

**PENGARUH PEMBERIAN SEMEN PUTIH
(*White Portland Cement*) DAN SUHU PENYIMPANAN DALAM
MEMPERTAHANKAN KUALITAS PASCA PANEN KUBIS
(*Brassica oleracea L*)**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2014

Skripsi yang berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN SEMEN PUTIH
(*White Portland Cement*) DAN SUHU PENYIMPANAN DALAM
MEMPERTAHANKAN KUALITAS PASCA PANEN KUBIS
(*Brassica oleracea L*)**

Yang dipersiapkan dan disusun Oleh :

Sholahuddin

20050210002

Telah dipertahankan di depan Dewan penguji

Pada tanggal 28 Agustus 2014

Skripsi tersebut telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian

Pembimbing Utama/Penguji Utama

Anggota Penguji

Ir. Indira Prabasari, MP, Ph.D.

NIK: 19680820 199203 2 000

Ir. Titiek Widvastuti, M.S.

NIK: 19580512 198603 2 001

Pembimbing Pendamping/Penguji Pendamping

Ir. Nafi Ananda Utama, MS.

NIK:19610831 198610 133 002

Yogyakarta, September 2014

Dekan

Fakultas pertanian

Universitas muhammadiyah yogyakarta

Ir. Sarjijah, MS.

NIK: 19610918 199103 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya setelah mendapatkan arahan dan saran dari Tim Pembimbing. Oleh karena itu, saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini sebagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, 6 September 2014

Yang membuat pernyataan

Sholahuddin

2005021002

PERSEMBAHAN

Untuk

Ayahanda H. Mohammad Idris dan Ibunda Hj. Sofiyati atas restu, perjuangan dan cinta yang telah tercurahkan.

Ananda persembahkan sebuah karya kecil ini

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warohmatullahi wabarokatuh...

Puji syukur penulis panjatkan pada Allah SWT atas limpahan karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penelitian yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN SEMEN PUTIH (*White Portland Cement*) DALAM MEMPERTAHANKAN KUALITAS PASCA PANEN KUBIS (*Brassica oleracea L*)”** sholawat dan salam penulis haturkan pada Nabi Muhammad SAW serta keluarga, sahabat dan pengikutnya.

Selama melakukan penelitian penulis banyak mendapat pelajaran yang berharga baik sebelum, saat dan sesudah melakukan penelitian hingga naskah ini selesai. Semua ini tidak mungkin terlaksana tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ir. Indira Prabasari, MP, Ph.D. selaku dosen pembimbing utama yang memberikan banyak masukan, koreksi, dukungan, serta semangat dan bantuan selama persiapan, pelaksanaan dan penyusunan laporan.
2. Ir. Nafi Ananda Utama, MS. selaku dosen pembimbing pendamping yang memberikan banyak masukan, koreksi, dukungan, serta semangat dan bantuan selama persiapan, pelaksanaan dan penyusunan laporan.
3. Ir. Titiek Widyastuti, M.S. selaku dosen penguji yang memberikan masukan dan koreksinya.
4. Lis Noer Aini, SP, MP. Selaku Dosen Pembimbing Akadameik yang telah banyak memberikan motivasi, bimbingan dan semangat selama proses menimba ilmu di Fakultas Pertanian.
5. Ir. Sarjiyah, MS. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Dr. Innaka Ageng Rineksane, SP., M.P. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Bapak Ibu Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

8. Seluruh Staf dan Laboran Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Ayahanda H. Mohammad Idris dan Ibunda Hj. Sofiyati atas restu, perjuangan dan cinta yang telah tcurahkan.
10. Kakanda Siti Jumaroh, Siti Julaekha, A. Sulaiman, Siti Jubaedah dan adinda Siti Jukhaeriyah.
11. drg. Dian Yosi Arinawati, MDSc. terimakasih atas segala dukungan dan kasih sayang yang tiada terukur.
12. Nur azizah uswatun hasanan, SP. dan Agus Amin Syaifudin, SP. atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
13. Rekan-rekan angkatan semua angkatan yang telah membantu proses penelitian ini.
14. Saudara-saudaraku Mapala UMY.
15. Semua pihak yang telah membantu selama proses penelitian dan pasca penelitian yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, terimakasih sebesar-besarnya untuk semua bantuan yang sudah diberikan.

