

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Uji kualitatif

Pada penelitian ini, uji kualitatif pada sampel dilakukan dengan menggunakan pereaksi kimia dengan tiga cara. Hasil uji kualitatif sampel dibandingkan dengan baku vitamin C yang diperlakukan dengan cara yang sama. Hasil uji kualitatif tertera pada tabel 2.

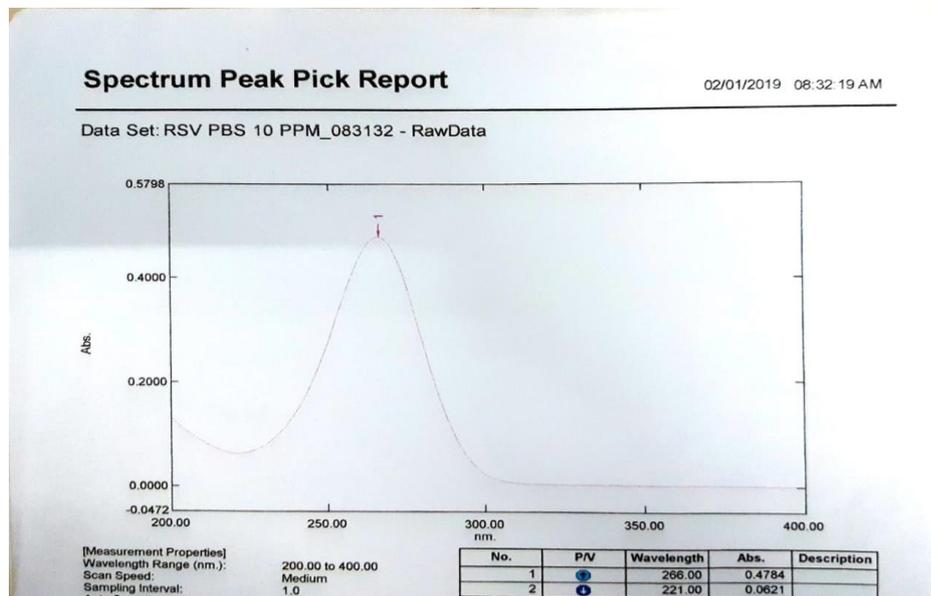
**Tabel 2. Hasil uji kualitatif**

Sampel	Pereaksi			Keterangan
	Sampel + Iodium	Sampel + KMnO <sub>4</sub>	Sampel + Fehling A + Fehling B	
Baku Standar Vitamin C	Warna Iodium Luntur	Warna KMnO <sub>4</sub> Luntur	Endapan Merah Bata	Positif mengandung vitamin C
Buah Paprika Hijau Segar	Warna Iodium Luntur	Warna KMnO <sub>4</sub> Luntur	Endapan Merah Bata	Positif mengandung vitamin C
Buah Paprika Hijau Rebus	Warna Iodium Luntur	Warna KMnO <sub>4</sub> Luntur	Endapan Merah Bata	Positif mengandung vitamin C
Buah Paprika Merah Segar	Warna Iodium Luntur	Warna KMnO <sub>4</sub> Luntur	Endapan Merah Bata	Positif mengandung vitamin C
Buah Paprika Merah Rebus	Warna Iodium Luntur	Warna KMnO <sub>4</sub> Luntur	Endapan Merah Bata	Positif mengandung vitamin C
Buah Paprika Kuning Segar	Warna Iodium Luntur	Warna KMnO <sub>4</sub> Luntur	Endapan Merah Bata	Positif mengandung vitamin C
Buah Paprika Kuning Rebus	Warna Iodium Luntur	Warna KMnO <sub>4</sub> Luntur	Endapan Merah Bata	Positif mengandung vitamin C

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa keenam sampel paprika positif mengandung vitamin C. Hasil dapat dilihat pada lampiran 10.

## 2. Uji Kuantitatif

**2.1. Penentuan panjang gelombang maksimum.** Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan karena perubahan absorbansi setiap satuan berbeda konsentrasi paling besar pada  $\lambda_{max}$  sehingga diperoleh kepekaan maksimum. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan pada rentang 200-400 nm. Pada penelitian ini, panjang gelombang maksimum baku vitamin C yang diperoleh adalah 266 nm dari larutan 4,24ppm yang memiliki serapan absorbansi 0,478.



