

**PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA CABAI
HIJAU SEGAR DAN CABAI HIJAU KERING
(*Capsicum annum var*) HASIL PERKEBUNAN
KABUPATEN KEPAHANG**



Oleh :

Hendro Pebrizal

17101046

**AKADEMI FARMASI AL-FATAH
YAYASAN AL FATHAH
BENGKULU
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Hendro Pebrizal

NIM : 17101046

Program Studi : DIII Farmasi

Judul : Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Cabai Hijau Segar Dan
Cabai Hijau Kering (*Capsicum Annum var*) Hasil Perkebunan
Kabupaten Kepahiang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang di publikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang di pakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, Juli 2020

Yang Membuat Pernyataan



Hendro Pebrizal

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA CABAI HIJAU
SEGAR DAN CABAI HIJAU KERING (*CAPSICUM ANNUM VAR*)
HASIL PERKEBUNAN KABUPATEN KEPAHANG

Oleh :

HENDRO PEBRIZAL

17101046

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan
Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma
(DIII) Farmasi Di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu



Dewan Penguji:

Pembimbing 1

(Elly Mulyani, M.Farm.,Apt)
NIDN: 0217108902

Pembimbing 2

(YuskaNoviyanty, M.Farm.,Apt)
NIDN: 0212118201

Penguji

(Herlina, M.Si)
NIDN : 0201058502

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Lakukan Hal Yang Membuatmu Bahagia Karena Hari-hari Lalu Tak Akan
Pernah Kembali

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah dengan terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini,
penulis persembahkan kepada :

- ◆ Untuk Ayahanda Subailan dan Ibunda Asmi
- ◆ Untuk saudaraku Rafika Putra
- ◆ Untuk Bapak dan Ibu dosen, terima kasih sudah membantu dan membimbing menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
- ◆ Untuk Teman-teman satu angkatan dan seperjuangan
- ◆ Keluarga besar Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunianya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan laporan hasil penelitian dengan judul “Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Cabai Hijau Segar Dan Cabai Hijau Kering (*Capsicum annum var*) Hasil Perkebunan Kabupaten Kepahiang”

Penyusunan laporan hasil penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Akademi Farmasi Al-Fatah Yayasan Al-Fatah Bengkulu. Penyusunan hasil ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu Elly Mulyani, M. Farm., Apt selaku dosen pembimbing I
2. Ibu Yuska Novi Yanty, M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing II
3. Ibu Herlina, M.Si selaku dosen penguji
4. Ibu Densi Selpia Sopianti, M.Farm., Apt selaku Direktur Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu
5. Bapak Drs. Djoko Triyono, S.Farm., Apt., MM, selaku Ketua Yayasan Al-Fatah Bengkulu
6. Almamater Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu
7. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan memberikan doa terbaiknya

8. Teman-teman satu angkatan yang selalu memberikan motivasi dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tak langsung.

Walaupun demikian, dalam hasil penelitian ini, peneliti menyadari hasil ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga kelak penelitian ini dapat dijadikan acuan tindak lanjut peneliti selanjutnya dan bermanfaat bagi kita semua.

Bengkulu, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ixi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Bagi Akademik.....	3
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan.....	3
1.5.3 Bagi Masyarakat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Teori	5
2.1.1 Cabai	5
2.1.2 Tanaman Cabai Hijau.....	12
2.1.3 Manfaat Cabai	13
2.1.4 Vitamin C	14
2.1.4 Spektrofotometri	19
2.2 Kerangka Konsep	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.2 Verifikasi Tanaman.....	23
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	23
3.3.1 Alat-alat.....	23

3.3.2 Bahan	23
3.4 Prosedur Kerja.....	23
3.4.1 Pengumpulan Bahan.....	23
3.4.2 Perlakuan Cabai	24
3.4.3 Identifikasi Vitamin C (Uji Warna)	25
3.4.4 Pembuatan larutan induk Vitamin C	25
3.4.5 Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum Larutan Vit.C ...	25
3.4.6 Pembuatan Kurva Kalibrasi	26
3.4.7 Penentuan Kadar Vitamin C.....	26
3.5 Analisa Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Preparasi Sampel.....	28
4.2 Identifikasi Vitamin C Cabai Hijau Segar Dan Cabai Hijau Kering.....	32
4.3 Penetapan Kadar Vitamin C Baku Pembanding Dengan Spektrofotometri UV-Vis	31
4.4 Hasil Analisa Kadar Vitamin C dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis .	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel I	: Hasil Identifikasi Cabai Hijau Segar	28
Tabel II	: Hasil Identifikasi Cabai Hijau Kering.....	29
Tabel III	: Panjang Gelombang.....	30
Tabel IV	: Konsentrasi Vitamin C pada Panjang Gelombang Serapan Maksimum 266 nm	31
Tabel V	: Hasil Analisa Kadar Vitamin C Cabai Hijau Segar dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis	33
Tabel VI	: Hasil Analisa Kadar Vitamin C Cabai Hijau Kering dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	: Akar Cabai	5
Gambar 2	: Batang Cabai	7
Gambar 3	: Daun Cabai.....	8
Gambar 4	: Bunga Cabai	10
Gambar 5	: Buah Dan Biji Cabai	11
Gambar 6	: Cabai Hijau.....	12
Gambar 7	: Struktur Vitamin C.....	16
Gambar 8	: Diagram Spektrofotometri UV-Vis.....	21
Gambar 9	: Kerangka Konsep Penelitian	24
Gambar 10	: Reaksi Metilen Blue Dengan Asam Askorbat	33
Gambar 11	: Reaksi KMnO_3 Dengan Asam Askorbat	33
Gambar 12	: Kurva Panjang Gelombang	34
Gambar 13	: Kurva Kalibrasi Berbagai Konsentrasi Larutan Standar Vitamin C Terhadap Nilai Serapannya Pada Panjang Gelombang Serapan Maksimum 266 nm	35
Gambar 14	: Struktur asam askorbat teroksidasi menjadi asam dehidroaskorbat	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Skema Alur Penelitian.....	45
Lampiran 2	: Skema Identifikasi Vitamin C Cabai Hijau Segar Dan Cabai Hijau Kering (<i>Capsicum Annum</i> L).....	46
Lampiran 3	: Skema Penetapan Kadar Vitamin C Cabai Hijau Segar Dan Cabai Hijau Kering (<i>Capsicum Annum</i> var).....	47
Lampiran 4	: Pembuatan Reagen FeCl ₃	48
Lampiran 5	: Pembuatan Reagen KMnO ₄	49
Lampiran 6	: Pembuatan Reagen Metilen Blue	50
Lampiran 7	: Pembuatan Larutan Standar	51
Lampiran 8	: Ukuran Serapan Panjang Gelombang 200-400 nm	52
Lampiran 9	: Alat-Alat Penelitian.....	53
Lampiran 10	: Bahan Penelitian.....	54
Lampiran 11	: Larutan Reagen	55
Lampiran 12	: Penimbangan Sampel	56
Lampiran 13	: Identifikasi Vitamin C Pada Cabai Hijau Segar.....	57
Lampiran 14	: Identifikasi Vitamin C Pada Cabai Hijau Kering.....	59
Lampiran 15	: Pembuatan Larutan Induk Vitamin C.....	61
Lampiran 16	: Penentuan Panjang Gelombang Serapan Larutan Vitamin C ...	62
Lampiran 17	: Pembuatan Kurva Kalibrasi	63
Lampiran 18	: Penetapan Kadar Vitamin C dengan Spektrofotometri	64
Lampiran 19	: Hasil Verifikasi Tanaman Cabai Hijau	65
Lampiran 20	: Perhitungan Konsentrasi	66
Lampiran 21	: Perhitungan Kadar.....	67

INTISARI

Indonesia memiliki Sumber Daya Alam yang melimpah, mulai dari hasil pertanian, perkebunan, sampai perikanan. Salah satu hasil pertanian yang melimpah di Indonesia adalah cabai, cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, di antaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1 dan vitamin C. Tujuannya Mengetahui kadar vitamin C pada cabai hijau segar dan cabai hijau kering hasil perkebunan Kabupaten Kepahiang dengan metode Spektrofotometri UV-Vis, Mengetahui perbandingan kadar vitamin C pada cabai hijau segar dan cabai hijau kering hasil perkebunan Kabupaten Kepahiang.

Pada penelitian ini dilakukan penetapan kadar vitamin C pada cabai hijau segar dan cabai hijau kering (*Capsicum Annum var*). Penetapan kadar vitamin C pada cabai hijau segar dan cabai hijau kering (*Capsicum Annum var*) dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian melakukan Analisa kualitatif memberikan indikasi identitas spesies kimia dalam sampel. Sedangkan analisa kuantitatif menentukan jumlah komponen tertentu dalam zat.

Hasil analisa kualitatif menggunakan beberapa pereaksi yaitu FeCl_3 , KMnO_4 , dan metilen blue, hasil penelitian menunjukkan perubahan warna sesuai dengan pustaka dan menandakan hasil yang positif mengandung vitamin C. Hasil dari uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri didapat rata-rata kadar vitamin C pada cabai hijau segar yaitu 0,050 %, dan rata-rata kadar vitamin C pada cabai hijau kering yaitu 0,021 %.

Kata Kunci : Cabai Hijau (*Capsicum Annum var*), Vitamin C, Spektrofotometri

Daftar Acuan : 3 (1979 - 2018)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merupakan tanaman buah semusim, cabai sangat banyak digemari karena dengan rasa yang pedas, sudah menjadi salah satu komponen bumbu dalam setiap masakan sejak lama. Hampir di setiap masakan asli nusantara pasti memakai cabai. Sehingga tidak mengherankan bila volume peredarannya di pasaran sangat besar. (Agro Media Pustaka, 2008).

Vitamin C adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi. Status vitamin C seseorang sangat tergantung dari usia, jenis kelamin, asupan vitamin C harian, kemampuan absorpsi dan ekskresi, serta adanya penyakit tertentu. Rendahnya asupan serat dapat mempengaruhi asupan vitamin C karena bahan makanan sumber serat dan buah-buahan juga merupakan sumber vitamin C (Citraningtyas, 2013).

Vitamin C mempunyai peran penting terhadap tubuh manusia, dimana apabila tubuh manusia kekurangan vitamin C maka akan timbul gejala penyakit ini seperti sariawan, nyeri otot, berat badan berkurang, lesu, dan sebagainya. Didalam tubuh vitamin C menjalankan fungsinya seperti dalam sintesis kolagen, pembentukan carnitine, terlibat dalam metabolisme

kolesterol, menjadi asam empedu, dan berperan penting dalam pembentukan neurotransmitter norepinefrin. Vitamin C juga termasuk antioksidan dalam tubuh. Pada dasarnya vitamin C didalam tubuh mampu berfungsi melindungi beberapa sel/ molekul dalam tubuh seperti, protein, lipid, karbohidrat dan asam nukleat selain itu vitamin C dapat menjaga kehamilan, mencegah dari diabetes (Helmi, 2007).

Vitamin C banyak terdapat di buah, dan sayuran, salah satunya pada cabai. Vitamin C pada cabai memiliki fungsi sebagai antioksidan yang baik untuk tubuh (mampu meningkatkan daya tahan tubuh yang diserap oleh kalsium dalam tubuh, selain itu, Vitamin C juga termasuk yang paling mudah larut dalam air dan esensial untuk biosintesis kolagen (Rahmawati, 2009).

