



## **VIGOR DAN VIABILITAS KECAMBAH KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) Keturunan Pertama (F1) Hasil Persilangan Antara Varietas Nasional Dengan Lokal Bima**

**Wiwin Karlina<sup>1</sup> dan Dian Irmawijaya<sup>2\*</sup>**

<sup>1&2</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sariputra Tomohon, Indonesia

\*E-Mail : [irmawijaya90@gmail.com](mailto:irmawijaya90@gmail.com)

**ABSTRAK:** Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman Legume dan termasuk komoditas tanaman palawija tertinggi kedua produktivitasnya setelah kedelai. Produksi kacang tanah di Indonesia cenderung mengalami fluktuasi dan masih belum mampu memenuhi kebutuhan permintaan masyarakat setiap tahun. Untuk menghasilkan benih yang bermutu, salah satu cara yang dilakukan oleh pemulia tanaman adalah dengan melakukan persilangan. Persilangan dalam penelitian ini adalah persilangan Kacang tanah antara varietas nasional dengan lokal Bima. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan Vigor dan viabilitas kecambah kacang tanah hasil persilangan antara varietas nasional dengan lokal Bima. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian eksperimen murni. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap. Data dalam penelitian yang telah dikumpulkan melalui metode observasi dan dokumentasi kemudian di analisis menggunakan *Anova One Way*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data parameter viabilitas yakni : persentase perkecambahan tertinggi diperoleh benih F1A (Varietas Badak x Lokal Bima) dengan nilai 86.66% sedangkan persentase perkecambahan terendah adalah benih F1C (V. Kancil x Lokal Bima) dengan nilai 20%. Untuk parameter kecepatan berkecambah, benih F1 yang memiliki kecepatan berkecambah benih tertinggi adalah F1E (V. Pelanduk x Lokal Bima) dengan nilai sebesar 2,33/hari sedangkan kecepatan berkecambah terendah adalah F1C (V. Kancil x Lokal Bima) dengan nilai sebesar 0,58/hari. Dari semua data penelitian, didapatkan data dari semua parameter mengalami variasi atau perbedaan yang nyata dengan P Value < 0,05 pada setiap perlakuan.

**Kata Kunci:** Kacang Tanah; Vigor; Viabilitas; Varietas Nasional.

**ABSTRACT:** Peanut (*Arachis hypogaea* L.) is a legume crop and is one of the second highest yielding secondary crops after soybeans. Peanut production in Indonesia tends to fluctuate and is still not able to meet the needs of the community every year. To produce quality seeds, one of the ways that plant breeders do is by crossing. The cross in this study was a peanut cross between the national variety and the local Bima variety. The purpose of this study was to determine the vigor and viability of peanut sprouts from crosses between national and local varieties of Bima. This research is included in pure experimental research. The design used in this study was a completely randomized design. The data in the research that has been collected through observation and documentation methods are then analyzed using *Anova One Way*. Based on the results of the study, the data on viability parameters were obtained, namely: the highest percentage of germination was obtained by F1A seeds (Rhinoceros Variety x Local Bima) with a value of 86.66% while the lowest percentage of germination was F1C seeds (V. Kancil x Local Bima) with a value of 20%. For the parameter of germination speed, the F1 seed which had the highest seed germination speed was F1E (V. Pelanduk x Local Bima) with a value of 2.33/day while the lowest germination rate was F1C (V. Kancil x Local Bima) with a value of 0.58/day. From all research data, it was found that data from all parameters experienced significant variations or differences with P Value < 0.05 in each treatment.

**Keywords:** Peanuts; Vigor; Viability; National Variety.





## PENDAHULUAN

Kacang tanah di Indonesia mulai ditanam pada awal abad ke-17. Masuknya kacang tanah ke wilayah Nusantara dibawa oleh pedagang Cina dan Portugis. Sentrum produksi kacang tanah pada mulanya berpusat di Pulau Jawa. Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman polong polongan atau legum dari famili *papilionaceae*. Kacang tanah juga termasuk salah satu komoditas tanaman palawija tertinggi kedua setelah kedelai. Beberapa varietas kacang tanah yang sering dibudidayakan oleh petani di Indonesia seperti varietas kancil, kelinci, badak, zebra, banteng, pelanduk, singa, pantera, sima dan varietas Lokal Bima (Rukmana, 1998).

