TIPIS**

KARYA TULIS ILMIAH



**MARIA NATALIA NANI
173.410.006**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BORNEO CENDEKIA MEDIKA
PANGKALAN BUN
2020**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki aneka ragam budaya dan adat istiadat. Setiap adat istiadat mempunyai ciri khas masing – masing yang digambarkan melalui pakaian dan makanan khas. Makanan adalah salah satu kebutuhan primer manusia. Makanan tradisional atau makanan lokal merupakan salah satu identitas suatu kelompok masyarakat yang sangat mudah untuk ditemukan dan mudah untuk dikenali. Setiap wilayah di Indonesia memiliki aneka kuliner yang menjadi ciri khas atau identitas daerah tersebut (Purwaningtyas, 2017).

Kalimantan Tengah merupakan salah satu provinsi dengan kekayaan kuliner khas yang ada di Indonesia. Pangkalan Bun adalah salah satu kota yang terdapat di Kalimantan Tengah. Orang yang berasal dari luar daerah seperti suku Jawa maupun Banjar banyak bermukim di kota ini. Namun penduduk aslinya yaitu suku Dayak. Dampak dari aneka ragam suku ini adalah makanan yang mulai dipadukan dengan masakan khas masing – masing. Pangkalan Bun memiliki aneka kuliner antara lain soto menggala, soto banjar, nasi kuning, lontong sayur dan ada beberapa makanan dari olahan ikan seperti kerupuk basah, kerupuk amplang, dan bakso ikan. Bakso merupakan salah satu makanan yang paling digemari oleh masyarakat Pangkalan Bun. Salah satu bahan pelengkap dari hidangan kuliner bakso yaitu saos. Komposisi pembuatan saos berpotensi mengandung rhodamin B karena bahan pewarna tersebut memberikan warna merah yang kuat dan menarik (Lisa, 2012).

Menteri Dalam Negeri dan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia telah mengeluarkan aturan mengenai bahan tambahan makanan berbahaya yang diatur dalam Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 44/M-DAG/PER/9/2009 tentang pengadaan, distribusi, dan pengawasan bahan berbahaya sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 23/M-DAG/PER/9/2011. Sampai sekarang, masih banyak penjual yang ingin meraih keuntungan tinggi dengan menggunakan bahan atau zat kimia berbahaya yang tidak seharusnya dicampurkan dalam makanan. Salah satunya

adalah penggunaan pewarna tekstil dalam makanan yaitu Rhodamin B (Praja, 2015).

Pewarna tekstil Rhodamin B adalah zat pewarna sintetik berupa serbuk kristal berwarna hijau atau ungu kemerahan pada konsentrasi tinggi sedangkan pada konsentrasi rendah berwarna terang dan masuk dalam golongan *xanthene* basa. Rhodamin B dibuat dari bahan baku *meta-dietilaminofenol* dan *ftalik anhidrid*. Kedua bahan baku bukanlah bahan yang boleh dimakan melainkan hanya digunakan untuk bahan pewarna tekstil, cat, kertas, atau pakaian (Rahman, 2018). Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) sepanjang tahun 2012, insiden keracunan akibat mengonsumsi makanan menduduki porsi paling tinggi, yaitu 66,7%, dibandingkan dengan keacunan akibat penyebab lain, misalnya obat, kosmetika, dan lain – lain. Salah satu penyebab keracunan makanan adalah cemaran kimia dalam makanan tersebut (Widaryanto, 2018).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa adanya zat pewarna tekstil yang ditambahkan secara sengaja ke dalam makanan sehingga dapat membahayakan bagi konsumen karena mengandung racun yang bisa menyebabkan kanker (Praja, 2015). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya di beberapa daerah berbeda sehingga penulis akan melakukan penelitian ini. Pada penelitian analisis rhodamin B dalam saos bakso ini menggunakan metode kromatografi lapis tipis, dimana prinsip kerja KLT ini adalah kesetimbangan antara fase diam dari plat silika gel dan fase gerak dari sampel yang digunakan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah “Bagaimana analisis kandungan Rhodamin B pada saos bakso dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ?”

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui analisis kandungan Rhodamin B pada saos bakso dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

1.4. Manfaat Penelitian

A. Manfaat teoritis

Manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang penelitian yang dimaksud untuk dapat dijadikan acuan bagi perkembangan ilmu pengetahuan tentang kandungan rhodamin B dalam saos bakso.

B. Manfaat praktis

1. Manfaat bagi dunia pendidikan

Sebagai referensi atau acuan bagi dosen dan mahasiswa tentang analisis rhodamin B dalam saos bakso.

2. Manfaat bagi peneliti selanjutnya

Sebagai acuan dasar untuk melakukan analisis lanjutan terkait ada atau tidaknya rhodamin B dalam saos bakso.

3. Manfaat bagi masyarakat

Sebagai upaya untuk lebih waspada terhadap penggunaan rhodamin B dalam saos bakso.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Zat Pewarna

2.1.1. Pewarna Alami

1. Definisi Pewarna Alami

Zat pewarna merupakan daya tarik terbesar dalam menikmati makanan setelah aroma. Rasa yang lezat, aroma yang wangi dan tekstur yang lembut ketika kenampakannya tidak menarik maka akan mengurangi daya keinginan orang untuk membeli. Penambahan bahan pewarna membuat kesan menarik bagi konsumen, menyeragamkan dan mestabilkan warna, serta pengubahan warna akibat penyimpanan makanan. Pewarna dapat diklasifikasikan menjadi pewarna alami dan pewarna buatan (Widaryanto, 2018).

Zat pewarna alami merupakan bagian penting dalam makanan. Pewarna alami dibutuhkan agar makanan yang disajikan terlihat menarik. Zat pewarna alami biasanya bersumber dari alam yang tumbuh secara alami atau ditanam secara tradisional dengan proses sederhana. Zat pewarna alami menghasilkan karakteristik warna yang mudah pudar dan kurang stabil dalam arti tidak mampu bertahan dalam jangka waktu yang cukup lama bila dibandingkan dengan zat pewarna sintetis. Pada umumnya pewarna alami memiliki kelemahan yaitu warnanya yang tidak homogen dan harganya yang relatif mahal (Tama *et al.*, 2016).

2. Jenis –Jenis Zat Pewarna Alami

a. Anato

Anato diperoleh dari biji tanaman belukar tropik *Bixa orellena*. Kandungan zat warna utamanya adalah cis-biksin monometil ester dari asam diapokaretinoat norbiksin yang ditemukan sebagai resin yang menyalut biji. Juga terdapat trans biksin dan cis norbiksin sebagai konstituen minor. Biji anato tumbuh di daerah tropis. Negara penghasil utama biji anato adalah Peru dan Brazilia (Hardiman & Yudho, 2014).

Biji anato dapat digunakan sebagai obat tradisional dalam bentuk ramuan, teh dan jus untuk pengobatan infeksi. Di Filipina, rebusan daun digunakan untuk menyembuhkan penyakit kulit dan luka bakar. Daunnya digunakan sebagai obat penurun panas yang populer di Kamboja. Infus daun digunakan sebagai obat pencahar dan dalam pengobatan disentri. Di Amerika Tengah, minyak yang berasal dari biji anato digunakan untuk menyembuhkan kusta dan rebusan diberikan untuk mengobati penyakit kuning. Spesies ini digunakan secara medis di berbagai belahan dunia dan dibudidayakan di daerah yang lebih hangat seperti India, Sri Lanka dan Jawa, khusus untuk pewarna yang diperoleh dari biji. Di India, tanaman ini dibudidayakan terutama di bagian barat India. Bixin, karotenoid berwarna merah adalah pigmen yang ada pada konsentrasi tinggi dalam biji anato. Substansi ini, bertanggung jawab untuk pewarnaan karakteristik benih (Vilar *et al.*, 2014).



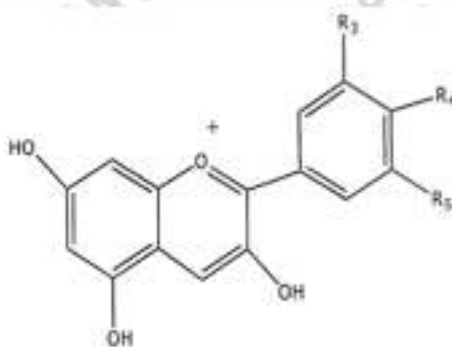
Gambar 2.1 Biji pohon *Bixa* (Hardiman dan Yudho, 2014)

b. Antosianin

Antosianin adalah senyawa larut air yang memberikan rona warna merah sampai biru yang berasal dari buah – buahan dan sayuran. Banyak tanaman yang menghasilkan zat warna ini, antara lain, anggur, rasberi, strawberi, apel, cheri, kol merah, dan lain – lain (Hardiman & Yudho, 2014).

