

## PENGARUH PRAPERLAKUAN PULSED ELECTRIC FIELD (PEF) PADA KINERJA PENGERINGAN GABAH

Zaimar<sup>1</sup>, Ilham Ahmad<sup>2</sup>, Muhamad Kadir<sup>3</sup>, Karma<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

<sup>2</sup> Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

<sup>3</sup> Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

<sup>4</sup> Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

### Abstrak

Kualitas produksi gabah/beras sangat dipengaruhi oleh pengerjaan penanganan dan pengeringan gabah. Dimana sebagian besar petani masih mengandalkan teknologi konvensional, serta kurangnya ketersediaan teknologi peralatan. Olehnya itu tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh praperlakuan pulsed electric field (PEF) terhadap kinerja pengeringan gabah. Peralatan yang digunakan adalah mesin prototipe disinfeksi elektrik sistem kontinu bertegangan 30-35 kilovolt. Adapun variabel bebas adalah varietas gabah, lama paparan dan lama pengeringan. Data pengamatan berupa: kadar air gabah, penurunan kadar air gabah, moisture ratio dan laju pengeringan. Desain penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang diolah dengan program SPSS. Hasil penelitian/pengamatan menunjukkan bahwa penambahan lama paparan medan listrik menyebabkan peningkatan penurunan kadar air gabah pada semua varietas gabah. Dengan kadar air awal gabah 24% hanya membutuhkan waktu pengeringan 90 menit dengan cuaca agak terik hingga mencapai kadar air berkisar 13-14%. Laju penurunan kadar air tertinggi diperoleh 38,78% pada perlakuan lama paparan 9,42 detik selama 90 menit untuk varietas Inpari 32. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa varietas, lama paparan, lama pengeringan serta interaksi antara variabel bebas berpengaruh sangat nyata ( $\alpha < 0,01$ ) terhadap kadar air, penurunan kadar air, moisture ratio dan laju pengeringan.

**Kata kunci:** pengeringan gabah; pulsed electric field; lama paparan

### Abstract

The quality of grain or rice production is strongly influenced by the handling and drying of the grain. Where most farmers still rely on conventional technology, as well as the lack of availability of equipment technology. Therefore, the purpose of this research was to study the effect of pulsed electric field (PEF) pretreatment on un-hulled rice drying performance. The equipment used is a prototype machine for continuous electrical disinfection with a voltage of 30-35 kilovolt. The independent variables were grain variety, exposure time and drying time. The observation data on drying performance were: grain moisture content, decrease in grain moisture content, moisture ratio and drying rate. The research design used a completely randomized design (CRD) which was processed with the SPSS program. The results of the observations showed that the addition of the exposure time to the electric field caused an increase in the decrease in the moisture content of the grain in all grain varieties. With an initial moisture content of 24%, it only takes 90 minutes to dry in a slightly hot weather until it reaches a moisture content of around 13-14%. The highest rate of decrease in water content was obtained by 38.78% in the treatment with an exposure time of 9.42 seconds for 90 minutes of the Inpari 32 variety. The results of the analysis of variance showed that the variety, exposure time, drying time and the interaction between independent variables had a very significant effect ( $\alpha < 0.01$ ) on the moisture content, decrease in moisture content, moisture ratio and drying rate.

**Keywords:** un-hulled grain drying; pulsed electric field; exposure time

## 1. PENDAHULUAN

Penerapan teknologi pertanian menjadi prioritas utama dalam mewujudkan keberhasilan pembangunan pertanian yang mencakup peningkatan produksi yang mendukung program ketahanan pangan dan peningkatan ekonomi masyarakat. Program

ketahanan pangan melalui peningkatan produksi padi telah berhasil dilakukan berupa program intensifikasi pada areal panen seluas 0,99 juta hektar khususnya di Sulawesi Selatan sebagai daerah lumbung beras mampu memproduksi padi tahun 2021 yaitu sebesar 5,09 juta ton gabah kering giling (GKG) jika dikonversi menjadi beras diperoleh 2,92 juta ton (BPS, 2021). Namun kenyataannya produksi tersebut belum diikuti secara maksimal upaya mengamankan produksi dengan kehilangan hasil (losses) dan susut bobot yang masih tinggi sekitar 11,7 persen dan sebagian besar mutu beras yang dihasilkan secara umum masih medium.