Manfaat dari kacang tanah sangat beragam bagi masyarakat Indonesia. Beberapa aneka produk olahan yang berbahan dasar biji kacang tanah sering dimanfaatkan oleh masyarakat diantaranya sebagai minyak kacang tanah, oncom, kacang asin, enting-enting kacang tanah, ampyang kacang tanah, mentega, dan saus (Rukmana, 1998). Kandungan gizi biji kacang tanah yang terdapat pada setiap 100 gram mengandung 452 kilokalori, 25,3 protein, 42,8 lemak, 21,1 gram hidrat arang, 58 mg kalsium, 335 mg fosfor, 1,3 mg besi, 0,3 mg vitamin B, 3 mg vitamin C dan 4 g Air (Kementerian Pertanian RI, 2013). Sementara batang dan daun mengandung karbohidrat, klorofil, protein, zat kapur serta zat lain yang berguna untuk makanan ternak, terutama di Negara-negara yang beriklim dingin. Sebagai makanan ternak, daun yang dikonsumsi oleh hewan ternak tidak boleh diberikan dalam keadaan segar atau dalam jumlah yang berlebihan karena menyebabkan sakit perut pada ternak (Anonim, 2009). Selain itu, organ-organ pokok seperti daun, akar, dan batang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar utama pembuatan pupuk kompos yang diperlukan oleh petani.

Produksi kacang tanah di Indonesia akhir-akhir ini mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Tercatat berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014), produksi kacang tanah dari tahun 2012 sebesar 712.857 ton pada luas area 559.538 Ha, sedangkan pada tahun 2013 produksi kacang tanah di Indonesia sebesar 701.585 ton pada area seluas 518.982 Ha. Sementara permintaan akan kacang tanah dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang signifikan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Berdasarkan data Kementerian Pertanian RI (2013), tercatat pada tahun 2012 bahwa jumlah permintaan masyarakat akan kacang tanah sebesar 895.000 ton, pada tahun 2013 sebesar 912.000 ton.

Produktivitas kacang tanah yang semakin menurun disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah kualitas mutu fisiologis benih. Pentingnya manfaat kacang tanah bagi masyarakat diperlukan adanya salah satu upaya untuk dapat meningkatkan produktivitas kacang tanah dalam rangka memenuhi permintaan masyarakat yang semakin meningkat. Peningkatan produksi kacang tanah dapat dilakukan salah satu caranya adalah dengan memperbaiki dan





pengadaan benih-benih bermutu yang unggul. Benih bermutu adalah benih dari varietas unggul yang dihasilkan melalui proses pemuliaan tanaman (Rukmana, 1998). Dikatakan benih yang bermutu jika memiliki daya tumbuh (vigor) dan daya kecambah (viabilitas) yang baik pada kondisi sub optimal maupun optimal. Menurut Safira *et al.* (2017), benih bermutu yang baik ditandai dengan vigor kecambah dan viabilitas benih yang baik. Vigor dan viabilitas yang baik menentukan baik dan tidaknya pertumbuhan suatu tanaman. Untuk menghasilkan benih yang bermutu salah satu cara yang digunakan yakni dengan metode persilangan. Persilangan adalah mengawinkan dua individu yang memiliki dua sifat yang berbeda, baik fenotif maupun genotifnya. Melalui proses persilangan ini diyakini dapat menghasilkan benih bermutu dengan daya tumbuh dan daya kecambah yang baik.

Berdasarkan hasil observasi pelaksanaan praktikum tersebut hanya sebatas mengamati kemampuan benih untuk berkecambah (viabilitas) saja dari beberapa perlakuan, tetapi tidak dilanjutkan dengan perlakuan daya tumbuh (vigor) dari benih atau biji tersebut setelah berkecambah, sehingga mahasiswa secara otomatis tidak dapat mengetahui bagaimana perkecambahan normal maupun tidak normal dari hasil uji viabilitas tersebut. Oleh sebab itu, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Vigor dan Viabilitas Kecambah Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Keturunan Pertama (F1) Hasil Persilangan antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen karena prosedur penelitian yang dilakukan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat antara variabel yang disengaja terhadap variabel lainnya (Arikunto, 2002). Variabel bebas yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu benih keturunan pertama (F1) kacang tanah hasil persilangan sedangkan variabel terikat yaitu vigor dan viabilitas kecambah.

### **Pendekatan Penelitian**

Pendekatan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif, karena semua data-data yang dikumpulkan berupa angka dan non angka (Arikunto, 2002) melalui pengukuran seperti persentase perkecambahan, kecepatan berkecambah, serta kriteria kecambah normal dan abnormal.