Antosianin masuk dalam jenis flavonoid. Antosianin merupakan kelompok pigmen yang berwarna merah sampai biru yang tersebar luas pada tanaman. Senyawa golongan flavonoid termasuk

senyawa polar dan dapat diekstraksi dengan pelarut yang bersifat polar pula. Beberapa pelarut yang bersifat polar antara lain etanol, air dan etil asetat. Keadaan yang semakin asam apalagi mendekati pH 1 akan menyebabkan semakin banyaknya pigmen antosianin berada dalam bentuk kation flavilium atau oksonium yang berwarna dan pengukuran absorbansi akan menunjukkan jumlah antosianin yang semakin besar (Simanjuntak *et al.*, 2014). Antosianin yang merupakan zat warna alami golongan flavonoid dengan tiga atom karbon yang diikat oleh sebuah atom oksigen untuk menghubungkan dua cincin aromatik benzene (C₆H₆) (Prisca *et al.*, 2018).



Gambar 2.2 Struktur Kimia Antosianin (Simanjuntak *et al.*, 2014)

c. Akar Beet (*Beetroot*)

Buah bit (*Beta vulgaris* L.) atau sering juga dikenal dengan sebutan akar bit merupakan tanaman berbentuk akar yang mirip umbi-umbian, termasuk dari Famili Amaranthaceae. Bit merah merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai di Eropa dan sebagian Asia serta Amerika (Sari *et al.*, 2016).

Tanaman bit (*Beta vulgaris* L.) termasuk tanaman sayuran yang berumur pendek. Kegunaan umbinya semakin banyak dan mempunyai peran penting bagi perekonomian Indonesia. Bit ditanam di daerah dataran tinggi pada ketinggian lebih dari 1.000 mdpl. Saat ini produktivitas bit masih rendah, sehingga masih dibutuhkan tindakan untuk meningkatkan produktivitas. Rendahnya produktivitas disebabkan antara lain, penggunaan bibit kurang bermutu, pengelolaan

budidaya yang belum optimal serta penanganan pascapanen yang belum memadai (Afifi, 2017).

Akar bit berasal dari tanaman bit merah yang tumbuh dan dikultivasi di daerah beriklim sedang. Pigmen (zat warna) yang terdapat secara kolektif, dapat dibagi dalam 2 kelompok yaitu betasianin merah dan betaksantin kuning. Betasianin merah dan betasianin kuning sangat larut air, betasianin hanya terdapat secara terbatas dalam dunia tumbuhan, dan dapat dikatakan bahwa keberadaan betalain dan antosianin secara bersama – sama merupakan hal eksklusif. Tanaman yang menghasilkan betalain tidak menghasilkan antosianin (Hardiman dan Yudho, 2014).



Gambar 2.3 Akar Beet (Hardiman dan Yudho, 2014)

d. *Cochineal* dan karminum

Karminin (*carmine*) digunakan di seluruh dunia. Carmine digunakan untuk mendeskripsikan khelat alumunium dari asam karminat. Asam karminat adalah warna yang diekstraksi dari badan serangga betina *Dactylopius coccuscosta* (*Coccus cacti* L.). Kata cochineal digunakan untuk mendeskripsikan serangga kering sendiri dan juga untuk warna yang berasal darinya. Sumber utama cochineal saat ini berasal dari Peru (Hardiman dan Yudho, 2014).



Gambar 2.4 *Carmine* (Hardiman dan Yudho, 2014)

e. Kunyit (*Curcuma longa* L.)

Kunyit (*Curcuma longa* L.) adalah tanaman tropis yang banyak terdapat di benua Asia yang secara ekstensif dipakai sebagai zat pewarna dan pengharum makanan. Turmeric dikultivasi di negara tropis dan biasanya dipasarkan dalam bentuk rizoma kering yang selanjutnya digiling menjadi serbuk halus (Shan dan Yoppi, 2018).

Tanaman ini dibudidayakan secara luas di Asia sebagian besar di India dan Cina. Kunyit telah digunakan di India selama setidaknya 2500 tahun. Kunyit dipercaya mampu menangkal kanker dan berbagai penyakit degeneratif yang lain sehingga membuat umur harapan hidup masyarakat India tinggi diatas 75 tahun. Tanaman kunyit di distribusikan ke seluruh wilayah tropis dan subtropis dunia. Asal usul tanaman ini tidak pasti, tetapi diduga berasal dari Asia Tenggara, kemungkinan besar dari India. Kunyit adalah antiseptik alami yang sangat baik, desinfektan, antiinflamasi dan analgesik. Kunyit mampu untuk membantu mengobati pada berbagai macam penyakit pencernaan, meningkatkan jumlah flora usus yang baik dan untuk mengobati iritasi kulit. Asia Selatan telah digunakan sebagai antiseptik yang tersedia untuk luka, luka bakar dan memar. *Curcumin* yaitu pigmen warna kuning kunyit, diproduksi secara industri dari kunyit untuk resin pewarna. Khasiat obat dari kunyit sangat terkenal di India dan sistem pengobatan Tiongkok (Verma *et al.*, 2018).



Gambar 2.5 *Curcuma longa* L. (Hardiman dan Yudho, 2014)

2.1.2. Pewarna Buatan

1. Definisi Pewarna Buatan

Pewarna buatan adalah pewarna yang dibuat dengan cara melakukan proses kimia dan melibatkan campuran dari beberapa jenis bahan kimia. Pewarna buatan yang beredar di pasaran biasanya diperuntungkan oleh beberapa penjual yang menggunakan zat pewarna tersebut sebagai bahan tambahan pada makanan. Namun, zat pewarna tersebut harus melalui beberapa tes atau uji untuk mengetahui kelayakannya. Seperti yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 239/Menkes/Per/9/2009 tentang Pengadaan, Distribusi, dan Pengawasan Bahan Berbahaya sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 23/M-Dag/PER/9/2011 (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2011).

2. Jenis – Jenis Zat Pewarna Buatan

a. Pewarna Buatan yang Diizinkan

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 722/ Menkes/ Per/ IX/ 88 yang mencantumkan daftar pewarna yang diizinkan untuk ditambahkan ke dalam bahan pangan dalam jumlah secukupnya.

Tabel 2.1 Daftar Pewarna yang Diizinkan (Ningrum, 2015)

Pewarna	No Indeks Warna	Batas Maksimum Penggunaan	Warna
Amaranth	16185	Secukupnya	Merah
Biru Berlian	42090	Secukupnya	Biru
Eritrosin	45430	Secukupnya	Merah
Hijau FCF	42053	Secukupnya	Hijau
Hijau S	44090	Secukupnya	Hijau
Indogotin	73015	Secukupnya	Biru kemerahan
Poncoeau 4R	16255	Secukupnya	Merah orange
Kuning	16255	Secukupnya	Kuning
Kuinelin	74005	Secukupnya	Kuning
Kuning FCF	15980	Secukupnya	kehijauan
Riboflavinea	-	Secukupnya	Kuning
Tetrazine	19140	Secukupnya	Merah
Carmoisine	-	Secukupnya	Kuning
			Merah

b. Pewarna yang Dilarang

Adapun zat pewarna buatan yang dilarang penggunaannya sebagai bahan tambahan pangan karena sangat berbahaya bagi tubuh apabila termakan atau tertelan. Zat pewarna buatan yang dilarang ini diatur dalam Permenkes 239/85 adalah sebagai berikut.

Tabel 2.2 Daftar pewarna yang dilarang (Arisman, 2009)

No	Nama	Nomor Indeks Warna (C.I.No)
1	Auramine (C.I Basic Yellow 2)	41000
2	Oil Orange XO	12140
3	Butter Yellow (C.I. Solvent Yellow 2)	11020
4	Black 7984 (Food Vlack 2)	27755
5	Burn Unber (Pigment Brown 7)	77491
6	Chrysoidine (C.I Basic Orange 2)	11270
7	Chrysoine S (C.I Food Brown 2)	11270
9	Violet 6 B	42640
10	Scarlet GN	14815
11	Sudan I	-
12	Orchid dan Orcein	11270
13	Orange RN	15970
14	Citrus Red 2	-
15	Oil Orange AB	11380
16	Ponceau 3R	16155
17	Ponceau SX	14700
18	Ponceau 6R	16290
19	Rhodamin B	45170
20	Fast Red E	16045
21	Fast Yellow AB	13015
22	Guinea Green B	42085
23	Indanthrene Blue	69800
24	Magenta	42510
25	Metanil Yellow	13065
26	Oil Yellow AB	11390
27	Orange G	16230
28	Orange GGN	15980
29	Alkanet	75520

c. Golongan Pewarna Buatan

Pewarna buatan terbagi menjadi 2 golongan berdasarkan tingkat kelarutannya terhadap bahan pelarut yaitu sebagai berikut :

1. *Dye*

Dye adalah zat pewarna buatan yang bersifat larut dalam pelarut seperti air. Pelarut yang digunakan selain air adalah gliserin, alkohol dan propilenglikol (Widaryanto, 2014). *Dye* juga merupakan zat warna yang pada umumnya dapat digunakan untuk mewarnai bahan pangan atau makanan.