Permasalahan utama yang dihadapi di masyarakat petani di Sulawesi Selatan adalah tingginya losses, susut bobot karena kerusakan gabah dan penggunaan teknologi konvensional berdampak pada penurunan rendemen giling sehingga diperoleh sebesar 58,7-62%. Nilai ini masih dibawah standar rendemen giling secara nasional tahun 2019 sebesar 64,02%. Selain itu, kerusakan gabah juga berpengaruh pada mutu beras giling, dimana beras yang dihasilkan di tingkat penggilingan padi sebagian besar bermutu medium. Penyebabnya adalah kualitas gabah tidak seragam dan tingginya kerusakan fisik/biologis gabah yang diterima dari petani/pengumpul sehingga usaha penggilingan memproses gabah yang kurang berkualitas. Sementara tingkat kerusakan beras yang ditimbulkan oleh hama serangga dapat mencapai 5-10% selama penyimpanan (Dinas Pertanian Sulsel, 2019).

Beberapa permasalahan yang dihadapi masyarakat petani di Sulawesi Selatan adalah: (a) losses dan susut bobot akibat kerusakan gabah pada umumnya disebabkan oleh gabah dipanen dengan combine harvester mengalami peningkatan suhu pada waktu selesai diproses dan langsung dikarungkan sehingga kelembaban gabah tinggi. Kondisi ini memungkinkan tumbuhnya jamur/kapang yang dapat merusak butiran gabah ditandai bintik-bintik hitam. Kelembaban tinggi menyebabkan kerusakan gabah 5-15% (Dinas Pertanian Sulsel, 2019), (b) akibat pemanasan global, cuaca tidak menentu dan hujan menyulitkan penanganan/pengeringan gabah. Apabila kadar air gabah 23-30 % tidak segera dikeringkan maka akan berkecambah/membusuk karena aktifitas mikroorganisme. Nugraha (2012) kadar air kurang atau lebih 12-16 % menyebabkan penurunan rendemen dan mutu beras giling, (c) Kondisi penyimpanan gabah prapengeringan pada suhu ruang di atas 30 °C selama 10 hari dengan berat gabah 87,58% mengalami penurunan sebesar 12,42% (Millati et al, 2017). Penyimpanan gabah yang tidak tepat dapat merubah sifat fisik dan komposisi kimia beras yang berdampak pada mutu gabah kering, mutu giling dan nilai komersial beras (Thanathornvarakul et al, 2016), dan (e). Kebanyakan petani hanya mengandalkan pengeringan matahari dan masih minimnya kepemilikan mesin pengering gabah (dryer).

Dukungan dan pemanfaatan teknologi yang dapat memberikan nilai tambah dan keuntungan bagi pelaku usaha atau masyarakat. Salah satu alternatif teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan agroindustri beras adalah teknologi paparan medan listrik atau Pulsed Electric Field (PEF). Selama ini pemanfaatan paparan medan listrik kebanyakan digunakan bahan pangan dalam bentuk cairan seperti minyak dan juice minuman dan masih jarang digunakan untuk bahan pangan padatan khususnya biji-bijian. Padahal teknologi paparan medan listrik dapat diadopsi untuk pascapanen padi.

Teknologi paparan medan listrik adalah teknologi prosesing non-termal berdasarkan penerapan paparan listrik waktu singkat dengan kekuatan medan listrik pulsa dari 0,100- 80 KV/cm (Koubaa et al, 2015). Penerapan PEF pada dasarnya terdiri dari penerapan langsung pulsa arus listrik pada sampel bahan, yang diletakkan di antara dua elektroda dalam suatu perlakuan ruang. Sumber bahan terpapar dikejutkan dengan tegangan medan listrik hingga 40 kVolt dengan pulsa 50-1000 s (Lebovka & Vorobiev, 2014).