Sehubungan dengan hal diatas, sebelumnya telah dilakukan penelitian pada cabai merah yang tumbuh dikabupaten banyuasin berkenaan dengan itu peneliti tertarik untuk mengetahui kadar vitamin C yang terdapat pada cabai yang tumbuh dikabupaten kepahiang dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dipakai dalam penelitian ini adalah :

- a. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, cabai hijau segar dan cabai hijau kering hasil perkebunan Kabupaten Kepahiang
- b. Metode penetapan kadar vitamin C pada sampel menggunakan Metode Spektrofotometri UV-VIS

1.3 Rumusan Masalah

- a. Berapakah kadar vitamin C pada cabai hijau segar dan cabai hijau kering hasil perkebunan Kabupaten Kepahiang?
- b. Berapakah perbandingan kadar vitamin C dari cabai hijau segar dan cabai hijau kering hasil perkebunan Kabupaten Kepahiang?

1.4 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

- a. Mengetahui kadar vitamin C pada cabai hijau segar dan cabai hijau kering hasil perkebunan Kabupaten Kepahiang dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.
- b. Mengetahui perbandingan kadar vitamin C pada cabai hijau segar dan cabai hijau kering hasil perkebunan Kabupaten Kepahiang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan diantaranya sebagai berikut :

1.5.1 Bagi Akademik

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dapat dijadikan dukumentasi tertulis dan diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai masukan yang membangun bagi perkembangan Akademik dan menjadi referensi untuk kelanjutan penelitian bagi mahasiswa/I selanjutnya.

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dapat dimanfaatkan dan dijadikan acuan:

1. Sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya dengan menggunakan metode berbeda seperti KLT

2. Sebagai referensi peneliti lain untuk meneliti perbandingan kadar vitamin C cabai hijau segar dan cabai hijau kering di daerah yang berbeda.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Karya Tulis Ilmiah (KTI) tentangan perbandingan kadar ini diharapkan dapat :

1. Memberikan pengetahuan tentang kadar vitamin C pada cabai hijau segar dan cabai hijau kering
2. Memberikan pengetahuan serta informasi tentang manfaat dan bahaya vitamin C cabai hijau segar dan cabai hijau keriting kepada masyarakat agar bisa mengurangi dalam mengonsumsi cabai setiap harinya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Cabai

a. Morfologi Cabai

Tumbuhan cabai terdiri atas bagian akar, batang, daun, bunga, dan buah sebagai bagian terpenting dari hasil utama produk. Bagian-bagian tumbuhan tersebut berperan dalam aktivitas hidup tumbuhan, seperti penyerapan air, pernapasan, fotosintesis, pengangkutan zat makanan, dan perkembangan.

b. Akar

Akar tumbuhan merupakan struktur tumbuhan yang terdapat dalam tanah. Akar sebagai tempat masuknya mineral (zat-zat hara) dari tanah menuju ke seluruh bagian tumbuhan.



Gambar 1. Akar cabai (Dokumentasi Pribadi,2020)

Secara morfologi, akar tersusun atas rambut akar, batang akar, ujung akar, dan tudung akar. Secara anatomi, akar tersusun atas epidermis, korteks, endodermis, dan silinder pusat. Ujung akar merupakan titik tumbuhakar.

Ujung akar terdiri atas jaringan meristem yang sel-selnya berdinding tipis dan aktif membelah diri. Tudung akar berfungsi untuk melindungi akar terhadap kerusakan mekanis pada waktu menembus tanah. Tudung akar mengandung lendir di bagian luar, untuk memudahkan akar menembus tanah.

Pada akar, terdapat rambut-rambut akar yang merupakan perluasan permukaan dari sel-sel epidermis akar. Fungsi rambut-rambut akar adalah untuk memperluas daerah penyerapan air dan mineral. Rambut-rambut akar hanya tumbuh dekat ujung akar dan umumnya relatif pendek. Apabila akar tumbuh memanjang ke dalam tanah maka pada ujung akar yang lebih muda akan terbentuk rambut-rambut akar yang baru, sedangkan rambut akar yang lebih tua akan hancur dan mati.

Fungsi akar adalah sebagai berikut:

- Untuk menyerap air dan zat hara dari dalam tanah.
- Untuk menunjang dan memperkokoh berdirinya tumbuhan di tempat hidupnya.

c. Batang



Gambar 2. Batang Cabai (Dokumentasi Pribadi,2020)

Tanaman cabai merupakan tanaman perdu dengan batang tidak berkayu. Batang akan tumbuh sampai ketinggian tertentu, kemudian membentuk banyak percabangan. Batang tanaman cabai berwarna hijau, hijau tua atau hijau muda. Pada batang yang lebih tua, pada umumnya yang paling bawah, akan muncul warna coklat seperti kayu yang diperoleh dari pengerasan jaringan parenkim.

Fungsi batang pada tumbuhan cabai Secara umum adalah sebagai berikut:

- Batang merupakan organ lintasan air dan mineral dari akar ke daun dan lintasan zat makanan hasil fotosintesis dari daun keseluruhan bagian tumbuhan.
- Batang merupakan organ pembentuk dan penyangga daun.

d. Daun



Gambar 3. Daun Cabai (Dokumentasi Pribadi,2020)

Secara morfologi, daun memiliki bagian- bagian helaian daun (lamina) dan tangkai daun (petiolus). Secara umum, anatomi daun serupa dengan anatomi batang. Apabila daun diamati di bawah mikroskop, akan tampak bagian-bagian dari atas ke bawah yaitu epidermis, jaringan tiang, jaringan bunga karang, dan berkas pembuluh angkut daun. Daun merupakan organ pada tumbuhan yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis, transpirasi dan sebagai alat pernapasan.

Hasil fotosintesis berupa glukosa dan oksigen. Glukosa hasil fotosintesis akan diangkut oleh pembuluh tapis dan diedarkan keseluruh bagian tumbuhan. Oksigen dikeluarkan melalui stomata daun dan sebagian digunakan untuk respirasi sel-sel daun. Daun juga berperan penting dalam transpirasi. Transpirasi adalah peristiwa penguapan pada tumbuhan. Transpirasi menyebabkan aliran air dan mineral dari akar, batang, dan tangkai daun terjadi secara terus menerus. Bentuk daun tumbuhan cabai bervariasi menurut spesies dan varietasnya, yaitu berbentuk oval dan lonjong. Warna permukaan daun bagian atas biasanya hijau muda, hijau, hijau tua, bahkan hijau kebiruan. Permukaan daun bagian bawah umumnya berwarna hijau muda, hijau pucat atau hijau. Permukaan daun cabai ada yang

halus ada pula yang berkerut-kerut. Ukuran panjang daun cabai antara 3- 11 cm, dengan lebar antara 1-5 cm anatomi batang.

Apabila daun diamati di bawah mikroskop, akan tampak bagian-bagian dari atas ke bawah yaitu epidermis, jaringan tiang, jaringan bunga karang, dan berkas pembuluh angkut daun. Daun merupakan organ pada tumbuhan yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis, transpirasi dan sebagai alat pernapasan. Hasil fotosintesis berupa glukosa dan oksigen. Glukosa hasil fotosintesis akan diangkut oleh pembuluh tapis dan diedarkan keseluruh bagian tumbuhan. Oksigen dikeluarkan melalui stomata daun dan sebagian digunakan untuk respirasi sel-sel daun.

Daun juga berperan penting dalam transpirasi. Transpirasi adalah peristiwa penguapan pada tumbuhan. Transpirasi menyebabkan aliran air dan mineral dari akar, batang, dan tangkai daun terjadi secara terus menerus. Bentuk daun tumbuhan cabai bervariasi menurut spesies dan varietasnya, yaitu berbentuk oval dan lonjong. Warna permukaan daun bagian atas biasanya hijau muda, hijau, hijau tua, bahkan hijau kebiruan. Permukaan daun bagian bawah umumnya berwarna hijau muda, hijau pucat atau hijau. Permukaan daun cabai ada yang halus ada pula yang berkerut-kerut. Ukuran panjang daun cabai antara 3- 11 cm, dengan lebar antara 1-5 cm.

e. Bunga

Bunga tanaman cabai bervariasi, namun memiliki bentuk yang sama, yaitu bentuk bintang yang menunjukkan bahwa tanaman cabai termasuk dalam sub kelas *asteridae* (berbunga bintang). Bunga biasanya tumbuh pada ketiak daun,

dalam keadaan tunggal atau bergerombol dalam tandan. Dalam satu tandan biasanya terdapat 2-3 bunga saja. Mahkota bunga tanaman cabai warnanya bermacam-macam, ada yang putih, putih kehijauan, dan ungu. Diameter bunga antara 5-20 mm.

Bunga tanaman cabai merupakan bunga sempurna, artinya dalam satu tanaman terdapat bunga jantan dan bunga betina



Gambar 4. Bunga Cabai (Dokumentasi Pribadi,2020)

Penyerbukan bunga jantan dan bunga betina terjadi dalam waktu yang sama, sehingga tanaman dapat melakukan penyerbukan sendiri. Untuk mendapatkan hasil buah yang lebih baik, penyerbukan silang lebih diutamakan. Oleh karena itu, tanaman cabai yang ditanam di lahan dalam jumlah banyak, hasilnya lebih baik dari pada tanaman cabai yang ditanam sendirian. Penyerbukan tanaman cabai biasanya dibantu angin atau lebah.

f. Buah dan Biji

Tanaman cabai memiliki bentuk buah yang bervariasi sesuai dengan varietasnya. Ada buah yang berbentuk bulat sampai bulat panjang dengan bagian ujung meruncing, mempunyai 2-3 ruang yang berbiji banyak. Buah yang masih muda umumnya berwarna hijau, putih kekuningan, dan ungu bergantung pada varietasnya (Gambar 6).



Gambar 5. Buah dan biji Cabai (Dokumentasi Pribadi,2020)

Buah yang sudah tua umumnya berwarna kuning sampai merah. Bentuk biji cabai adalah kecil, bulat pipih seperti ginjal, dengan warna kuning kecoklatan. Tanaman cabai mulai berbunga pada umur 60-75 hari setelah disemaikan dan proses penuaan buah berlangsung antara 50-60 hari sejak bunga mekar.

g. Klasifikasi Cabai Hijau

Cabai merupakan tanaman perdu dari famili terung-terungan (*Solanaceae*). Famili ini diduga memiliki sekitar 90 genus dan sekitar 2.000 spesies yang terdiri dari tumbuhan herba, semak dan tumbuhan kerdil yang lain. Tanaman cabai sebagian besar merupakan tumbuhan negeri tropis (Gambar 7).

diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Sub Kelas	: <i>Sympetalae</i>
Ordo	: <i>Tubiflorae (Solanales)</i>
Famili	: <i>Solanaceae</i>
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum annuum var</i>



**Gambar 6. Cabai Hijau
(Dokumentasi Pribadi,2020)**

2.1.2 Tanaman Cabai hijau

Tanaman cabai berbentuk perdu atau semak yang tumbuh pada permukaan tanah dengan tinggi kurang dari 1,5 m. Cabai hijau termasuk golongan tanaman semusim atau berumur pendek, hanya sekali bereproduksi dengan beberapa kali petik, dan setelah itu mati. Cabai Hijau pada umumnya ditanam pada musim kemarau, namun dapat pula ditanam pada musim penghujan. Produksi cabai hijau yang ditanam pada musim kemarau lebih tinggi daripada yang ditanam pada musim penghujan.