2. *Lakes*

Lakes merupakan zat pewarna yang dibuat melalui proses pengendapan dan absorpsi *dye* pada kondisi radikal basa (Al atau Ca) yang dilapisi dengan alumunium hidrat (Alumina). Lapisan ini tidak larut dalam air, sehingga menyebabkan *lakes* tidak larut dalam semua pelarut. Pada pH 3,5 sampai 9,5 keadaan *lakes* stabil. Penggunaan lakes dapat dilakukan dengan cara mendispersikan zat warna tersebut dengan serbuk makanan (Widaryanto, 2014)

2.1.3 Dampak Pewarna Buatan Bagi Kesehatan (Nasution, 2014)

Penggunaan bahan pewarna buatan dalam makanan memiliki dampak tertentu bergantung pada jumlah yang masuk dalam tubuh manusia. Penggunaan pewarna buatan sering digunakan untuk tujuan meningkatkan nilai keindahan melalui warna dari makanan yang diujakan. Beberapa hal yang mungkin terjadi sebagai dampak penggunaan bahan pewarna buatan yaitu :

1. Bahan pewarna buatan ini dikonsumsi dalam jumlah kecil namun secara terus – menerus.
2. Bahan pewarna buatan apabila dikonsumsi dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan kesehatan tubuh.
3. Penyimpanan bahan pewarna buatan oleh pedagang bahan kimia yang tidak memenuhi syarat dan ketentuan yang telah ditetapkan.

2.1.4 Saos Bakso

a. Pengertian Saos Bakso

Saos bakso adalah salah satu bentuk olahan yang dipergunakan sebagai bahan penyedap makanan, saos bakso biasanya menjadi pelengkap hidangan seperti bakso, mie ayam, gorengan, dan aneka makanan lain. Saos bakso merupakan produk yang dihasilkan dari campuran bubur tomat atau pasta tomat, diperoleh dari tomat yang masak, diolah dengan bumbu-bumbu dan bahan tambahan pangan. Mutu saos bakso ditentukan berdasarkan berbagai parameter yaitu derajat keasaman (pH) berkisar 3-4, total padatan terlarut 30° brix, serta penilaian terhadap warna, bau dan rasa khas tomat (Sjarif dan Sinta, 2016).

Saos yang berwarna merah biasanya menggunakan zat pewarna sintetis seperti amaran, disamping itu ada beberapa pedagang yang menggunakan pewarna sintetis Rhodamin B ditemukan dalam produk saos pangan yang seharusnya digunakan untuk pewarna tekstil. Penggunaan Rhodamin B dalam produk pangan karena beberapa alasan salah satunya adalah harganya murah dibandingkan zat pangan yang diizinkan (Longdong dan Jemmy, 2017).

b. Karakteristik Saos Bakso

Prinsip yang digunakan dalam pembuatan saos bakso umumnya sama. Bahan biasanya dihaluskan terlebih dahulu untuk kemudian ditambahkan berbagai macam penyedap rasa, bumbu, rempah dan penambah aroma. Ciri – ciri saos yang berkualitas baik bisa dilihat dari warnanya yang cenderung berwarna merah segar. Selain itu, saos yang baik butirannya lembut, tidak menggumpal, dan tidak terlalu encer namun cukup kental. Ada banyak bahan pembuat saos favorit di Indonesia seperti saos tomat dan saos pepaya (Rachmani, 2010).

1. Saos Tomat

Saos tomat adalah salah satu bentuk olahan yang digunakan sebagai bahan penyedap makanan, juga menjadi pelengkap hidangan

seperti bakso, mie ayam, gorengan, dan aneka makanan lainnya. Saos tomat merupakan produk yang dihasilkan dari campuran tomat atau pasta tomat, diperoleh dari tomat yang masak dan layak dipetik kemudian diolah dengan bumbu – bumbu dan bahan tambahan lainnya. Kekentalan merupakan sifat fisik dari saos tomat yang menentukan tekstur saos dan mempengaruhi konsistensi dari saos dan mempengaruhi lamanya jangka waktu penyimpanan (Sjarif dan Shinta, 2016).



Gambar 2.6 Saos Tomat (Sjarif dan Shinta, 2016)

2. Saos Pepaya

Saos pepaya merupakan bentuk olahan dari buah pepaya yang masak. Dalam buah pepaya terdapat gizi pangan yang baik untuk tubuh seperti kandungan karbohidrat (9,81 g), serta 1,80 g atau 4,5% dari jumlah harian yang dibutuhkan oleh tubuh. Pepaya mengandung beberapa vitamin B-kompleks dalam jumlah yang baik seperti folat, niasin, asam pontotenic, piridoksin, riboflavin, dan tiamin. Vitamin lainnya yang diperoleh dalam pepaya adalah vitamin A, Vitamin C, Vitamin E, dan Vitamin K. Saos pepaya serupa dengan penyedap masakan yang berbentuk padat, berwarna cerah, yang terbuat dari buah pepaya segar yang telah ranum bisa berwarna kuning atau merah (Hazimah *et al.*, 2019).



Gambar 2.7 Saos Pepaya (Hazimah *et al.*, 2019).

2.2. Rhodamin B

2.2.1. Pengertian Rhodamin B

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umumnya digunakan sebagai pewarna tekstil yang dilarang penggunaannya secara khusus dalam bahan pangan. Rhodamin B dapat menghasilkan warna yang menarik dengan hasil warna yang dalam dan sangat berpendar satu berkilau jika dilarutkan dalam air dan etanol (Widaryanto, 2018). Rhodamin B adalah zat pewarna yang tersedia di pasar untuk industri tekstil. Zat ini sering disalah gunakan sebagai zat pewarna makanan dan kosmetik di berbagai negara. Pangan yang ditemukan mengandung Rhodamine B diantaranya kerupuk (58%), terasi (51%), dan makanan ringan (42%). Rhodamin B banyak ditemukan pada kembang gula, sirup, manisan, dawet, bubur, ikan asap dan cendol. Rhodamin B sering digunakan sebagai zat pewarna pada kertas dan tekstil, zat ini paling berbahaya bila dikonsumsi bisa menyebabkan gangguan pada fungsi hati, bahkan kanker hati. Bila mengonsumsi makanan yang mengandung Rhodamin B, dalam tubuh akan terjadi penumpukan di jaringan lemak (Wibowo dan Saebani, 2017).

Proses masuknya rhodamin B ke dalam tubuh ada beberapa tahapan, yang pertama yaitu absorpsi. Pada tahap ini, rhodamin B yang

terdapat pada makanan atau minuman masuk melalui saluran pencernaan (ingesti). Tahap kedua yaitu distribusi, pada tahap ini rhodamin B diserap dalam saluran pernapasan dan sebagian mengalami proses metabolisme oleh mikroorganisme dalam usus, selanjutnya zat ini mengendap dalam jaringan hati dan menumpuk di jaringan lemak. Tahap ketiga yaitu metabolisme, pada tahap ini rhodamin B menghasilkan produk samping berupa radikal bebas, senyawa ini berusaha mencapai kestabilan tubuh dengan cara mengikat senyawa lain seperti protein, lemak dan DNA dalam tubuh. Rhodamin B tidak dapat diolah dan dikeluarkan oleh hati sehingga akan tersebar mengikuti aliran darah. Tahap keempat yaitu ekskresi, pada tahap ini rhodamin B diekskresikan melalui urin. Dalam proses ini organ ginjal berperan penting dalam 3 proses yaitu filtrasi, absorpsi, dan augmentasi (Huriyyah & Aimmatul, 2019).