### **Rancangan Penelitian**

#### ***Rancangan Percobaan***

Menurut (Hanafiah, 2012), rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Fully Randomized Design* yang dipergunakan untuk kondisi lingkungan, alat, bahan, dan media yang homogen.





**Tabel 1. Denah Penempatan Perlakuan.**

F1A(3)	F1H(1)	F1A(1)
F1B(1)	F1F(2)	F1C(2)
F1G(3)	F1C(1)	F1E(3)
F1D(3)	F1F(1)	F1H(2)
F1F(3)	F1B(3)	F1G(1)
F1D(2)	F1C(3)	F1E(2)
F1B(2)	F1G(2)	F1E(1)
F1H(3)	F1(A)2	F1D(1)

**Keterangan:**

F1A = Benih F1 kacang tanah Varietas Nasional (Badak) dengan Lokal Bima;

F1B = Benih F1 kacang tanah Varietas Nasional (Banteng) dengan Lokal Bima;

F1C = Benih F1 kacang tanah Varietas Nasional (Kancil) dengan Lokal Bima;

F1D = Benih F1 kacang tanah Varietas Nasional (Panthera) dengan Lokal Bima;

F1E = Benih F1 kacang tanah Varietas Nasional (Pelanduk) dengan Lokal Bima;

F1F = Benih F1 kacang tanah Varietas Nasional (Sima) dengan Lokal Bima;

F1G = Benih F1 kacang tanah Varietas Nasional (Singa) dengan Lokal Bima; dan

F1H = Benih F1 kacang tanah Varietas Nasional (Zebra) dengan Lokal Bima.

## Populasi dan Sampel Penelitian

### Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti (Kusriningrum, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) yang digunakan sebagai percobaan.

### Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil untuk diteliti (Kusriningrum, 2010). Sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu yang disebut teknik sampling. Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini, digunakan teknik penarikan sampel acak sederhana (*Simple Random Sampling*). Penarikan sampel acak sederhana (*Simple Random Sampling*) adalah pengambilan sampel secara acak sederhana dari populasi sedemikian rupa sehingga setiap anggota populasi berpeluang sama untuk terpilih menjadi anggota sampel (Kusriningrum, 2010). Sampel dalam penelitian ini adalah 120 butir benih kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) hasil persilangan (F1) antara Varietas Nasional (tetua jantan) dengan Lokal Bima (tetua betina). Setiap petridisk terdapat 5 butir benih kacang tanah dari masing-masing varietas hasil persilangan.

### Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat dan bahan yang digunakan untuk memperoleh data dalam suatu penelitian. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar pengamatan vigor dan viabilitas kecambah kacang tanah;
2. Pinset, digunakan untuk membantu persilangan;
3. Benang jarum, digunakan untuk penanda bunga hasil persilangan;
4. Petridisk, digunakan untuk membantu hibridisasi serta sebagai media pengujian viabilitas kecambah kacang tanah hasil persilangan;
5. Senter, digunakan untuk membantu penyinaran saat persilangan;





6. Kertas label, digunakan sebagai penanda varietas kacang tanah;
7. Kapas, digunakan sebagai wadah tempat menaruh benih (viabilitas);
8. Polibag ukuran 11 cm dan terisi tanah setinggi 10 cm, digunakan untuk menanam benih yang sudah berkecambah untuk uji vigor (daya tumbuh).

### **Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan (Nazir, 2011). Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **Observasi**

Observasi dalam penelitian ini adalah dengan pengamatan langsung dilapangan untuk vigor dan viabilitas kecambah kacang tanah hasil dari persilangan antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima.

#### **Dokumentasi**

Dokumentasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengambilan gambar-gambar pada saat penelitian seperti dokumentasi pembuatan tempat untuk penempatan sampel percobaan vigor dan viabilitas kecambah kacang tanah, gambar pengamatan kecambah, pelabelan polibag percobaan.

#### **Teknik Analisis Data**

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan *Analysis of Varians (ANOVA)* program SPSS 16 *for windows*. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data yang signifikan terhadap perkecambahan tanaman kacang tanah hasil dari persilangan.