Perlakuan PEF dengan besaran medan listrik, frekuensi, dan waktu paparan menyebabkan terjadi elektroporasi atau elektropermeabilisasi ditandai pembentukan pori-

pori dan organel yang menyebabkan ketidakstabilan mekanik, hidrodinamik, osmotik, dan viskoelastik dalam struktur sel (Evrendilek et al, 2019). Parameter perlakuan PEF dipengaruhi oleh sifat fisikokimia biji-bijian sereal termasuk ukuran/dimensi, bentuk geometri, dan kadar air biji. Alat PEF telah diterapkan untuk sereal dengan parameter adalah frekuensi medan listrik 100-300 Hz dan tegangan medan listrik maksimum 20 kV (Bulut et al, 2020).

Hasil riset Lebovka & Vorobiev (2014) PEF menonaktifkan enzim dan perkecambahan, mematikan mikroorganisme, dan membuka pori-pori sel membantu pengeringan sereal. Evrendilek & Tanasov (2017) PEF menjaga kualitas sereal dengan disinfeksi permukaan. Tille (2017) prinsip identik dengan disinfeksi fisik melalui pancaran panas atau radiasi pada permukaan benda dapat membunuh mikroorganisme perusak, PEF dapat difungsikan sebagai disinfeksi elektrik untuk meminimalkan kerusakan gabah/beras sehingga dapat menyelamatkan produksi dan mengurangi resiko kerugian hingga milyaran rupiah.

Tingginya losses dan susut bobot akibat kerusakan gabah karena penanganan gabah sebagian besar petani/pengumpul masih mengandalkan teknik konvensional. Olehnya itu, tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari pengaruh praperlakuan pulsed electric field (PEF) terhadap kinerja pengeringan sinar matahari.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret s/d Juni 2022 bertempat di Laboratorium Agroindustri Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Alat utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah prototipe mesin disinfeksi elektrik sistem kontinu. Mesin ini hasil rancangbangun penulis pada riset terapan vokasi tahun 2021/2022 dengan disinfeksi elektrik sistem kontinu yang mampu menghasilkan medan listrik berkisar 30-35 Kvolt. Alat ukur berupa: moisture meter, dan timbangan digital.

Adapun variabel bebas pada penelitian ini adalah varietas gabah (Inpari 32, Cihayang dan Cipongga), lama paparan (0; 2,37; 4,71 dan 9,42 detik) dan lama pengeringan (0;30;60; dan 90 menit). Adapun data pengamatan kinerja pengeringan berupa: kadar air gabah, penurunan kadar air gabah, moisture ratio dan laju pengeringan. Desain penelitian menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan pengolahan data menggunakan program SPSS versi 22.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN KADAR AIR GABAH

Kadar air gabah diukur dengan menggunakan alat ukur moisture meter untuk mendapatkan kadar air gabah basis basah pada pengukuran waktu tertentu. Jumlah kadar air ditentukan dengan persamaan (1) berikut:

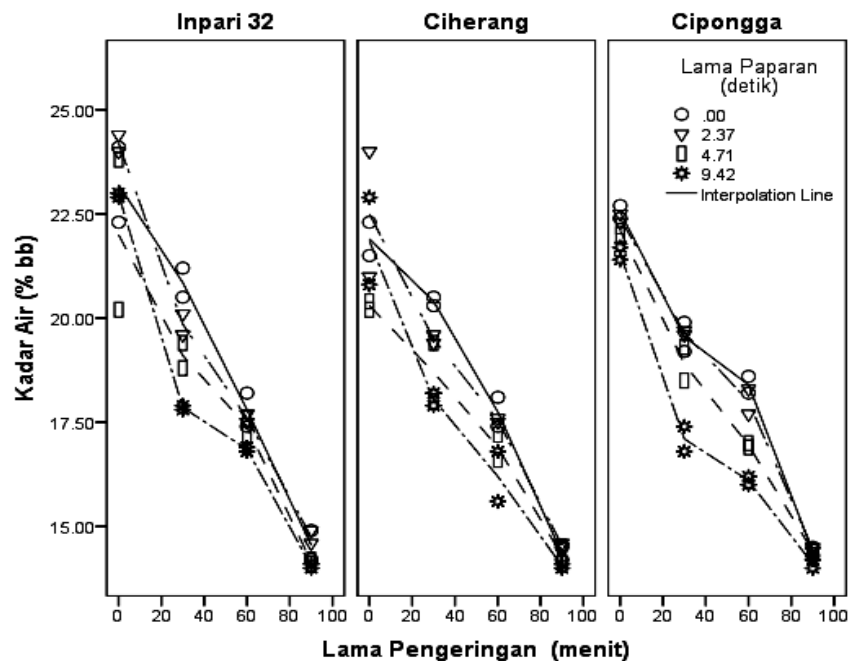
$$\text{Jumlah Kadar air \%basis basah} = \frac{\text{gram air}}{\text{gram bahan}} \dots\dots\dots (1)$$

