

**PENGARUH SUHU, KECEPATAN ALIRAN UDARA,  
DAN KETEBALAN LAPISAN GABAH TERHADAP KINERJA  
*BIN DRIER***

Oleh  
**LUCKY ANGGRAINY**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2008**

664-725 07

Ang

P  
0-080931

2008

**PENGARUH SUHU, KECEPATAN ALIRAN UDARA,  
DAN KETEBALAN LAPISAN GABAH TERHADAP KINERJA  
BIN DRIER**

Oleh  
**LUCKY ANGGRAINY**



R. 17575/17968

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2008**

## SUMMARY

**LUCKY ANGGRAINY.** The Effect of Temperature, Air Flow Rate, and Hulled Rice Height Effects on the Performance of *Bin-type* Drier (Supervised by **HASBI** and **RAHMAD HARI PURNOMO**).

The background of this research is paddy one of the national commodity which has the prospectable business value, so that the increasing paddy is production is again the The increasing paddy is productivity can be gain by the paddy is post harvesting and oncof the effort is by the hulled rice drying. The objective of this research was to determine the effect of temperature, air flow rate, and hulled rice height on *bin-type* drier performance in order to produce high-quality rice.

This study was conducted at Workshop of Agricultural Engineering Study Program, Agricultural Technology Departement, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from 01 March to 01 June 2008. The method used in this study was factorial randomized block design consisted of two levels of temperature, two levels of air flow rate, and two levels of hulled rice height. Each treatment had two replications. The observed parameters were drying period, drying rate, drying capacity, drying efficiency, and whole kernel rice percentage, respectively.

The results showed that the best treatment was treatment combination consisting temperature of 45°C, air flow rate of 14.5 m.s<sup>-1</sup>, and hulled rice height of 27.3 cm or hulled rice volume of 13,000 cm<sup>3</sup> that produced drying period of 5.85 h, 6,81 %.h<sup>-1</sup> drying rate, 67.83% drying efficiency, and 88.79% whole kernel rice. In



## RINGKASAN

**LUCKY ANGGRAINY.** Pengaruh Suhu, Kecepatan Aliran Udara, dan Ketebalan Lapisan Gabah Terhadap Kinerja *Bin Drier* (dibimbing oleh **HASBI** dan **RAHMAD HARI PURNOMO**).

Latar belakang penelitian ini adalah padi salah satu komoditas strategis nasional karena mempunyai nilai bisnis yang sangat besar, sehingga peningkatan produksi padi terus diupayakan. Peningkatan produktivitas padi dapat dilakukan melalui penanganan pascapanen padi melalui peningkatan perbaikan pengolahan pascapanen padi salah satunya adalah pengeringan gabah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu, kecepatan aliran udara, dan ketebalan lapisan gabah terhadap kinerja alat pengering tipe *bin* agar menghasilkan hasil pengeringan yaitu beras yang berkualitas tinggi.

Penelitian ini telah dilaksanakan Laboratorium Perbengkelan Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, dari bulan 01 Maret sampai 01 Juni 2008. Penelitian ini menggunakan metode percobaan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, terdiri atas tiga faktor, yaitu suhu pengeringan, kecepatan aliran udara, dan ketebalan lapisan gabah dengan masing-masing faktor terdiri atas dua taraf perlakuan dan diulang sebanyak dua kali untuk masing-masing kombinasi. Parameter yang diamati yaitu waktu pengeringan, laju pengeringan, efisiensi pengeringan, dan persentase beras utuh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah kombinasi suhu pengeringan 45 °C, kecepatan aliran udara 14,5 m/s dan ketebalan lapisan gabah 27,3 cm dengan volume tabung yang terisi gabah sebesar 13.000 cm<sup>3</sup> yang menghasilkan waktu pengeringan sebesar 5,85 jam, laju pengeringan sebesar 6,81%/jam dan efisiensi pengeringan sebesar 67,83% dan persentase beras utuh yang dicapai yaitu sebesar 88,79%.