#### **Data Pengamatan**

**Tabel 2. Data Pengamatan.**

No.	Perlakuan	Ulangan			Total
		I	II	III	
1	F1 (V. Badak x V. Lokal Bima)				
2	F1 (V. Banteng x V. Lokal Bima)				
3	F1 (V. Kancil x V. Lokal Bima)				
4	F1 (V. Pantera x V. Lokal Bima)				
5	F1 (V. Pelanduk x V. Lokal Bima)				
6	F1 (V. Sima x V. Lokal Bima)				
7	F1 (V. Singa x V. Lokal Bima)				
8	F1 (V. Zebra x V. Lokal Bima)				
Jumlah Total Biji Berkecambah					

#### **Sidik Ragam**

**Tabel 3. Sidik Ragam.**

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					0.05	0.01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP			
Galat Percobaan	t(n-1)	JKG	KTG			
Total	tn-1	JKT				





Selain itu, data vigor dianalisis secara kualitatif berdasarkan kriteria kecambah normal dan abnormal, sedangkan untuk data viabilitas dihitung berdasarkan rumus dari beberapa parameter sebagai berikut:

#### **Persentase Kecambah**

Rumus dari persentase kecambah adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ Perkecambahan} = \frac{\text{Jumlah kecambah normal yang dihasilkan}}{\text{jumlah contoh benih}} \times 100\%$$

#### **Kecepatan Berkecambah**

Rumus dari kecepatan berkecambah adalah sebagai berikut:

$$\text{Kecepatan Kecambah} = \frac{\text{Jumlah kecambah yang dihasilkan}}{\text{jumlah interval hari pengamatan}}$$

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **Deskripsi Data**

Penelitian ini menggunakan 120 benih (F1) kacang tanah sebagai sampel penelitian yang didapatkan dari hasil persilangan antara 8 Varietas Nasional sebagai tetua jantan dengan Varietas Lokal Bima sebagai tetua betina. Dalam penelitian ini diuji vigor (daya tumbuh) yang diukur dari kriteria kecambah normal atau abnormal, dari pengamatan yang dilakukan didapatkan data vigor masing-masing benih F1 hasil persilangan yang dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Jumlah Kriteria Kecambah Normal, Abnormal Benih F1 Hasil Persilangan Antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima.**

No.	Perlakuan	Kriteria Kecambah (Jumlah)			Benih Tidak Berkecambah
		Normal	Abnormal	Mati	
1	F1 (V. Badak x V. Lokal Bima)	7	5	1	2
2	F1 (V. Banteng x V. Lokal Bima)	4	0	3	8
3	F1 (V. Kancil x V. Lokal Bima)	2	0	1	12
4	F1 (V. Pantera x V. Lokal Bima)	12	0	0	3
5	F1 (V. Pelanduk x V. Lokal Bima)	9	1	0	5
6	F1 (V. Sima x V. Lokal Bima)	6	0	2	7
7	F1 (V. Singa x V. Lokal Bima)	6	0	1	8
8	F1 (V. Zebra x V. Lokal Bima)	6	0	2	7
Jumlah		52	6	10	52

Berdasarkan data pada Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa, benih F1D (F1 hasil persilangan Varietas Pantera x Lokal Bima) memiliki daya tumbuh (Vigor) tertinggi sebanyak 12 benih yang tumbuh normal. Sedangkan benih F1C (F1 hasil persilangan antara Varietas Kancil x Lokal Bima) memiliki daya tumbuh (vigor) terendah karena dari semua benih yang diuji hanya 2 benih yang berkecambah. Viabilitas (daya kecambah) dari masing-masing benih hasil



persilangan yang didapatkan diukur dengan beberapa parameter seperti persentase perkecambahan, dan kecepatan berkecambah.

Adapun data viabilitas yang diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut:

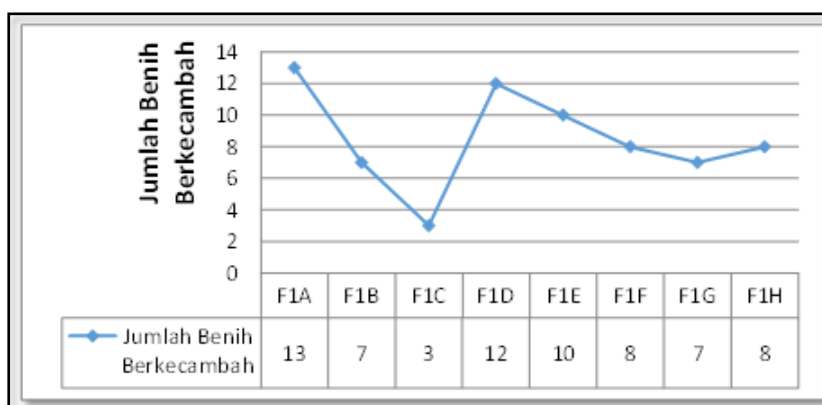
**Kecepatan dan Persentase Berkecambah**

