

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pasca Panen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada 15 Maret 2017 sampai dengan 28 Maret 2017.

B. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah wadah/baskom, plastik, kompor, panci, petridisk, tabung reaksi, *dryglaski*, batang pengaduk, *Autoklaf*, pH stik, label, kertas payung, koran, kertas saring, *hand penetrometer* 0,5 cm, *hand refractometer*, tabung labu, *vortex*, *erlenmeyer*, *plate count*, *glove*, masker, tissue, timbangan analitik, kapas, plastik pp, sarung tangan steril, tabung gas, regulator, termometer, alat titrasi vit C, kertas tisu, pisau, gunting, stopwatch, kamera dan wadah baskom volume 1,5 liter.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah cabai merah segar variates Prabu F1, yang didapat langsung dari hasil panen serempak petani di daerah Dusun Kalibulus, Bimomartani, Ngemplak, Sleman, aquadest, tissue roll, *aluminium foil*, media Na, kapas, alkohol 70 %, spirtus, CaCl₂ 2%, Indikator PP 1%, NaOH 0,05%, Iod 0,01N, NaOH 0,1N, *amilum* 1%, *klorin* 1 %, ekstrak daging, agar-agar dan *peptone*.

C. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 6 perlakuan, yaitu :

1. $P_1 = \text{Water blanching}$ suhu 45°C dengan waktu 3 menit (30 cabai merah).
2. $P_2 = \text{Water blanching}$ suhu 50°C dengan waktu 4 menit (30 cabai merah).
3. $P_3 = \text{Water blanching}$ suhu 55°C dengan waktu 5 menit (30 cabai merah).
4. $P_4 = \text{Steam Blanching}$ suhu 45°C dengan waktu 3 menit (30 cabai merah).
5. $P_5 = \text{Steam Blanching}$ suhu 50°C dengan waktu 4 menit (30 cabai merah).
6. $P_6 = \text{Steam Blanching}$ suhu 55°C dengan waktu 5 menit (30 cabai merah).

sehingga diperoleh 6 perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 18 unit percobaan. Setiap unit percobaan menggunakan 30 cabai merah. Sehingga total sampel berjumlah 540 cabai. *Lay out* penelitian (lampiran 1).

D. Cara Penelitian

1. Pengadaan Cabai Merah

Cabai merah yang di gunakan dalam penelitian ini adalah cabai merah besar dengan variates Prabu F1. Buah cabai Prabu F1 yang dipilih mempunyai karakteristik tanaman yang tahan terhadap hama, jenis variates yang umur tanamnya tergolong cepat yakni sekitar 3 bulan, selain itu buah yang dihasilkan juga besar dengan diameter cabai 1,5 cm, panjang buah yang mencapai 15-17 cm, serta berat 5-7 gram. Buah cabai di dapat dari hasil panen petani di daerah Dusun Kalibulus, Bimomartani, Ngemplak, Sleman DIY. Buah cabai yang sudah dipanen langsung dibawa ke laboratorium pasca panen untuk tahap proses penyortiran

menurut warna, ukuran, berat dan bentuk yang seragam agar nanti pada saat penelitian dilaksanakan mudah untuk diamati sesuai dengan parameter yang diujikan.

2. Pelabelan Buah Cabe

Pelabelan dilakukan pada wadah yang akan diisi objek penelitian. Disini objek yang digunakan adalah cabai merah. Pelabelan dilakukan dengan cara memberi label pada wadah yang berisi tanggal panen dan waktu (*blanching*).

3. Persiapan

Setelah dipanen buah cabai diangkut ke Laboratorium lalu dicuci bersih menggunakan alkohol 70% dan dibilas menggunakan aquadest untuk menghilangkan noda dan residu yang menempel pada buah cabai.

4. Sterilisasi Alat.

Sterilisasi alat menggunakan *autoklaf* pada tekanan 1 atm dengan suhu 121°C selama 15-30 menit. Alat-alat yang akan disterilkan dibungkus dengan kertas payung sebelum dimasukkan ke dalam *autoklaf*. Alat yang disterilkan antara lain *petridish*, *erlemeyer*, tabung reaksi, *dryglaski*, batang pengaduk.

