LAMPIRAN

a. Perhitungan kadar H_2O yang teruapkan dan laju pengeringan jagung pada variabel suhu

No.	Suhu (°C)	Massa masuk (gram)	Massa keluar (gram)	Waktu pengeringan (jam)	Massa H_20 Teruapkan (gram)	% H_20 Teruapkan	Laju Pengeringan (lb/ft^2jam)
1.	55	200	182,58	0,084	17,42	8,71	0,037
2.	60	200	180,17	0,075	19,83	9,91	0,043
3.	65	200	178,84	0,073	21,16	10,58	0,047
4.	70	200	176,13	0,070	23,87	11,93	0,054
5.	75	200	173,03	0,067	26,97	13,48	0,061

Laju pengeringan **:** $$N = \frac{-Ss\ dX}{A\ d\Theta}$$

Dimana dx/dt dicari dengan : $\frac{-dx}{dt} = \left(\frac{\pi}{2}\right)^2 x \left(\frac{D_I v}{s^2}\right) x X$

Menghitung luas penampang

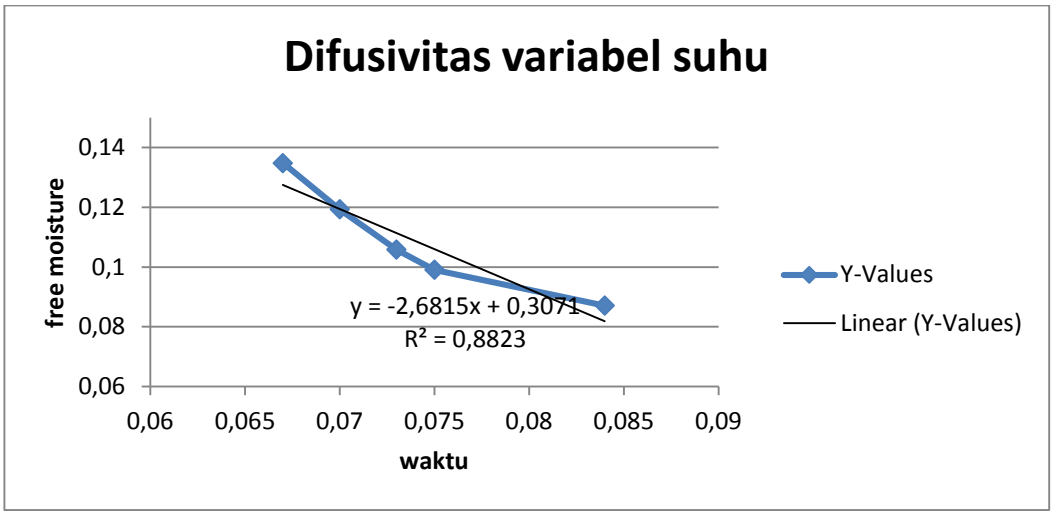
Diketahui :

1 ft = 30,48 cm

panjang = 300 cm = 9,843 ft

jari-jari = 15 cm = 0,492 ft

luas = (2 x 3,14 x $0,492^2$) ft^2 + (3,14 x 0,492 x 9,843) = 16,76 ft^2



D'v dicari dari gradien grafik free moisture dengan waktu, dan didapatkan :

D'v (Variabel perubahan suhu) : -2,681 cm^2/jam

Perhitungan

1. **Variabel 1 suhu 55 ^{0}C**

Massa masuk : 200 gr $= \frac{200\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,441 lb

Massa keluar : 182,58 gr $= \frac{182{,}58\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,402 lb

Massa H_2O teruapkan : 17,42 gr $= \frac{17{,}42\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,038 lb

% H_20 teruapkan $= \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}}$ x 100%

$= \frac{200 - 182{,}58}{200}$ x 100%

= 8,71 %

Laju pengeringan $= \frac{-0\,,402 \text{ lb x} - 1{,}553\ \frac{\text{lbH2O}}{\text{lbbahankering x jam}}}{16{,}76\ ft2}$

= 0,037 Lb H_2O yang diuapkan / jam ft^2

2. Variabel 2 suhu 60 ^{0}C

Massa masuk : 200 gr $= \frac{200\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,441 lb

Massa keluar : 180,17 gr $= \frac{180{,}17\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,397 lb

Massa H_2O teruapkan : 19,83 gr $= \frac{19{,}83\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,044 lb

% H_20 teruapkan $= \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}}$ x 100%

$= \frac{200 - 180{,}17}{200}$ x 100%

= 9,91 %

Laju pengeringan $= \frac{-0\ ,397\ \text{lb x} - 1{,}845\ \frac{\text{lbH2O}}{\text{lbbahankering x jam}}}{16{,}76\ ft2}$