Cabai hijau termasuk tanaman yang mudah untuk dibudidayakan, baik didataran rendah maupun didataran tinggi, hingga terkadang tumbuh dengan liar. Tanaman ini cocok ditanam pada tanah yang gembur, kaya humus, tidak tergenang air, dengan pH ideal sekitar 5-6. Musim tanam yang baik untuk lahan

kering adalah pada penghujung musim hujan sekitar bulan Maret-April serta dapat ditanam pada bulan Oktober dan panen pada bulan Desember.

2.1.3 Manfaat Cabai

- Menurunkan berat badan
- Cabai mengandung *capsaicin* yang akan mempercepat metabolisme dan membantu tubuh membakar kalori lebih cepat.
- Menyehatkan jantung
Cabai menyehatkan jantung, dengan cara mencegah pembekuan darah. Kadar kolesterol jahat dapat mencegah oksidasi yang bisa menyebabkan penyumbatan pembuluh darah.
- Melancarkan sirkulasi
Rasa pedas pada cabai akan melancarkan sirkulasi dan menurunkan tekanan darah. Cabai juga membantu menguatkan dinding pembuluh darah karena kandungan vitamin A dan C.
- Anti kanker
Capsaicin memperlambat pertumbuhan sel kanker, sel kanker mati tanpa merusak sel sehat di sekitarnya.
- Meningkatkan fungsi cerna
Manfaat cabai dalam saluran cerna adalah meningkatkan sirkulasi darah diperut.
- Flu
Capsaicin membantu meningkatkan pengeluaran keringat, membantu membuka jalan napas, mengurangi sinusitis, dan gejala flu.

- Menjaga *mood*

Cabai merah meningkatkan level endorfin dan serotonin yang menghilangkan nyeri dan memberi perasaan nyaman.

- Melancarkan pernapasan
- Rasa pedas pada cabai bertindak seperti *espektoran* dan membantu penderita asma, bronkitis kronik, sinusitas, dan penyakit pernapasan.
- Kandungan Gizi Cabai

Buah cabai merupakan sumber vitamin dan nutrisi yang sangat bermanfaat seperti senyawa *capsaicin*, pigmen *capsantin*, *carotenoid*, protein, selulosa, pentosan, unsur-unsur mineral, alkaloid, atsiri, dan resin. Senyawa *carotenoid* terdiri dari *capsantin*, *capsorubin*, *beta-caroten*, *zeasantin*, *criptosantin*, *violasantin*, *neosantin*, *anterasantin*, dan *criptocapsin*. Biji cabai mengandung *solanin*, *solamidin*, *solamargin*, *solasodin*, dan *solasomin*.

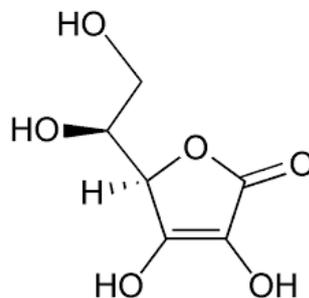
Kandungan vitamin yang dilaporkan dalam buah cabai adalah vitamin C, A, B₁(thiamin), B₂(riboflavin), B₃(niacin), dan E. Kandungan vitamin C dalam cabai lebih tinggi dari jeruk yaitu 18 mg. Buah cabai ketika masak atau berwarna merah, vitamin C-nya akan hilang. Kandungan vitamin A pada cabai lebih tinggi dari wortel yaitu sebesar 470.

2.1.4 Vitamin C

Vitamin C adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi. Status vitamin C seseorang sangat tergantung dari usia, jenis kelamin, asupan

vitamin C harian, kemampuan absorpsi dan ekskresi, serta adanya penyakit tertentu. Rendahnya asupan serat dapat mempengaruhi asupan vitamin C karena bahan makanan sumber serat dan buah-buahan juga merupakan sumber vitamin C (Badriyah, L.,2015).

Rumus struktur vitamin C yaitu :



Gambar 7. Struktur Vitamin C (Sayuti, 2015)

a. Monografi Vitamin C

Rumus Molekul : C₆H₈O₆

Nama IUPAC : (5R)-[(1S)-1,2-Dihydroxyethyl]-3,4-dihydroxyfuran-2(5H)-one

Massa molar : 176,12 g/mol

Titik lebur : 190°C

Titik didih : 553°C

Pemerian : Serbuk atau hablur; putih atau agak kuning; tidak berbau; rasa asam.

Kelarutan : Mudah larut dalam air; agak sukar larut dalam etanol (95%) P; praktis tidak larut dalam kloroform

P, dalam eter P dan dalam benzene P (Anonim, 1979)

Asam askorbat adalah salah satu senyawa kimia yang disebut vitamin C, selain asam dehidroaskorbat. Ia berbentuk bubuk kristal kuning keputihan yang larut dalam air dan memiliki sifat-sifat antioksidan. Nama askorbat berasal dari akar kata a- dan scorbutus, penyakit yang disebabkan oleh defisiensi vitamin C.

b. Sifat Fisika Kimia Vitamin C

1) Sifat fisika

Pemerian : Hablur atau serbuk putih atau agak kuning. Oleh pengaruh cahaya lambat laun menjadi warna gelap. Dalam keadaan kering stabil di udara, dalam larutan cepat teroksidasi. Melebur pada suhu $\pm 190^{\circ}\text{C}$.

Kelarutan : Mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol, tidak larut dalam kloroform, eter dan benzene (Anonim, 1995).

2) Sifat kimia

Dalam air bersifat asam terhadap kertas lakmus, reduktor yang mudah teroksidasi karena adanya gugus etanol pada atom C2 dan C3 yang mudah melepaskan 2 atom H (Anonim, 1995).

Vitamin C terdapat dalam dua bentuk di alam yaitu L-asam askorbat (bentuk tereduksi) dan L-asam dehidroaskorbat atau bentuk teroksidasi.

c. Analisis Vitamin C

1) Analisa Kualitatif

Analisa kualitatif adalah suatu proses dalam mengidentifikasi keberadaan suatu senyawa kimia dalam suatu larutan/sampel yang tidak diketahui (Mulyani, 2018).

a) Reaksi Kimia Vitamin C dengan Metilen Blue



→ Warna biru tua kemudian biru muda

b) Reaksi Kimia Vitamin C dengan FeCl_3



→ Warna kuning

c) Reaksi Kimia Vitamin C dengan KMnO_4



→ Warna coklat kemudian hilang

2) Analisis Kuantitatif

a) Titrasi Asam-Basa

Titrasi Asam Basa merupakan contoh analisis volumetri yaitu suatu cara atau metode, yang menggunakan larutan yang disebut titran dan dilepaskan dari perangkat gelas yang disebut buret. Proses titrasi sering dipantau dengan penggambaran pH larutan yang dianalisis sebagai fungsi jumlah titran yang ditambahkan gambar yang diperoleh tersebut kurva pH atau kurva titran yang didalamnya terdapat kurva ekivalen yaitu titik dimana titrasi dihentikan (Ika, 2010).

b) Metode Titrasi 2,6 D (*Dichloroindophenol*)

Prinsip analisis kadar vitamin C metode titrasi 2,6-diklorofenol yaitu menetapkan kadar vitamin C pada bahan pangan berdasarkan titrasi dengan 2,6 diklorofenol indofenol dimana terjadinya reaksi reduksi 2,6-diklorofenol indofenol dengan adanya vitamin C dalam larutan asam. Asam askorbat mereduksi 2,6 diklorofenol indofenol dalam suatu larutan yang tidak berwarna. Titik akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna menjadi merah muda dalam kondisi asam (Bintang, 2010).

c) Metode Spektrofotometri

Cara menentukan kadar vitamin C adalah dengan menimbang 2 g sampel vitamin C yang telah dihaluskan. Larutkan sampel tersebut dalam 50 mL aquadest kemudian menanda batas larutan dalam labu takar 250 mL. Setelah itu larutan diencerkan hingga 200 kali, kemudian absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum (David, 2015).

d) Metode DPPH

Metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) digunakan secara luas untuk menguji kemampuan senyawa yang berperan sebagai pendonor elektron atau hidrogen. Metode DPPH merupakan metode yang mengukur aktivitas total antioksidan baik dalam pelarut polar maupun non polar. Beberapa metode lain mempunyai kemampuan yang terbatas untuk mengukur komponen yang larut dalam pelarut yang digunakan dalam analisa. Metode DPPH mengukur semua komponen antioksidan, baik yang larut dalam lemak maupun dalam air (Prakash, *et al.*,2011) .

e) Metode Titrasi Iodium

Iodimetri adalah metode titrasi atau volumetri yang pada penentuannya berdasarkan pada jumlah iodium (I_2) yang bereaksi dengan sampel (asam askorbat) atau terbentuk dari hasil reaksi antara sampel dengan ion iodide. Titrasi Iodimetri merupakan contoh analisis volumetri, yaitu suatu cara atau metode, yang menggunakan larutan yang disebut titran dan dilepaskan dari perangkat gelas yang disebut buret. Larutan titran menggunakan Iodin (I_2). Indikator yang digunakan untuk mengetahui titik akhir titrasi biasanya adalah kanji atau Amilum 0,5 - 1%, karbon tetraklorida atau kloroform dapat mengetahui titik akhir titrasi, akan tetapi lebih umum digunakan suatu larutan (dispersi koloidal) kanji. Indikator amilum ditambahkan pada larutan yang akan dititrasi. Warna biru tua yang digunakan sebagai indikator titik akhir titrasi adalah hasil reaksi I_2 – amilum (Iskandar, 2017)

2.1.5 Spektrofotometri

a. Definisi

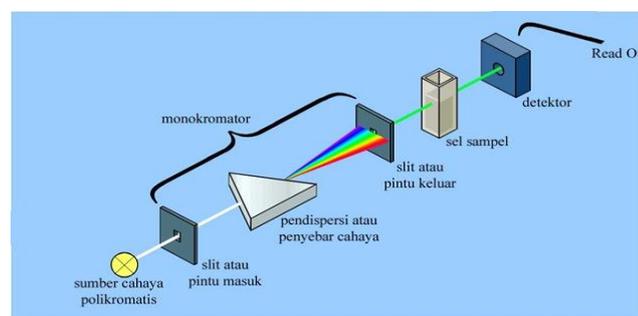
Spektrofotometri merupakan metode analisis kimia yang berdasarkan interaksi energi dengan materi. Alat untuk analisis secara spektrofotometri disebut spektrofotometer, yang dapat digunakan untuk menganalisa suatu senyawa secara kuantitatif maupun kualitatif . Metode analisis yang umum digunakan adalah dengan spektrofotometer UV-Vis (Suharmanto, *et al*, 2013).