LUCKY ANGRADY  
05243186014

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknik Pertanian

Pada

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS Negeri

GORONTALA  
1998

**PENGARUH SUHU, KECEPATAN ALIRAN UDARA,  
DAN KETEBALAN LAPISAN GABAH TERHADAP KINERJA  
*BIN DRIER***

**Oleh**

**LUCKY ANGGRAINY  
05043106014**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pada**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2008**

**Skripsi**

**PENGARUH SUHU, KECEPATAN ALIRAN UDARA,  
DAN KETEBALAN LAPISAN GABAH TERHADAP KINERJA  
*BIN DRIER***

Oleh  
**LUCKY ANGGRAINY**  
05043106014

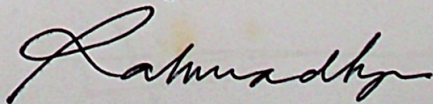
telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I,



Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si

Pembimbing II,



Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si

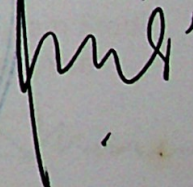
Indralaya,

Agustus 2008

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya



Dekan,



Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, MS  
NIP. 130516530




Skripsi berjudul “ Pengaruh Suhu, Kecepatan Aliran Udara, dan Ketebalan Lapisan Gabah Terhadap Kinerja *Bin Drier*” oleh Lucky Anggrainy telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada Agustus 2008.

### Komisi Penguji

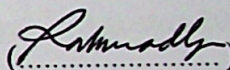
1. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si

Ketua

(..........)

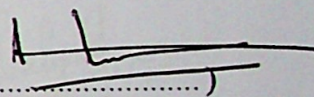
2. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si

Sekretaris

(..........)

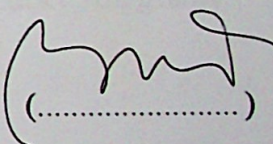
3. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr

Anggota

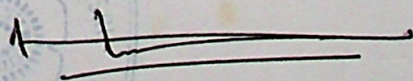
(..........)

4. Budi Santoso, S.TP, M.Si

Anggota

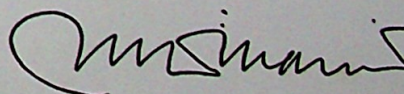
(..........)

Mengetahui  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr  
NIP. 131672713

Mengesahkan  
Ketua Program Studi  
Teknik Pertanian



Ir. R. Mursidi, M.Si  
NIP. 131804339

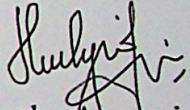


## PERNYATAAN

Saya bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Agustus 2008

Yang membuat pernyataan

  
Lucky Anggrainy

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 23 Desember 1985 di Bengkulu, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Syaifuddin S.Sos dan Yen Sri Rita Wati.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1997 di SD Negeri 46 Bengkulu, pendidikan sekolah lanjutan tingkat pertama selesai tahun 2000 di SLTP Negeri 4 Bengkulu, dan sekolah menengah umum selesai pada tahun 2003 di SMU Negeri 2 Bengkulu.

Sejak bulan September tahun 2004 tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Pengalaman berorganisasi pernah menjadi Bendahara Umum Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) di SLTP Negeri 4 dan anggota Tim *Drum Band* di SMU Negeri 2 Bengkulu.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmad serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Suhu, Kecepatan Aliran Udara, dan Ketebalan Lapisan Gabah terhadap Kinerja *Bin Drier*”.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan baik moril maupun materil kepada :

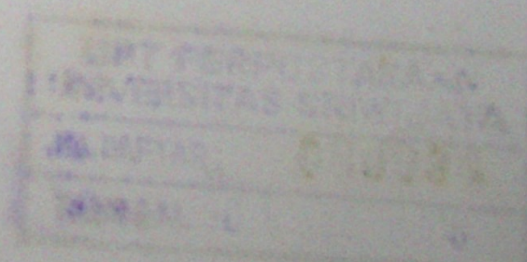
1. Dekan Fakultas Pertanian Sriwijaya.
2. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si, selaku pembimbing akademik dan pembimbing pertama yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si, selaku pembimbing kedua yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan, dan kritik yang membangun kepada penulis hingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr, selaku pembahas dan penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.