Data hasil pengukuran kadar air terhadap jenis varietas, lama paparan dan lama pengeringan dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa bertambahnya lama paparan dan lama pengeringan akan menurunkan kadar air gabah pada ketiga varietas padi. Pada lama pengeringan dari 0 sampai 30 menit terjadi penurunan kadar air yang agak terjal. Hal ini membuktikan bahwa pada awal pengeringan terjadi penarikan air bebas pada bagian permukaan atau kulit gabah yang ikatannya lemah, dibandingkan pada waktu pengeringan pada menit 60 sampai 90 menit yang cenderung melandai karena adanya

ikatan air pada bagian bawah permukaan biji yang secara struktur masih tertahan oleh lapisan struktur bahan gabah.

Peningkatan lama paparan pada ketiga varitas menunjukkan penurunan kadar air gabah lebih tinggi dibandingkan tanpa paparan. Hal ini terbukti bahwa PEF akan menyebabkan terjadi proses elektroprorasi dimana terjadi ketidakseimbangan tekanan (osmotik) dalam ruang antara permukaan biji dan kulit gabah. Hal ini menyebabkan kulit gabah mengembang dan sebagian kulit bagian ujung biji terbuka/terlepas dari bulirnya. Dengan kondisi kulit bulir gabah terbuka atau terlepas sangat membantu dalam mengurangi atau mereduksi waktu pengeringan dan secara tidak langsung membantu dalam meningkatkan mutu beras giling (Zaimar *et al*, 2022).

Bulir gabah dengan kulit utuh dan rapat serta ketebalan kulit akan menghalangi atau menghambat laju pengeringan gabah. Sebagian besar gabah kering giling yang diproses dalam mesin penggiling akan mengalami pecah atau patah karena kulit tidak terlepas dari bulirnya. Hal ini dimungkinkan karena kesalahan penanganan pascapanen terutama dalam pengeringan.



**Gambar 1.**

Kadar Air Gabah Terhadap Varitas dan Lama Paparan serta Lama Pengeringan

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa varitas, lama paparan dan lama pengeringan serta interaksi antara lama paparan-lama pengeringan berpengaruh sangat nyata ( $\alpha < 0,01$ ) terhadap kadar air. Adapun interaksi varitas-lama pengeringan berpengaruh nyata ( $\alpha < 0,05$ ), sedangkan interaksi varitas-lama paparan dan interaksi ketiga tidak berpengaruh terhadap kadar air ( $\alpha > 0,05$ ) terhadap kadar air.