Spektrofotometer UV-Vis memiliki panjang gelombang UV 200 – 400 nm dan panjang gelombang Visible 400 – 700 nm. Pemilihan kedua panjang gelombang tersebut didasarkan pada keterbacaan absorbansi suatu analit (Pratama *et al.*, 2018).

b. Prinsip Kerja

Prinsip kerja spektrofotometer berdasarkan hukum Lambert Beer, yaitu seberkas sinar dilewatkan suatu larutan pada panjang gelombang tertentu, sehingga sinar tersebut sebagian ada yang diteruskan dan sebagian lainnya diserap oleh larutan (Warono, *et al*, 2013).

Bagian-bagian alat spektrofotometer UV-Vis beserta fungsinya:



Gambar 8. Diagram Spektrofotometri UV-Vis (Suharti, 2017)

1. Sumber Cahaya

Berfungsi memberikan energy radiasi pada daerah panjang gelombang yang tepat untuk pengukuran dan mempertahankan intensitas sinar yang tetap pada pengukuran.

2. Monokromator

Berfungsi menghasilkan radiasi monokromatis yang diperoleh dilewatkan melalui kuvet yang berisi sampel dan blanko secara bersamaan dengan bantuan cermin berputar.

3. Tempat Sampel (Kuvet)

Merupakan tempat bahan yang akan diukur serapannya. Kuvet harus dibuat dari bahan yang tidak menyerap radiasi pada daerah yang digunakan, umumnya terbuat dari kaca tembus sinar tetapi bisa pula terbuat dari plastic.

4. Detektor

Detektor adalah material yang dapat menyerap energy dari foton dan mengubahnya dalam bentuk lain, yaitu energy listrik.

5. Read Out

Read out merupakan system baca yang menangkap besarnya isyarat listrik yang berasal dari detector. (Sitorus, 2009).

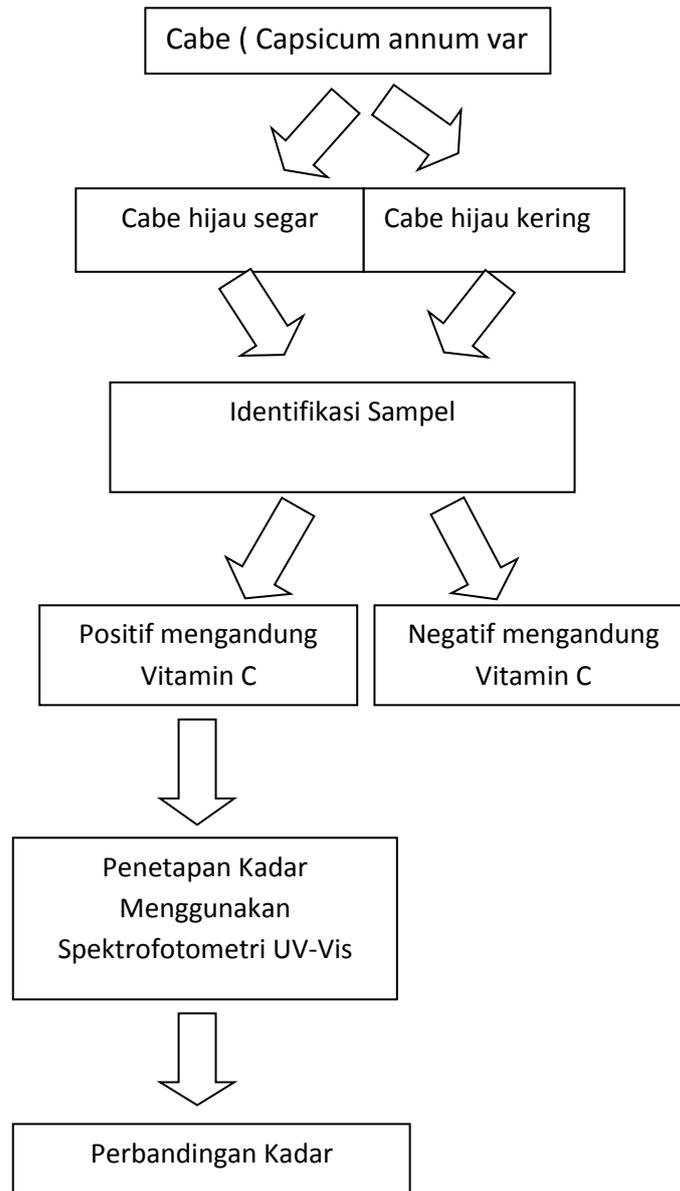
Keuntungan utama metode spektrofotometri adalah bahwa metode ini memberikan cara sederhana untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil. Selain itu, hasil yang diperoleh cukup akurat, dimana angka yang terbaca langsung dicatat oleh detector dan tercetak dalam bentuk angka digital atau grafik yang sudah diregresikan (Yahya, 2013).

Syarat senyawa yang dapat dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis

Syarat senyawa yang dapat dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis adalah senyawa yang mengandung gugus kromofor dan auksokrom. Gugus kromofor merupakan gugus atau atom dalam senyawa organic yang dapat memebrikan serapan pada daerah ultra-violet dan sinar tampak. Contoh kromofor : C=O, C=C, N=N dan NO₂. Gugus auksokrom merupakan gugus fungsional yang mempunyai elektron bebas. Contoh auksokrom: -OH, -OR, -NH₂, -NR₂ dan -NHR (Ganjar dan Rohman, 2012). Dilihat dari strukturnya, vitamin C memiliki ikatan rangkap terkonjugasi dan gugus karbonil sebagai gugus kromofor, gugus

OH sebagai gugus auksokrom sehingga dapat dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 9. Kerangka Konsep Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Kimia Farmasi Akfar Al-Fatah Bengkulu. Waktu penelitian ini akan dilakukan dari bulan desember 2019 hingga bulan februari 2020.

3.2 Verifikasi Tanaman

Verifikasi dilakukan untuk menentukan tanaman yang diambil dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan tidak salah. Verifikasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Bengkulu.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat-alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, seperangkat alat Spektrofotometri UV-Vis, oven, timbangan analitik, Erlenmeyer, beacker glass, kertas saring, labu ukur 25 ml, labu ukur 50 ml, labu ukur 500 ml, blender, batang pengaduk, pipet tetes, tabung reaksi, hotplate, spatel, kaca arloji.

3.3.2 Bahan

Cabai hijau segar, cabai hijau kering, aquadest, larutan metilen blue, besi (III) klorida, KMnO_4 0,1%, asam askorbat sebagai larutan standar.

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Pengumpulan Bahan

Sampel penelitian adalah cabai hijau segar dan cabai hijau kering (*Capsicum annum var*) hasil perkebunan Kabupaten Kepahiang. Sampel yang

digunakan sebanyak dua sampel. Pengambilan dan pengumpulan sampel ini dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Menurut Sugiyono (2007) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel penelitian berdasarkan karakteristik yang ditentukan atau diinginkan oleh peneliti. Peneliti menginginkan sampel cabai yang berwarna hijau dan masih segar (dipetik langsung), cabai yang dipetik tidak busuk dan bebas dari hama.

3.4.2 Perlakuan Cabai

Penelitian ini mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Lilis Rosmaniar, 2018) dengan judul Penentuan Kadar Vitamin C Beberapa Jenis Cabai dengan Spektrofotometri UV-Vis dan mengacu pada penelitian (Fahrizal Soleman, 2017) dengan judul Penentuan Kadar Vitamin C pada Cabai Segar dan Cabai Kering Menggunakan Metode Iodimetri.

a. Cabai hijau segar

Buah cabai (*Capsicum annum var*) yang dipilih sudah berwarna hijau, batang cabai keras dan kokoh serta warnanya kehijauan, Waktu pemetikan cabai dilakukan pada pagi hari karena bobot buah dalam keadaan optimal akibat penimbunan zat pada malam hari dan belum terjadi penguapan, Cabai segar dibersihkan, dicuci dan ditiriskan, Timbang cabai sebanyak 200 g, Selanjutnya penghalusan cabai dilakukan dengan menggunakan blender.

b. Cabai hijau kering

Buah cabai yang dipilih berwarna hijau, Cabai dibuang tangkainya lalu cuci bersih dan ditiriskan, Timbang cabai sebanyak 200 g, Dilakukan proses pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 60°C, dengan waktu pengeringan 4 hari.

Pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 60°C lebih baik, sebab alat pengeringan memudahkan mengontrol suhu dan kelembapan untuk mencapai kadar air 5-8% dari pada dijemur dengan menggunakan sinar matahari (Taufik,2011).Penghalusan cabai dilakukan dengan menggunakan blender sehingga menjadi bubuk cabai.

3.4.3 Identifikasi Vitamin C (Uji Warna)

1. Sebanyak 2 mL larutan sampel cabai dalam tabung reaksi ditambahkan larutan metilen biru kemudian dihangatkan hingga 40°C. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna biru tua yang dalam waktu 3 menit berubah warna biru muda.
2. Reaksi dengan besi (III) klorida terhadap 5 mL larutan uji dalam tabung reaksi terbentuk warna kuning.
3. Sebanyak 5 mL larutan sampel dalam tabung reaksi ditambahkan kalium permanganat KMnO_4 0,1% (b/v) kemudian terbentuk warna kecoklatan kemudian yang perlahan-lahan menghilang.

3.4.4 Pembuatan larutan induk Vitamin C

Sejumlah 50 mg asam askorbat ditimbang seksama, dimasukkan dalam labu ukur 500 ml, dilarutkan dengan aquadest lalu dicukupkan sampai tanda batas dengan aquadest dan dikocok homogen, sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 100 ppm, larutan ini disebut larutan baku standar (Arel *et al.*, 2017).

3.4.5 Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum Larutan Vit.C

Dipipet 5 ml dari larutan induk vitamin C dan dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml (konsentrasi 10 ppm). Lalu ditambahkan aquadest dan dihomogenkan.

Diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 200-400 nm dengan menggunakan aquadest sebagai blanko (Arel *et al.*, 2017).

3.4.6 Pembuatan Kurva Kalibrasi

Dipipet larutan induk vitamin C kedalam labu ukur 50 ml, masing-masing dengan konsentrasi 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm dan 12 ppm. Kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas lalu homogenkan dan diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (Arel *et al.*, 2017).

3.4.7 Penentuan Kadar Vitamin C

Cabai hijau segar dan cabai hijau kering yang telah dihaluskan, masing-masing diambil dan ditimbang sebanyak 100 g lalu dimasukkan ke dalam beaker gelas dan ditambahkan dengan aquades lalu disaring dan diambil filtratnya. Filtrat yang didapat, diencerkan dengan aquades sampai tanda batas 100 mL. Kemudian diukur pada panjang gelombang yang sudah ditentukan sebelumnya (Badriyah, L., 2015).

