

3. HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini, dilakukan beberapa analisa yang meliputi analisa fisik dan analisa kimia pada sayuran bayam hijau. Dalam analisa fisik terdapat 2 parameter yang diamati yaitu warna dan tekstur. Pada analisa kimia terdapat 3 parameter yang diamati yaitu kadar abu, vitamin C dan kadar nikotin.

3.1. Analisa Fisik

3.1.1. Analisa Warna

Analisa warna pada penelitian ini menggunakan alat *chromameter*. *Chromameter* merupakan alat yang digunakan untuk mengukur warna dari suatu objek pada bagian permukaannya. Nilai L* pada *chromameter* menunjukkan tingkat kecerahan pada objek yang diamati, semakin tinggi nilai L* maka produk tersebut akan semakin terang atau cerah. Nilai L* menunjukkan *lightness* dengan skala 0 berwarna hitam hingga skala 100 berwarna putih. Nilai a* positif menunjukkan warna yang cenderung kearah warna merah sedangkan nilai a* negatif menunjukkan warna yang cenderung kearah warna hijau. Nilai b* positif menunjukkan warna yang cenderung kearah warna kuning sedangkan nilai b* negatif menunjukkan warna yang cenderung kearah warna biru (Kaemba, 2017). Hasil analisa warna dengan lima perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisa Fisik Warna (L*a*b*)

Perlakuan	Parameter	Daun Bayam		Batang Bayam	
		Segar	Hot Water Blanching	Segar	Hot Water Blanching
T1	L*	50,28 ± 0,57 ^b	42,70 ± 1,95 ^c	50,19 ± 1,91 ^b	48,44 ± 0,69 ^a
	a*	-12,20 ± 1,15 ^{bc}	-13,51 ± 1,33 ^a	-8,68 ± 0,62 ^a	-10,51 ± 1,43 ^{bc}
	b*	17,80 ± 1,98 ^b	12,76 ± 1,89 ^b	17,27 ± 1,61 ^b	12,76 ± 1,89 ^{bc}

T2	L*	51,11 ± 1,15 ^b	43,53 ± 1,84 ^{bc}	49,06 ± 1,52 ^{bc}	45,58 ± 0,89 ^c
	a*	-13,24 ± 1,74 ^d	-13,37 ± 2,65 ^a	-9,12 ± 1,16 ^{bc}	-11,22 ± 0,75 ^c
	b*	10,96 ± 2,84 ^a	9,82 ± 2,71 ^b	15,04 ± 2,05 ^a	14,82 ± 2,71 ^c
T3	L*	51,20 ± 0,77 ^{ab}	45,79 ± 3,01 ^b	49,19 ± 0,88 ^b	47,71 ± 1,24 ^b
	a*	-13,68 ± 0,44 ^a	-13,82 ± 2,00 ^b	-10,09 ± 0,56 ^{ab}	-12,08 ± 0,95 ^a
	b*	9,82 ± 0,83 ^c	8,24 ± 3,46 ^a	18,52 ± 1,52 ^c	9,24 ± 3,46 ^a
T4	L*	52,08 ± 1,52 ^a	48,55 ± 0,73 ^a	47,46 ± 1,93 ^d	47,19 ± 1,56 ^b
	a*	-14,09 ± 1,75 ^{ab}	-14,90 ± 1,97 ^a	-11,23 ± 0,59 ^{cd}	-12,31 ± 1,15 ^{ab}
	b*	12,51 ± 1,28 ^{bc}	10,52 ± 1,48 ^b	15,27 ± 1,07 ^a	13,52 ± 1,48 ^c
T5	L*	54,62 ± 1,36 ^a	49,41 ± 0,86 ^a	51,13 ± 2,51 ^a	47,16 ± 1,35 ^b
	a*	-16,13 ± 1,92 ^c	-17,77 ± 1,67 ^b	-12,45 ± 1,11 ^d	-12,68 ± 0,37 ^{ab}
	b*	12,70 ± 2,81 ^b	11,67 ± 1,73 ^a	14,59 ± 1,90 ^a	10,13 ± 1,99 ^{ab}

Keterangan :

T1 : 500 ml akuades

T2 : 200 g tembakau, 500 ml akuades

T3 : 250 g tembakau, 500 ml akuades

T4 : 300 g tembakau, 500 ml akuades

T5 : 200 g tembakau, 400 ml etanol 96%, 500 ml akuades

1. Huruf *superscript* menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($p < 0,05$)

2. Data yang disajikan adalah mean ± standar deviasi

Berdasarkan tabel 3., dapat dilihat bahwa untuk bayam segar nilai L* tertinggi diperoleh pada daun segar T5 dengan nilai 54,62±1,36^a dengan lima perlakuan yang berbeda. Untuk nilai a* tertinggi diperoleh pada daun segar T5 dengan nilai -16,13±1,92^c dan untuk nilai b* tertinggi diperoleh pada batang segar T3 dengan nilai 18,52±1,52^c dengan lima perlakuan yang berbeda. Untuk bayam *hot water blanching* L* tertinggi diperoleh pada daun bayam T5 dengan nilai 49,41±0,86^a dan untuk nilai a* tertinggi diperoleh pada daun T5 dengan nilai -17,77±1,67^b serta nilai b* tertinggi diperoleh pada batang bayam T2 dengan nilai 14,82±2,71^c.