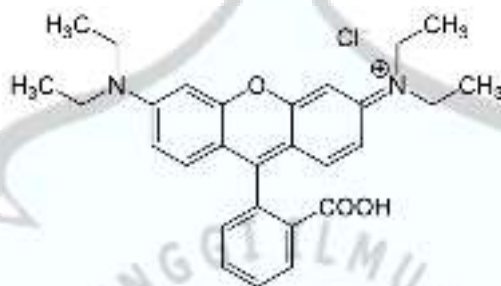
Gambar 2.8 Rhodamin B (Praj, 2015)

2.2.2. Karakteristik Rhodamin B

Rhodamin B berupa kristal – kristal hijau atau serbuk ungu kemerahan, mudah larut dalam air dengan warna merah kebiruan. Rumus molekul dari rhodamin B adalah $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$ dengan berat molekul sebesar 479.000. Mudah larut dalam air dan menghasilkan warna merah kebiru – biruan dengan fluoresensi kuat. Rhodamin B juga merupakan zat yang larut dalam alkohol, HCl, dan NaOH. Di dalam laboratorium, zat ini digunakan sebagai pereaksi untuk identifikasi Pb,

Bi, Co, Au, Mg, dan Th. Titik lebur reaksi ini pada suhu 165⁰C (Praja, 2015)

Toksisitasnya termasuk dalam bahan kimia berbahaya (*harmful*). Berbahaya bila tertelan, terhirup pernapasan atau terserap melalui kulit. Toksisitasnya adalah ORL-RAT LDLO 500 mg Kg-1.



Gambar 2.9 Struktur Kimia Rhodamin B (Praja, 2015)

Tanda – tanda dan gejala akut bila terpapar Rhodamin B (Praja, 2015) :

1. Jika terhirup dapat menimbulkan iritasi pada saluran pernafasan.
2. Jika terkena kulit dapat menimbulkan iritasi pada kulit.
3. Jika terkena mata dapat menimbulkan iritasi pada mata, mata kemerahan, udem pada kelopak mata.
4. Jika tertelan dapat menimbulkan gejala keracunan dan air seni berwarna merah atau merah muda.

2.2.3. Ciri – Ciri Makanan yang Mengandung Rhodamin B

Bahan tambahan pangan adalah senyawa atau campuran senyawa kimia yang secara sengaja ditambahkan ke dalam makanan. Berikut adalah ciri – ciri bahan makanan yang mengandung zat pewarna tambahan Rhodamin B (Nuraini, 2007) :

1. Warna kelihatan cerah (berwarna – warni), sehingga tampak menarik.
2. Warnanya tidak homogen (ada yang menggumpal).
3. Ada sedikit rasa pahit.
4. Muncul rasa gatal di tenggorokan setelah mengonsumsinya.
5. Bau yang tidak alami atau bukan bau makanan.

2.3 Metode Analisa Laboratorium Rhodamin B

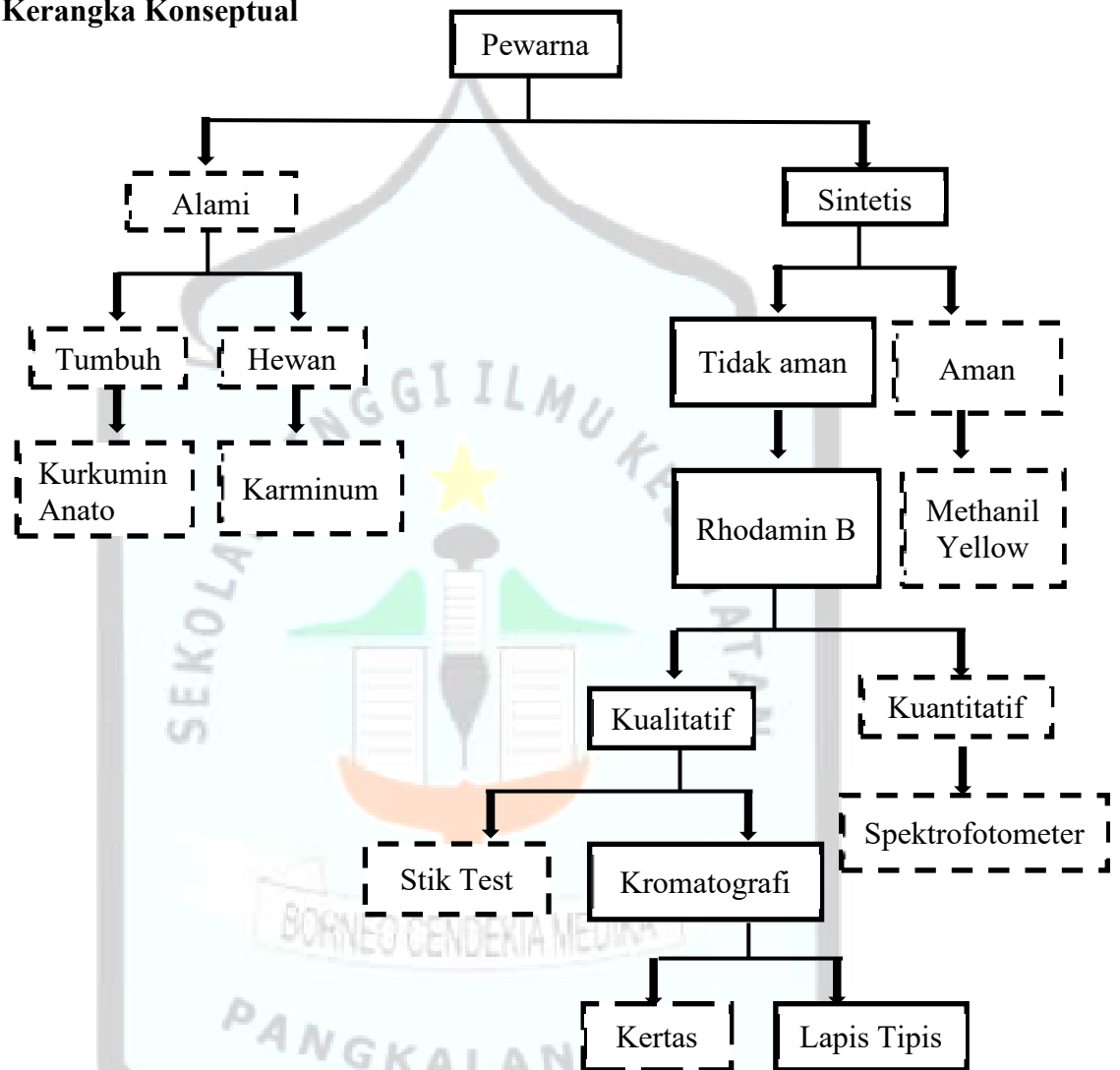
Metode adalah suatu cara kerja untuk memahami objek yang menjadi sasaran dalam mencapai tujuan. Analisa kandungan Rhodamin B pada saos bakso ini menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT). Kromatografi lapis tipis (KLT) merupakan metode pemisahan campuran analit dengan mengelusi analit melalui suatu lempeng kromatografi lalu melihat komponen / analit yang terpisah dengan penyemprotan atau pengecatan. Prinsip kerja KLT ini adalah memisahkan sampel berdasarkan perbedaan kepolaran antara sampel dengan pelarut yang digunakan. Teknik ini biasanya menggunakan fase diam dari bentuk plat silika dan fase geraknya disesuaikan dengan jenis sampel yang ingin dipisahkan (Rubiyanto, 2017)



BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang “Analisa Kandungan Rhodamin B pada saos bakso di Pangkalan Bun”

Keterangan : Variabel diteliti

Variabel tidak diteliti



3.1.1 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konseptual yang telah tertera di atas, ada dua jenis pewarna yaitu pewarna alami dan pewarna buatan. Dari kedua jenis pewarna tersebut dikeluarkan aturan mengenai pewarna yang aman maupun tidak aman. Salah satu contoh pewarna yang dilarang yaitu Rhodamin B. Akibat dari seringnya mengonsumsi makanan yang mengandung zat pewarna Rhodamin B adalah mengalami gangguan fungsi tubuh. Jenis metode pemeriksaan dalam analisa kandungan Rhodamin B yaitu secara kualitatif dengan kromatografi lapis tipis (KLT).

3.2 Hipotesis

Dugaan sementara pada penelitian ini yaitu adanya penggunaan zat pewarna Rhodamin B pada saos bakso yang beredar di Pangkalan Bun.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Tempat dan Waktu Penelitian

4.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai dari penyusunan proposal sampai penyusunan laporan akhir, dimulai pada tanggal 16 Oktober 2019 sampai 16 Desember 2019.