**Tabel 6. Kecepatan dan Persentase Berkecambah.**

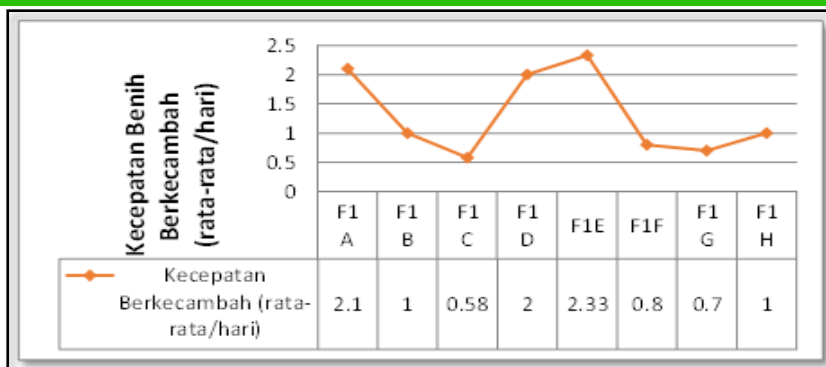
Perlakuan	∑ Benih Berkecambah	Kecepatan Berkecambah	Persentase Kecambah (%)
V. Badak x V. Lokal Bima	13	2.1/hari	86.66%
V. Banteng x V. Lokal Bima	7	1/hari	46.66%
V. Kancil x V. Lokal Bima	3	0.58/hari	20.00%
V. Pantera x V. Lokal Bima	12	2/hari	80%
V. Pelanduk x V. Lokal Bima	10	2.33/hari	66.66%
V. Sima x V. Lokal Bima	8	0.8/hari	53.33%
V. Singa x V. Lokal Bima	7	0.7/hari	46.66%
V. Zebra x V. Lokal Bima	8	1/hari	53.33%

Berdasarkan data viabilitas pada Tabel 6, didapatkan data untuk parameter kecepatan berkecambah pada masing-masing F1 hasil persilangan kacang tanah antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima yang memiliki nilai kecepatan berkecambah tertinggi adalah benih F1E (V. Pelanduk x Lokal Bima) sebesar 2,33/hari, sementara untuk benih yang memiliki kecepatan berkecambah terendah adalah F1C (V. Kancil x Lokal Bima) sebesar 0,58/hari.

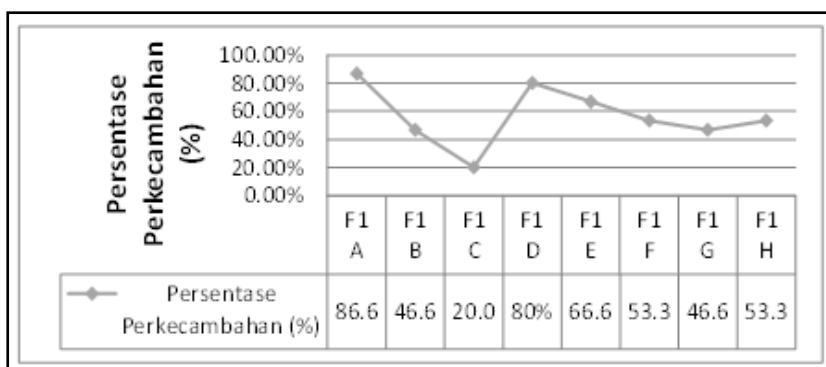
Pada parameter persentase perkecambahan berdasarkan Tabel 6 yang memiliki nilai persentase perkecambahan tertinggi dari masing-masing perlakuan adalah F1 hasil persilangan antara Varietas Badak dengan Lokal Bima sebanyak 86,66%, sedangkan persentase perkecambahan terendah adalah F1 hasil persilangan antara Varietas Kancil dengan Lokal Bima sebanyak 20%. Adapun data viabilitas dari Tabel 6 di atas dapat diperkuat dengan Gambar 1, 2, dan 3.



