Tabel 2. Nilai koefisien determinasi (R^2) model pengeringan biji kedelai menggunakan alat dan lamporan.

Varietas	Alat pengering		Lamporan	
	Model linier (persamaan /1/)	Model eksponensial (persamaan /2/)	Model linier (persamaan /1/)	Model eksponensial (persamaan /2/)
Grobogan (Blitar)	0,908	0,9386*)	0,9366	0,9419*)
Grobogan (Jateng)	0,885	0,9266*)	0,819	0,8366*)
Kaba (Kendalpayak)	0,9889	0,995*)	0,9506	0,9649*)
Kaba (Muneng)	0,8387	0,8709*)	0,9266	0,9506*)

*) Nilai R^2 tertinggi.

Gambar 4. Uji homogenitas koefisien regresi laju pengeringan benih kedelai varietas Grobogan (Blitar) (a) dan Grobogan (Jateng) (b) dengan alat pengering (yP) menggunakan sumber energi gas LPG dibanding pengeringan di lamporan (yL).

eksponensial, baik pengeringan dengan alat maupun di lamporan (Tabel 2). Dengan demikian, proses pengeringan biji kedelai sudah menurun. Oleh karena itu, untuk menilai efektivitas alat pengering dilakukan uji homogenitas koefisien regresi linier (B) dari model eksponensial yang sudah ditransformasi Ln. Berdasarkan uji homogenitas koefisien regresi linier terlihat penggunaan energi gas LPG masih efektif mempercepat proses pengeringan biji kedelai. Hal ini sejalan dengan penelitian Akpinar *et al*. (2003) yang menyatakan bahwa setiap peningkatan temperatur pada alat pengering dapat mengurangi waktu pengeringan. Hal ini berkaitan dengan penurunan kadar air benih secara terus-menerus seiring dengan waktu pengeringan (Sacilik 2007).

Laju pengeringan biji kedelai dengan alat pengering yang diteliti lebih besar (t-hitung 2,36 > t-tabel 2,3; t-hitung 3,22 > t-tabel 2,33) dibandingkan dengan di lamporan, khususnya untuk varietas Grobogan (Gambar 4) dan Kaba di KP Kendalpayak (t-hitung 2,76 > t-tabel 2,60) (Gambar 5a). Implikasinya, penggunaan alat pengering biji kedelai menggunakan sumber energi gas LPG secara teknis cukup layak diterapkan guna mempercepat proses pengeringan (Ertekin *et al.* 2004) benih kedelai yang diproduksi melalui sistem Jabalsim.

Khusus pengeringan benih kedelai varietas Kaba di KP Muneng, laju pengeringan benih kedelai dengan alat pengering (yP) menggunakan sumber energi gas LPG sama dengan pengeringan di lamporan (yL) (t-hitung 0,94 < t-tabel$_{(0,05;4)}$ 2,39) (Gambar 5b). Hal ini disebabkan oleh rata-rata suhu lingkungan di KP Muneng lebih tinggi (35,8 ^{o}C) dibandingkan dengan di KP Kendalpayak (24,9^{o}C) (Tabel 6). Namun demikian, karena tujuan dari rekayasa alat adalah untuk mendukung pengadaan

Gambar 5. Uji homogenitas koefisien regresi laju pengeringan benih kedelai varietas Kaba (KP Kendalpayak) (a) dan Kaba (Mungeng) (b) dengan alat pengering (yP) menggunakan sumber energi gas LPG dibanding pengeringan di lamporan (yL).

Tabel 3. Hasil analisis ragam laju pengeringan benih kedelai.

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F-hitung	F-tabel 10%	Keterangan
Pengering (D)	1	0,000325125	0,000325	0,2	4,54	tn
Varietas (V)	1	0,009425645	0,009426	7,2	4,54	*
DxV	1	0,000651605	0,000652	0,498	4,54	tn
error	4	0,00523812	0,00131			
Total	7	0,015640495				

tn = tidak berbeda nyata
* = berbeda nyata

benih dengan sistem Jabalsim yang sebagian panennya jatuh pada musim hujan, maka alat pengering lebih dapat diandalkan dibandingkan dengan pengeringan di lamporan.

Analisis ragam menunjukkan bahwa laju pengeringan benih kedelai dipengaruhi oleh varietas (Tabel 3). Hal ini juga terlihat dari uji homogenitas koefisien regresi linier laju pengeringan benih kedelai menggunakan alat pengering (Gambar 6) dan lamporan (Gambar 7). Laju pengeringan benih varietas Kaba di Kendalpayak dan Kaba di Muneng lebih cepat daripada varietas Grobogan di Blitar dan Grobogan di Jateng. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Hermawan (2005), yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan sifat fisik dan *thermal* biji kedelai untuk setiap varietas yang berbeda. Nilai konduktivitas *thermal* biji kedelai berukuran sedang lebih besar daripada biji kedelai berukuran besar. Hal serupa juga terjadi pada laju pengeringan benih kedelai varietas Wilis (biji sedang) (0,6 %/jam) yang lebih besar dibanding varietas Argomulyo (biji besar) (0,4 %/jam) (Patriyawaty dan Tastra 2011).

Daya Berkecambah Benih

Secara umum kenaikan suhu pengeringan berpengaruh terhadap viabilitas benih kedelai berbiji besar (Grobogan) dan berbiji sedang (Kaba). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hirunlabh *et al*. (1992) *dalam* Dondee *et al*. (2011), setiap peningkatan temperatur pengeringan akan mengakibatkan kerusakan fisik benih (retak dan pecah), sehingga kualitas fisik benih menurun yang berdampak terhadap rendahnya harga jual benih (Soponronnarit *et al*. 2001).

Viabilitas benih kedelai varietas Grobogan (Blitar dan Jateng) dan Kaba (Muneng) memperlihatkan nilai yang berbeda antara pengeringan dengan alat dan lamporan (Tabel 5). Pada varietas Grobogan (Blitar dan Jateng), rendahnya viabilitas benih yang dikeringkan dengan alat pengering dibanding lamporan diduga karena deraan