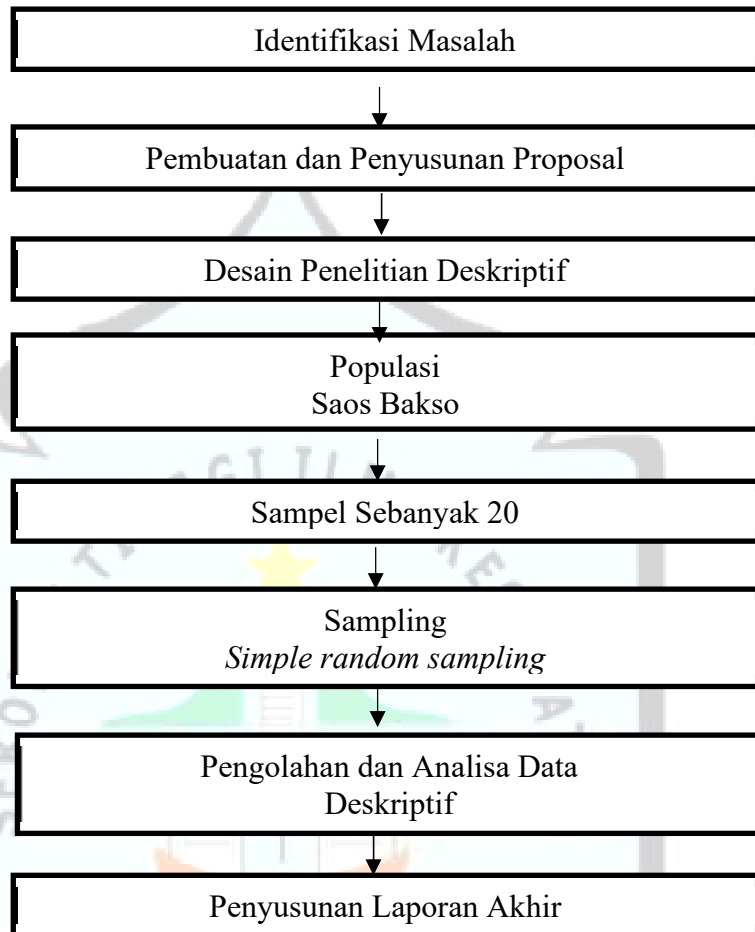
4.1.2 Tempat Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di Pasar Indra Sari Pangkalan Bun. Tempat untuk melakukan analisa kandungan Rhodamin B pada saos bakso di Laboratorium Kimia Analis STIKES Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rencana kerja untuk melakukan studi yang akan digunakan sebagai pedoman dalam mengumpulkan dan menganalisis data. Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka konseptual maka desain yang dipakai dalam penelitian ini adalah deskriptif.

4.3 Kerangka Kerja (*Frame work*)



Gambar 4.1 Kerangka kerja

4.4 Populasi, Sampel, dan Sampling

4.4.1 Populasi

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah saos bakso yang dijual di Pasar Pangkalan Bun yaitu sebanyak 20.

4.4.2 Sampel

Sampel adalah unsur – unsur yang diambil dari populasi. Pada penelitian ini sampel yang diambil berupa saos bakso sebanyak 20.

4.4.3 Sampling

Sampling adalah proses memilih suatu jumlah unsur populasi yang mencukupi dari populasi, sehingga dengan menentukan sampel dan memahami karakteristiknya memungkinkan untuk menggeneralisasikan karakteristik tersebut pada seluruh anggota

populasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Simple Random Sampling*.

4.5 Instrumen Penelitian dan Prosedur Kerja

4.5.1 Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *beaker glass*, batang pengaduk, plat kromatografi lapis tipis, pipet ukur, pipet tetes, neraca analitik, chamber (Gelas Kaca Bening).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah standar Rhodamin B, alkohol 70%, aquadest, amonia 2%, asam Asetat 10%, larutan eluen (n-butanol, etanol 96%, dan aquadest).

4.5.2 Prosedur Kerja

1. Prosedur Preparasi Sampel (Saos bakso)

- a. Sampel saos bakso ditimbang sebanyak 10 gr menggunakan *beaker glass*.
- b. Sampel direndam terlebih dahulu dengan larutan amonia 2% dalam alkohol 70% dipisahkan larutannya lalu diasamkan dengan asam asetat 10%.

2. Prosedur Analisa Rhodamin B

- a. Cairan tersebut ditotolkan pada plat kromatografi, jarak penotolan yaitu 2 cm serta ditotolkan juga zat warna pembanding disamping zat warna sampel.
- b. Kertas tersebut ke dalam bejana kromatografi yang sudah dijenuhkan dengan uap elusi, jarak hambat elusi 6 cm dari tepi bawah ke atas.
- c. Plat kromatografi dikeringkan pada suhu kamar.
- d. Mengamati bercak yang timbul dengan membandingkan Rf bercak contoh dan Rf bercak standar.

4.6 Pengolahan Data dan Analisa Data

4.6.1 Analisa Data

Prosedur analisis data merupakan proses memilih dari beberapa sumber maupun permasalahan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Analisa data dalam penelitian yaitu deskriptif. Analisis

statistik deskriptif adalah teknik yang digunakan dalam menganalisis data dengan cara menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2011). Analisa data ini akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik yang menunjukkan kandungan Rhodamin B pada seluruh saos bakso yang dijual di Pangkalan Bun serta tujuan penelitian dari masing-masing hasil yang diperoleh akan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R_f = \frac{\text{Jarak Yang Ditempuh Komponen}}{\text{Jarak Yang Ditempuh Pelarut}}$$

4.7 Etika Penelitian

Penelitian analisa kandungan Rhodamin B pada saos bakso dilaksanakan di Laboratorium menggunakan bahan-bahan kimia dan alat – alat untuk pemeriksaan ini. Prinsip penggunaan bahan kimia ini yaitu dengan menggunakannya dalam jumlah sedikit mungkin tetapi memberikan hasil penelitian yang valid, memastikan penggunaan, pembuangan dan instrumennya dengan tepat, serta melaksanakan prosedur keselamatan dengan memakai alat dan pakaian pelindung diri yang tepat ketika bekerja dengan bahan kimia sesuai standar operasional prosedur yang telah ditetapkan.

4.1 Keterbatasan

Penelitian ini hanya sekedar pengujian gambaran Rhodamin B pada saos bakso menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan hasil data digambarkan dalam bentuk tabel dan grafik

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Lokasi Penelitian dan Pengambilan Sampel

Analisa kandungan Rhodamin B pada sampel saos bakso yang diambil dari pasar Indra Sari Pangkalan Bun. Penelitian sampel dilakukan di laboratorium kimia analis STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun. Pasar Indra Sari merupakan salah satu pasar terbesar di kota Pangkalan Bun yang terletak di jalan strategis serta ramai dikunjungi banyak orang karena pusat perdagangan yang mempertemukan berbagai penjual dengan barang jualan yang berbeda. Selain menjadi pusat perdagangan, di sepanjang jalan ini juga terdapat taman yang ramai pengunjung dan juga sekolah dasar tempat anak – anak dengan kebiasaan membeli bakso di sekitar daerah tersebut.

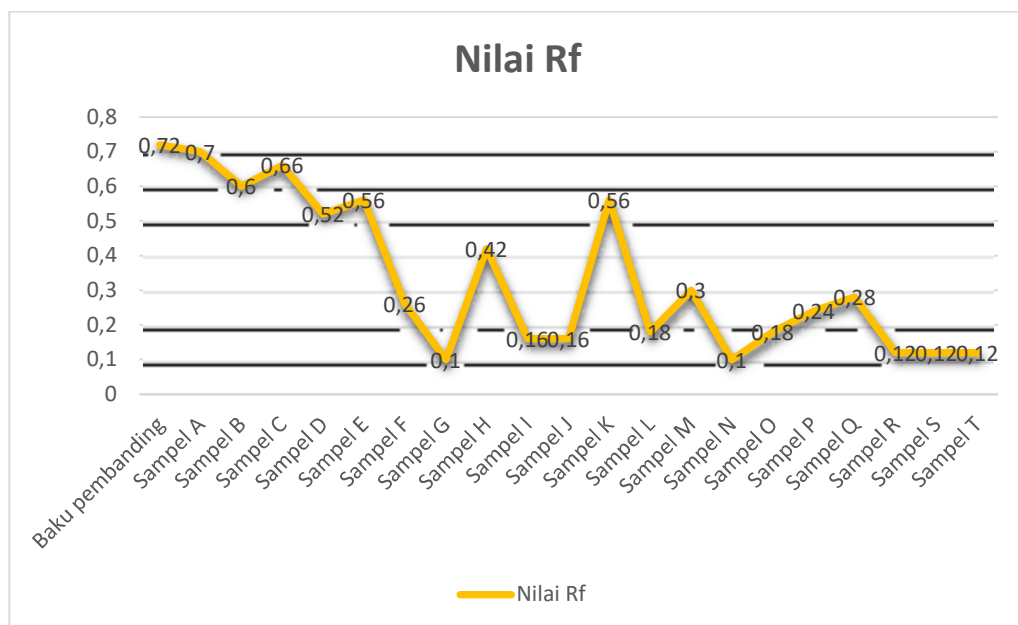
5.2 Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian Analisa Kandungan Rhodamin B dalam Saos Bakso pada tabel 5.1 didapatkan hasil nilai R_f serta warna yang terbentuk dari baku rhodamin B maupun sampel. Sedangkan pada gambar 5.1 didapatkan hasil kenaikan sampel maupun baku rhodamin B oleh eluen pada plat KLT.