7. Bapak Budi Santoso, S.TP, M.Si, selaku pembahas dan penguji yang telah memberikan pengarahan kepada penulis untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
8. Dosen Teknik Pertanian yang telah memberikan masukan kepada penulis, serta Pak Endo atas izinnya dalam penggunaan alat untuk penelitian.
9. Orang tuaku Papa dan Mama terima kasih atas doa, rasa cinta, jerih payah, pengorbanan dan ketulusan yang tak terhingga yang telah diberikan kepada Ky. Makasih ma... pa.....
10. Dang Angga dan Adikku Anggi terima kasih atas doa, kasih sayang, perhatian dan support yang selama ini telah kalian curahkan kepada Ky.
11. Thanks To Ayahku Fajar yang terus mendukung, mengingatkan, dan masukan agar tetap semangat, serta terima kasih atas kesabaran dan pengertiannya selama ini.
12. Teman-temanku angkatan TP'04 dan spesial Wen'c, Iis, Tina, Nyu2p, Pi2n, Rika, Tanzil, Alm.Totok, Docik, Mbak Devi terima kasih atas support, perhatian dan persahabatan yang telah diberikan selama ini.
13. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Is, Kak Jhon, Kak Edi).

Terima kasih atas semuanya, mohon maaf bila ada kekurangan dan kesalahan dalam sikap dan kata-kata yang mungkin unsur bercanda. Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

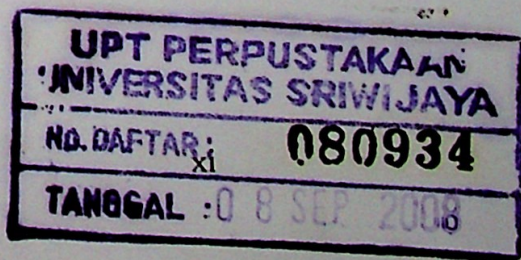
Indralaya, Agustus 2008

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	4
C. Hipotesis.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tanaman Padi.....	5
B. Gabah.....	7
C. Standar Mutu Beras.....	10
D. Penanganan Pascapanen Gabah.....	15
E. Kadar Air Bahan.....	16
F. Kadar Air Keseimbangan.....	17
G. Proses Pengeringan Gabah.....	19
H. Laju Pengeringan.....	25
I. Alat Pengering Gabah Tipe <i>Bin</i> .....	27
J. Sumber Energi Bahan Bakar Gas.....	29



### III. PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu.....	31
B. Alat dan Bahan.....	31
C. Metode Penelitian.....	31
D. Pengamatan.....	32
E. Cara Kerja.....	32
F. Analisis Data.....	33

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Waktu Pengeringan.....	42
B. Laju Pengeringan.....	48
C. Efisiensi Pengeringan.....	54
D. Persentase Beras Utuh.....	60

### V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	67
B. Saran.....	67

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Standar mutu gabah SNI No. 1224-1987-1993.....	9
2. Standar nasional beras giling SNI No. 01-6128-1999.....	12
3. Nilai kalor beberapa bahan bakar gas.....	30
4. Daftar analisis keragaman faktorial Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari tiga faktor.....	40
5. Uji BNJ pengaruh suhu pengering terhadap waktu pengeringan (jam).....	43
6. Uji BNJ pengaruh kecepatan aliran udara terhadap waktu pengeringan (jam).....	44
7. Uji BNJ pengaruh ketebalan lapisan gabah terhadap waktu pengeringan (jam).....	45
8. Uji BNJ pengaruh interaksi suhu pengering (T) dan kecepatan aliran udara (V) terhadap rata-rata waktu pengering (jam).....	46
9. Uji BNJ pengaruh interaksi kecepatan aliran udara (V) dan ketebalan lapisan gabah (K) terhadap rata-rata waktu pengeringan (jam).....	47
10. Uji BNJ pengaruh suhu pengering terhadap laju pengeringan (%/jam).....	50
11. Uji BNJ pengaruh kecepatan aliran udara terhadap laju pengeringan (%/jam).....	51
12. Uji BNJ pengaruh ketebalan lapisan gabah terhadap laju Pengeringan (%/jam).....	52
13. Uji BNJ pengaruh interaksi suhu (T) dan ketebalan lapisan gabah (K) terhadap laju pengeringan (%/jam).....	53



