

# PROSIDING

Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

## SEMINAR NASIONAL PEMANFAATAN TANAMAN LOKAL UNTUK PANGAN DAN INDUSTRI

3 August 2017

[HTTP://COTPAH.COM/](http://cotpah.com/)

**COTPAH**

CONFERENCE OF TROPICAL PLANT  
AGRICULTURE & HEALTH 2017



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN 2017**

Tema:

**Pemanfaatan Tanaman Lokal untuk Pangan dan Industri**

Sub Tema :

**Pemuliaan dan Teknologi Benih**

**Produksi Tanaman dan Lingkungan**

**Pasca Panen dan Pengolahan**

***Functional Food***

Cetakan pertama

ISBN : 978-602-439-223-9

Sanksi pidana atas pelanggaran Hak Cipta: dalam Undang-Undang R.I. No.19 tahun 2002 :  
Pasal 72

- 1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan / atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta), atau pidana penjara paling lama 7 (Tujuh) tahun dan / atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).*
- 2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan / atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).*

**UNPAD PRESS**

Gedung Rektorat Lantai IV

Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung - Sumedang Km 21

Jatinangor Sumedang

Telp (022) 84288812 Fax (022) 84288896

Copyright © 2017,

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

## **Viabilitas Benih Kedelai Asal Lot Perlakuan Waktu dan Dosis Pupuk Susulan NPK Majemuk Setelah Periode Simpan Empat Bulan**

Yayuk Nurmiaty dan Niar Nurmauli

Departemen Dosen Fakultas Pertanian Universitas Lampung, [yayuk\\_nurmiaty@yahoo.com](mailto:yayuk_nurmiaty@yahoo.com); [nnurmauli@gmail.com](mailto:nnurmauli@gmail.com),

### **Abstrak**

Pemupukan susulan pada fase generatif dan peningkatan dosis pupuk susulan NPK majemuk dalam produksi benih kedelai dapat menghasilkan viabilitas yang berbeda setelah benih disimpan 4 bulan. Penerapan pupuk susulan diberikan pada fase awal pembungaan (R1) dan awal pembentukan polong (R3) yang dikombinasikan dengan 5 taraf dosis pupuk NPK majemuk; viabilitas benih diukur dalam persen perkecambahan, kecepatan berkecambah, keserempakan berkecambah, bobot kering kecambah normal, dan daya hantar listrik benih. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Rajabasa dan Laboratorium Pemuliaan dan Benih Tanaman Unila dari Januari sampai dengan Oktober 2015. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan perlakuan yang disusun secara faktorial (2 waktu aplikasi pupuk susulan x 5 dosis pupuk NPK majemuk). Waktu aplikasi yaitu pada saat R1 dan R3 sedangkan dosis pupuk susulan NPK majemuk yaitu 0, 25, 50, 75, 100 kg/ha. Kombinasi perlakuan diulang 3 kali. Hasil penelitian: 1) Viabilitas benih kedelai varietas Dering-1 yang berasal dari perlakuan pupuk susulan pada awal pembentukan polong (R3) lebih baik daripada awal pembungaan (R1) setelah melalui periode simpan 4 bulan; 2) Viabilitas benih kedelai varietas Dering-1 yang berasal dari pemupukan susulan NPK majemuk lebih baik daripada tidak dipupuk setelah melalui periode simpan 4 bulan; 3). Viabilitas benih kedelai varietas Dering-1 yang berasal dari R3 pada dosis 64,96 kg/ha sudah maksimum dalam menghasilkan kecepatan perkecambahan (30,74 %/hari) dan keserempakan perkecambahan sebesar 86,76 % pada hari ke-4 dengan dosis 79,58 kg/ha; bobot kering kecambah masih meningkat sedangkan daya hantar listrik makin menurun seiring dengan peningkatan dosis pupuk susulanalami.