Tabel 5.1 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis Pada Sampel Saos Bakso.

Sampel	Rf	Hasil Rhodamin B (Visual)
Baku pembanding	0,72	Kuning
Sampel A	0,7	Orange Kemerahan
Sampel B	0,6	Orange Kemerahan
Sampel C	0,66	Orange Kemerahan
Sampel D	0,52	Orange Kemerahan
Sampel E	0,56	Orange Kemerahan
Sampel F	0,26	Orange Kemerahan
Sampel G	0,1	Orange Kemerahan
Sampel H	0,42	Orange Kemerahan
Sampel I	0,16	Orange Kemerahan
Sampel J	0,16	Orange Kemerahan
Sampel K	0,56	Orange Kemerahan
Sampel L	0,18	Orange Kemerahan
Sampel M	0,3	Orange Kemerahan
Sampel N	0,1	Orange Kemerahan
Sampel O	0,18	Orange Kemerahan
Sampel P	0,24	Orange Kemerahan
Sampel Q	0,28	Orange Kemerahan
Sampel R	0,12	Orange Kemerahan
Sampel S	0,12	Orange Kemerahan
Sampel T	0,12	Orange Kemerahan

Pada Tabel 5.1 Dapat Dilihat nilai Rf dari masing – masing sampel dan baku rhodamin B mengalami perbedaan. Nilai Rf sampel A mengalami selisih kurang lebih 0,2. Namun, pada pengamatan warna masing – masing sampel memiliki warna yang berbeda, warna yang dihasilkan sampel yaitu orange kemerahan sedangkan warna baku rhodamin B yaitu kuning.



Gambar 5.1 Grafik Hasil Perhitungan Nilai Rf

Pada gambar 5.1 dapat dilihat pada sampel A dengan nilai Rf 0,7 merupakan nilai Rf tertinggi diantara semua sampel karena mendekati nilai Rf dari baku rhodamin B yaitu 0,72. Pada ketiga sampel terakhir yaitu sampel R,S,T didapatkan hasil dari perhitungan nilai Rf yaitu 0,12 yang merupakan nilai Rf terendah.

5.3 Pembahasan

Kromatografi lapis tipis (KLT) merupakan metode pemisahan campuran analit dengan mengelusi analit melalui suatu lempeng kromatografi. Proses pemisahan sampel berdasarkan perbedaan kepolaran antara sampel dengan pelarut yang digunakan (Rubiyanto, 2017). Saos bakso adalah salah satu bentuk olahan yang digunakan sebagai bahan penyedap makanan. Saos bakso merupakan produk yang dihasilkan dari campuran bubur tomat atau pasta tomat, diperoleh dari tomat yang masak, diolah dengan bumbu-bumbu dan bahan tambahan pangan (Sjarif dan Apriani, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir penggunaan bahan pewarna berbahaya rhodamin B yang diperuntungkan sebagai pewarna tekstil namun sering disalahgunakan sebagai pewarna makanan seperti saos bakso. Penggunaan bahan pewarna berbahaya seperti rhodamin B yang dapat menyebabkan gangguan fungsi organ tubuh seperti urin berwarna merah hingga

menyebabkan kanker hati karena komposisi dari pewarna ini tidak layak untuk dikonsumsi oleh manusia. Sehingga dengan dilaksanakannya penelitian ini dapat membantu pengawasan terhadap bahan makanan yang beredar agar terhindar dari zat pewarna berbahaya seperti rhodamin B ini.

Rhodamin B termasuk dalam zat xenobiotik yang dimetabolisme oleh sitokrom P450 dalam tubuh dan akan menghasilkan radikal bebas. Radikal bebas yang dihasilkan akan mempengaruhi aktivitas enzim *Superoxidase Dismutase*. Enzim ini berfungsi untuk memperbaiki pengaruh stres oksidatif. Rhodamin B masuk ke dalam tubuh melalui proses ingesti, kemudian diserap oleh vena mesentrika dan vena porta hepatica lalu di metabolisme di hepar. Senyawa yang terkandung dalam rhodamin B beredar dalam pembuluh darah dan dapat merusak jaringan tubuh termasuk ginjal (Roosdiana *et al.*, 2017).

Dalam penelitian analisa kandungan rhodamin B pada saos bakso ini menggunakan metode kromatografi lapis tipis. Prinsip dari kromatografi lapis tipis adalah untuk memisahkan senyawa berdasarkan kepolarannya dengan adanya fase gerak dan fase diam. Fase gerak yang dimaksud adalah sampel dan baku rhodamin B yang digunakan, sedangkan fase diam yang dimaksud adalah dari plat kromatografi lapis tipis itu sendiri (Wulandari & Lestyo, 2011).

Sampel yang telah dibeli dari penjual berbeda yang tersebar di pasar Indra Sari Pangkalan Bun kemudian diberi kode masing – masing mulai dari A,B,C,D hingga T berjumlah 20 sampel. Pemberian kode digunakan agar sampel yang akan digunakan didalam penelitian tidak tertukar antara satu sampel dengan yang lain. Sampel yang digunakan sebanyak 20 sampel karena penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu setiap sampel dalam sebuah populasi mempunyai kesempatan untuk dipilih sebagai sampel, selain itu teknik pengambilan sampel ini juga merupakan jenis sampling dasar yang sering digunakan untuk pengembangan metode sampling yang lebih kompleks (Arieska & Novera, 2018). Berdasarkan hasil survei di pasar Indra Sari didapatkan populasi sebanyak 20 sehingga setiap sampel tersebut dipilih menjadi sampel yang akan di teliti. Sampel dimasukkan dalam *beaker glass* dan ditimbang menggunakan neraca analitik sebanyak 25 gram.

Pengambilan sampel sebanyak 25 gram didasarkan pada jumlah sampel mampu menggambarkan hasil keseluruhan penelitian dan hasil yang diperoleh lebih optimal sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Adriani & Zarwinda (2019). Setelah ditimbang, sampel ditambahkan 5 ml ammonia 2% dan 1 ml alkohol 70% lalu di inkubasi selama 10 menit, Waktu inkubasi 10 menit merupakan waktu yang optimal untuk sampel dan zat yang digunakan untuk bereaksi. Tujuan penggunaan ammonia sebanyak 5 ml dan 1 ml alkohol yaitu untuk menarik zat warna yang terdapat pada saos bakso (Samosir *et al.*, 2018). Selanjutnya ditambahkan asam asetat 10 % sebanyak 2 ml dan di inkubasi selama 10 menit agar bereaksi sedikit asam. Tujuan perendaman dengan asam asetat 10% adalah untuk penyaringan partikel – partikel dalam sampel yang dapat mengganggu pada proses KLT (Wulandari, 2011).

Untuk mengidentifikasi adanya kandungan rhodamin B dalam penelitian ini digunakan baku rhodamin B yang berupa larutan. Larutan pembanding atau baku rhodamin B dibuat untuk digunakan sebagai pembanding terhadap nilai Rf sampel pada saat dianalisis dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis.

Proses KLT dilakukan dengan cara membuat eluen dalam sebuah chamber dalam keadaan tertutup. Kemudian dijenuhkan dengan cara menggoyangkan chamber lalu ditutup dan didiamkan selama 1 jam (Rahmawati & Fitria, 2015). Tujuan penjenuhan adalah agar proses pergerakan atau elusi diatas fase diam oleh fase gerak berlangsung optimal, dengan kata lain penjenuhan digunakan untuk mengoptimalkan naiknya eluen.

Selama proses penjenuhan selama 1 jam, disiapkan plat KLT sebagai fase diam dengan cara dipotong sesuai ukuran yang ditentukan yaitu selebar 1 cm. Penjenuhan eluen selama 1 jam bertujuan agar eluen tersebut benar – benar jenuh dan efektif apabila digunakan dalam proses kenaikan sampel pada plat KLT (Ula & Nurul, 2014). Setelah dipotong, kemudian diberi garis batas 0,5 cm sebagai tanda awal penotolan sampel dan 0,3 cm garis batas akhir 2. Fungsinya batas dari 0,5 cm dan 0, 3 cm yaitu sebagai penanda jarak tempuh

eluen. Batas bawah plat dibuat sedemikian rupa sehingga tidak terendam oleh eluen (Samosir *et al.*, 2018). Setelah itu, dilakukan penotolan sampel dan baku rhodamin B secara bersebelahan menggunakan *cotton buds* agar penotolan dengan ukuran sekecil mungkin sehingga noda tidak melebar.