3.5 Analisa Data

Semua data yang terkumpul disajikan dalam bentuk analisis data secara kuantitatif dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan menggunakan hukum persamaan regresi :

Keterangan :

$$Y = bx + a$$

Y = Absorbansi

x = Konsentrasi (C) mg. L

b = Slope (Kemiringan)

a = Intersep

Setelah itu hitung penetapan kadar Vitamin C dengan rumus sebagai berikut :

$$C = \frac{c \cdot f \cdot p \cdot v}{w} \times 100\%$$

Keterangan :

C = Persen konsentrasi sampel

c = Konsentrasi sampel

fp = Faktor pengenceran

W = Berat sampel

v = Volume sampel

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Preparasi Sampel

Penelitian dilaksanakan dari bulan Desember hingga bulan Februari tahun 2020 di Laboratorium Kimia dan Fitokimia Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu. Sampel yang digunakan adalah cabai hijau yang diperoleh di Perkebunan Kabupaten Kepahiang, cabai hijau yang diambil sebanyak 1 kg kemudian cabai hijau yang digunakan sebanyak 100 gr untuk cabai yang masih segar dan 100 gr untuk cabai yang dikeringkan. Cabai hijau segar diolah secara langsung dengan cara cabai yang masih segar dibersihkan dicuci lalu ditiriskan kemudian ditimbang sebanyak 200 gr dan dilakukan penghalusan dengan cara di blender, dan untuk cabai hijau kering dilakukan pengeringan dengan cara dioven selama 2 hari dan pengeringan dilanjutkan dengan cara dijemur selama 5 hari setelah kering cabai dihaluskan dengan menggunakan blender. Waktu pemetikan cabai dilakukan pada pagi hari karena bobot buah dalam keadaan optimal akibat penimbunan zat pada malam hari dan belum terjadi penguapan, cabai yang diambil berwarna hijau dan masih segar, cabai yang dipetik tidak busuk dan bebas dari hama.

4.2 Analisis kualitatif Cabai Hijau Segar Dan Cabai Hijau Kering

Tabel I. Hasil Analisis Kualitatif Cabai Hijau Segar

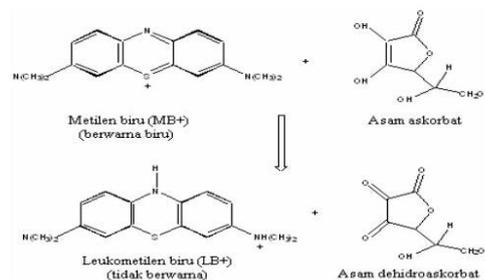
NO	Sampel	Identifikasi Vit C	Perubahan Warna Teori	Hasil	Ket
1	Cabai Hijau Segar	FeCl ₃	Warna Kuning	Warna Kuning	(+)
2	Cabai Hijau Segar	KMnO ₄	Warna Coklat lama-lama hilang	Warna Coklat lama-lama hilang	(+)
3	Cabai Hijau Segar	Metilen Blue	Biru tua kemudian berubah biru muda	Biru tua kemudian berubah biru muda	(+)

Tabel II. Hasil Analisis Kualitatif Cabai Hijau Kering

NO	Sampel	Identifikasi Vit C	Perubahan Warna Teori	Hasil	Ket
1	Cabai Hijau Kering	FeCl ₃	Warna Kuning	Warna Kuning	(+)
2	Cabai Hijau Kering	KMnO ₄	Warna Coklat lama-lama hilang	Warna Coklat lama-lama hilang	(+)
3	Cabai Hijau Kering	Metilen Blue	Biru tua kemudian berubah biru muda	Biru tua kemudian berubah biru muda	(+)

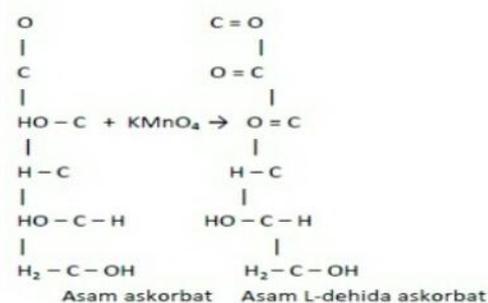
Dari tabel diatas dapat diketahui hasil Analisa kualitatif dari cabai hijau segar dan cabai hijau kering. Analisa kualitatif dilakukan dengan menggunakan beberapa pereaksi yang spesifik dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya vitamin C pada cabai hijau segar dan cabai hijau kering (*Capsicum Annum var*). Adapun pereaksi spesifik yang digunakan yaitu metilen blue, Kalium Permanganat (KMnO₄), dan besi III klorida (FeCl₃).

Reaksi terbentuknya perubahan warna yaitu dengan cara larutan sampel cabai hijau dan cabai hijau kering dimasukkan dalam tabung reaksi ditambahkan larutan metilen biru kemudian dihangatkan hingga 40°C , Hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna biru tua yang dalam waktu 3 menit berubah warna biru muda, dengan reaksi seperti berikut :



Gambar 10. Reaksi Metilen Blue dengan Asam Askorbat (Dilgin, 2005)

Kemudian sampel larutan cabai dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambah besi (III) klorida terbentuk warna kuning dan larutan sampel dalam tabung reaksi ditambahkan kalium permanganat KMnO_4 0,1% (b/v) kemudian terbentuk warna kecoklatan kemudian yang perlahan-lahan menghilang dengan bentuk reaksi seperti gambar dibawah ini :



Gambar 11. Reaksi KMnO_4 dengan Asam Askorbat (Winarno, 1991)

Dari penelitian yang telah dilakukan semua sampel menunjukkan hasil perubahan warna yang sesuai dengan pustaka dan menandakan hasil positif. Hasil perubahan warna dapat dilihat pada tabel II dan III.

4.3 Penetapan Kadar Vitamin C Baku Pemanding Dengan Spektrofotometri UV-Vis

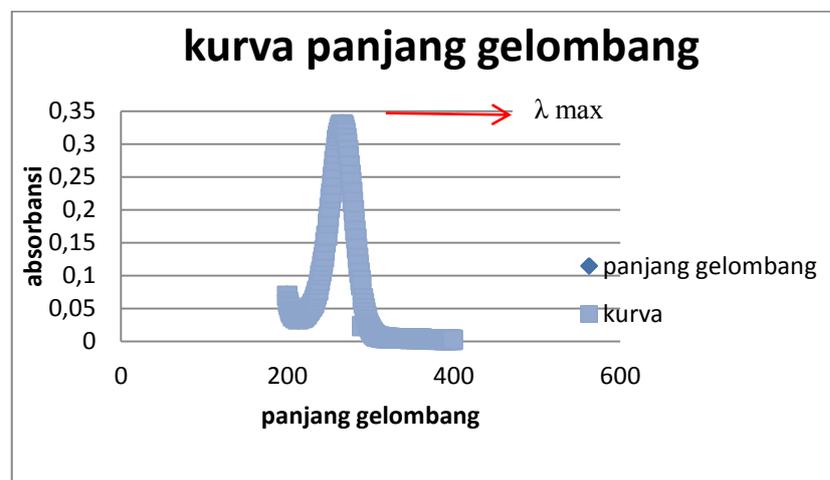
a. Pembuatan Larutan Induk

Sejumlah 50 mg asam askorbat ditimbang seksama, dimasukkan dalam labu ukur 500 ml, dilarutkan dengan aquadest lalu dicukupkan sampai tanda batas dengan aquadest dan dikocok homogen.

b. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Vitamin C

Table III. Panjang Gelombang

No.	Panjang gelombang	Absorban
1.	264 nm	0.327
2.	265 nm	0.329
3.	266 nm	0.33
4.	267 nm	0.329
5	268 nm	0.327



Gambar 12. Kurva Panjang Gelombang

Dari deretan larutan standar tersebut, kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yang didapat. Panjang gelombang maksimum dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dilakukan terhadap larutan

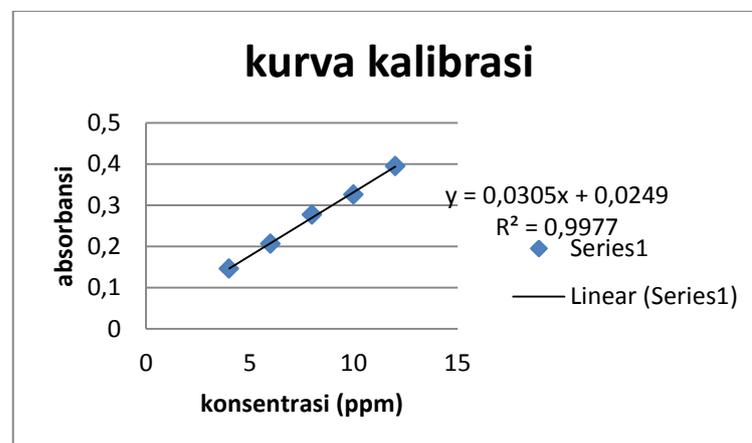
standar vitamin C pada rentang 200-400 nm. Dari hasil yang diperoleh, panjang gelombang maksimum larutan standar vitamin C yaitu 266 nm dengan nilai absorbansinya 0.33 A.

c. Pembuatan Kurva Kalibrasi

Pembuatan kurva kalibrasi bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi larutan dengan nilai absorbansinya sehingga konsentrasi sampel dapat diketahui.

Tabel IV. Konsentrasi Vitamin C pada panjang gelombang serapan maksimum 266 nm

NO	Konsentrasi	Absorban
1	4 ppm	0.146 A
2	6 ppm	0.206 A
3	8 ppm	0.277 A
4	10 ppm	0.326 A
5	12 ppm	0.395 A



Gambar 13. Kurva Kalibrasi berbagai konsentrasi larutan standar Vitamin C terhadap nilai serapannya pada panjang gelombang serapan maksimum 266 nm.

Penelitian dilanjutkan dengan penentuan kadar vitamin C pada sampel cabai hijau segar dan cabai hijau kering dengan metode

spektrofotometri UV-Vis. Metode ini memiliki keuntungan diantaranya cepat, memiliki ketelitian yang tinggi serta menggunakan pelarut yang sedikit. Penelitian dimulai dengan membuat deret larutan standar untuk menentukan kurva kalibrasi larutan standar vitamin C. Dari deretan larutan standar tersebut, kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yang didapat. Panjang gelombang maksimum dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dilakukan terhadap larutan standar vitamin C pada rentang 200-400 nm. Dari hasil yang diperoleh, panjang gelombang maksimum larutan standar vitamin C yaitu 266 nm. Berdasarkan hasil tersebut, konsentrasi standar dari larutan standar vitamin C dapat dilihat pada tabel V diatas. Dari hasil perhitungan persamaan regresi kurva diperoleh persamaan garis $y = 0,0305x + 0,0249$ dengan koefisien kolerasi (r) sebesar 0,9977,

koefisien kolerasi bertujuan untuk mencari bukti terdapat tidaknya hubungan (korelasi) antar variabel, bila sudah ada hubungan, untuk melihat besar kecilnya hubungan antar variabel, dan untuk memperoleh kejelasan dan kepastian apakah hubungan tersebut signifikan atau tidak. Dari hasil tersebut dapat dilakukan bahwa terdapat kolerasi yang dikatakan bahwa terdapat kolerasi yang positif antara kadar dan serapan. Artinya, dengan meningkatnya konsentrasi, maka absorbansi juga akan meningkat. Hal ini berarti bahwa terdapat 99,7% data yang memiliki hubungan linier.