**Kata kunci:** kedelai, benih, viabilitas, pupuk NPK, penyimpanan

# **Viability of Soybean Seeds Derived from the Lot of Time and Dosage of N-P-K Fertilizer Treatment After Four Months Stored**

Yayuk Nurmiaty dan Niar Nurmauli

Departemen Dosen Fakultas Pertanian Universitas Lampung, [yayuk\\_nurmiaty@yahoo.com](mailto:yayuk_nurmiaty@yahoo.com); [nnurmauli@gmail.com](mailto:nnurmauli@gmail.com),

## **Abstract**

Subsequent fertilization in the generative phase and increased doses of subsequent NPK fertilizers in the production of soybean seed can produce different viability after the seeds are stored for 4 months. Application of supplementary fertilizer is given in the early flowering phase (R1) and the initial formation of pod (R3) combined with 5 levels of compound NPK fertilizer dosage; Seed viability is measured in percent germination, germination rate, synaptivity of germination, dry weight of normal germination, and electrical conductivity of seeds. The research was conducted in Rajabasa Sub-district and Unila Plant Breeding Laboratory from January to October 2015. This research used a randomized block design with factorial arranged treatment (2 time application of fertilizer x 5 doses of NPK compound fertilizer). The application time is at the time of R1 and R3 whereas the dosage of NPK compound fertilizer is 0, 25, 50, 75, 100 kg / ha. Treatment combination was repeated 3 times. Result of the research: 1) The variance of Dering-1 varieties of soybean seed originating from fertilizer treatment at the beginning of pod formation (R3) is better than the beginning of flowering (R1) after 4 months period of storage; 2) The viability of Dering-1 varieties of soybean seeds derived from the follow-up fertilization of NPK compound is better than not fertilized after 4 months of storage period; 3) The viability of Dering-1 varieties of soybean seeds derived from R3 at doses of 64.96 kg / ha was maximum in yielding germination rate (30.74% / day) and germination at 86.76% on day 4 at doses of 79, 58 kg / ha; The dry weight of the germination is still increasing while the electrical conductivity decreases with the increase of the dose of fertilizer.

**Keywords:** soybean, seed, viability, NPK fertilizer, storage

## **1. Pendahuluan**

Periode pembentukan dan perkembangan benih dimulai dari antesis sampai saat masak fisiologis. Upaya untuk mendapatkan kualitas benih bermutu harus dioptimalkan selama periode ini melalui penerapan prinsip-prinsip agronomik. Penerapan prinsip tersebut seperti pemupukan susulan merupakan salah satu cara untuk mendapatkan vigor awal yang maksimum dalam kegiatan produksi benih kedelai. Tambahan dosis pupuk NPK majemuk pada fase generatif tanaman memberikan kontribusi lebih baik dalam menghasilkan vigor awal benih sebelum disimpan. Hasil penelitian pemupukan susulan NPK (16:16:16) secara

digerus saat awal pembungaan dapat menghasilkan benih kedelai varietas Anjasmoro berviabilitas awal lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa diberi pupuk susulan (Nurmiaty dan Nurmauli, 2008). Cara pemberian pupuk susulan NPK (16:16:16) yang dilarutkan lebih baik daripada digerus dalam menghasilkan viabilitas benih kedelai varietas Grobogan berdasarkan variabel keserempakan berkecambah (Nurmiaty dan Timotiwu, 2009). Di samping itu, variabel bobot kering kecambah normal ternyata dipengaruhi oleh cara pemupukan dan dosis pupuk susulan NPK majemuk. Selanjutnya diperoleh hasil bahwa terdapat peningkatan viabilitas benih yang diukur berdasarkan daya berkecambah, keserempakan berkecambah, kecepatan berkecambah, dan penurunan nilai daya hantar listrik. Sadjad (1993), daya hantar listrik menunjukkan bocoran elektrolit dari benih yang telah mengalami kemunduran; daya hantar listrik bertambah besar jika benih makin mengalami kemunduran akibat elektrolit yang bocor makin besar. Pemupukan yang optimum dapat memperbaiki mutu benih yang dihasilkan setelah mengalami periode simpan.

Benih kedelai yang telah melalui periode simpan akan mengalami penurunan viabilitas. Penurunan viabilitas dapat dipertahankan jika viabilitas atau vigor awal benih memiliki status viabilitas tinggi sebelum disimpan hasil pemupukan optimum. Menurut Hartati, Sudjindro, dan Indriani (1999), kemunduran benih selama periode simpan adalah kemunduran mutu fisiologis benih yang dapat menimbulkan perubahan menyeluruh di dalam benih, baik fisik, fisiologis maupun kimiawi yang mengakibatkan viabilitas menurun. Salisbury dan Ross (1995), nitrogen akan disimpan pada sel-sel biji /benih pada struktur ikatan membran yang disebut badan protein (protein body). Fosfor merupakan penyusun sel hidup, selain penyusun fosfolipid, nukleoprotein, dan fitin yang selanjutnya akan banyak tersimpan dalam biji/benih. Bewley dan Black (1986), senyawa fitin merupakan persenyawaan garam kalsium, magnesium, dan kalium dari mioinositol heksafosfat (asam fitat). Asam fitat adalah cadangan fosfat utama dan sumber hara makro di dalam benih. Senyawa fitin berfungsi sebagai sumber energi yang digunakan dalam perkecambahan. Eipstein (1972) yang dikutip oleh Priyatno (2001), kalium mempunyai peran sebagai aktivator enzim.