**Tabel 1.**  
**Analisis Sidik Ragam Data Kadar Air**  
**Tests of Between-Subjects Effects**

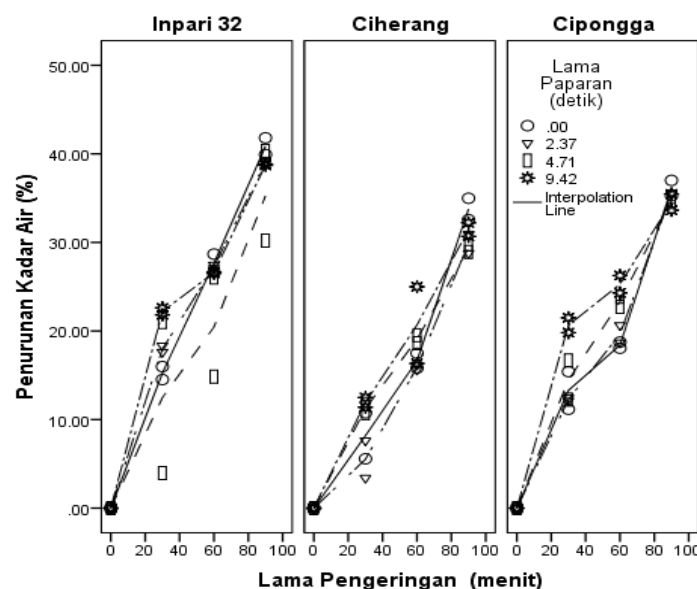
Dependent Variable: Kadar Air (% bb)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	856.715 <sup>a</sup>	47	18.228	43.595	.000
Intercept	32017.815	1	32017.815	76574.744	.000
Varitas	4.786	2	2.393	5.723	.006
Lama_Paparan	27.355	3	9.118	21.808	.000
Lama_Pengeringan	799.045	3	266.348	637.006	.000
Varitas * Lama_Paparan	1.629	6	.272	.649	.690
Varitas *	5.849	6	.975	2.332	.047
Lama_Pengeringan					
Lama_Paparan *	13.298	9	1.478	3.534	.002
Lama_Pengeringan					
Varitas * Lama_Paparan *	4.752	18	.264	.631	.856
Lama_Pengeringan					
Error	20.070	48	.418		
Total	32894.600	96			
Corrected Total	876.785	95			

a. R Squared = .977 (Adjusted R Squared = .955)

## PENURUNAN KADAR AIR GABAH

Hasil penelitian/pengamatan menunjukkan bahwa penambahan lama paparan medan listrik menyebabkan peningkatan penurunan kadar air gabah pada semua varitas gabah. Dengan kadar air awal gabah sebesar 24% hanya membutuhkan waktu pengeringan 1,5 jam dengan cuaca agak terik hingga mencapai kadar air berkisar 13-14%. Laju penurunan kadar air tertinggi diperoleh 38,78% pada perlakuan lama paparan 9,42 detik pada lama pengeringan 1,5 jam untuk varitas Inpari 32. Penggunaan teknologi paparan medan listrik secara langsung dapat menurunkan kadar air gabah berkisar 18-20% dan secara tidak langsung dapat mereduksi waktu pengeringan 3-4 jam. Secara umum di masyarakat petani waktu untuk mengeringkan gabah hasil panen dengan kadar air berkisar 20-24% hingga mencapai kadar air gabah kering siap giling berkisar 14% dengan pengeringan sinar matahari membutuhkan waktu pengeringan 1-2 hari apabila cuaca mendukung dan dibolak-balik setiap 2 jam.



**Gambar 2.**

Penurunan Kadar Air Gabah Terhadap Varitas dan Lama Paparan serta Lama Pengeringan

Gambar 2 menunjukkan bahwa persentase penurunan kadar air meningkat dengan bertambahnya lama paparan dan waktu pengeringan untuk semua varitas gabah. % penurunan kadar air tertinggi dicapai sebesar 39-40% pada lama paparan 9,42 detik pada varitas inpari 32 dan Cihherang dan terendah sebesar 34,56% pada varitas Cipongga. Hal ini memungkinkan karena ada perbedaan dimensi biji dan ketebalan kulit varitas Cipongga lebih tinggi daripada kedua varitas lainnya.

**Tabel 2.**  
Analisis Sidik Ragam Data Penurunan Kadar Air

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Penurunan Kadar Air (%)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	16582.122 <sup>a</sup>	47	352.811	46.630	.000
Intercept	29807.402	1	29807.402	3939.580	.000
Varitas	516.835	2	258.417	34.154	.000
Lama_Paparan	103.673	3	34.558	4.567	.007
Lama_Pengeringan	15419.558	3	5139.853	679.323	.000
Varitas * Lama_Paparan	106.786	6	17.798	2.352	.045
Varitas *	186.407	6	31.068	4.106	.002
Lama_Pengeringan					
Lama_Paparan *	149.568	9	16.619	2.196	.039
Lama_Pengeringan					
Varitas * Lama_Paparan *	99.295	18	5.516	.729	.765
Lama_Pengeringan					
Error	363.175	48	7.566		
Total	46752.699	96			
Corrected Total	16945.297	95			

a. R Squared = .979 (Adjusted R Squared = .958)