14. Uji BNJ pengaruh suhu pengering terhadap efisiensi pengeringan (%).....	56
15. Uji BNJ pengaruh kecepatan aliran udara terhadap efisiensi pengeringan (%).....	57
16. Uji BNJ pengaruh interaksi suhu pengering (T) dan kecepatan aliran udara (V) terhadap efisiensi pengeringan (%).....	58
17. Uji BNJ pengaruh interaksi kecepatan aliran udara (V) dan ketebalan lapisan gabah (K) terhadap efisiensi pengeringan (%).....	59
18. Uji BNJ pengaruh suhu pengering terhadap persentase beras utuh (%).....	63
19. Uji BNJ pengaruh kecepatan aliran udara terhadap persentase beras utuh (%) .....	64
20. Uji BNJ pengaruh ketebalan lapisan bahan gabah terhadap persentase beras utuh (%).....	70

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Penampang membujur gabah.....	8
2. Ukuran butir beras.....	13
3. Gambaran proses pengeringan pada kurva <i>psikrometrik</i> .....	21
4. Tahapan pengeringan.....	26
5. Rata-rata waktu pengeringan (jam).....	43
6. Laju penurunan kadar air tiap jam.....	48
7. Rata-rata laju pengeringan (%/jam).....	49
8. Rata-rata efisiensi pengeringan (%).....	54
9. Rata-rata persentase beras utuh (%).....	60
10. Proses pemecahan kulit gabah menggunakan mini <i>husker</i> .....	61
11. Proses pemutihan beras giling menggunakan mini <i>polisher</i> .....	62
12. Proses pemisahan beras utuh dengan alat <i>indented plate</i> .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Contoh diagram alir cara kerja proses pengeringan berdasarkan salah satu perlakuan.....	71
2. Gambar alat pengering tipe <i>bin</i> .....	72
3. Data waktu pengeringan yang dicapai (jam).....	73
4. Data waktu pengeringan berdasarkan kombinasi T x V x K.....	74
5. Data waktu pengeringan berdasarkan kombinasi T x V.....	75
6. Data waktu pengeringan berdasarkan kombinasi T x K.....	76
7. Data waktu pengeringan berdasarkan kombinasi V x K.....	77
8. Daftar analisis keragaman waktu pengeringan yang dicapai (jam).....	78
9. Teladan pengolahan data waktu pengeringan.....	79
10. Data laju pengeringan yang dicapai (%/jam).....	82
11. Teladan pengolahan data laju pengeringan (%/jam).....	83
12. Perhitungan ketebalan lapisan gabah $K_1$ untuk volume gabah yang terisi dengan massa gabah 10 kg.....	86
13. Perhitungan ketebalan lapisan gabah $K_2$ untuk volume gabah yang terisi dengan massa gabah 20 kg.....	87
14. Data efisiensi pengeringan yang dicapai (%).....	88
15. Teladan pengolahan data efisiensi pengeringan (%).....	89
16. Data persentase beras utuh (%).....	92
17. Teladan pengolahan persentase beras utuh (%).....	93
18. Deskripsi padi varietas IR-64.....	96

19. Gambar <i>hygrometer</i> dan pengatur suhu pada <i>thermostat</i> .....	98
20. Gambar <i>blower</i> dengan kecepatan aliran udara 14,5 m/s.....	99
21. Gambar teknik 3-D alat pengering tipe <i>bin</i> .....	100
22. Sifat-sifat udara pada tekanan 1 atm.....	101
23. Panas laten penguapan air.....	102
24. Konstanta persamaan untuk konveksi alami dari permukaan vertikal (Nu, Gr didasarkan pada tinggi L) .....	103
25. Sifat-sifat pemanasan dan pendinginan.....	104

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Padi merupakan bahan makanan pokok di Indonesia sehingga kebutuhan beras terus meningkat sesuai dengan pertambahan jumlah penduduk. Padi salah satu komoditas strategis nasional karena mempunyai nilai bisnis yang sangat besar dan mempunyai nilai politis yang tinggi, sehingga peningkatan produksi padi terus diupayakan. Peningkatan produksi padi dapat dilakukan melalui : 1) peningkatan produktivitas, 2) peningkatan luas tanam atau panen dan 3) penurunan kehilangan hasil (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura (1995).