Tujuan penelitian adalah mengetahui (1) perbedaan viabilitas benih kedelai varietas Dering-1 asal lot perlakuan aplikasi pupuk susulan saat awal berbunga (R1) dan saat awal pembentukan polong (R3) yang telah melalui periode simpan 4 bulan; (2) kecenderungan respons viabilitas benih kedelai varietas Dering-1 asal lot pupuk susulan NPK majemuk yang telah melalui periode simpan 4 bulan; (3) perbedaan viabilitas benih kedelai varietas Dering-1 asal lot waktu aplikasi pupuk susulan berbeda pada masing-masing dosis pupuk susulan NPK majemuk dari 0 sampai 100 kg/ha yang telah mengalami periode simpan 4 bulan.

## **2. Bahan dan Metoda**

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Rajabasa dan Laboratorium Pemuliaan dan Benih Tanaman Unila dari Desember 2015 sampai dengan Januari 2016. Benih kedelai Varietas Dering-1 yang diuji viabilitasnya dalam penelitian ini merupakan lot hasil dari pertanaman produksi benih yang mendapat perlakuan kombinasi dari waktu pupuk susulan dan dosis NPK majemuk. Stadia generatif R1 dan R3 dikombinasikan dengan dosis pupuk susulan NPK majemuk dari 0, 25, 50, 75 sampai 100 kg/ha. Stadium R1 adalah stadium awal pembungaan ditandai dengan terbukanya bunga pertama pada buku manapun. Umur berbunga bervariasi menurut umur varietas tanaman kedelai, biasanya mulai dari umur 35 sampai 45 hari. Stadium mulai berpolong (R3) biasanya mulai pada umur tanaman 55-65 hari yang ditandai dengan terbentuknya polong pada salah satu dari empat buku teratas pada batang utama.

Sebelum diberi pupuk susulan, pertanaman tersebut diberi pupuk dasar dengan dosis 50 kg/ha Urea, 100 kg/ha SP-36, dan 100 kg/ha KCl. Benih kedelai hasil pertanaman tersebut disimpan pada kotak penyimpanan dry box wonderfull dengan suhu 290C dan RH 60%.

Perlakuan yang terdiri dari dua faktor disusun secara faktorial (2 x 5) dalam Rancangan Acak Kelompok terdiri dari 3 kelompok sekaligus sebagai ulangan. Faktor pertama waktu aplikasi pupuk susulan terdiri dari 2 yaitu awal pembungaan (R1) dan awal pembentukan polong (R3). Faktor kedua adalah dosis pupuk susulan terdiri dari 5 taraf yaitu 0, 25, 50, 75, 100 kg/ha NPK majemuk Mutiara (16:16:16). Data yang diperoleh diuji homogenitasnya dengan uji Bartlett sedangkan kemenambahan data diuji dengan Uji Tukey sebagai asumsi analisis ragam. Asumsi analisis ragam terpenuhi, pengujian pemisahan nilai tengah perlakuan menggunakan perbandingan ortogonal kontras dan ortogonal polinomial pada taraf nyata 5%.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

Rekapitulasi hasil penelitian pengaruh waktu aplikasi dan dosis pupuk susulan NPK majemuk pada viabilitas benih setelah melalui periode simpan benih selama 4 bulan disajikan pada Tabel 1. Viabilitas benih diukur berdasarkan tolok ukur atau variabel persen perkecambahan (PK), kecepatan perkecambahan (KP), keserempakan perkecambahan (KsP), bobot kering kecambah normal (BKKN), dan daya hantar listrik benih (DHL). Secara umum, pengaruh waktu pemberian pupuk susulan dan dosis NPK majemuk saling berinteraksi dalam menghasilkan viabilitas benih setelah periode simpan 4 bulan (perbandingan P3 dan P4 pada Tabel 1). Persen perkecambahan, bobot kering kecambah normal, masih meningkat seiring peningkatan dosis pupuk susulan baik yang diberikan pada saat R1 atau R3 sedangkan daya hantar listrik makin menurun secara linear jika dosis pupuk susulan ditingkatkan. Kecepatan berkecambah menunjukkan respons kuadratik pada aplikasi R3 sedangkan linear pada R1; keserempakan perkecambahan benih responsnya kuadratik pada R1 maupun R3.