4.4 Hasil Analisa Kadar Vitamin C dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Tabel V. Hasil Analisa Kadar Vitamin C Cabai Hijau Segar dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Sampel	Absorban	Kadar Vit C dalam Sampel	Rata – rata
Cabai Hijau Kering	0,267 A	0,020 %	0,021%
	0,282 A	0,021 %	
	0,299 A	0,022 %	

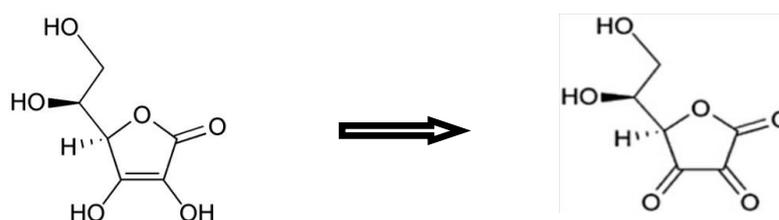
Tabel VI. Hasil Analisa Kadar Vitamin C Cabai Hijau Kering dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Sampel	Absorban	Kadar Vit C dalam Sampel	Rata – rata
Cabai Hijau Segar	0,644 A	0,051%	0,050%
	0,630 A	0,050%	
	0,617 A	0,049%	

Pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel diatas kandungan vitamin C yang diperoleh pada cabai hijau kering adalah 0.020%, 0.021% dan 0.022% dengan rata-rata yaitu 0.021% sedangkan kandungan vitamin C pada cabai hijau segar yaitu 0.051%, 0.050% dan 0.049% dengan rata-rata 0.050% . Dari hasil yang diperoleh kandungan vitamin C pada cabai hijau segar lebih besar dibandingkan kandungan vitamin C pada cabai hijau kering.

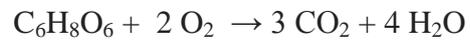
Jadi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat perbedaan yang signifikan antara kandungan vitamin C yang terdapat pada cabai hijau segar dan kandungan vitamin C yang terdapat pada cabai hijau kering. Hal tersebut dikarenakan cabai hijau kering harus melakukan proses yang panjang (pengeringan selama 7 hari) sehingga vitamin C nya pun bertambah pada saat dilakukan pengeringan dan vitamin C merupakan vitamin yang paling sederhana, mudah berubah akibat oksidasi (mudah teroksidasi) tetapi amat berguna bagi manusia. Struktur kimianya terdiri dari rantai 6 atom C dan kedudukannya tidak stabil ($C_6H_8O_6$), karena mudah bereaksi dengan O_2 di udara menjadi asam dehidroaskorbat (Cresna,*et al*,2014)

Seperti pada gambar berikut asam askorbat teroksidasi menjadi asam dehidroaskorbat :



Gambar 14. Struktur asam askorbat teroksidasi menjadi asam dehidroaskorbat

Asam askorbat mudah bereaksi dengan O_2 di udara, adapun reaksinya sebagai berikut :



Hasil analisis penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan lama penyimpanan berpengaruh terhadap kadar vitamin C pada cabai hijau. Kadar vitamin C pada pengeringan selama 7 hari mengalami perubahan. Hal ini dikarenakan vitamin C mudah sekali terdegradasi, baik oleh temperatur, cahaya maupun udara sekitar sehingga kadar vitamin C berkurang. Proses kerusakan atau penurunan vitamin C ini disebut oksidasi. Dimana reaksi oksidasi adalah reaksi yang melepaskan elektron oleh sebuah molekul, atom, atau ion dalam reaksi kimia.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil kadar yang didapat pada cabai hijau kering yang mengandung vitamin C sebanyak 0.021% sedangkan kadar yang terdapat pada cabai hijau segar yang mengandung vitamin C sebanyak 0.050%.
2. Hasil kadar vitamin C pada cabai hijau segar lebih besar dibandingkan kadar vitamin C pada cabai hijau kering

5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti kadar vitamin C pada cabai hijau segar dan cabai hijau kering yang dipengaruhi oleh penyimpanan dan suhu ruang dengan metode lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhayati N., 2010. *Penentuan Periode Kritis Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) terhadap Cekaman Gulma*. Fakultas Pertanian UGM. 121 hal.
- Agromedia, Redaksi (2008). *Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman*. Jakarta: PT agromedia pustaka
- Agriflo. 2012. *Cabai : Prospek Bisnis dan Teknologi Mancan Negara*. Penebar Swadaya Grup. Jakarta. 205 hal.
- Anwar C., 2011. *Kajian Efisiensi Tataniaga Cabai Merah pada Pedagang Pengecer di Kecamatan Banyuasin III, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan*. Fakultas Pertanian, Universitas IBA Palembang.
- Arel, A., Martinus, B. ., & Ningrum, S. A. (2017). Penetapan kadar vitamin c pada buah naga merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C. Weber) Britton & Rose) dengan metode spektrofotometri UV-Visibel. *Scientia : Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.36434/scientia.v7i1.96>
- Auterhoff H, Kovar KA. *Identifikasi Obat*, terj. Sugiarto NC. Bandung: ITB Press, 1987; pp 35.
- Badriyah, L., (2015), *Penetapan Kadar Vitamin C pada Cabai Merah (Capsium annum L.) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis*, Jurnal Wiyata, 2, p. 1 – 15
- Barus, M.V. 2009. *Studi tentang pengetahuan dan tata cara pengelolaan petani cabai di Desa Batu Karang, Kecamatan Payung, Kabupaten Karo* [skripsi]. Medan: Program Sarjana, Universitas Sumatera Utara.
- Buhari, I., (2010), *Analisis Kadar Vitamin C dalam Produk Olahan Buah Salak (Salacca zalacca) secara Spektrofotometri UV-Vis*, Skripsi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Citraningtyas G., Fatimawali., & Karinda M. (2013), *Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C Mangga Dodol Dengan Menggunakan Metode Spektro Fotometri UV-Vis Dan Iodometri*. Jurnal ilmiah farmasi UNSRAT, 2, p. 87-88
- Dania, M., & Sari, P. (2017). *Cemaran Aspergillus Penghasil Aflatoksin dan Okratoksin pada Cabai Kering dan Cabai Bubuk dari Supermarket di Yogyakarta Maura Dania Permata Sari*. 1–6.
- Dokumentasi Pribadi, di ambil pada tanggal 12 bulan Februari 2020, 19.00 WIB
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, *Farmakope Indonesia*. Ed.3.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1979.

- Fatimah, Syamsul. 2008. *Kinerja spektrofotometer UV-Vis menggunakan metode Quality Control Chart*. PTBN-BATAN
- Ghalib, Ibnu Ganjar Dan Abdul Rahman. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Helmi, Arifin., Vivi D., & Almahdi, A. (2007). *Pengaruh Pemberian Vitamin C Terhadap Fetus Pada Mencit Diabetes*. *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi*, 12 (1)
- Mulyani, E. (2018). Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C pada Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*) dengan Menggunakan Metode Iodimetri dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 3(2), 14–17.
- Rosmainar, Lilis *et al*, 2018. Penentuan Kadar Vitamin C Beberapa Jenis Cabai (*Capsicum sp.*) dengan Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Kimia Riset, Volume 3 No.1*
- Soleman, Fahrizal, 2017. *Penentuan Kadar Vitamin C Pada Cabai Kering Menggunakan Metode Idiometri*. Stikes Maharani Malang:
- Setyowati N., U. Nurjanah dan L. S. Sipayung, 2007. *Pertumbuhan dan Hasil Cabai Besar (Capsicum annum L.) pada Berbagai Waktu Pengendalian Gulma*. Fakultas Pertanian Bengkulu. *Jurnal Akta Agrosia Ed. Khusus*, 1: 41-46.
- Sitorus, M. 2009. *Spektroskopi Elusidasi Struktur Molekul Organik Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suharmanto, E. Kurniawan. F., 2013, *Daftif Probe Serat Optik Untuk Spektrofotometer Genesys 10Ss UV-Vis Generasi Kedua*. *Jurnal Sains Dan Seni Vol. 2, No. 1*, (2013) 2337-3520 (2301-928 1-3). Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi.
- Warono, D. Syamsudin, 2013, *Unjuk Kerja Spektrofotometer Untuk Analisa Zat Aktif Ketoprofen*. *Konversi Vol. 2 No. 2 ISSN 2252-7311*. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Yanlinastuti, Dian Anggraini, S. Fatimah, Yusuf Nampira, *Penentuan Kadar Zirkonium Dalam Paduan U-Zr Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis Dengan Pengompleks Arsenazo III*, Seminar Nasional SDM Teknologi Nuklir VII Yogyakarta, 16 November 2011 ISSN 1978-0176.
- Yahya, Sripatundita, 2013. *Jurnal spektrofotometer-UV-Vis*.