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 2) menunjukkan bahwa varitas, lama paparan, lama pengeringan berpengaruh sangat nyata ( $\alpha < 0,01$ ) terhadap penurunan kadar air, kecuali pada intreraksi antara varitas-lama paparan, dan lama paparan-lama pengeringan berpengaruh nyata ( $\alpha < 0,05$ ) dan tidak berpengaruh pada interaksi ketiga variabel bebas tersebut.

### MOISTURE RATIO

Moisture ratio adalah jumlah kadar air pada waktu tertentu ( $M_t$ ) terhadap kandungan air awal sampel. Moisture ratio dapat ditentukan dengan persamaan (2) berikut:

$$MR = (M_t - M_e) / (M_o - M_e) \quad (3)$$

Keterangan:

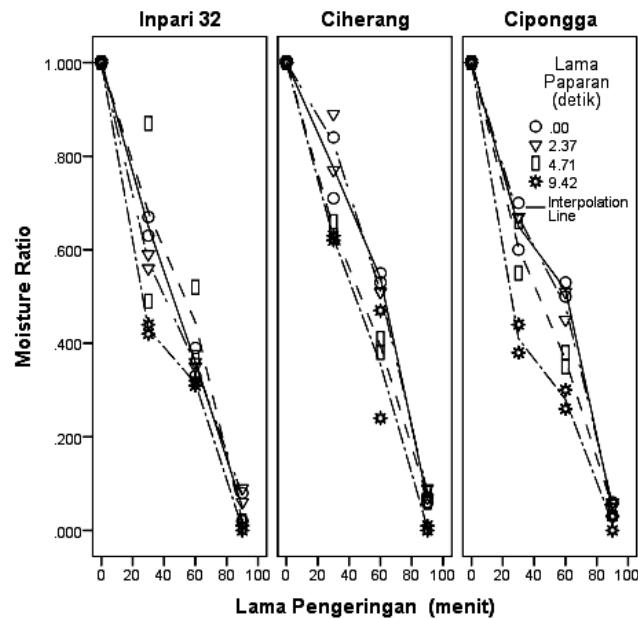
.MR = moisture ratio

$M_t$  = kadar air bahan pada waktu tertentu (%)

$M_e$  = kadar air kesetimbangan gabah berkisar 14%

$M_o$  = kadar air awal sampel (%)

Nilai moisture ratio berkisar dari 0 sampai 1. Dimana pada Gambar 3 menunjukkan bahwa penambahan lama paparan dan lama pengeringan akan menurunkan nilai moisture ratio hingga mencapai titik 0 pada ketiga varitas gabah. Hal ini berarti bahwa pada akhir pengeringan telah dicapai kadar air kesetimbangan 14 %. Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa varitas Inpari 32 menunjukkan penurunan moisture ratio lebih besar dibandingkan varitas lainnya. Hal ini terkait dengan bentuk ukuran biji varitas inpari 32 lebih kecil sehingga penurunan kadar air awal hingga mencapai kadar air kesetimbangan lebih cepat sehingga nilai moisture ratio menjadi lebih menurun.



Gambar 3.

Moisture Ratio Terhadap Varitas dan Lama Paparan serta Lama Pengeringan

Pada Tabel 3 hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa varitas, lama paparan, lama pengeringan serta interaksi antara variabel bebas berpengaruh sangat nyata ( $\alpha < 0,01$ ) terhadap moisture ratio, kecuali pada intreraksi antara varitas dan lama paparan dan interaksi ketiganya tidak berpengaruh dan tidak berpengaruh ( $\alpha > 0,05$ ) pada moisture ratio.

Tabel 3.