Selanjutnya plat dimasukkan dengan hati – hati ke dalam chamber dan diletakkan miring agar plat tidak basah seluruhnya oleh eluen. Dalam proses naiknya fase gerak, komponen – komponen berbeda dari sampel berjalan pada tingkat yang berbeda sesuai kepolarannya. Setelah kira-kira mencapai jarak yang ditentukan, plat diangkat keluar untuk dikeringkan dan chamber ditutup kembali. Tujuannya untuk menguapkan sisa pelarut pada plat agar noda dapat terlihat dengan jelas.



Gambar 5.2 Hasil Kromatografi Lapis Tipis

Proses pembacaan hasil dilakukan dengan cara mengukur jarak elusi dari fase gerak dan jarak kenaikan larutan oleh eluen menggunakan penggaris. Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh jarak noda dengan batas bawah dan jarak tempuh pelarutnya. Kemudian dilakukan perhitungan R_f , jika nilai R_f nya besar berarti daya pisah zat yang dilakukan solvent (eluennya) maksimum sedangkan jika nilai R_f nya kecil berarti daya pisah zat dilakukan solvent

(eluennya) minimum. Rf yang optimum yaitu berada pada rentang 0,5 – 0,8. Rf sampel kemudian dibandingkan dengan Rf baku. Hasilnya dapat terlihat pada Tabel 5.1

Berdasarkan Gambar menunjukkan bahwa uji kromatografi lapis tipis pada 20 sampel saos bakso tidak terdapat sampel yang mengandung rhodamin B. Hal tersebut ditandai dengan nilai Rf sampel yang tidak sama dengan nilai Rf dari baku rhodamin B. Nilai Rf digunakan sebagai acuan identifikasi komponen dan menunjukkan adanya perbedaan sifat molekul. Selain itu warna sampel yang naik oleh eluen (n-butanol, etanol 96%, dan aquadest) menghasilkan warna orange kemerahan sedangkan warna baku rhodamin B yang naik adalah kuning. Eluen yang digunakan tersebut bersifat polar (Ethanol 96% dan aquadest) dan semi polar (n-butanol) yang akan berinteraksi cukup kuat dengan fase diam (Trivana *et al.*, 2015). Warna orange kemerahan pada sampel saos bakso biasanya disebabkan oleh adanya campuran zat pewarna yang diizinkan seperti ponceau 4R dan tartazin (Nyoman & Anggraeni, 2019).

Proses pembacaan hasil dilakukan dengan cara mengukur jarak elusi dari fase gerak dan jarak kenaikan larutan oleh eluen menggunakan penggaris. Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh jarak noda dengan batas bawah dan jarak tempuh pelarutnya. Kemudian dilakukan perhitungan Rf, jika nilai Rf nya besar berarti daya pisah zat yang dilakukan solvent (eluennya) maksimum sedangkan jika nilai Rf nya kecil berarti daya pisah zat dilakukan solvent (eluennya) minimum. Rf yang optimum yaitu berada pada rentang 0,5 – 0,8. Rf sampel kemudian dibandingkan dengan Rf baku. Hasilnya dapat terlihat pada Tabel 5.1 dan Gambar 5.1.

Ditinjau dari Gambar 5.2, menunjukkan bahwa dari 20 sampel saos bakso tidak ada sampel yang mengandung zat warna rhodamin B. Hal tersebut dapat dilihat pada plat kromatografi lapis tipis yang digunakan, selisih harga Rf sampel dengan harga Rf dari baku yaitu 0,2 namun warna yang dihasilkan oleh sampel yaitu warna orange kemerahan tidak sama dengan warna baku pembanding yaitu warna kuning. Warna sampel orange kemerahan disebabkan

karena adanya penggunaan zat pewarna sintetis yang diizinkan dalam proses pembuatan saos bakso sehingga menghasilkan warna orange kemerahan.

Rf (Retorduction Factor) merupakan jarak yang ditempuh noda dibandingkan dengan jarak tempuh eluen. Hasil dapat dinyatakan positif apabila warna bercak antara sampel dan baku sama dan harga Rf antar sampel dengan baku sama atau saling mendekati dengan selisih harga $\leq 0,2$ (Samosir *et al.*, 2018). Sampel yang mempunyai nilai Rf lebih besar atau tertinggi berarti mempunyai kepolaran yang rendah, sedangkan sampel yang nilai lebih kecil atau terendah berarti mempunyai kepolaran yang tinggi. Hal ini disebabkan karena fase diam yang bersifat polar. Sampel yang lebih polar akan tertahan kuat pada fase diam sehingga menghasilkan nilai Rf yang rendah (Dewi *et al.* 2015).





BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa kandungan Rhodamin B pada saos bakso di pasar Pangkalan Bun sebanyak 20 sampel dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) yang dilakukan di laboratorium kimia analis STIKes Borneo Cendekia Medika, tidak ada sampel yang mengandung zat pewarna Rhodamin B.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Masyarakat

Diharapkan kepada semua masyarakat agar lebih berhati – hati dan cermat dalam memilih makanan yang di konsumsi agar terhindar dari makanan terutama saos bakso yang mengandung Rhodamin B.

6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan agar peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut terkait rhodamin B dalam penggunaanya pada makanan secara khusus pada saos bakso.

6.2.3 Bagi Istitusi

Diharapkan agar dosen dapat memotivasi mahasiswa agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang saos bakso yang dicurigai mengandung rhodamin B.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, Azmalina dan Irma Zarwinda. 2019. Pendidikan Untuk Masyarakat Tentang Bahaya Pewarna Melalui Publikasi Hasil Analisis Kualitatif Pewarna Sintetis Dalam Saos. *Jurnal Serambi Ilmu*. 20(2).
- Afifi, Tubagus. 2017. Analisis Keuntungan Budidaya Tanaman Penghasil Zat Pemanis (gula) Bit (*Beta vulgaris* L.) Secara Pertanian Organik. *Journal Agrotechnology*. 1 (2) : 1.
- Arieska, Permadina Kanah dan Novera, Herdiani. 2018. Pemilihan Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. *Jurnal Statistika* 6(2).
- Arisman. 2009. *Keracunan Makanan Buku Ajar Ilmu Gizi*. EGC. Jakarta.
- A.S Samosir, N. Bialangi, H. Iyabu. 2018. Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Saos Tomat Yang Beredar Di Pasar Sentral Kota Gorontalo Dengan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Jurnal Entropi* 13(1).
- Dewi, Tammy Mulia, D. Herawati, S. Hamdani. 2015. Analisis Kualitatif Antibiotika Tetrasiklin Pada Madu. *Jurnal Prosiding Penelitian SpeSIA*.
- Hardiman, Intarina dan Y. Asmoro. 2014. *Menu Jamuan Nasi Lengkap Tradisional Indonesia*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hazimah. 2019. Peningkatan Nilai Guna Pepaya Menjadi Saos Pepaya di Perumahan Patam Indah Patam Lestari Sekupang. *Jurnal Kepada Pengabdian Masyarakat*. 2 (1).
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. 2011. Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor : 23/M-Dag/Per/9/2011. Jakarta.

- Lisa, Agustina. 2012. Studi Potensi Wisata Kuliner Di Kabupaten Kotawaringin Barat Provinsi Kalimantan Tengah Tahun 2012. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Longdong, Giovani, M.B., Jemmy Abidjulu., dan Novel S. Kojong. 2017. Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Saos Bakso Tusuk yang Beredar di Sekitar Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 6 (4).
- Linda, Trivana dan S. Karouw. 2015. Identifikasi Komponen Hasil Hidrolisis dengan Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Balai Penelitian Tanaman Palma*. 16(2).
- N.A.A Huriyyah. 2019. Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Rhodamin B Pada Konsumsi Saus Di SDN Cirendeu 02. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Nasution, Annis. S. 2014. Kandungan Pewarna Zat Sintesis pada Makanan dan Minuman Jajanan di SDN I-X di Kelurahan Ciputat, Kecamatan Ciputat, Tangerang Selatan. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Ningrum, Ariani Kusuma. 2015. *Pengetahuan Label Kemasan Pangan*. Gunung Samudera. Malang.
- Nuraini, Henny. 2007. *Memilih dan Membuat Jajanan Anak Yang Sehat dan Halal*. Qultum Media. Jakarta Selatan.
- Praja, Deny Indra. 2015. *Zat Aditif Makanan : Manfaat dan Bahayanya*. Garudhawaca. Yogyakarta.
- Prisca, Melania., N. Peni., L. Carvallo dan Y.D Ngapa. 2018. Antosianin dan Pemanfaatannya. *Journal of Applied Chemistry*. 2 (6) :87.
- M.A Ni Nyoman. 2019. Analisis Zat Pewarna Rhodamin B dan Kadar Natrium Benzoat pada Saus Tomat yang Dijual di Pasar Badung. *Skripsi*. Poltekkes Denpasar
- Purwaningtyas, Agnes. S. 2017. Identifikasi Kuliner Lokal Indonesia Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Pariwisata Terapan*. 1(1):2.
- Qonitah, Nurul Ula. 2014. Identifikasi Golongan Senyawa dan Pengaruh Ekstrak Etanol 70% Daun Widuri (*Calostropis gigantea*) Terhadap Berat Tumor Secara *In Vivo* Pada Mencit (*Mus musculus*). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang
- Rachmani, Laila. 2010. *Bisnis Rumah Tangga Camilan dan Minuman*. Jogja Bangkit Publisher. Yogyakarta.

