

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji kualitatif

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis zat pewarna sintetis tartrazin dalam sari buah yang diperdagangkan di wilayah Kelurahan Mojosongo. Sampel yang digunakan adalah 5 (lima) buah minuman sari buah yang diambil secara acak disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan penelitian.

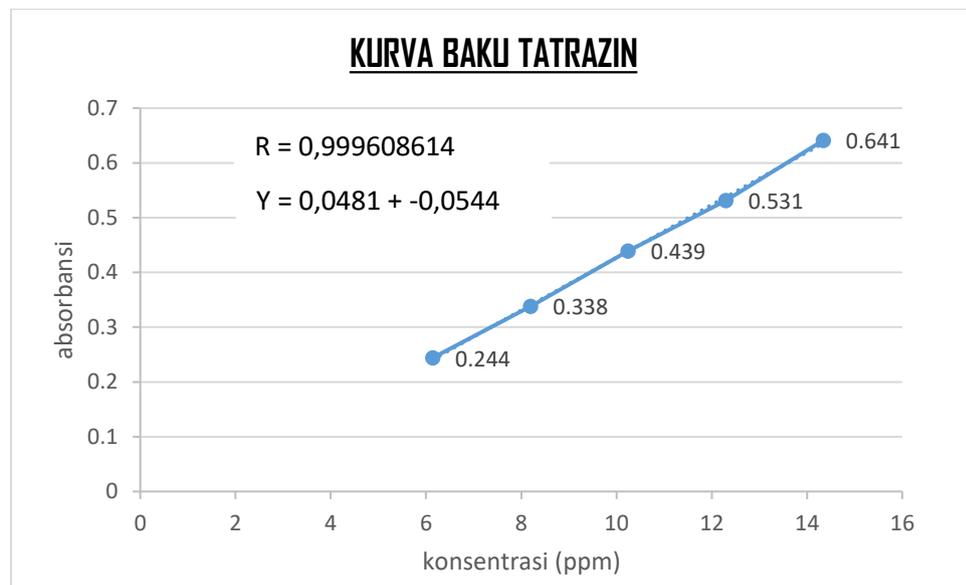
Sampel sari buah yang diambil masing masing diberi kode (A, B, C, D dan E). Dilanjutkan dengan uji kualitatif dengan menggunakan Metode Kromatografi Kertas dengan menggunakan fase gerak tri natrium citrat: aquadestilata : amonia dengan perbandingan 2:95:5. Hasil dari pemeriksaan tersebut sampel dengan kode B dan C terdapat zat pewarna sintetis tartrazin yang terkandung di dalam sampel sari buah dan ditunjukkan dengan adanya bercak yang sejajar dengan baku tartrazin.

2. Uji Kuantitatif

2.1. Penentuan panjang gelombang maksimum. Pada penelitian ini untuk menentukan panjang gelombang maksimum larutan dengan konsentrasi 10,24 ppm diukur pada panjang gelombang 400-800nm menggunakan spektrofotometri UV-Vis sehingga diperoleh panjang gelombang 426 nm (Dapat dilihat di lampiran 11). Tujuan penentuan panjang gelombang maksimum agar mengetahui daerah serapan terbaik yang dapat dihasilkan

berupa nilai absorbansi dari larutan baku tartrazin yang diukur serapannya menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 400-800nm.

2.2. Penentuan Kurva Kalibrasi. Penentuan kurva kalibrasi yang dibuat dari larutan baku 1024 ppm dengan seri konsentrasi 6,14; 8,19; 10,24; 12,24 dan 14,34 ppm, kemudian dilakukan pembacaan absorbansi pada panjang gelombang 426nm. Hasil kurva kalibrasi menunjukkan regresi $y = 0,0481 + -0,0544$ dengan nilai R 0,999608614.