### Analisis Sidik Ragam Data Moisture Ratio

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Moisture Ratio

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12.024 <sup>a</sup>	47	.256	81.787	.000
Intercept	26.031	1	26.031	8321.679	.000
Varitas	.062	2	.031	9.834	.000
Lama_Paparan	.160	3	.053	17.069	.000
Lama_Pengeringan	11.530	3	3.843	1228.691	.000
Varitas * Lama_Paparan	.034	6	.006	1.809	.117
Varitas *	.063	6	.011	3.380	.007
Lama_Pengeringan					
Lama_Paparan *	.103	9	.011	3.675	.001
Lama_Pengeringan					
Varitas * Lama_Paparan *	.071	18	.004	1.269	.250
Lama_Pengeringan					
Error	.150	48	.003		
Total	38.206	96			
Corrected Total	12.175	95			

a. R Squared = .988 (Adjusted R Squared = .976)

### LAJU PENGERINGAN

Laju pengeringan adalah banyak kadar air yang dikeluarkan dari bahan hasil pertanian selama waktu tertentu. Laju pengeringan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4) berikut:

$$DR = (M_0 - M_t) / t \quad (4)$$

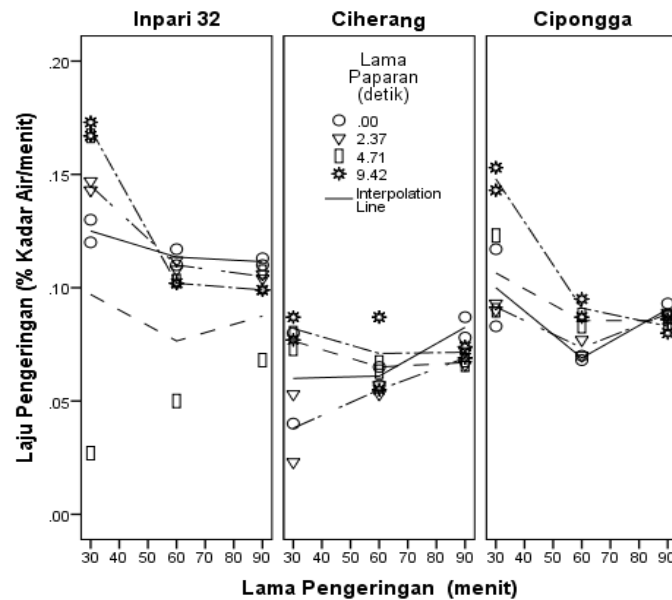
Keterangan:

DR= laju pengeringan (% penurunan kadar air/menit)

Mt = kadar air bahan pada waktu tertentu (%)

Mo= kadar air awal sampel (%)

Pada Gambar 4 memperlihatkan laju pengeringan gabah terhadap varitas, lama paparan dan lama pengeringan dengan sinar matahari. Pada ketiga varitas menunjukkan laju pengeringan pada awal pengeringan dari 0 sampai 60 menit menjadi lebih cepat dibandingkan pada akhir pengeringan. Hal ini terkait dengan kandungan air permukaan pada kulit gabah dan lapisan terluar bulir gabah lebih cepat keluar karena kadar air terikat secara bebas. Dengan adanya tambahan paparan medan listrik yang membuat struktur pori terbuka pada kulit dan bulir sangat membantu pengeluaran kadar air pada gabah.



**Gambar 4.**

Laju Pengeringan Terhadap Varitas Dan Lama Paparan Serta Lama Pengeringan

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 4) menunjukkan bahwa varitas, lama paparan, lama pengeringan serta interaksi antara variabel bebas berpengaruh sangat nyata ( $\alpha < 0,01$ ) terhadap laju pengeringan, kecuali pada intreraksi antara varitas dan lama paparan berpengaruh nyata ( $\alpha < 0,05$ ) dan tidak berpengaruh ( $\alpha > 0,01$ ) pada interaksi lama paparan - lama pengeringan dan interaksi ketiga variabel bebas tersebut.