**Gambar 1. Jumlah Benih Berkecambah pada F1 Hasil Persilangan antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima.**



**Gambar 2. Kecepatan Berkecambah Benih F1 Hasil Persilangan antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima.**



**Gambar 3. Persentase Perkecambahan Benih F1 Hasil Persilangan antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima.**

**Analisis Sidik Ragam**

1) Analisis Sidik Ragam Jumlah Kecambah Benih

Pada penelitian ini dilakukan pengujian sidik ragam jumlah kecambah benih pada masing-masing keturunan pertama (F1) hasil persilangan yang dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Analisis Sidik Ragam Jumlah Kecambah Benih F1 Hasil Persilangan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima.**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	23.333 <sup>a</sup>	7	3.333	3.810	.013
Intercept	192.667	1	192.667	220.190	.000
Perlakuan	23.333	7	3.333	3.810	.013
Error	14.000	16	.875		
Total	230.000	24			
Corrected Total	37.333	23			

**Keterangan:** a = R Squared = .625 (Adjusted R Squared = .461).





Berdasarkan data pada Tabel 7, dapat dilihat nilai signifikansi jumlah kecambah benih hasil persilangan menunjukkan nilai signifikan  $< 0,05$  yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang nyata jumlah benih yang berkecambah pada masing-masing keturunan pertama (F1) hasil persilangan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Karena data yang dianalisis terdapat variasi atau perbedaan yang nyata terhadap vigor dan viabilitas benih hasil persilangan antara varietas nasional dengan lokal bima, diuji lanjut menggunakan uji Duncan dengan hasil pada Tabel 8.

**Tabel 8. Analisis Uji Lanjut Duncan Jumlah Benih yang Berkecambah F1 Hasil Persilangan Antara Varietas Nasional Dengan Lokal Bima.**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
F1 Varietas Kancil x Lokal Bima	3	1.0000		
F1 Varietas Banteng x Lokal Bima	3	2.3333	2.3333	
F1 Varietas Singa x Lokal Bima	3	2.3333	2.3333	
F1 Varietas Sima x Lokal Bima	3	2.6667	2.6667	2.6667
F1 Varietas Zebra x Lokal Bima	3	2.6667	2.6667	2.6667
F1 Varietas Pelanduk x Lokal Bima	3		3.3333	3.3333
F1 Varietas Pantera x Lokal Bima	3		4.0000	4.0000
F1 Varietas Badak x Lokal Bima	3			4.3333
Sig.		.065	.068	.065

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Berdasarkan data uji lanjut Duncan pada parameter jumlah benih yang berkecambah bahwa nilai benih perlakuan F1 (V. Kancil x Lokal Bima) tidak berbeda nyata dengan F1 (V. Banteng x lokal bima), F1 (V. Singa x Lokal Bima) F1 (V. Sima x Lokal Bima), dan F1 (V. Zebra x Lokal Bima), melainkan berbeda nyata dengan F1 (V. Pelanduk x Lokal Bima), F1 (V. Pantera x Lokal Bima) dan F1 (V. Badak x Lokal Bima). Artinya bahwa F1 (V. Badak x Lokal Bima) memiliki jumlah kecambah tertinggi dan F1 (V. Kancil x Lokal Bima) memiliki jumlah kecambah terendah.

2) Analisis Sidik Ragam Persentase Kecambah

Adapun sidik ragam persentase kecambah dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Analisis Sidik Ragam Persentase Kecambah Benih F1 Hasil Persilangan Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima.**

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7666.667 <sup>a</sup>	7	1095.238	2.987	.033
Intercept	81666.667	1	81666.667	222.727	.000
Perlakuan	7666.667	7	1095.238	2.987	.033
Error	5866.667	16	366.667		
Total	95200.000	24			





Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7666.667 <sup>a</sup>	7	1095.238	2.987	.033
Intercept	81666.667	1	81666.667	222.727	.000
Perlakuan	7666.667	7	1095.238	2.987	.033
Error	5866.667	16	366.667		
Total	95200.000	24			
Corrected Total	13533.333	23			

Keterangan: a = R Squared = .567 (Adjusted R Squared = .377).

Berdasarkan data pada Tabel 9, dapat dilihat nilai signifikansi parameter persentase perkecambahan benih F1 hasil persilangan menunjukkan nilai signifikan < 0.05 yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang nyata dari persentase perkecambahan pada masing-masing benih F1 hasil persilangan kacang tanah (*Arachis Hypogaea* L.) antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima.