5. Pembuatan Media Na.

Ekstrak daging sebanyak 2.1 gram, agar-agar 10,5 gram, *peptone* 3,5 gram dan aquadest 700 ml kedalam *bekerglas* berukuran 1000 ml. aduk hingga rata kemudian dilakukan tes pH. Dicampur media Na dimasak dengan kompor hingga berbuih atau matang, setelah matang dimasukkan ke dalam tabung *Erlenmeyer* dan disterilisasikan menggunakan autoclave 121 psi selama 15 menit, kemudian tuang media Na ke dalam *petridish* sebanyak 10 ml tiap *petridish*.

6. Isolasi Mikroba Cabai merah Segar Hari 0.

Cabai merah segar yang belum *diblanching* diisolasi, dengan cara menimbang sampel buah yang segar sebanyak 10 g. Sampel yang telah ditimbang kemudian dihaluskan sebanyak 10 g kemudian dimasukkan ke dalam botol suntik berisi 99 ml aquades steril digojog sampai homogen dan didapatkan pengenceran 10^{-2} . Diencerkan 10^{-4} diambil 1 ml hasil penyaringan pada langkah pertama kemudian dimasukkan ke dalam aquades 9 ml dalam tabung reaksi hingga mendapatkan pengenceran 10^{-5} . Lalu diambil 1 ml hasil penyaringan pada langkah ke dua kemudian dimasukkan ke dalam aquades 9 ml hingga mendapatkan pengenceran 10^{-6} . Petridis yang berisi NA, kemudian dari hasil pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} diambil 0,1 ml dengan pipet dan diinokulasi dengan metode *sureface* menggunakan *dryglasky* pada media Na lalu dibungkus dengan kertas payung sehingga didapatkan 54 petridisk media Na. pengamatan dilakukan pada seri pengenceran ke berapa koloni bakteri tumbuh paling banyak. Setelah diinokulasi, suspensi diinkubasi selama 72 jam sehingga hasilnya mampu dihitung pertumbuhan mikroba.

7. Persiapan *Blanching*

Pemanasan air dilakukan menggunakan kompor dalam media panci *stainless steel* hingga air hangat atau atau jarum thermometer sudah mengalami kenaikan suhu 45°C - 55°C . Setelah itu buah cabai siap untuk *diblanching* (*water blanching*) pada suhu dan waktu yang sudah ditetapkan sebelumnya dan untuk perlakuan uap panas (*steam blanching*) waktu pengukusan sama dengan *water blanching* kemudian dipindahkan ke dalam air dingin dengan suhu 2°C yang

digunakan dalam pendinginan sama antara metode *water blanching* dan *steam blanching*.

E. Parameter yang Diamati

Cabai merah yang sudah mengalami proses *blanching* disimpan dalam baskom lalu disimpan pada lemari pendingin / *freezer* dengan suhu 10⁰C selama 12 hari untuk mengetahui perubahan warna, bentuk dan tekstur pada cabai merah. Pengamatan dilakukan pada hari 0, 4, 8 dan 12, kemudian dilakukan uji susut berat, kekerasan buah, kadar vit C, total asam titrasi, kadar gula reduksi, uji mikrobiologis, dan uji organoleptik.

a. Susut berat (AOAC, 2000)

Pengukuran susut berat dilakukan menggunakan metode AOAC (2000) satuan susut berat dapat dinyatakan dalam persen. Timbangan analitik digunakan untuk menimbang buah cabai 0 hstp, 4 hstp, 8 hstp, dan 12 hstp setelah perlakuan selama 12 hari. Masing-masing perlakuan membutuhkan 5 buah cabai dikali 3x ulangan. Susut berat dapat dihitung dengan rumusan yang digunakan yaitu :

$$\text{susut berat(\%)} = \frac{(B_0 - B_t)}{B_0} \times 100\%$$

Keterangan : B₀ = berat awal

B_t = berat pada saat pengamatan

b. Kekerasan buah

Kekerasan buah diukur dengan *penetrometer hand* menggunakan jarum 0,5 cm berdasar daya tembus jarum terhadap buah dan diamati pada hari ke-0, ke-4 ke-8, dan ke12. Buah diletakkan kemudian ditusukkan pada tiga bagian yaitu ujung, tengah dan pangkal sebanyak tiga kali ulangan pada tiap pengukuran dan

kemudian dirata-ratakan. Nilai pengukuran dalam satuan N/m^2 . Setiap perlakuan *blanching* membutuhkan 1 buah cabai dikali 3x pengulangan.