Waktu aplikasi pada R3 lebih baik daripada R1 dalam menghasilkan viabilitas benih pada setiap peningkatan dosis pupuk susulan dari 0--100 kg/ha setelah periode simpan 4 bulan. Perbedaan ini diduga karena ada perbedaan membran sel yaitu sifat integritasnya berkaitan dengan penurunan kadar fosfolipid dan protein. Fosfolipid dan protein merupakan bahan penyusun utama membran sel. Waktu aplikasi R3 (awal pembentukan polong) benih kedelai varietas Dering-1 diduga memiliki integritas membran sel lebih baik daripada R1 (awal pembungaan) akibat dari perbedaan permeabilitas membran sel. Menurut Leopold (1994), kerusakan membran sel dapat mengakibatkan peningkatan permeabilitas membran sehingga berubah sifatnya dari selektif menjadi tidak selektif. Peningkatan permeabilitas membran sel akan berdampak pada kebocoran metabolit yang dapat diukur dari nilai daya hantar listrik.

Gambar 1 menunjukkan perbedaan respons dalam viabilitas benih berdasarkan tolok ukur persen perkecambahan kedelai varietas Dering-1 pascasimpan 4 bulan. Waktu pemberian pupuk susulan R3 lebih baik daripada R1 dan menunjukkan peningkatan yang linear seiring dengan peningkatan dosis pupuk. Pupuk susulan yang diberikan saat R3 atau awal pembentukan polong diduga menyediakan asimilat yang cukup dalam proses pengisian benih sehingga cadangan makanan tersebut cukup sebagai sumber energi yang digunakan selama penyimpanan. Cadangan makanan dalam benih digunakan untuk proses pemanjangan dan penambahan sel dalam perkecambahan sehingga dapat menghasilkan kecambah normal yang

baik dan bobot keringnya yang tinggi. Hal ini sejalan dengan ditunjukkan oleh respons yang sama pada tolak ukur bobot kering kecambah normal (Gambar 2) yang mendukung dugaan adanya penambahan sel yaitu peningkatan bobot kering kecambah normal.

Tanaman kedelai merupakan tanaman yang memberikan respons positif terhadap penerapan pupuk terutama pupuk N. Kedelai yang ditanam pada tanah Typic Dystrochrept, pemberian pupuk NPK (112 kg/ha) menghasilkan kualitas benih kedelai lebih tinggi daripada tingkat NPK majemuk yang rendah (56 kg/ha) dan kontrol (Boswell dan Anderson, 2008). Tolak ukur kecepatan perkecambahan dan keserempakan perkecambahan dalam penelitian ini juga menunjukkan perbedaan yang dipengaruhi oleh waktu aplikasi dan dosis pupuk susulan yang diberikan. Kecepatan perkecambahan maksimum yaitu 30,74 %/hari diperoleh pada dosis pupuk NPK majemuk 64,96 kg/ha yang diberikan pada saat R3. Benih dengan nilai kecepatan perkecambahan > 30% per hari memiliki kekuatan tumbuh kuat sedangkan benih dengan nilai kecepatan perkecambahan 25-30% per hari memiliki vigor kekuatan tumbuh yang kuat (Sadjad, 1993). Gambar 4 adalah keserempakan perkecambahan benih yang dihasilkan dari interaksi antara waktu pemberian dan dosis pupuk NPK majemuk susulan setelah melalui periode simpan 4 bulan. Saat pemberian R3 lebih tinggi daripada R1; keserempakan perkecambahan mencapai 86,76 % pada hari ke-4 berasal dari pemberian pupuk susulan R3 dan dosis 79,58 kg/ha. Keserempakan perkecambahan mencapai 79,75 % pada hari ke-4 berasal dari pemberian pupuk susulan R1 dan dosis 99,26 kg/ha (Gambar 3 dan 4). Benih dengan nilai keserempakan perkecambahan > 70% memiliki vigor kekuatan tumbuh tinggi; < 40% memiliki vigor kekuatan tumbuh rendah (Sadjad, 1993). Viabilitas benih pascasimpan empat bulan, benih yang diuji masih memiliki viabilitas yang tinggi.