Penanganan pascapanen padi mempunyai peranan penting untuk meningkatkan produksi padi melalui penyelamatan kehilangan hasil dan peningkatan mutu (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura (1995). Upaya penyelamatan kehilangan hasil dan peningkatan mutu dapat dilakukan melalui peningkatan perbaikan pengolahan pascapanen padi.

Pengolahan pascapanen padi salah satunya adalah pengeringan gabah. Pengeringan merupakan salah satu tahap kegiatan dalam penanganan pascapanen padi yang sangat menentukan rendemen dan mutu beras. Gabah setelah panen harus segera dikeringkan karena kadar air pada gabah masih cukup tinggi sekitar 25% sampai 30%, bahkan kadang-kadang lebih. Tujuan pengeringan adalah mengurangi kadar air bahan sampai batas di mana perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan terhambat atau terhenti dengan

menggunakan udara panas. Penundaan pengeringan menyebabkan turunnya mutu gabah dan beras giling, seperti butir kuning, gabah berkecambah (Taib *et al.*, 1987).

Pengeringan dapat dilakukan secara manual (tradisional) dan pengeringan dengan menggunakan alat pengering mekanis (buatan). Pengeringan yang biasa digunakan oleh masyarakat di daerah pasang surut yaitu pengeringan gabah yang masih secara tradisional yaitu memanfaatkan sinar matahari dengan alasan mudah dilaksanakan. Pengeringan ini memiliki kelemahan berupa ketergantungan pada keadaan cuaca, suhu pengeringan susah dikontrol dan kualitas bahan hasil pengeringan relatif rendah (Winarno, 1993). Sedangkan pengeringan secara mekanis atau buatan menggunakan alat pengeringan yang mempunyai beberapa keunggulan yaitu pengeringan dapat dilakukan tanpa dipengaruhi oleh keadaan cuaca, tidak memerlukan banyak tempat, serta dapat dilakukan pengaturan suhu sehingga dapat disesuaikan dengan karakteristik bahan-bahan yang dikeringkan dan dapat menghasilkan beras dengan tingkat kerusakan secara kuantitas dan kualitas yang lebih rendah dan waktu pengeringan menjadi lebih singkat (Widayanti, 1996).

.Pada proses pengeringan secara buatan (mekanis) beberapa faktor yang berperan penting adalah suhu udara, kecepatan aliran udara dan kondisi bahan. Nilai besaran suhu untuk proses pengeringan tergantung kegunaannya. Bila digunakan untuk biji-bijian, maka suhu berkisar antara 40° C sampai 45° C. Semakin tinggi suhu dan kecepatan aliran udara, maka semakin cepat proses pengeringan berlangsung. Semakin tinggi suhu udara pengering dan kecepatan aliran udara, maka semakin besar energi yang dibawa udara sehingga jumlah massa cairan yang diuapkan dari permukaan bahan akan semakin banyak (Taib *et al.*, 1987). Akan tetapi pengeringan yang terlalu cepat dapat merusak bahan, yakni permukaan bahan

terlalu cepat kering sehingga tidak sebanding dengan kecepatan pergerakan air bahan ke permukaan. Hal ini dapat menyebabkan *case hardening*, yaitu pengerasan pada permukaan bahan sedangkan dalam bahan masih dalam keadaan basah sehingga air dalam bahan tidak dapat lagi menguap karena terhalang pada permukaan bahan yang keras.