= 0,043 Lb H_2O yang diuapkan / jam ft^2

3. Variabel 3 suhu 65 ^{0}C

Massa masuk : 200 gr $= \frac{200\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,441 lb

Massa keluar : 178,84 gr $= \frac{178{,}84\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,394 lb

Massa H_2O teruapkan : 21,16 gr $= \frac{21{,}16\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,047 lb

% H_20 teruapkan $= \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}}$ x 100%

$= \frac{200 - 178{,}84}{200}$ x 100%

= 10,58 %

Laju pengeringan $= \frac{-0\ ,394\ \text{lb x} - 2{,}001\ \frac{\text{lbH2O}}{\text{lbbahankering x jam}}}{16{,}76\ ft2}$

= 0,047 Lb H_2O yang diuapkan / jam ft^2

4. Variabel 4 suhu 70 ^{0}C

Massa masuk : 200 gr $= \frac{200\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,441 lb

Massa keluar : 176,13 gr $= \frac{176{,}13 gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,388 lb

Massa H_2O teruapkan : 22,87 gr $= \frac{22{,}87\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,053 lb

% H_20 teruapkan $= \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}}$ x 100%

$= \frac{200 - 176{,}87}{200}$ x 100%

= 11,93 %

Laju pengeringan $= \frac{-0\ ,388\ \text{lb x} - 2{,}326\ \frac{\text{lbH2O}}{\text{lbbahankering x jam}}}{16{,}76\ ft2}$

= 0,054 Lb H_2O yang diuapkan / jam ft^2

5. Variabel 5 suhu 75 ^{0}C

Massa masuk : 200 gr $= \frac{200\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,441 lb

Massa keluar : 173,03 gr $= \frac{173{,}03\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,381 lb

Massa H_2O teruapkan : 26,97 gr $= \frac{26{,}97\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,059 lb

% H_20 teruapkan $= \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}}$ x 100%

$= \frac{200 - 173{,}03}{200}$ x 100%

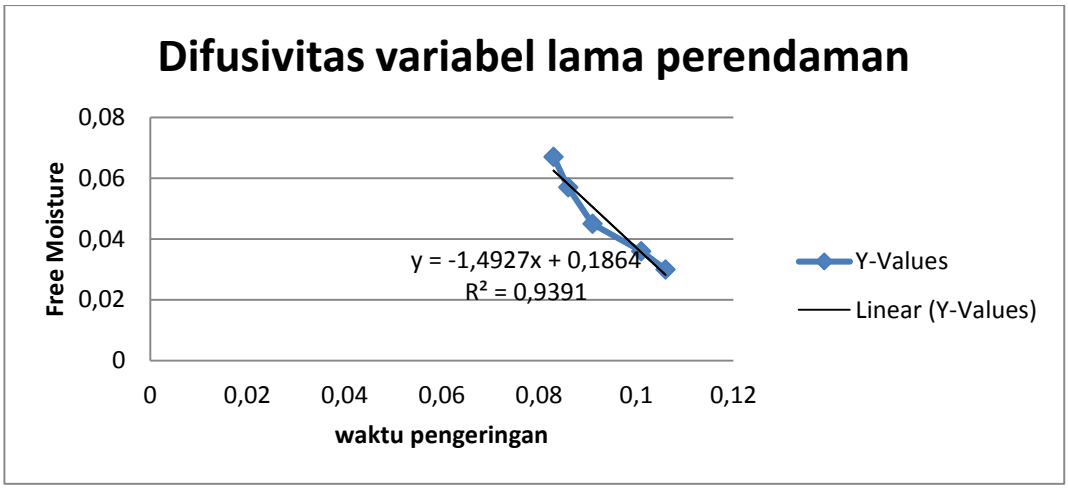
= 13,48 %

Laju pengeringan $= \frac{-0\ ,381\ \text{lb x} - 2{,}686\ \frac{\text{lbH2O}}{\text{lbbahankering x jam}}}{16{,}76\ ft2}$

= 0,061 Lb H_2O yang diuapkan / jam ft^2

b. Perhitungan kadar H_2O yang teruapkan dan laju pengeringan jagung pada variabel waktu perendaman

No.	Waktu perendaman (jam)	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Waktu pengeringan (jam)	Massa H_20 Teruapkan (gram)	% H_20 Teruapkan	Laju Pengeringan (lb/ft^2jam)
1.	24	300,20	291,03	0,106	9,17	3,05	$6,8.\ 10^{-3}$
2.	27	300,33	289,23	0,101	11,10	3,69	$8,2.\ 10^{-3}$
3.	30	300,56	286,95	0,091	13,61	4,53	$10,3.\ 10^{-3}$
4.	33	300,80	283,36	0,086	17,44	5,79	$13,3.\ 10^{-3}$
5.	36	300,83	280,47	0,083	20,33	6,75	$15,9.\ 10^{-3}$