Pengaruh peningkatan dosis pupuk susulan NPK majemuk dapat menurunkan nilai DHL secara linear pada masing-masing waktu aplikasi yaitu R1 atau R3; waktu aplikasi R3 nilai DHL lebih rendah dibandingkan dengan R1 seiring dengan peningkatan dosis pupuk susulan. Daya hantar listrik sebagai uji kebocoran membran sel yaitu mengukur ion-ion sel atau metabolit yang keluar dari benih menunjukkan kerusakan integritas membran sel. Kerusakan integritas membran sel semakin kecil ditunjukkan oleh nilai DHL semakin kecil yang berarti kebocoran membran sel benih semakin kecil dan permeabilitas membran lebih rendah. Sebaliknya, nilai DHL bertambah besar bila benih semakin mengalami kemunduran. Menurut Purwanti (2004), kebocoran membran sel akibat deteriorasi menyebabkan penurunan vigor dipercepat. Hasil penelitian ini nilai DHL menunjukkan kecenderungan semakin menurun sedangkan bobot kering kecambah normal semakin meningkat jika dosis pupuk susulan NPK majemuk ditingkatkan sampai 100 kg/ha pada benih kedelai setelah periode simpan 4 bulan. Kecenderungan yang sama ditunjukkan pada aplikasi R1 dan R3 tetapi R3 lebih rendah nilai DHLnya daripada R1 (Gambar 2 dan 4). Menurut Bewley dan Black (1986), gangguan metabolisme dapat disebabkan oleh penurunan aktivitas enzim, penurunan kadar fosfolipid dan protein membran, peningkatan konduktivitas (DHL), dan peningkatan permeabilitas membran. Semakin banyak metabolit yang bocor, bahan metabolit tersebut tidak dapat digunakan untuk mengaktifkan enzim. Aktivasi enzim terganggu akan menghambat perombakan cadangan makanan dan penyebaran nutrisi dari daerah kotiledon ke titik tumbuh. Jika hal ini terjadi maka substrat untuk respirasi juga berkurang sehingga perkecambahan berkurang. Hasil penelitian Tatipata (2004), benih kedelai yang mengalami kemunduran dapat dicerminkan oleh penurunan kadar fosfolipid, protein membran, fosfor organik mitokondria, aktivitas spesifik suksinat dehidrogenasi dan sitokrom oksidase dan laju respirasi.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa

1. Viabilitas benih kedelai varietas Dering-1 yang berasal dari perlakuan pupuk susulan pada awal pembentukan polong (R3) lebih baik daripada awal pembungaan (R1) setelah melalui periode simpan 4 bulan.
2. Viabilitas benih kedelai varietas Dering-1 yang berasal dari pemupukan susulan NPK majemuk lebih baik daripada tidak dipupuk setelah melalui periode simpan 4 bulan; kecenderungannya semakin meningkatkan viabilitas benih.
3. Viabilitas benih kedelai varietas Dering-1 yang berasal dari R3 pada dosis 64,96 kg/ha sudah maksimum dalam menghasilkan kecepatan perkecambahan (30,74 %/hari) dan keserempakan perkecambahan sebesar 86,76 % pada hari ke-4 dengan dosis 79,58 kg/ha; bobot kering kecambah masih meningkat sedangkan daya hantar listrik makin menurun seiring dengan peningkatan dosis pupuk susulan.

#### **5. Ucapan Terima kasih**

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengabdian pada Masyarakat, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah menyediakan dana penelitian Hibah Bersaing TA 2014/2015.

#### **6. Daftar Pustaka**

- Bewley, J. D. And M. Black. (1986). *Seed Physiology of Development and Germination*. Plenum Press. New York. 367 p.
- Boswell, F. C. and O. E. Anderson. (2008). "Long-term Residual Fertility and Current N-P-K Application Effects on Soybeans". *J. Agron.* 68 (2), p. 315-318.
- Hartati, Sudjindro, dan Indriani. (1999). "Pengaruh Invigorasi Terhadap Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.)". *Jurnal Litri*. Vol IV. No. 6. Maret 1999.
- Leopold, A.C. (1994). *Plant Growth and Development*. 2nd edition. New York. 118 p.
- Nurmiaty, Y. dan N. Nurmauli. (2008). "Upaya mendapatkan vigor awal yang tinggi melalui pemberian pupuk NPK susulan saat berbunga pada produksi benih kedelai". Laporan Penelitian IMHERE-Unila 2008.
- Nurmiaty, Y. dan Timotiwu, P.B. (2009). "Penerapan NPK Susulan Pada Saat Berbunga Dalam Upaya Mempertahankan Viabilitas Benih Kedelai". Laporan Penelitian Hibah Bersaing.