L

A

M

P

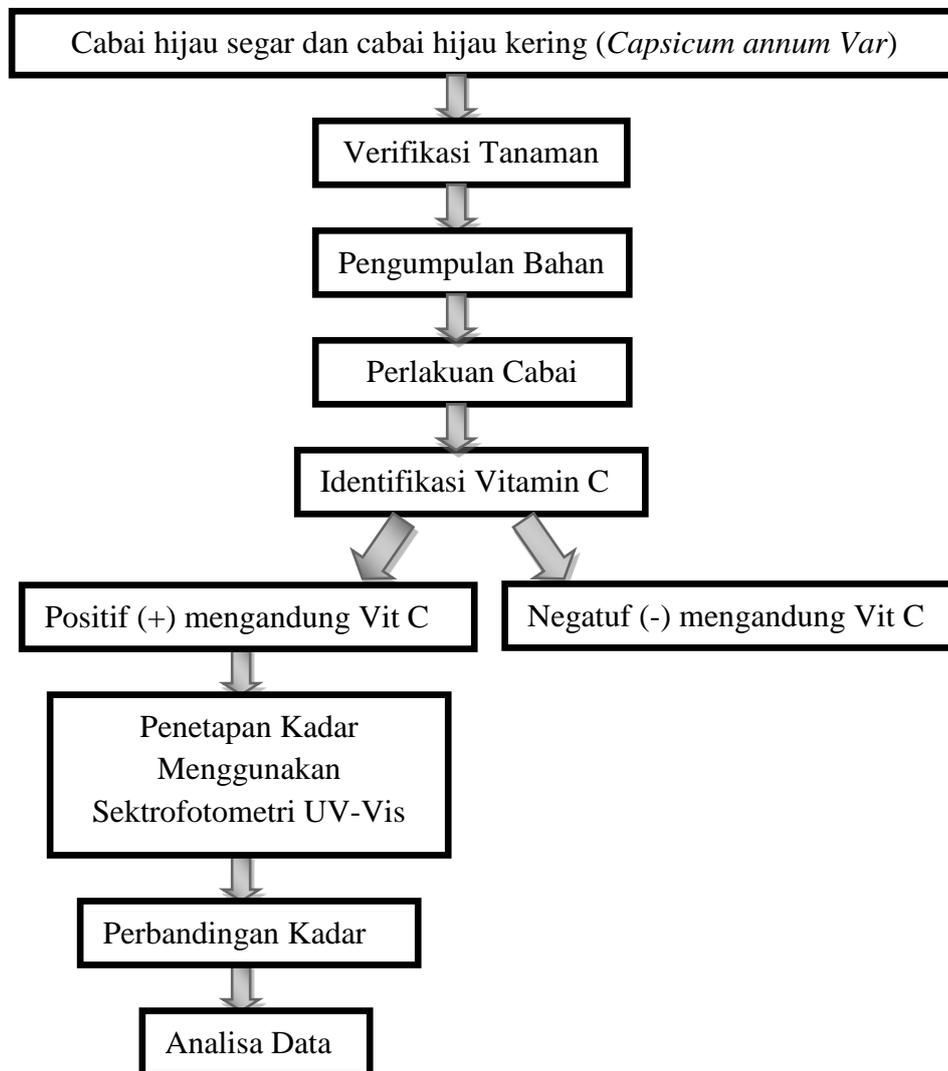
I

R

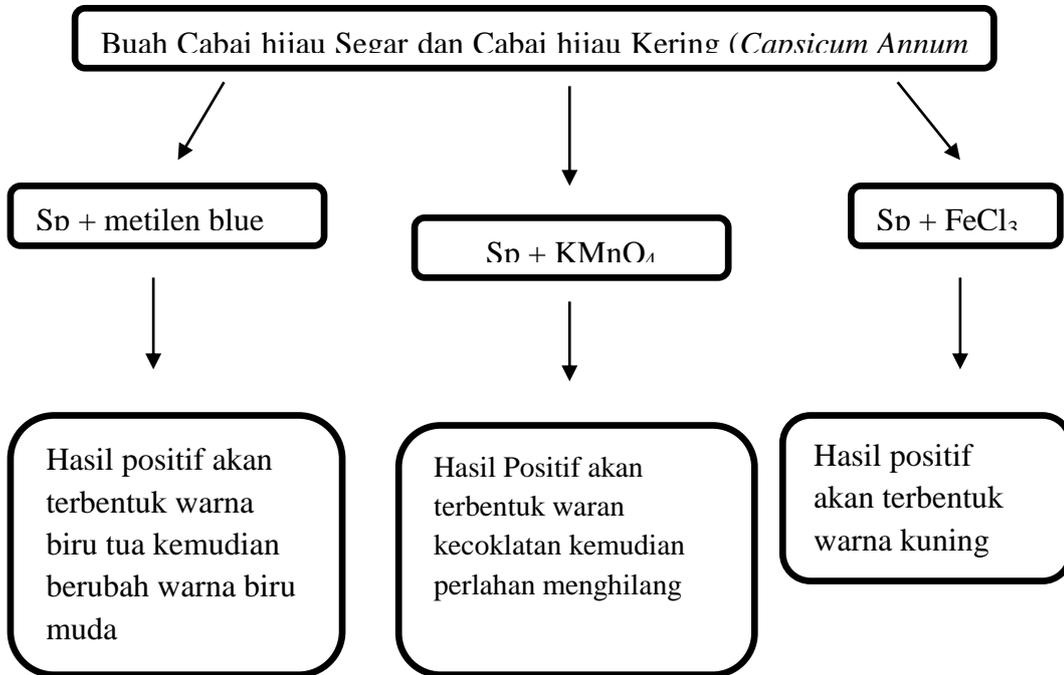
A

N

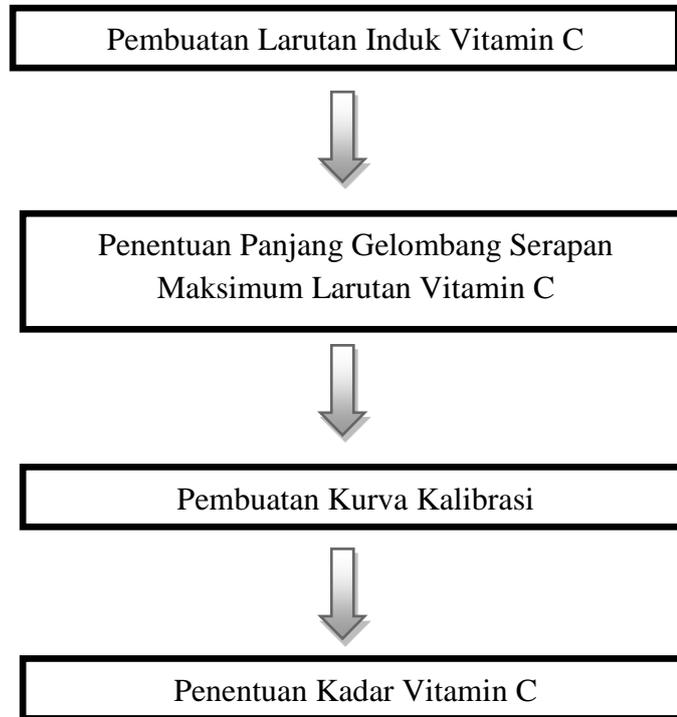
Lampiran 1. Skema Alur Penelitian



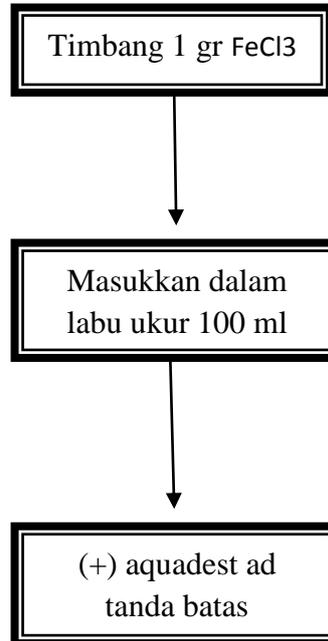
Lampiran 2. Skema Identifikasi Vitamin C Buah Cabai hijau Segar dan Cabai hijau Kering (*Capsicum Annum* L)



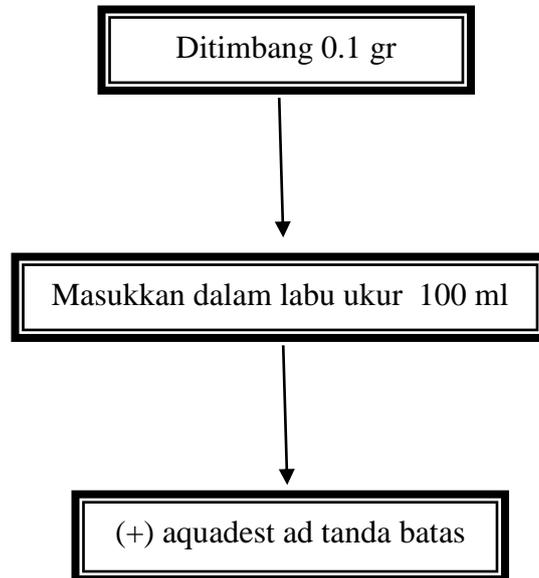
Lampiran 3. Skema Penetapan Kadar Vitamin C Buah Cabai hijau Segar dan Cabai hijau Kering (*Capsicum Annum L*)



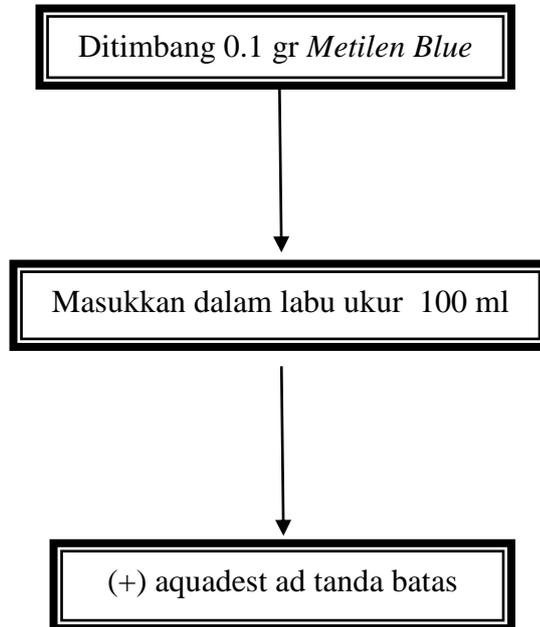
Lampiran 4. Pembuatan Reagen FeCl₃



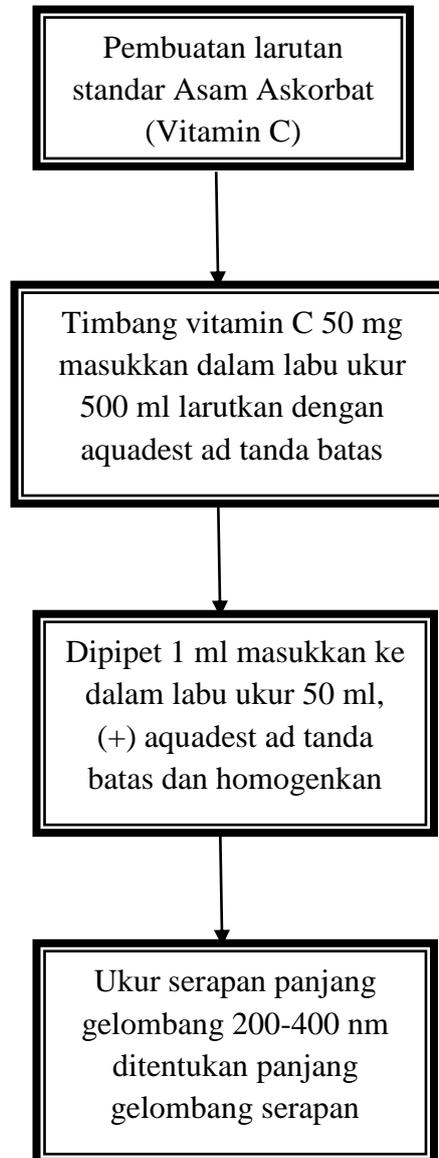
Lampiran 5. Pembuatan Reagen KMnO_4



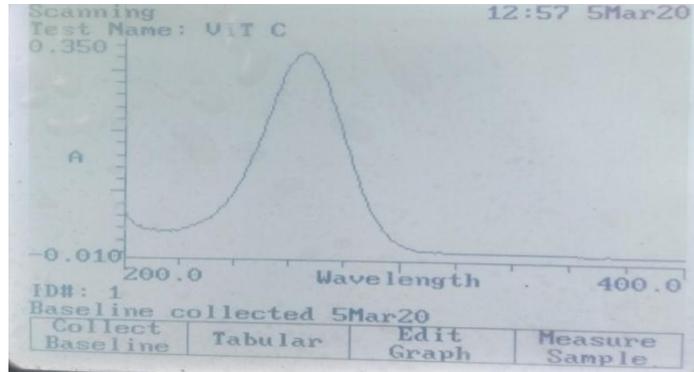
Lampiran 6. Pembuatan Reagen *Metilen Blue*