Gambar.8 Grafik Kurva Baku Tartrazin

Pada gambar di mana sumbu x sebagai konsentrasi dan sumbu y sebagai absorbansi, nilai a atau intercept -0,0544. Nilai b atau slope 0,0481. Nilai R adalah 0,999608. Disimpulkan bahwa memiliki nilai linearitas yang baik,

dengan menunjukkan nilai R mendekati 1. Nilai linearitas dikatakan tidak linear maka kesalahan dalam hasil analisis sangat besar (Harmita, 2004).

2.3. Pengujian akurasi. Akurasi yang dinyatakan sebagai persen perolehan kembali analit yang didapatkan, *recovery* dengan hasil yang baik adalah 80% - 120% (Riyanto, 2014). Metode uji terbukti akurat jika rerata hasil uji tidak memberikan perbedaan nyata dengan nilai analit yang sebenarnya (Anwar, 2007). Nilai *recovery* yang digunakan dengan membuat larutan konsentrasi dari baku 8,19 ppm; 10,24 ppm; 12,29 ppm. Data perhitungan terdapat pada tabel :

Tabel.3 Hasil Pengujian Akurasi.

Konsentrasi baku (ppm)	Abs	X	% akurasi	% rata rata	% recovery
8,19	0,351	8,4283	102,91		
8,19	0,352	8,4491	103,16	102,99	
8,19	0,351	8,4283	102,91		
10,24	0,450	10,4865	102,41		
10,24	0,449	10,4657	102,20	102,27	101,96
10,24	0,449	10,4657	102,20		
12,29	0,540	12,3576	100,55		
12,29	0,540	12,3576	100,55	100,61	
12,29	0,541	12,3784	100,72		

2.4. Pengujian Presisi. Keseksamaan adalah ukuran yang menunjukkan derajat kesesuaian antara hasil uji individual, diukur melalui penyebaran hasil individual dari rata-rata jika prosedur diterapkan secara berulang pada sampel-sampel yang diambil dari campuran yang homogen (Harmita, 2014). Dilakukan pemipetan sebanyak 10 kali dengan volume yang sama dan konsentrasi yang

sama. Pembacaan pada spektrofotometer UV-Vis dilakukan sebanyak mungkin, tujuannya yaitu untuk memastikan apakah senyawa tersebut stabil serapannya. Presisi dikatakan baik apabila simpangan baku relatif (RSD) kurang dari 2% (Riyanto, 2012).

Tabel.4 Hasil Pengujian Presisi

Abs	X	\bar{x}	$\bar{x} - x$	$(\bar{x} - x)^2$	$\sum(\bar{x} - x)^2$	SD	RSD
0,449	10,4657	10,4428	-0,0229	0,000523	0,0021	0,0153	0,0015
0,447	10,4241		0,0187	0,000350			
0,447	10,4241		0,0187	0,000350			
0,449	10,4657		-0,0229	0,000523			
0,448	10,4449		-0,0021	0,000004			
0,448	10,4449		-0,0021	0,000004			
0,447	10,4241		0,0187	0,000350			
0,448	10,4449		-0,0021	0,000004			
0,448	10,4449		-0,0021	0,000004			
0,448	10,4449		-0,0021	0,000004			
0,448	10,4449		-0,0021	0,000004			
0,448	10,4449		-0,0021	0,000004			

2.5. LOD LOQ. Batas deteksi dan batas kuantitas adalah parameter validasi yang digunakan untuk mengetahui konsentrasi terkecil dari suatu analit yang di analisa. Batas deteksi merupakan konsentrasi analit terendah dalam sampel yang masih dapat dideteksi dengan tingkat keyakinan tinggi. Nilai batas deteksi sebesar 0,1578 diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$\text{LOD} = \frac{SD \times 3,3}{\text{Slope } (b)}$$

Keterangan :

LOD = *limit of detection*

SD = simpangan baku residual

b = Slope

Batas kuantitasi merupakan parameter pada analisis sebagai kuantitasi terkecil pada analit dalam sampel yang masih dapat memenuhi kriteria cermat dan seksama. Nilai batas kuantitasi sebesar 0,4782 ppm diperoleh dari perhitungan menggunakan rumus:

$$LOQ = \frac{SD \times 10}{slop (b)}$$

Keterangan :