Yogyakarta, 8 September 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATAPENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Kubis	4
B. Ion Kalsium.....	5
C. Semen Putih (<i>white portland cement</i>).....	9
D. Kerusakan Pasca Panen.....	10
1. Respirasi.....	10
2. Transpirasi.....	11
3. Kerusakan eksternal.....	11
E. Penanganan Pasca Panen Kubis.....	13
F. Rantai Pasokan kubis.....	14
G. Hipotesis.....	16
III. TATA CARA PENELITIAN.....	17
A. Rencana Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
B. Bahan Dan alat Penelitian.....	17
C. Metode Penelitian.....	17
D. Cara Penelitian.....	19
1. Memanen kubis.....	19
2. Mempersiapkan kubis.....	19
3. Sortasi.....	19
4. Perlakuan.....	19
5. Pengujian.....	20
E. Parameter Yang Diamati.....	20
1. Gula reduksi.....	22
2. Vitamin C.....	23
3. Asam titrasi.....	23
4. Kadar air.....	24

5. Susut berat.....	24
6. Tingkat kekerasan (<i>firmness</i>).....	24
7. Kerusakan.....	24
8. Mikrobiologi.....	25
F. Analisis Data.....	25
IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Gula Reduksi.....	27
B. Vitamin C.....	30
C. Asam Titrasi.....	33
D. Kadar Air.....	36
E. Susut Berat.....	38
F. Tingkat Kekerasan (<i>firmness</i>).....	42
G. Kerusakan.....	46
H. Mikrobiologi.....	51
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
VI. DAFTAR PUSTAKA.....	54
VII. LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Gambar:	Halaman
1. Nutrisi dalam kubis segar (untuk ± 89 gr).....	6
2. Hasil pengujian kandungan kalsium, magnesium, dan silikat dalam semen putih.....	9
3. Rerata kadar gula reduksi (%) kubis pada penyimpanan hari 10.....	27
4. Rerata kadar vitamin C (%) kubis pada penyimpanan hari 10.....	30
5. Rerata kadar asam tertitrasi (%) kubis pada penyimpanan hari 10.....	33
6. Rerata kadar kadar air (%) kubis pada penyimpanan hari 10.....	36
7. Rerata kadar susut berat (%) kubis pada penyimpanan hari 10.....	39
8. Rerata kekerasan (%) kubis pada penyimpanan hari 10.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar:	Halaman
1. Bentuk ikatan ion kalsium dengan asam pektinat (Meyer, 1973).....	7
2. Ikatan Silang Antara Molekul Pektin dan Ion Kalsium (Mardini <i>dkk</i> , 2007)...	8
3. Rantai penanganan pasca panen kubis.....	14
4. Rantai pasokan kubis dan sayuran secara umum.....	15
5. Area kubis yang diberikan semen putih.....	19
6. Dinamika perubahan konsentrasi gula reduksi pada kubis yang dipengaruhi oleh konsentrasi pemberian semen putih selama 10 hari penyimpanan.....	28
7. Dinamika perubahan konsentrasi gula reduksi dipengaruhi suhu penyimpanan selama 10 hari penyimpanan.....	29
8. Dinamika perubahan Vitamin C (%) yang dipengaruhi konsentrasi pemberian semen putih selama 10 hari penyimpanan.....	30
9. Dinamika perubahan Vitamin C (%) pada kubis terhadap suhu penyimpanan selama 10 hari penyimpanan.....	32
10. Dinamika perubahan asam tertitiasi (%) pada kubis terhadap konsentrasi pemberian pemberian semen putih selama 10 hari penyimpanan.....	34
11. Dinamika perubahan presentase asam tertitiasi pada kubis terhadap suhu selama 10 hari penyimpanan.....	35
12. Dinamika perubahan kadar air pada kubis terhadap pengaruh konsentrasi pemberian semen putih selama 10 hari penyimpanan.....	37
13. Dinamika perubahan kadar air dipengaruhi konsentrasi suhu penyimpanan pada kubis selama 10 hari penyimpanan.....	38
14. Dinamika perubahan presentasi susut berat pada kubis terhadap pengaruh konsentrasi pemberian semen putih selama 10 hari penyimpanan.....	39

15. Dinamika perubahan presentasi susut berat pada kubis terhadap pengaruh suhu penyimpanan pada kubis selama 10 hari penyimpanan.....	40
16. Dinamika perubahan tingkat kekerasan pada kubis terhadap pengaruh konsentrasi pemberian semen putih selama 10 hari penyimpanan.....	43
17. Dinamika perubahan tingkat kekerasan pada kubis terhadap pengaruh suhu penyimpanan selama 10 hari penyimpanan.....	45
18. Dinamika perubahan tingkat kerusakan pada kubis terhadap pengaruh konsentrasi pemberian semen putih selama 10 hari penyimpanan.....	46
19. Dinamika perubahan tingkat kerusakan pada kubis terhadap pengaruh suhu penyimpanan selama 10 hari penyimpanan.....	47
20. Foto kubis T.2.S.0 dan T.2.S.2 pada pengamatan hari ke 6.....	48
21. Foto kubis T.1.S.0 dan T.1.S.2 pada pengamatan hari ke 6.....	49
22. Foto kerusakan kubis layu dan kerusakan jaringan akibat luka pemotongan...	50
23. Foto kerusakan kubis noda bercak dan noda kebiruan pada jaringan.....	50
24. Dinamika perubahan jumlah koloni mikrobia pada kubis terhadap pengaruh konsentrasi pemberian semen putih selama 10 hari penyimpanan.....	51
25. Dinamika perubahan jumlah koloni mikrobia pada kubis terhadap suhu penyimpanan selama 10 hari penyimpanan.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil analisis sidik ragam.....	58
2. Komposisi media Natrium Agar (NA).....	60
3. <i>Lay out</i> penelitian.....	61
4. Siklus vitamin C.....	62
5. Foto perkembangan mikrobial pada pengamatan hari ke 10 (10^{-5}).....	63
6. Foto pemanenan, pengangkutan, pembersihan dan penyortiran kubis.....	67