3.1.2. Analisa Tesktur

Analisa tekstur dilakukan dengan menggunakan alat *texture analyzer* dengan melihat nilai dari parameter yang diamati (*hardness*). Semakin rendah nilai tekstur menunjukkan tekstur semakin lunak. Hasil analisa tekstur (*hardness*) dengan lima perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisa Fisik Tekstur

Perlakuan	Daun Bayam		Batang Bayam	
	Segar	<i>Hot Water Blanching</i>	Segar	<i>Hot Water Blanching</i>
T1	283,30 ± 5,52 ^a	214,97 ± 6,69 ^a	465,57 ± 4,69 ^a	263,09 ± 3,18 ^a
T2	273,47 ± 4,79 ^b	209,58 ± 5,45 ^b	391,26 ± 6,05 ^b	232,97 ± 2,42 ^b
T3	261,52 ± 9,38 ^c	154,94 ± 6,18 ^c	371,23 ± 4,85 ^c	205,23 ± 4,61 ^c
T4	238,94 ± 5,08 ^d	137,36 ± 4,59 ^d	350,83 ± 2,85 ^d	127,24 ± 3,82 ^d
T5	220,48 ± 5,28 ^e	104,71 ± 2,64 ^e	320,68 ± 3,09 ^e	117,36 ± 5,16 ^e

Keterangan :

T1 : 500 ml akuades

T2 : 200 g tembakau, 500 ml akuades

T3 : 250 g tembakau, 500 ml akuades

T4 : 300 g tembakau, 500 ml akuades

T5 : 200 g tembakau, 400 ml etanol 96%, 500 ml akuades

1. Huruf *superscript* menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($p < 0,05$)

2. Data yang disajikan adalah mean ± standar deviasi

Berdasarkan tabel 4., dapat dilihat bahwa nilai tekstur (*hardness*) tertinggi pada batang bayam segar T1 diperoleh nilai 283,30±5,52^a dan nilai tekstur (*hardness*) terendah pada daun bayam *hot water blanching* T5 diperoleh nilai 104,71±2,64^e dengan lima perlakuan yang berbeda. Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan dengan adanya perlakuan penyemprotan pestisida nabati ekstrak daun tembakau memengaruhi tekstur sayuran bayam hijau.

3.2. Analisa Kimia

3.2.1. Analisa Kadar Abu

Kadar abu merupakan analisa untuk menentukan kandungan mineral yang terkandung pada jaringan tanaman setelah proses pembakaran. Kadar abu dari bahan pangan menunjukkan sisa bahan anorganik yang tersisa setelah bahan organik dalam makanan didestruksi. Kadar abu dalam sayuran menurut

Sudarmadji (2010) adalah sebesar 1%, jika melebihi nilai tersebut maka bahan pangan tidak layak untuk dikonsumsi. Hasil analisa kadar abu dengan lima perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisa Kimia Kadar Abu

Perlakuan	Daun Bayam		Batang Bayam	
	Segar (%)	<i>Hot Water Blanching (%)</i>	Segar (%)	<i>Hot Water Blanching (%)</i>
T1	0,19 ± 0,11 ^a	0,17 ± 0,12 ^a	0,17 ± 0,07 ^a	0,12 ± 0,06 ^a
T2	0,15 ± 0,13 ^{ab}	0,17 ± 0,09 ^a	0,12 ± 0,07 ^d	0,11 ± 0,06 ^c
T3	0,16 ± 0,11 ^{bc}	0,15 ± 0,09 ^b	0,14 ± 0,06 ^c	0,11 ± 0,07 ^b
T4	0,17 ± 0,09 ^{cd}	0,14 ± 0,08 ^c	0,15 ± 0,07 ^c	0,12 ± 0,06 ^a
T5	0,18 ± 0,07 ^d	0,12 ± 0,06 ^d	0,16 ± 0,08 ^b	0,11 ± 0,07 ^b

Keterangan :

T1 : 500 ml akuades

T2 : 200 g tembakau, 500 ml akuades

T3 : 250 g tembakau, 500 ml akuades

T4 : 300 g tembakau, 500 ml akuades

T5 : 200 g tembakau, 400 ml etanol 96%, 500 ml akuades

1. Huruf *superscript* menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($p < 0,05$)

2. Data yang disajikan adalah mean ± standar deviasi

Berdasarkan tabel 5., dapat dilihat bahwa hasil analisa kadar abu tertinggi diperoleh pada daun segar T5 dengan nilai $0,18 \pm 0,07^d$ dan untuk hasil terendah diperoleh pada batang *hot water blanching* T2 dengan nilai $0,11 \pm 0,06^c$. Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa dengan perlakuan penyemprotan pestisida nabati ekstrak daun tembakau aman untuk sayuran bayam hijau karena nilai kadar abu untuk setiap sampel dengan lima perlakuan yang berbeda $< 1\%$ sesuai dengan teori Sudarmadji (2010).