LOQ = *limit of quantitation*

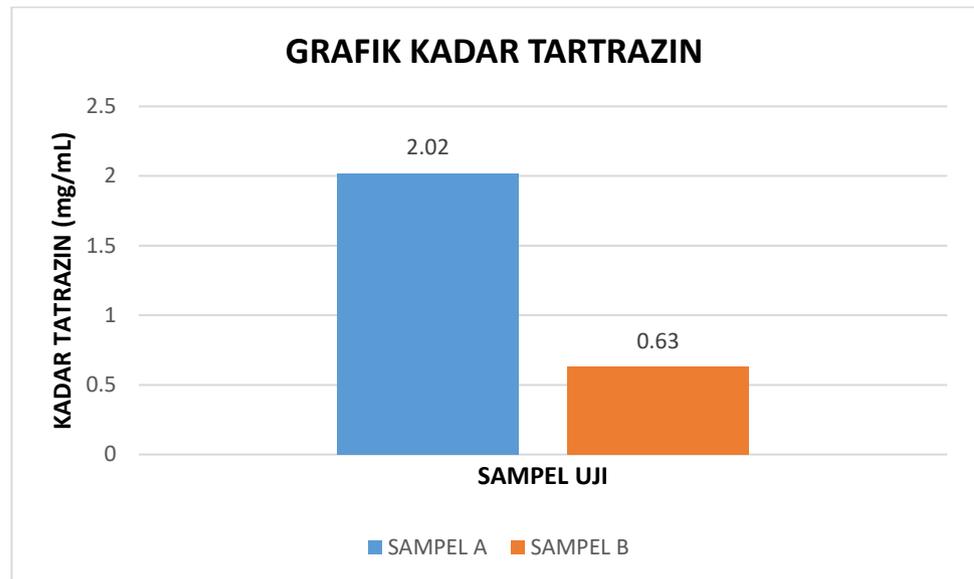
SD = simpangan baku residual

B = Slope

Tabel.5 Hasil Perhitungan LOD LOQ

Konsentrasi (ppm)	Y	Y1	(Y-Y1) ²	SD	LOD	LOQ
6,14	0,244	0,2409	9,6x10			
8,19	0,338	0,3395	2,3x10			
10,24	0,439	0,4381	8,1x10	0,0023	0,1578	0,4782
12,29	0,531	0,5367	3,2x10			
14,34	0,641	0,6354	3,1x10			

2.6. Penetapan kadar tartrazin dalam sampel. Penelitian secara kuantitatif pada 2 sampel yang terindikasi positif dan sudah dilakukan uji kualitatif yaitu kode sampel sari buah B dan C dilanjutkan pada penentuan kadar dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Langkah awal sebelum menentukan kadar tartrazin dalam sampel yaitu dilakukan preparasi sampel terlebih dahulu. Perlakuan ekstraksi pada sampel sari buah dengan tujuan memisahkan zat warna dari pengotor lain yang terkandung dalam sampel tersebut. Preparasi sampel dilakukan sebanyak 4 kali replikasi masing-masing sampel. Pengujian secara kuantitatif ditemukan kadar bervariasi di antara kedua sampel positif tersebut. Sampel pertama dengan kode B mengandung tartrazin 2,02gram/100,0mL di mana konsumsi sari buah per 100,0mL mengandung 2,02 gram tartrazin per kg berat badan konsumen, dalam hal ini sampel B tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pewarna yaitu 7,5mg/kg BB. Sedangkan sampel ke dua dengan kode C mengandung tartrazin sebesar 0,63 gram/100,0mL artinya kadar tartrazin 100,0mL mengandung 0,63 gram tartrazin per kg berat badan konsumen. Sampel C yang sudah diuji tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh PerKa BPOM No.37 Tahun 2013.



Gambar.9 Grafik Kadar Tartrazin dalam Sampel