**PENGARUH PEMBERIAN SEMEN PUTIH
(*White Portland Cement*) DAN SUHU PENYIMPANAN DALAM
MEMPERTAHANKAN KUALITAS PASCA PANEN KUBIS
(*Brassica oleracea L*)**

**Sholahuddin
Indira Prabasari/Nafi Ananda Utama
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UMY**

INTISARI

Usaha mempertahankan kualitas pasca panen kubis (*Brassica oleracea L*) banyak dilakukan oleh pelaku agribisnis dengan teknologi tepat guna yang perlu dikaji pengaruhnya, salah satu teknologi terapan yang digunakan oleh pelaku agribisnis yaitu menggunakan semen putih sebagai *barrier* dan media penyerap air yang keluar dari bonggol kubis yang terluka akibat pemotongan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian semen putih dengan berbagai konsentrasi dan suhu penyimpanan dalam mempertahankan kualitas pasca panen kubis (*Brassica oleracea L*). Penelitian disusun menurut rancangan acak lengkap 2 x 4 dengan (8) delapan perlakuan yang masing-masing diulang (2) dua kali dan tiap ulangan terdiri dari (2) dua sampel, (2) dua korban dan satu cadangan. Faktor pertama adalah konsentrasi pemberian semen putih: tanpa semen, 10 gr semen, 20 gr semen dan 30 gr semen. Faktor kedua adalah suhu penyimpanan: suhu ruang dan suhu 0 °C. Variabel yang diamati yaitu: gula reduksi, vitamin C, asam tertitrisasi, susut berat, tingkat kekerasan (*firmness*), tingkat kerusakan dan plating mikrobia. Pemberian semen putih dengan berbagai konsentrasi hanya berpengaruh dalam menghambat laju kerusakan dan laju perkembangan mikrobia. Penyimpanan pada suhu 0 °C hanya berpengaruh nyata dalam menjaga tingkat kekerasan dan menghambat laju penyusutan berat pada kubis selama proses penyimpanan.

Kata kunci : semen putih, suhu penyimpanan dan kubis.

**PENGARUH PEMBERIAN SEMEN PUTIH
(*White Portland Cement*) DAN SUHU PENYIMPANAN DALAM
MEMPERTAHANKAN KUALITAS PASCA PANEN KUBIS
(*Brassica oleracea L*)**

**Effect Of White Portlan Cement And Storage Temperatures To Maintain
Postharvest Quality Of Cabbage (*Brassica oleracea L*)**

Sholahuddin

**Indira Prabasari/Nafi Ananda Utama
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UMY**

ABSTRACT

Enterprises maintain post-harvest quality of cabbage (*Brassica oleracea L*) is mostly done by agribusiness with appropriate technologies that are worthy of influence, one of the applied technology used by agribusiness is using white cement as a barrier and water absorbent media that is out of the stump sprouts were injured by cutting. This study aims to determine the effect of white cement with various concentrations and storage temperatures to maintain post-harvest quality of cabbage (*Brassica oleracea L*). Research compiled according to a completely randomized design with a 2 x 4 (8) eight treatments, each of which is repeated (2) two times and each repetition consists of (2) two samples, (2) the two victims and one spare. The first factor is the concentration of white cement: without cement, cement 10 g, 20 g and 30 g of cement cement. The second factor is the storage temperature: room temperature and 0 ° C temperature. Observed variables, namely: reducing sugar, vitamin C, acid tertitiasi, heavy shrinkage, degree of hardness (firmness), the extent of damage and microbial plating. Giving white cement with various concentrations of the dampening effect of damage and the rate of microbial growth. Storage at a temperature of 0 ° C only significant effect in maintaining the level of violence and hinder the pace of depreciation heavy on cabbage during storage.

Keywords: white cement, storage temperature and cabbage.