Gambar 2. Panjang Gelombang Maksimum

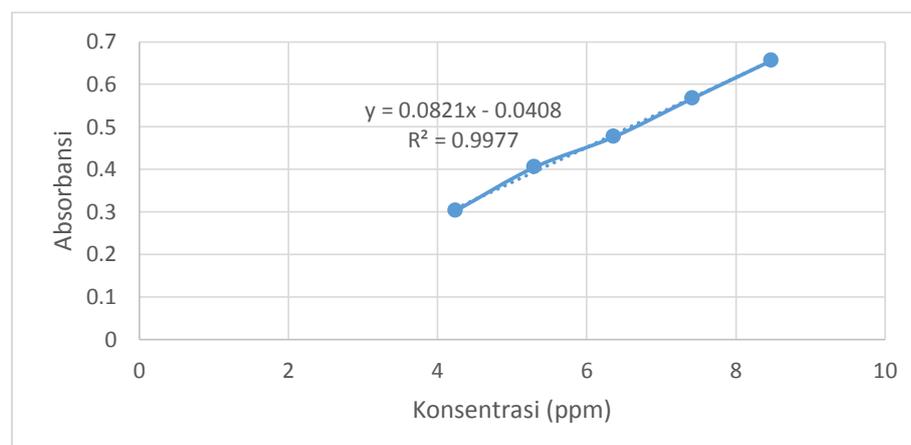
**2.2. Penentuan *Operating Time*.** Untuk mengetahui kestabilan serapan pada menit berapa maka dilakukan penentuan *operating time* dengan cara mengamati serapan absorbansi mulai dari menit ke 1 sampai menit ke 10 pada panjang gelombang yang telah diperoleh.

**Tabel 3. Hasil *operating time***

Waktu (menit)	Absorbansi
0	0,288
1	0,287
2	0,287
3	0,284
4	0,283
5	0,281
6	0,281
7	0,280
8	0,277
9	0,276
10	0,274

Pada penelitian *operating time* baku vitamin C serapan yang stabil pada menit ke 1 sampai menit ke 2 dan menit ke 5 sampai ke 6. Pembacaan *operating time* dilakukan pada menit ke 1 sampai ke 2 karena pada waktu tersebut tepat untuk preparasi sampel dan pembacaan absorbansi sampel. Hasil *operating time* dapat dilihat pada lampiran 2.

**2.3. Penentuan Kurva Baku.** Hasil perhitungan kurva kalibrasi menunjukkan persamaan regresi  $y = 0,0821x - 0,0408$ . Data hasil penentuan kurva baku dapat dilihat di lampiran 4.

**Gambar 4. Data kurva baku**

**2.4. Penetapan kadar sampel.** Hasil dari penetapan kadar vitamin C pada keenam sampel paprika menunjukkan bahwa sampel tersebut positif mengandung vitamin C. Data yang didapat merupakan hasil dari penelitian dengan 3 kali replikasi untuk masing-masing sampel paprika. Penimbangan sampel hingga perhitungan masing-masing kadar dapat dilihat pada lampiran 6.

**Tabel 4. Data kadar sampel**

Sampel	Replikasi	Berat Sampel (gram)	Absorbansi	Persamaan Regresi Linier	X (ppm)	Kadar Vitamin C	Rata-rata Kadar (%b/b)
Paprika Hijau Segar	1	10,4710	0,753	$y=a+bx$ $y=0,0821x-0,0408$	9,6687	0,0009	0,091%
	2	10,1847	0,722		9,2911	0,0009	
	3	10,3553	0,728		9,3642	0,0009	
Paprika Hijau Rebus	1	10,2757	0,375		5,0646	0,0012	0,112%
	2	10,2263	0,298		4,1267	0,0010	
	3	9,9570	0,327		4,4799	0,0011	
Paprika Merah Segar	1	10,0298	0,271		3,7978	0,0019	0,197%
	2	10,0425	0,291		4,0414	0,0020	
	3	10,0187	0,289		4,0171	0,0020	
Paprika Merah Rebus	1	10,1317	0,389	5,2351	0,0025	0,243%	
	2	10,1829	0,358	4,8575	0,0024		
	3	10,2331	0,360	4,8819	0,0024		
Paprika Kuning Segar	1	10,3369	0,671	8,6699	0,0021	0,212%	
	2	10,0957	0,685	8,8404	0,0022		
	3	9,9953	0,644	8,3410	0,0021		
Paprika Kuning Rebus	1	10,2845	0,547	7,1596	0,0017	0,176%	
	2	10,1902	0,569	7,4275	0,0018		
	3	10,3508	0,548	7,1717	0,0017		

Berdasarkan tabel data diatas dapat diketahui bahwa penetapan kadar vitamin C pada paprika hijau segar sebesar 0,091%; paprika hijau rebus 0,112%; paprika merah segar 0,197%; paprika merah rebus 0,243%; paprika kuning segar 0,212% dan paprika kuning rebus 0,176%.