Analisis uji lanjut Duncan dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Analisis Uji Lanjut Duncan Persentase Kecambah Benih F1 Hasil Persilangan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima.**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
F1 Varietas Kancil x Lokal Bima	3	26.6667		
F1 Varietas Singa x Lokal Bima	3	46.6667	46.6667	
F1 Varietas Banteng x Lokal Bima	3	53.3333	53.3333	53.3333
F1 Varietas Sima x Lokal Bima	3	53.3333	53.3333	53.3333
F1 Varietas Zebra x Lokal Bima	3	53.3333	53.3333	53.3333
F1 Varietas Pelanduk x Lokal Bima	3		66.6667	66.6667
F1 Varietas Pantera x Lokal Bima	3		80.0000	80.0000
F1 Varietas Badak x Lokal Bima	3			86.6667
Sig.		.142	.074	.074

Berdasarkan data uji lanjut Duncan pada parameter persentase perkecambahan pada taraf signifikansi 0.05 bahwa nilai benih perlakuan F1 (V. Kancil x Lokal Bima) tidak berbeda nyata dengan F1 (V. Singa x lokal bima), F1 (V. Banteng x Lokal Bima) F1 (V. Sima x Lokal Bima), dan F1 (V. Zebra x Lokal Bima), melainkan berbeda nyata dengan F1 (V. Pelanduk x Lokal Bima), F1 (V. Pantera x Lokal Bima) dan F1 (V. Badak x Lokal Bima). Artinya bahwa F1 (V. Badak x Lokal Bima) memiliki persentase perkecambahan tertinggi dan F1 (V. Kancil x Lokal Bima) memiliki jumlah kecambah terendah.





## Pembahasan

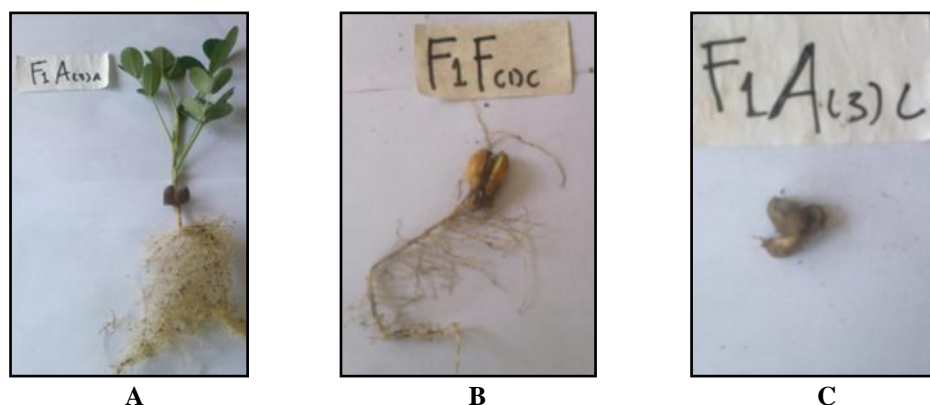
Benih diartikan sebagai biji tanaman yang dipergunakan untuk tujuan penanaman, sedangkan biji merupakan suatu bentuk tanaman mini (embrio) yang masih dalam keadaan perkembangan yang terkekang (Sutopo, 2012). Benih dalam penelitian ini merupakan keturunan pertama (F1) dari hasil persilangan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) antara Varietas Nasional dengan Varietas Lokal Bima, dimana dalam penelitian ini telah di uji vigor (daya tumbuh) dan viabilitas (daya kecambah) benih yang dihasilkan. Dalam proses persilangan, Varietas Nasional dalam penelitian ini digunakan sebagai tetua jantan yang jumlahnya sebanyak 8 Varietas diantaranya adalah Varietas Badak, Banteng, Kancil, Pantera, Pelanduk, Sima, Singa, dan Zebra, sedangkan Varietas Lokal Bima digunakan sebagai tetua betina. Beberapa parameter untuk uji viabilitas dalam penelitian ini adalah persentase perkecambahan, dan kecepatan berkecambah, sedangkan parameter vigor yaitu kriteria kecambah normal dan abnormal. Berdasarkan data pada tabel 7 yang diperoleh dari hasil penelitian, pada parameter persentase perkecambahan, menunjukkan bahwa benih F1 hasil persilangan yang memiliki nilai persentase perkecambahan tertinggi adalah Varietas Badak sebesar 86.66%, sedangkan benih F1 hasil persilangan yang memiliki jumlah persentase perkecambahan terendah adalah pada Varietas Kancil sebesar 20%.