**Tabel 4.**

Analisis Sidik Ragam Data Laju Pengeringan

Dependent Variable: Laju Pengeringan (% Kadar Air/menit)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.051 <sup>a</sup>	35	.001	3.432	.000
Intercept	.588	1	.588	1381.373	.000
Varitas	.025	2	.012	29.153	.000
Lama_Paparan	.004	3	.001	2.904	.048
Lama_Pengeringan	.006	2	.003	7.518	.002
Varitas * Lama_Paparan	.005	6	.001	1.845	.118
Varitas *	.005	4	.001	2.645	.049
Lama_Pengeringan	.005	6	.001	1.851	.117
Lama_Paparan *	.005	6	.001	1.851	.117
Lama_Pengeringan	.005	6	.001	1.851	.117
Varitas * Lama_Paparan *	.002	12	.000	.443	.934
Lama_Pengeringan	.005	6	.001	1.851	.117
Error	.015	36	.000		
Total	.654	72			
Corrected Total	.066	71			

a. R Squared = .769 (Adjusted R Squared = .545)



#### 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian/pengamatan menunjukkan bahwa penambahan lama paparan medan listrik menyebabkan peningkatan penurunan kadar air gabah pada semua varietas gabah. Dengan kadar air awal gabah sebesar 24% hanya membutuhkan waktu pengeringan 90 menit dengan cuaca agak terik hingga mencapai kadar air berkisar 13-14%. Laju penurunan kadar air tertinggi diperoleh 38,78% pada perlakuan lama paparan 9,42 detik pada lama pengeringan 90 menit untuk varietas Inpari 32

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa varietas, lama paparan, lama pengeringan serta interaksi antara variabel bebas berpengaruh sangat nyata ( $\alpha < 0,01$ ) terhadap kadar air, penurunan kadar air, moisture ratio dan laju pengeringan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Kementerian Keuangan RI yang telah menjadi sponsor utama/penyandang dana dalam kegiatan Riset Terapan Vokasi Tahun 2021/2022.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BPS (2021). Sulawesi Selatan dalam angka. Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, Makassar.
- Bulut, N., B. Atmaca, G. A. Evrendilek, S. Uzuner (2020). Potential of pulsed electric field to control aspergillus parasiticus, aflatoxin and mutagenicity levels: sesame seed quality. *J. Food Saf.*, 40:e12855, 1 -12.
- Dinas Pertanian Sulsel (2019). Pemanfaatan mesin combine untuk panen padi. Sulawesi Selatan.
- Evrendilek, G. A., and I. Tanasov (2017). Configuring pulsed electric fields to treat seeds: an innovative method of seed disinfection. *Seed Science and Technology*, 45(1), 72–80.
- Evrendilek, G. A., B. Karatas, S. Uzuner, I. Tanasov (2019). Design and effectiveness of pulsed electric fields towards seed disinfection. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 99(7), 3475–3480.
- Koubaa, M., E. Roselló-Soto, J. Šic Žlabur, A. Režek Jambrak, M. Brnčić, M. Grimi, N. Boussetta, F.J. Barba (2015). Current and new insights in the sustainable and green recovery of nutritionally valuable compounds from *Stevia Rebaudiana* Bertoni. *J Agric. Food Chem.* 63, 6835–6846.
- Lebovka, N., and E. Vorobiev (2014). Techniques and procedures to detect electroporation in food cellular tissues. In proceedings of the school on applications of pulsed electric fields for food processing, Zaragoza, Spain, 20–23 January 2014, 46–47.
- Millati, T., Y. Pranoto, N. Bintoro, N., T. Utami (2017). Pengaruh suhu penyimpanan pada gabah basah yang baru dipanen terhadap perubahan mutu fisik beras giling. *AGRITECH*, Vol. 37, No. 4, 477-485.
- Nugraha, S. (2012). Inovasi teknologi pascapanen untuk mengurangi susut hasil dan mempertahankan mutu gabah/beras di tingkat petani. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*, Vol. 8 (1), 48-61.
- Thanathornvarakul, N., J. Anuntagool, and K. Tananuwong, 2016. Aging of low and high amylose rice at elevated temperature: mechanism and predictive modeling. *Journal of Cereal Science Journal*, 70, 155–163.
- Tille, P. M., 2017. In basic medical microbiology. Fourteenth Edition. Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology. St. Louis Missouri: Elsevier.
- Zaimar, I. Ahmad, M. Kadir, Karma, 2022. Laporan Hasil Program Riset Keilmuan Terapan Dalam Negeri – Dosen PT Vokasi, Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi.
-