Lampiran 7. Pembuatan Larutan Standar



Lampiran 8. Ukuran Serapan Panjang Gelombang 200-400 nm



200	0.069	244	0.128	288	0.093	376	0.003
201	0.06	245	0.138	289	0.085	377	0.003
202	0.055	246	0.15	290	0.073	378	0.003
203	0.051	247	0.16	291	0.065	379	0.003
204	0.046	248	0.169	292	0.058	380	0.002
205	0.043	249	0.179	293	0.05	381	0.003
206	0.043	250	0.189	294	0.044	382	0.003
207	0.038	251	0.203	295	0.038	383	0.003
208	0.039	252	0.217	296	0.033	384	0.003
209	0.038	253	0.225	297	0.028	385	0.003
210	0.035	254	0.238	298	0.024	386	0.003
211	0.037	255	0.25	299	0.022	387	0.002
212	0.036	256	0.262	300	0.019	388	0.002
213	0.033	257	0.274	301	0.017	389	0.002
214	0.035	258	0.285	302	0.014	390	0.002
215	0.037	259	0.295	303	0.013	391	0.003
216	0.035	260	0.306	304	0.011	392	0.002
217	0.035	261	0.312	305	0.01	393	0.002
218	0.038	262	0.317	306	0.009	394	0.003
219	0.036	263	0.323	307	0.008	395	0.003
220	0.037	264	0.327	308	0.007	396	0.002
221	0.039	265	0.329	309	0.007	397	0.002
222	0.04	266	0.33	310	0.007	398	0.002
223	0.041	267	0.329	311	0.007	399	0.002
224	0.044	268	0.327	312	0.006		
225	0.045	269	0.322	313	0.006		
226	0.046	270	0.317	314	0.006		
227	0.048	271	0.309	315	0.006		
228	0.051	272	0.301	316	0.005		
229	0.052	273	0.291	317	0.006		
230	0.054	274	0.281	318	0.005		
231	0.057	275	0.267	319	0.005		
232	0.058	276	0.253	320	0.005		
233	0.062	277	0.242	321	0.005		
234	0.067	278	0.227	322	0.005		
235	0.071	279	0.212	323	0.005		
236	0.076	280	0.199	324	0.005		
237	0.078	281	0.183	325	0.004		
238	0.086	282	0.168	326	0.004		
239	0.092	283	0.156	327	0.004		
240	0.1	284	0.141	328	0.004		
241	0.106	285	0.127	329	0.004		
242	0.114	286	0.116	330	0.004		
243	0.121	287	0.104	331	0.004		

Lampiran 9. Alat-alat penelitian



Seperangkat Spektrofotometri



Hotplate



Timbangan Analitik



Beacker glass



Labu Ukur



Pipet Tetes

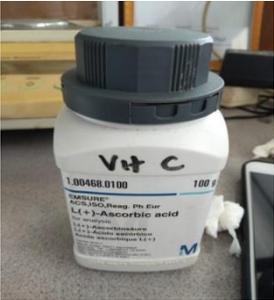
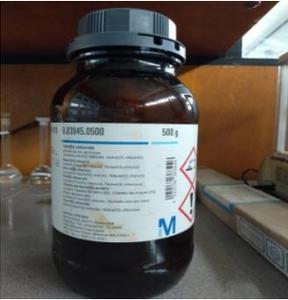


Corong



Spatel

Lampiran 10. Bahan Penelitian

 <p>Sampel (Cabai hijau)</p>	 <p>Aquadest</p>
 <p>Vitamin C</p>	 <p>FeCl₃</p>
 <p>KMnO₄</p>	 <p>Metilen Blue</p>

Lampiran 11. Larutan Reagen



Larutan FeCl₃



Larutan Metilan Blue



Larutan KMnO₄

Lampiran 12. Penimbangan Sampel



Cabai hijau Segar



Cabai hijau Kering

Lampiran 13. Identifikasi Vitamin C Pada Cabai hijau Segar

			<p>Sampel ditimbang 100 g</p>
			<p>Kemudian diblender hingga halus</p>
			<p>Kemudian ditimbang +- 10 g</p>
			<p>Sampel dilarutkan dengan aquadest ad tanda batas lalu homogenkan</p>
			<p>Setelah dihomogenkan kemudian disaring</p>
			<p>Sampel (+) KMnO_4 menghasilkan warna berubah jadi coklat kemudian hilang</p>

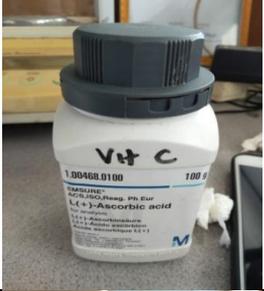
			<p>Hasil sampel (+) FeCl_3 menghasilkan warna kuning</p>
			<p>Sampel (+) metilen blue menghasilkan warna biru tua</p>
			<p>Kemudian dipanaskan</p>
			<p>Berubah menjadi warna biru muda</p>

Lampiran 14. Identifikasi Vitamin C Pada Cabai Hijau Kering

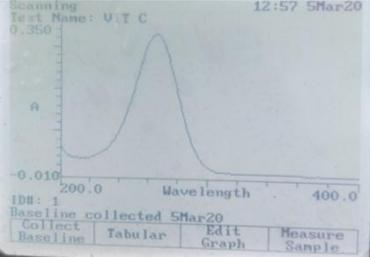
		<p>Sampel ditimbang 100 g</p>
		<p>Kemudian diblender hingga halus</p>
		<p>Kemudian ditimbang +- 10 g</p>
		<p>Sampel dilarutkan dengan aquadet ad tanda batas lalu homogenkan</p>
		<p>Setelah dihomogenkan kemudian disaring</p>
		<p>Sampel (+) KMnO_4 menghasilkan warna berubah jadi coklat kemudian hilang</p>

		<p>Hasil sampel (+) FeCl_3 menghasilkan warna kuning</p>
		<p>Sampel (+) metilana ble menghasilkan warna biru tua</p>
		<p>Kemudian dipanaskan</p>
		<p>Berubah menjadi warna biru muda</p>

Lampiran 15. Pembuatan Larutan Induk Vitamin C

		<p>Vitamin C Murni</p>
		<p>Timbang Vitamin C 50 mg</p>
		<p>Masukkan ke dalam labu ukur 500 ml, tambahkan aquadest sampai tanda batas</p>

Lampiran 16. Penentuan Panjang Gelombang Serapan Larutan Vitamin C

		<p>Dipipet 5 ml larutan induk vitamin c 100 ppm</p>
		<p>Masukkan ke dalam labu ukur 50 ml tambahkan aquadest sampai tanda batas dan homogenkan</p>
		<p>Ukur serapan panjang gelombang 200-400 nm. Panjang gelombang yang didapat 266 nm.</p>

Lampiran 17. Pembuatan Kurva Kalibrasi

	<p>Larutan vitamin C 100 ppm</p>
	<p>Dipipet larutan induk vitamin C 100 ppm sebanyak 2 ml, 3 ml, 4 ml, 5 ml, 6 ml kemudian masukkan dalam labu ukur 50 ml ad aquadest sampai tanda batas.</p>

Lampiran 18. Penetapan Kadar Vitamin C dengan Spektrofotometri

	<p>Hasil pengukuran kadar vitamin C pada sampel cabai hijau kering dengan spektrofotometri UV</p>
	<p>Hasil pengukuran kadar vitamin C pada sampel cabai hijau segar dengan spektrofotometri UV</p>

Lampiran 19. Hasil Verifikasi Cabai Merah


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI
Jl. WR Supratman Kandang Limun Bengkulu Telp. (0736) 20199 ex. 205

Surat Keterangan
Nomor : 43 / UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2020

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Kingdom	: Plantarum
Unranked	: Eudicots
Unranked	: Core eudicots
Unranked	: Super asterids
Unranked	: Asterids
Unranked	: Lamiids
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum annum</i> L.

Nama Daerah : Cabe Merah
Pelaksana : Dra. Rochmah Supriati, M.Sc.
Pengguna : Vira Santika/17101105
Hendro Febrizal/17101046

3 Februari 2020
Ka. Lab. Biologi

Dr. Sipriyadi, MSi.
198409222008121004

Lampiran 20. Perhitungan

1. Perhitungan Pembuatan Larutan Induk Vitamin C

Dik = 50 mg asam askorbat

Dimasukkan dalam labu ukur 500 ml(0.5 L)

Dit = Konsentrasinya?

Jawab :

$$\text{Konsentrasi} = \frac{50 \text{ mg}}{0.5 \text{ L}} = 100 \text{ ppm}$$

2. Pembuatan Kurva Kalibrasi

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

- $50 \text{ ml} \times C_1 = 2 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm}$

$$C_1 = \frac{200}{50} = 4 \text{ ppm}$$

- $50 \text{ ml} \times C_1 = 3 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm}$

$$C_1 = \frac{300}{50} = 6 \text{ ppm}$$

- $50 \text{ ml} \times C_1 = 4 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm}$

$$C_1 = \frac{400}{50} = 8 \text{ ppm}$$

- $50 \text{ ml} \times C_1 = 5 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm}$

$$C_1 = \frac{500}{50} = 10 \text{ ppm}$$

Lampiran 19. Hasil Verifikasi Cabai Merah


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI
Jl. WR Supratman Kandang Limun Bengkulu Telp. (0736) 20199 ex. 205

Surat Keterangan
Nomor : 43 / UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2020

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Kingdom	: Plantarum
Unranked	: Eudicots
Unranked	: Core eudicots
Unranked	: Super asterids
Unranked	: Asterids
Unranked	: Lamiids
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum annum</i> L.

Nama Daerah : Cabe Merah
Pelaksana : Dra. Rochmah Supriati, M.Sc.
Pengguna : Vira Santika/17101105
Hendro Febrizal/17101046

3 Februari 2020
Ka. Lab. Biologi

Dr. Sipriyadi, MSi.
198409222008121004

Lampiran 20. Perhitungan

3. Perhitungan Pembuatan Larutan Induk Vitamin C

Dik = 50 mg asam askorbat

Dimasukkan dalam labu ukur 500 ml(0.5 L)

Dit = Konsentrasinya?

Jawab :

$$\text{Konsentrasi} = \frac{50 \text{ mg}}{0.5 \text{ L}} = 100 \text{ ppm}$$

4. Pembuatan Kurva Kalibrasi

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

- $50 \text{ ml} \times C_1 = 2 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm}$

$$C_1 = \frac{200}{50} = 4 \text{ ppm}$$

- $50 \text{ ml} \times C_1 = 3 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm}$

$$C_1 = \frac{300}{50} = 6 \text{ ppm}$$

- $50 \text{ ml} \times C_1 = 4 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm}$

$$C_1 = \frac{400}{50} = 8 \text{ ppm}$$

- $50 \text{ ml} \times C_1 = 5 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm}$

$$C_1 = \frac{500}{50} = 10 \text{ ppm}$$

1. Cabai Hijau Segar

Absorban 1 = 0,644A

$$y = bx + a$$

$$0,644 = 0,030 + 0,0249$$

$$0,030 = 0,644 - 0,0249$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$= \frac{0,6191}{0,030}$$

$$= 20,6366 \mu\text{g/mL}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{c.f.p.v}{w} \times 100\% \\ &= \frac{20,6366 \times 25 \times 0,1}{100} \times 100\% \\ &= 0,05159 \% \end{aligned}$$

$$\text{Absorban 2} = 0,630A$$

$$y = bx + a$$

$$0,630 = 0,030 + 0,0249$$

$$0,030 = 0,630 - 0,0249$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$= \frac{0,6051}{0,030}$$

$$= 20,17 \mu\text{g/mL}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{c.f.p.v}{w} \times 100\% \\ &= \frac{20,17 \times 25 \times 0,1}{100} \times 100\% \\ &= 0,0504 \% \end{aligned}$$

$$\text{Absorban 3} = 0,617A$$

$$y = bx+a$$

$$0,617 = 0,030 + 0,0249$$

$$0,030 = 0,617 - 0,0249$$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

$$= \frac{0,5921}{0,030}$$

$$= 19,7366 \mu\text{g/mL}$$

$$C = \frac{c.f.p.v}{w} \times 100\%$$

$$= \frac{19,7366 \times 25 \times 0,1}{100} \times 100\%$$

$$= 0,04934 \%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{0,05159\% + 0,0504\% + 0,04934\%}{3} = 0,050\%$$