3.2.2. Analisa Kadar Vitamin C

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu titrasi iodimetri. Iodimetri adalah salah satu metode yang tepat dalam penetapan kadar vitamin C, karena vitamin C merupakan senyawa yang bersifat reduktor kuat, mudah teroksidasi, dan iodium mudah berkurang (Rahmawati & Hanna, 2016). Hasil analisa kadar vitamin C pada sayuran bayam hijau dengan lima perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisa Kimia Kadar Vitamin C

Perlakuan	Daun Bayam		Batang Bayam	
	Segar (mg)	Hot Water Blanching (mg)	Segar (mg)	Hot Water Blanching (mg)
T1	52,73 ± 2,27 ^a	52,33 ± 4,54 ^a	42,53 ± 2,27 ^a	40,26 ± 2,27 ^a
T2	52,20 ± 2,41 ^b	51,07 ± 2,27 ^{bc}	40,00 ± 2,41 ^{ab}	37,87 ± 2,26 ^c
T3	51,67 ± 2,27 ^{bc}	50,86 ± 2,26 ^c	39,07 ± 2,27 ^b	38,80 ± 2,40 ^b
T4	51,43 ± 2,27 ^b	50,46 ± 2,27 ^d	39,03 ± 2,27 ^c	38,40 ± 2,40 ^c
T5	50,83 ± 2,27 ^d	50,38 ± 2,40 ^e	38,40 ± 2,41 ^d	38,00 ± 2,40 ^d

Keterangan :

T1 : 500 ml akuades

T2 : 200 g tembakau, 500 ml akuades

T3 : 250 g tembakau, 500 ml akuades

T4 : 300 g tembakau, 500 ml akuades

T5 : 200 g tembakau, 400 ml etanol 96%, 500 ml akuades

1. Huruf *superscript* menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($p < 0,05$)

2. Data yang disajikan adalah mean ± standar deviasi

Berdasarkan tabel 6., dapat dilihat bahwa kadar vitamin C tertinggi diperoleh pada daun bayam segar T1 dengan nilai $52,73 \pm 2,27^a$ dan kadar vitamin C yang diperoleh dengan perlakuan penyemprotan pestisida nabati ekstrak daun tembakau di setiap perlakuan (T2 hingga T5) mengalami penurunan kadar vitamin C.

3.2.3. Analisa Kadar Nikotin

Pada penelitian ini dilakukan analisa kadar nikotin dengan menggunakan alat HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*) atau dikenal dengan KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi) analisa dengan KCKT dipilih karena analisa lebih cepat, daya pisah baik, memiliki kepekaan yang tinggi, penyiapan

sampel relatif mudah, dan dapat dihubungkan dengan detektor yang sesuai (Johnson, 1991 dalam Hayun *et al*, 2014). Hasil analisa kadar nikotin dengan lima perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisa Kimia Kadar Nikotin

Perlakuan	Daun Bayam		Batang Bayam	
	Segar (%)	<i>Hot Water Blanching (%)</i>	Segar (%)	<i>Hot Water Blanching (%)</i>
T1	0,18 ± 0,14 ^d	0,14 ± 0,15 ^d	0,18 ± 0,10 ^d	0,14 ± 0,16 ^b
T2	0,25 ± 0,09 ^c	0,24 ± 0,06 ^b	0,22 ± 0,09 ^c	0,12 ± 0,11 ^{bc}
T3	0,27 ± 0,08 ^b	0,16 ± 0,08 ^c	0,25 ± 0,06 ^b	0,12 ± 0,09 ^c
T4	0,32 ± 0,07 ^a	0,27 ± 0,08 ^b	0,25 ± 0,05 ^b	0,11 ± 0,09 ^d
T5	0,34 ± 0,07 ^a	0,29 ± 0,06 ^a	0,32 ± 0,11 ^a	0,18 ± 0,12 ^a

Keterangan :

- T1 : 500 ml akuades
 - T2 : 200 g tembakau, 500 ml akuades
 - T3 : 250 g tembakau, 500 ml akuades
 - T4 : 300 g tembakau, 500 ml akuades
 - T5 : 200 g tembakau, 400 ml etanol 96%, 500 ml akuades
1. Huruf *superscript* menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($p < 0,05$)
 2. Data yang disajikan adalah mean ± standar deviasi.

Berdasarkan tabel 7., dapat dilihat bahwa kadar nikotin dalam sayuran bayam dengan lima perlakuan yang berbeda diperoleh nilai tertinggi pada daun bayam segar T5 dengan nilai $0,34 \pm 0,07^a$ setara dengan 3,4 mg/kg dan batang bayam segar T5 dengan nilai $0,32 \pm 0,11^a$ setara dengan 3,2 mg/kg. Menurut (Megadomani, 2006) bahwa dalam satu hari kadar nikotin 4-6 mg yang masuk dalam tubuh orang dewasa dapat membuat seseorang ketagihan. Dari hasil keseluruhan pada penelitian ini kadar nikotin dalam sayuran bayam hijau < 4 mg sehingga tidak memberikan efek negatif pada tubuh.