- Priyatno, R. (2001). “Pengaruh peningkatan dosis Gandasil D pada produksi dan kualitas benih kedelai (*Glycine max* [L.] Merr) varietas Slamet”. Skripsi. Universitas Lampung. 47 halaman.
- Purwanti, S. (2004). “Kajian Suhu Ruang Siang Terhadap Kualitas Benih Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning”. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 11(1): 22-31.
- Sadjad, S.S. (1993). *Dari Benih Kepada Benih*. P.T. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta. 144 hlm.
- Salisbury, F. B. Dan C. W. Ross. (1995). *Fisiologi Tumbuhan I*. Diterjemahkan oleh D. R. Lukman dan Sumaryono dari buku *Plant Physiology*. Penerbit ITB. Bandung. 241 halaman.
- Tatipata, A. 2004. “Kajian aspek fisiologi dan biokimia deteriorasi benih kedelai dalam penyimpanan”. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 2: 76-87.

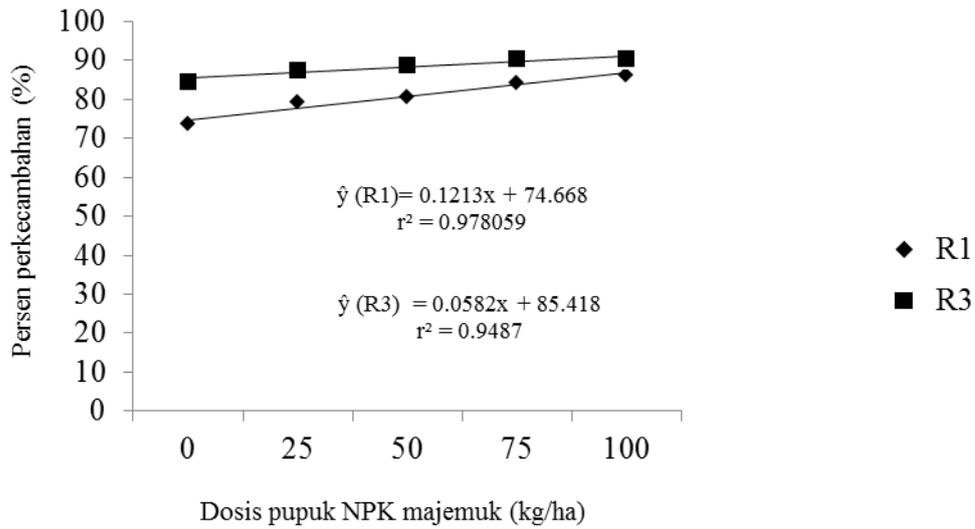
## 7. Daftar Gambar dan Tabel

Tabel 1. Rekapitulasi pengaruh waktu aplikasi dan dosis pupuk susulan NPK majemuk pada viabilitas benih kedelai varietas Dering-1 setelah periode simpan 4 bulan.