c. Vitamin C

- i. Ambil 10 gram sampel buah tiap perlakuan. Rata-rata 8-12 gram buah cabai didapatkan per 2-3 buah cabai. Buah cabai kemudian dihaluskan dan ditambahkan aquadest hingga 250 ml.
- ii. Kemudian ambil 25 ml *filtrat* dan ditambahkan 2 ml larutan *amilum*.
- iii. Titrasi dengan menggunakan larutan Iod hingga berwarna kebiruan. Pengujian membutuhkan 2-3 cabai (Rata-rata 8-12 gram) dikali 3x pengulangan, pengujian dilakukan setelah hari ke-0, hari ke-4, hari ke-8, dan hari ke-12.

d. Total asam titrasi

Pengujian total asam titrasi membutuhkan 1 cabai setiap perlakuan dikali 3x ulangan, kemudian pengujian dilakukan 0 hstp, 4 hstp, 8 hstp, dan 12 hstp. Pengujian total asam titrasi meliputi :

- i. Buah cabai dihaluskan kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan aquadest sampai tanda, kemudian digojog dan disaring.
- ii. Ambil *filtrate* sebanyak 20 ml dengan pipet dimasukkan pada erlenmeyer dan ditambahkan indikator *phenolphthalein* (PP) 1% sebanyak 2 – 3 tetes. Setelah itu, melakukan titrasi dengan NaOH 0,1 N sampai berwarna merah muda yang tidak hilang selama 30 detik.
- iii. Hitung total asam dengan berat molekul asam malat 116.

e. Kadar gula

Uji gula total diamati pada hari ke-0, ke-4, ke-8 dan ke-12. Uji kadar gula total menggunakan metode brix dengan alat *refraktometer*. Cara kerjanya adalah dengan mengkalibrasi *refraktometer* sehingga nilai bacaan tepat dingka nol dengan cara mengatur mur kalibrasi. Buka penutup *probe refraktometer* lalu meneteskan larutan cabai merah kebagian *probe refraktometer* hingga merata, kemudian tutup *refraktometer*. Membaca skala indeks bias dilihat pada lubang pengamatan *refraktometer* dan diamati ditempat yang terang.

f. Uji mikrobiologi

Cabai ditumbuk dan ditimbang sebanyak 10 gram (rata-rata). Setiap perlakuan membutuhkan 1 cabai dikali 3x ulangan, kemudian dimasukkan kedalam botol suntik dengan seri pengenceran hingga 10^{-5} . Media tumbuh mikroba yang digunakan dalam uji ini yaitu media NA (Nutrien Agar). Mikroba yang diisolasi dengan *metode surface* kemudian dibungkus dengan kertas payung dan didiamkan selama 48 jam setelah itu dihitung jumlah mikroba dengan *plate count*. Uji mikrobiologi dilakukan setiap 4 hstp hingga hari ke 12.

g. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik pada buah cabai *blanching* dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 10 orang mahasiswa UMY. Parameter yang dinilai dalam uji organoleptik buah cabai *blanching* adalah aroma, warna, dan tekstur.

F. Analisis data

Data yang telah diperoleh di analisis dengan menggunakan sidik ragam (Analisis of variance) dengan tingkat α 5%, bila ada beda nyata antar perlakuan

maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test)) dengan α 5%. Hasil pengamatan periodik disajikan menggunakan grafik dan histogram.

G. Jadwal penelitian

No	Kegiatan	Bulan Maret				
		Tanggal				
		15	16	17	17	21
1	Persiapan alat dan bahan	■				
2	Persiapan pelaksanaan kegiatan		■			
3	Pengadaan buah cabe		■			
4	Penelitian dan Pengamatan			■		
5	Pengumpulan data				■	
6	Analisis data dan pembuatan laporan					■