D'v dicari dari gradien grafik free moisture dengan waktu, dan didapatkan :

D'v (Variabel lama perendaman) : -1,492 cm^2/jam

Perhitungan :

1. Variabel 1 waktu perendaman 24 jam

Massa masuk : 300,20 gr $= \frac{300{,}20\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,662 lb

Massa keluar : 291,03 gr $= \frac{291{,}03\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,642 lb

Massa H_2O teruapkan : 9,17 gr $= \frac{9{,}17\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,020 lb

% H_20 teruapkan $= \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}}$ x 100%

$= \frac{300{,}20 - 291{,}03}{300{,}20}$ x 100%

= 3,054 %

Laju pengeringan $= \frac{-0{,}642 \text{ lb x} - 0{,}178\ \frac{\text{lbH2O}}{\text{lbbahankering x jam}}}{16{,}76\ ft2}$

= 6,8 x 10^{-3} Lb H_2O yang diuapkan / jam ft^2

2. Variabel 2 waktu perendaman 27 jam

Massa masuk : 300,33 gr $= \frac{300{,}33\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,662 lb

Massa keluar : 289,23 gr $= \frac{289{,}23\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,637 lb

Massa H_2O teruapkan : 11,1 gr $= \frac{11{,}1\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,024 lb

% H_20 teruapkan $= \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}}$ x 100%

$= \frac{300{,}33 - 289{,}23}{300{,}33}$ x 100%

= 3,695 %

Laju pengeringan $= \frac{-0{,}637 \text{ lb x} - 0{,}217 \frac{\text{lbH2O}}{\text{lbbahankering x jam}}}{16{,}76\ ft2}$

= 8,2 x 10^{-3} Lb H_2O yang diuapkan / jam ft^2

3. Variabel 3 waktu perendaman 30 jam

Massa masuk : 300,56 gr $= \frac{300{,}56\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,663 lb

Massa keluar : 286,95 gr $= \frac{286{,}95\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,633 lb

Massa H_2O teruapkan : 13,61 gr $= \frac{13{,}61\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,030 lb

% H_20 teruapkan $= \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}}$ x 100%

$= \frac{300{,}56 - 286{,}95}{300{,}56}$ x 100%

= 4,528 %

Laju pengeringan $= \frac{-0{,}633 \text{ lb x} - 0{,}275 \frac{\text{lbH2O}}{\text{lbbahankering x jam}}}{16{,}76\ ft2}$

= 10,3 x 10^{-3} Lb H_2O yang diuapkan / jam ft^2

4. Variabel 4 waktu perendaman 33 jam

Massa masuk : 300,80 gr $= \frac{300{,}80\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,663 lb

Massa keluar : 283,36 gr $= \frac{283{,}36\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,625 lb

Massa H_2O teruapkan : 17,44 gr $= \frac{17{,}44\ gr}{453{,}5924\ \frac{gr}{lb}}$ = 0,038 lb

% H_20 teruapkan $= \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}}$ x 100%

$= \frac{300{,}80 - 283{,}36}{300{,}80}$ x 100%

= 5,797 %

Laju pengeringan $= \frac{-0{,}625 \text{ lb x} - 0{,}358 \ \frac{\text{lbH2O}}{\text{lbbahankering x jam}}}{16{,}76 \ ft2}$

= 13,3 x 10^{-3} Lb H_2O yang diuapkan / jam ft^2

5. Variabel 5 waktu perendaman 36 jam

Massa masuk : 300,83 gr $= \frac{300{,}83 \ gr}{453{,}5924 \ \frac{gr}{lb}}$ = 0,663 lb

Massa keluar : 280,47 gr $= \frac{280{,}47 \ gr}{453{,}5924 \ \frac{gr}{lb}}$ = 0,618 lb

Massa H_2O teruapkan : 20,33 gr $= \frac{20{,}33 \ gr}{453{,}5924 \ \frac{gr}{lb}}$ = 0,045 lb

% H_20 teruapkan $= \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}}$ x 100%

$= \frac{300{,}83 - 280{,}47}{300{,}83}$ x 100%

= 6,757 %

Laju pengeringan $= \frac{-0{,}618 \text{ lb x} - 0{,}433 \ \frac{\text{lbH2O}}{\text{lbbahankering x jam}}}{16{,}76 \ ft2}$

= 15,9 x 10^{-3} Lb H_2O yang diuapkan / jam ft^2