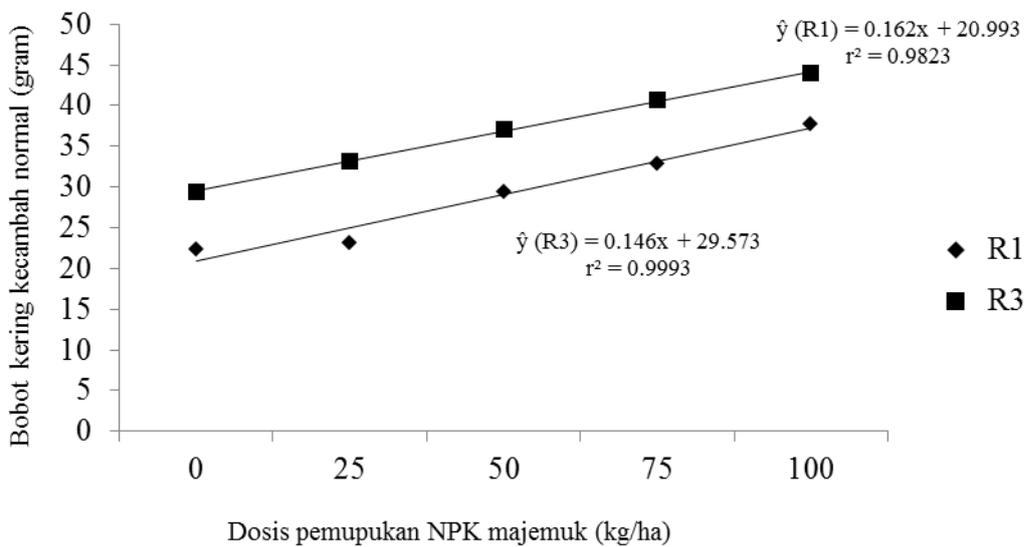
Perlakuan	PK	KP	KsP	BKKN	DHL
F-Hitung <sup>*</sup> )					
P1: Pengaruh waktu aplikasi pupuk susulan					
	170,77 **	40,80 **	63,69 **	55,86 **	70,54 **
P2: Pengaruh dosis pupuk NPK susulan					
P Linear	119,28 **	62,26 **	399,10 **	109,44 **	288,47 **
P Kuadratik	4,42 *	13,67 **	68,14 **	0,20 <sup>tn</sup>	0,00 <sup>tn</sup>
P3: Pengaruh dosis pupuk NPK pada aplikasi R1					
Linear	108,91 **	59,63 **	155,88 **	60,55 **	209,36 **
Kuadratik	1,93 <sup>tn</sup>	2,51 <sup>tn</sup>	15,04 **	0,74 <sup>tn</sup>	3,11 <sup>tn</sup>
P4: Pengaruh dosis pupuk NPK pada aplikasi R3					
Linear	25,10 **	11,81 **	248,61 **	49,18 **	91,21 **
Kuadratik	2,51 <sup>tn</sup>	13,30 **	60,78 **	0,05 <sup>tn</sup>	2,79 <sup>tn</sup>

Keterangan:

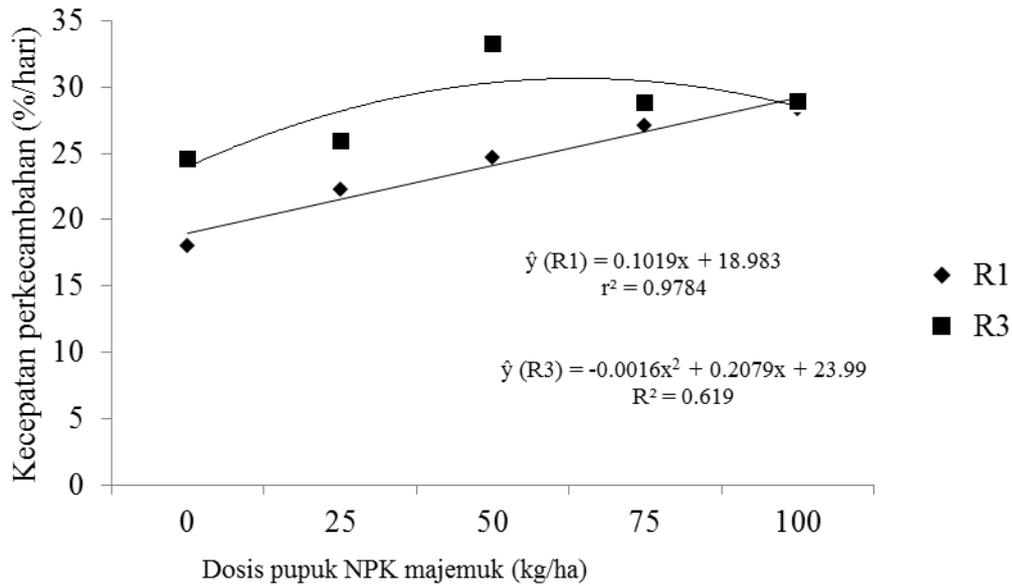
- PK = Persen Perkecambahan  
 KP = Kecepatan Perkecambahan  
 KsP = Keserempakan Perkecambahan  
 BKKN = Bobot Kering Kecambah Normal  
 tn = tidak berbeda pada taraf uji 5%  
 \* = berbeda pada taraf uji 5%      \*) = Diambil dari tabel ortogonal