Salah satu alat pengeringan adalah tipe *bin* atau alat pengering lantai datar. Alat pengering tipe *bin* termasuk jenis alat pengering metode tumpukan (*batch drier*). Menurut Brooker *et al.* (1974), alat pengering tipe tumpukan dioperasikan menggunakan pemanas dan *blower* atau kipas angin. Alat pengering gabah tipe *bin* berbentuk silinder yang bagian atas dilengkapi dengan tutup kerucut dan diberi cerobong untuk keluarnya aliran panas dari tabung, bagian bawah disambung dengan kerucut terpasang terbalik yang merupakan ruang plenum terbuat dari aluminium dan dilengkapi pipa yang berfungsi sebagai media pemanas. Bagian alat pemanas udara dilengkapi dengan pipa besi yang sudah dipanasi oleh kompor dan *blower* yang akan menghembuskan udara panas ke dalam ruang pengeringan. Pipa tersebut akan dipanasi oleh nyala api yang berasal dari pembakaran gas, kemudian udara panas dalam pipa dihembuskan oleh *blower* ke atas (lapisan gabah) dan aliran panas tersebut keluar melalui cerobong, pipa tersebut di dalamnya juga dilengkapi dengan sirip-sirip sebagai penahan panas dan di bagian luar pipa dilengkapi peredam panas agar panas pada pipa pada saat dipanaskan tidak banyak yang hilang. Thermostat berfungsi untuk mengatur kestabilan suhu dalam ruang pengering selama proses pengeringan sehingga dapat mencapai pengeringan secara efektif.

Penggunaan alat pengering serta menentukan kondisi pengeringan harus diperhitungkan jenis bahan yang akan dikeringkan dan hasil kering dari bahan yang

diinginkan. Kondisi bahan yang akan dikeringkan adalah tidak sama karena ikatan air dan jaringan ikatan dari tiap bahan akan berbeda.

Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kinerja alat pengering tipe *bin* sehingga menghasilkan gabah berdasarkan kriteria mutu gabah kering dengan meragamkan suhu dan kecepatan aliran udara menggunakan ketebalan lapisan gabah yang berbeda.

## B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu pengering, kecepatan aliran udara dan ketebalan lapisan gabah terhadap kinerja alat pengering tipe *bin*.

## C. Hipotesis

Diduga perlakuan suhu pengering  $45^{\circ}\text{C}$ , kecepatan aliran udara  $14,5\text{ m/s}$  dengan ketebalan lapisan gabah  $27,3\text{ cm}$  berpengaruh nyata dengan menghasilkan kinerja *bin drier* terbaik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. 1993. Standar Mutu Gabah SNI. 0224-1987-1993. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1999. Standar Nasional Beras Giling. No.01-6128-1999. Jakarta.
- Brooker, D. B., F. W. Bakker-Arkema, and C. W. Hall. 1974. *Drying Cereal Grains*. The A IV Publishing Company Inc., Westport, Connecticut.
- BULOG. 2004. *Pedoman Pengadaan Gabah dan Beras dalam Negeri dan Giling Gabah*. Tahun 2004. Direktorat Pengadaan Dalam Negeri. Badan Urusan Logistik. Jakarta.
- Calderwood, D. L. and B.D. Webb. 1969. *The Effect of the Method of Dryer Operation on the Performance and the Milling and Cooking Characteristics of Rice*. Paper No. 69-891, Am. Soc. Agr. Eng, St. Joseph, MI.
- Catling, D. 1992. *Rice in Deep Water 1<sup>st</sup> Edition*. The Macmillan Press Ltd. London
- Damardjati, D.S. 1995. *Karakteristik Sifat dan Standardisasi Mutu Beras Sebagai Landasan Pengembangan Agribisnis dan Agroindustri Padi di Indonesia*. Orasi APU, 27 September 1995. Balitbio. Bogor.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1995. *Petunjuk Teknis Panen dan Perontokan Padi, Kedelai dan Jagung*. Jakarta.
- Earle. 1969. Unit Operation in Food Processing dalam Operasi Pengeringan Pada Pengolahan Hasil Pertanian. *Diterjemahkan oleh* : Taib, G., Said, G., dan Wiraatmadja, S. (1988). Penerbit PT. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Esmay, M. ML. 1970. *Drying, Storage and Handling of Food Grain in Development Countries*, M.S.U. Michigan.
- Esmay, M. ML and M. Soemangat. 1973. *Grain Drying Handling and Storage in the Tropics*. M.S.U. Michigan.
- Esmay, M. ML, M. Soemangat, Eriyatno dan E, Philips. 1979. *Rice Postproduction Technology In The Tropics*. The University Press of Hawai. Honolulu.