### 3. Penetapan validasi metode berdasarkan *limit of detection* dan *limit of quantification*

Metode analisis dapat memberikan data yang terpercaya jika memenuhi beberapa parameter validasi metode yang disyaratkan, yaitu ketelitian (presisi), kecermatan (akurasi), linieritas, batas deteksi (LOD) dan batas kuantitasi (LOQ) (Fadilla, 2018).

Berdasarkan validasi metode yang telah dilakukan didapatkan nilai LOD sebesar 0,277486 ppm, nilai LOQ sebesar 0,924952 ppm, sedangkan untuk linieritas yaitu 0,9977, untuk presisi didapatkan nilai RSD yaitu 1,29% sehingga pada linieritas dan presisi memenuhi syarat yang ditentukan, serta pada nilai akurasi berada pada rentang 80-120% maka bisa dikatakan nilai akurasi tersebut baik. Hasil validasi metode dapat dilihat pada lampiran 6.

#### B. Pembahasan

Vitamin C merupakan asam askorbat, senyawa kimia yang larut dalam air (Perricone, 2007:117). Vitamin C memiliki banyak manfaat dalam tubuh, sehingga suplemen vitamin C banyak ditemukan di pasaran. Kita dapat memenuhi kebutuhan vitamin C dengan mengonsumsi buah-buahan.

Paprika adalah salah satu buah yang mengandung vitamin C. Paprika yang digunakan untuk penelitian ini adalah paprika merah, hijau dan kuning yang diberi perlakuan (rebus) dan tidak diberi perlakuan (Segar). Sampel yang telah dipreparasi dilakukan uji kualitatif.

Dalam uji kualitatif ini menggunakan larutan iodium,  $\text{KMnO}_4$ , Fehling A dan Fehling B. Pengujian kualitatif pertama menggunakan larutan iodium sebagai indikator karena reaksi antara asam askorbat dalam vitamin C dan iodine akan menghilangkan warna dari iodine. Hasil dari filtrat ditambah iodium adalah warna dari iodium luntur.

Uji kualitatif yang kedua dengan menggunakan kalium permanganate. Pada uji kualitatif vitamin C dengan kalium permanganate terjadi reaksi redoks (reduksi oksidasi). Vitamin C dapat mereduksi ion permanganate karena permanganate dapat direduksi dalam susana asam menjadi ion mangan, sedangkan vitamin C dioksidasi ion permanganate karena berpotensi untuk melepaskan ion  $\text{H}^+$  nya menjadi asam dihydroaskorbat. Hasil dari filtrat ditambahkan dengan kalium permanganate yaitu warna dari kalium permanganate luntur.

Setelah selesai dilakukan uji kualitatif maka lakukan uji kuantitatif dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Pertama yang dilakukan adalah mencari panjang gelombang maksimum dan pada penelitian ini didapatkan panjang gelombang maksimum 266 nm. Lalu dilakukan *operating time* untuk mengetahui waktu analisis yang stabil. Pada penelitian ini dipakai *operating time* menit pertama hingga menit kedua. Kemudian buat kurva kalibrasi yang menghasilkan persamaan regresi  $y = 0,0821x - 0,0408$ .

Dari hasil penelitian kadar vitamin C pada parika hijau, paprika kuning dan paprika merah dengan perlakuan segar dan rebus dapat dilihat kadar vitamin C pada paprika kuning segar kadarnya lebih tinggi dibanding dengan paprika kuning rebus, sedangkan pada parika hijau dan paprika merah kadar vitamin C-

nya lebih tinggi jika dilakukan perebusan dibanding paprika segar. Proses perebusan selama 5 menit pada paprika hijau dan paprika merah mengakibatkan vitamin C dan likopen didalam paprika keluar dan nilainya lebih tinggi dibandingkan paprika hijau dan paprika merah segar, sehingga pada pembacaan dengan spektrofotometri UV-Vis likopen tersebut yang akan terbaca karena kemungkinan likopen mempunyai panjang gelombang yang hampir sama dengan vitamin C. Likopen adalah zat warna yang ada dalam buah paprika, jika buah paprika direbus dengan menggunakan air maka warna dari airpun juga akan berubah sesuai dengan warna buah paprika tersebut. (khasanah, 2016)

Kadar vitamin C yang didapat kemudian diuji dengan *Two way Annova*, tujuannya yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara jenis paprika yang digunakan dan perlakuan terhadap kadar vitamin C pada paprika. Dari hasil uji tersebut menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan antara jenis paprika yang digunakan dengan perlakuan terhadap kadar vitamin C dilihat dari hasil sig yang didapat adalah 0,008.