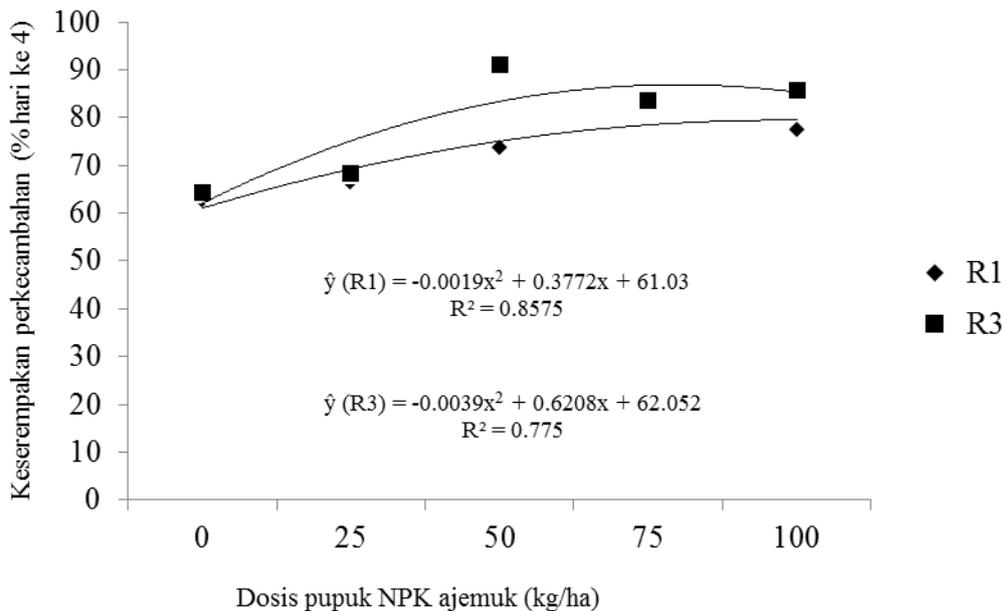
Gambar 1. Pengaruh waktu aplikasi pupuk susulan dan dosis NPK majemuk pada persen perkecambahan benih kedelai setelah periode simpan 4 bulan.



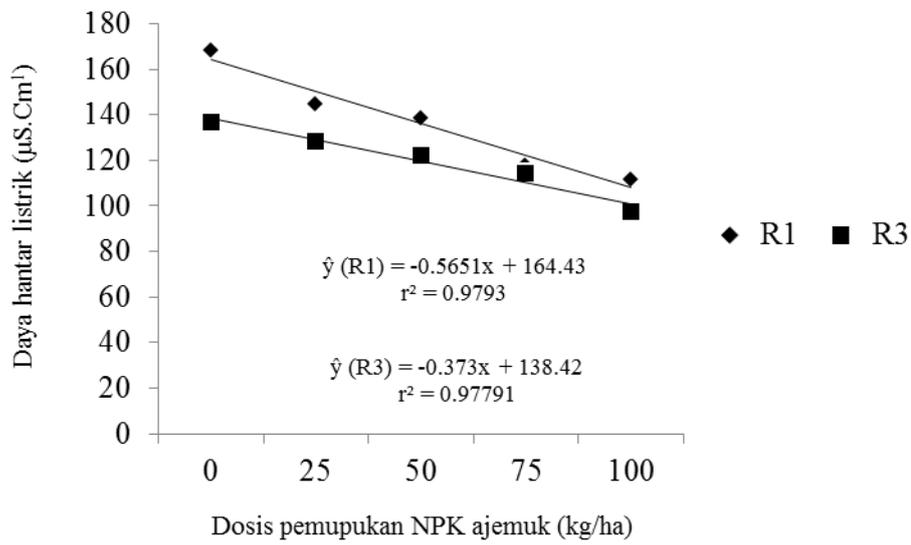
Gambar 2. Pengaruh waktu aplikasi pupuk susulan dan dosis NPK majemuk pada bobot kering kecambah normal benih kedelai setelah periode simpan 4 bulan.



Gambar 3. Pengaruh waktu aplikasi pupuk susulan dan dosis NPK majemuk pada kecepatan perkecambahan benih kedelai setelah periode simpan 4 bulan.



Gambar 4. Pengaruh waktu aplikasi pupuk susulan dan dosis NPK majemuk pada keserempakan perkecambahan benih kedelai setelah periode simpan 4 bulan.



Gambar 5. Pengaruh waktu aplikasi pupuk susulan dan dosis NPK majemuk pada daya hantar listrik benih kedelai setelah periode simpan 4 bulan.



**COTPAH 2017**  
CONFERENCE OF TROPICAL PLANT  
AGRICULTURE & HEALTH 2017