- Rahman, Syamsul. 2018. *Membangun Pertanian dan Pangan untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan*. CV Budi Utama. Yogyakarta.
- Rahmawati, Fitria. 2015. Optimasi Penggunaan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Pada Pemisahan Senyawa Alkaloid Daun Pulai (*Alstonia scholaris* L.R.Br). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Roosdiana, Anna., D.A Oktavianie. Dan Y.P Lestari. 2017. Pengaruh Rhodamin B dan Sakarin Terhadap Aktivitas *Superoxidase Dismutase* Ginjal Tikus Putih. *Jurnal Sinergi Penelitian dan Pembelajaran untuk Mendukung Pengembangan Literasi Kimia pada Era Global*.
- Rubiyanto, Dwiwarso. 2017. *Metode Kromatografi Prinsip Dasar, Praktikum dan Pendekatan Pembelajaran Kromatografi*. CV Budi Utama. Yogyakarta.
- Sari, Nelvita M.I.S., A.M Hudha. dan W. Prihanta. 2016. Uji Kadar Betasianin pada Buah Bit (*Beta vulgaris* L.) dengan Pelarut Etanol dan Pengembangan sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 1(2):73.
- Selvi, Tamil., Dinesh., Chandrasekaran dan Rose. 2011. Leaf and Seed of *Bixa Orellana* L. exert Anti Microbial Activity Agains Bacterial Pathogens. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 1(9)116.
- Shan, Chu Yuan dan Y. Iskandar. 2018. Studi Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma longa* L.). *Jurnal Farmaka Suplemen*. 16(2):1
- Simanjuntak, Lidya., C. Sinaga., dan Fatimah. 2014. Ekstraksi Pigmen Antosianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sjarif, Sjamsiwarni Reny dan S.W Apriani. 2016. Pengaruh Bahan Pengental Pada Saus Tomat. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. 8(2).
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Bandung.
- Tama, Janur.B., S. Kumalaningsih dan A.F. Mulyadi. 2016. Studi Pembuatan Pupuk Pewarna Alami dari Daun Suji (*Pleomele angustifolia*) Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan MgCO_3 . *Jurnal Industria*. 1(3):73.
- Verma, Rahul.Kumar., P. Kumari., R.K Maurya., V. Kumar., R.B.Verma., Sight, R. Kumar. 2018. Medical Property of Turmeric (*Curcuma longa* L.). *International Journal of Chemical Studies*. 4 (6) :1354.

- Vilar, Daniela de Araujo., M.S De Araujo Vilar., T.F Accioly De Lima E Moura., F.N Rafffin., M.R De Oliveira., CF De Oliveira Franco., P.F De Athayde Filho., M.D Fatima Formiga Melo Diniz., J.M Barbosa Filho. 2014. Traditional Uses, Chemical Constituents, and Biological Activities of *Bixa orellana*. *The Scientific World Journal*.
- Wibowo, B.A. 2017. Pengaruh Rhodamin B Peroral Dosis Bertingkat selama 12 Minggu terhadap Gambaran Histopatologis Jantung Tikus Wistar. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2(5):1.
- Widaryanto, B.E . 2014. Identifikasi Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna yang Dijual di Pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto. *Karya Tulis Ilmiah*. STIKES Insan Cendekia Medika. Jombang.
- Wulandari, Lestyo. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. PT. Taman Kampus Presindo. Jember.



LAMPIRAN

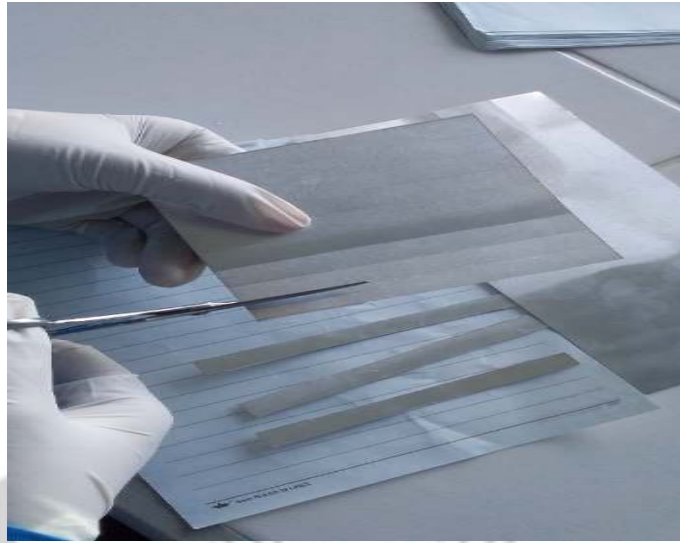
Perhitungan Nilai Rf

$$R_f = \frac{\text{Jarak Yang Ditempuh Komponen}}{\text{Jarak Yang Ditempuh Pelarut}}$$

1. Rf baku Rhodamin B : $R_f = \frac{3,6}{5} = 0,72$
2. Rf Sampel A : $R_f = \frac{3,5}{5} = 0,7$
3. Rf sampel B : $R_f = \frac{3}{5} = 0,6$
4. Rf sampel C : $R_f = \frac{3,3}{5} = 0,66$
5. Rf sampel D : $R_f = \frac{2,6}{5} = 0,52$
6. Rf sampel E : $R_f = \frac{2,8}{5} = 0,56$
7. Rf sampel F : $R_f = \frac{1,3}{5} = 0,26$
8. Rf sampel G : $R_f = \frac{0,5}{5} = 0,1$
9. Rf sampel H : $R_f = \frac{2,1}{5} = 0,42$
10. Rf sampel I : $R_f = \frac{1,8}{5} = 0,16$
11. Rf sampel J : $R_f = \frac{1,8}{5} = 0,16$
12. Rf sampel K : $R_f = \frac{2,8}{5} = 0,56$
13. Rf sampel L : $R_f = \frac{0,9}{5} = 0,18$

14. Rf sampel M : $Rf = \frac{1,5}{5} = 0,3$
15. Rf sampel N : $Rf = \frac{0,5}{5} = 0,1$
16. Rf sampel O : $Rf = \frac{0,9}{5} = 0,18$
17. Rf sampel P : $Rf = \frac{1,2}{5} = 0,24$
18. Rf sampel Q : $Rf = \frac{1,4}{5} = 0,28$
19. Rf sampel R : $Rf = \frac{0,6}{5} = 0,12$
20. Rf sampel T : $Rf = \frac{0,6}{5} = 0,12$





Gambar 1. Pemotongan Plat Kromatografi Lapis Tipis



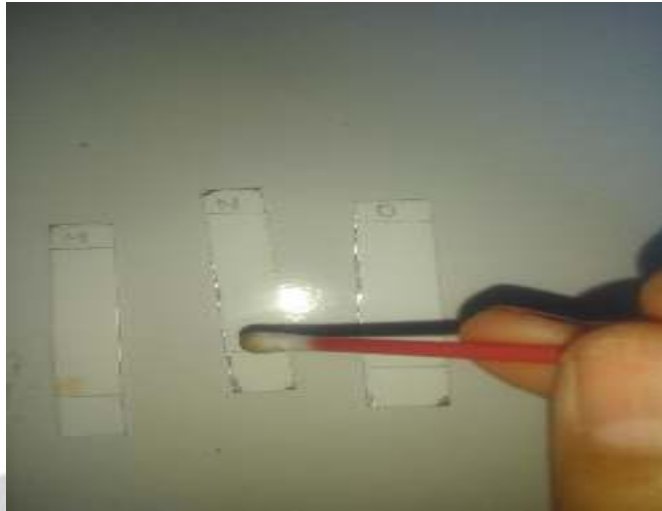
Gambar 2. Sampel Uji



Gambar 3. Proses Penimbangan Sampel



Gambar 4. Eluen



Gambar 5. Proses Penotolan Sampel