- Gomes, K.A. and A. A. Gomes. 1984. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. Jhon Wiley and Sons, Inc. Diterjemahkan oleh Sjamsuddin, E dan Baharsjah, J.S. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Penerbit Universitas Indonesia.
- Hall, C. W. 1957. *Drying Farm Agricultural*. Consulting Association mc. Reynoldsbeg.
- Heldman, D.R. 1975. *Food Process Engineering*. The AVI Publishing Company Inc., West Port, Conenecticut.
- Henderson, S.M and J. R. Perry. 1955. *Deep Bed Rice Drying Performance*, Agric. Eng. Vol. 36 no. 12 : 817 – 820.
- Henderson, S. M and J. R. Perry. 1976. *Agriculture Process Engineering*. The Avi Publishing Company Inc West Port. Conenecticut.
- Holman, L.B. and J.R. Snitzler, 1985. *Transports, handling and storage seed*. The Yearbook of Agric. 1985. USDA Washington.
- Juliano, B.O. 1975. *Rice*. 5<sup>th</sup> ed. Longmans. London.
- Khan, A.U. 1964. *Aceelerated drying of paddy*. IRRRI USAID. Philippine.
- Moedijarto Pratomo. 1979. *Teknologi Hasil Pertanian*. Departemen Mekanisasi Pertanian . Fameta IPB Bogor.
- Mustadjab. M.M., N. Komar dan U. Effendi. 1998. *Penerapan Kalor Konveksi Alami dan Konveksi Paksa pada Sistem Pengeringan dan Penyimpanan Jagung Skala Komersial di Pedesaan*. Dalam Puspitahati / J. Prosiding Seminar Nasional Agrobisnis dan Agroindustri. Palembang, 7 Oktober 2002.
- Norman, W.D. 1988. *The Tecnology of Preservation*. Diterjemahkan oleh Muchjii, M. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Novary, E.W. 1999. *Penanganan dan Pengolahan Sayuran Segar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1990. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Balai Pustaka. Jakarta.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 1988. *Padi Edisi ke Dua*. Bogor.

- Saputra, D dan A. Panjaitan. 2006. *Uji Teknis Prototype Alat Pengering Gabah Tipe Corong*. Prosiding Seminar Lokakarya Nasional Ketahanan Pangan Dalam Era Otonomi Daerah dan Globalisasi. Palembang.
- Setijahartini, S. 1985. *Pengeringan Agriindustri*. Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fateta IPB. Bogor.
- Setyono, A. 2001. *Karakteristik Beras dan Kesesuaiannya sebagai Bahan Baku Industri*. Majalah Pangan. Jakarta.
- Smith, H. P. 1959. *Mesin dan Peralatan Usaha Tani Edisi ke Enam*. Diterjemahkan oleh Purwadi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soemardi. 1972. *Pengeringan Padi dan Mesin Pengeringan*. PT. Padi.
- Srinivas. 1980. *Rice Quality and Grades*. P.89-119, in: B.S Luh (ed) Rice, Volume II Utilization A.U. Co., Conn.
- Suharto. 1991. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Rineka Cipta. Malang.
- Suismono, S.J. Munarso dan Jumali. 1999. *Rancangan Standar Mutu Beras Giling untuk Perdagangan*. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV, 22-24 November 1999. Puslitbangtan. Bogor.
- Suryo Busono. 1983. *Kajian Teknologi Pengeringan Gabah di Balai Penelitian Teknologi Pangan Badan Urusan Logistik, Tambun-Jawa Barat*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Taib, G.G. Said dan S. Wiraatmadja. 1987. *Operasi Pengeringan pada Hasil Pertanian*. Medyatama Perkasa. Jakarta.
- Tjokroadikoesoemo, P. S. 1993. *HFS dan Industri Ubikayu Lainnya*. PT. Gramedia. 229 hal.
- Widayanti, N. 1996. *Oven Pengering Hasil Pertanian*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarno, F.G dan Betty S.L. Jenie. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1993. *Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Wise, D. L. 1983. *Fuel Gas Development*. CPS Press, Inc. Boca Raton, Florida.