Kecepatan perkecambahan masing-masing benih F1 hasil persilangan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di hitung berdasarkan jumlah rata-rata benih yang berkecambah setiap harinya. Dari hasil pengamatan pada tabel 6 menunjukkan bahwa Varietas Pelanduk memiliki kecepatan perkecambahan tertinggi sebesar 2,33/hari dibanding dengan kecambah benih hasil persilangan lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Halimursyadah *et al.*, 2016) yang menyatakan bahwa semakin besar nilai kecepatan tumbuh atau berkecambah maka semakin baik pula vigor benih tersebut. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan setiap 2 hari sekali setelah penempatan benih pada media kecambah. Berdasarkan data dari semua grafik Jumlah Benih Berkecambah setiap harinya, menunjukkan bahwa keserempakan benih untuk berkecambah terbanyak ditunjukkan pada hari ke tiga pengamatan pertama dengan rincian yaitu F1 hasil persilangan (V. Badak x Lokal Bima) sebanyak 7 benih, F1 hasil persilangan (V. Banteng x Lokal Bima) sebanyak 5 benih, F1 hasil persilangan (V. Kancil x Lokal Bima) sebanyak 2 benih, F1 hasil persilangan (V. Pantera x Lokal Bima) sebanyak 10 benih, F1 hasil persilangan (V. Pelanduk x Lokal Bima) sebanyak 9 benih, F1 hasil persilangan (V. Sima x Lokal Bima) sebanyak 3 benih, F1 hasil persilangan (V. Singa x Lokal Bima) sebanyak 3 benih, namun F1 hasil persilangan V. Zebra x Lokal Bima mencapai puncak kecambahnya pada hari ke 5 pengamatan kedua sebanyak 4 benih yang berkecambah dari semua ulangan.

Vigor diartikan sebagai kemampuan benih untuk tumbuh dan berkembang pada kondisi yang suboptimum. Kondisi suboptimum dalam penelitian ini menggunakan stress air. Stres air yang digunakan yaitu memberikan air sebanyak 100 ml dengan gelas ukur namun penyiramannya dilakukan ketika kondisi tanah kering, hal ini dilakukan untuk melihat bagaimana kemampuan benih F1 hasil



persilangan antara Varietas Nasional dengan Lokal Bima yang berkecambah untuk tumbuh pada kondisi suboptimum sampai menjadi tumbuhan baru. Namun tidak semua dari benih F1 hasil persilangan tumbuh dengan baik atau normal, karena ada beberapa tanaman yang tidak tumbuh dan ada pula yang kecambahnya tidak normal. Dari hasil pengamatan terakhir untuk vigor didapatkan data pada Tabel 5 serta hasil dokumentasi kecambah normal, abnormal, dan mati dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Benih yang Telah Diuji Vigor (Daya Tumbuh) dengan Kriteria: A = Kecambah Tumbuh Normal; B = Kecambah Tumbuh Abnormal; dan C = Kecambah Mati.**

Berdasarkan Gambar 4 di atas, bagian benih kecambah normal kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terlihat tumbuh dengan baik dan struktur organ pertumbuhannya secara morfologis tersedia seperti akar, kotiledon epikotil serta hipokotilnya dapat tumbuh dengan baik. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kamil (1986) yang menyatakan bahwa, benih yang berkecambah normal pada tanaman Legum memiliki kriteria akar yang tumbuh dengan baik, hipokotil tumbuh dengan baik tanpa adanya pecahan dalam yang mungkin disebabkan jaringan pengangkut, kotiledon satu atau keduanya hilang sedangkan bagian-bagian lainnya baik dan vigorous, epikotil memiliki paling kurang satu daun primer dan satu tunas ujung yang tumbuh sempurna. Berdasarkan tabel 5 menjelaskan bahwa benih yang tumbuh berkecambah dengan normal tertinggi yaitu benih F1 hasil persilangan antara varietas Pantera dengan lokal bima sebanyak 12 benih kecambah normal.

Pada benih yang tumbuh abnormal berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa benih yang tumbuh berkecambah abnormal tertinggi yaitu F1 hasil persilangan antara varietas Badak dengan lokal bima sebanyak 5 benih kecambah abnormal. Benih yang berkecambah abnormal berdasarkan gambar 4 di atas secara morfologis memiliki bagian-bagian seperti jumlah kotiledon sebanyak 2 buah, pertumbuhan akar kecambah baik, namun tidak tumbuh hipokotil serta tunas primer pada kecambah tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kamil (1986) yang menjelaskan bahwa, salah satu kriteria benih kecambah abnormal pada tanaman legume yakni hipokotil memiliki cacat atau tidak tumbuh serta tidak ada daun primer atau tunas ujung yang tumbuh.



Adapun faktor pendukung adanya variasi persentase perkecambahan dan kecepatan berkecambah masing-masing perlakuan adalah tidak terlepas dari faktor gen dan faktor lingkungan, dimana ekspresi gen dari masing-masing perlakuan F1 kacang tanah hasil persilangan antara varietas nasional dengan lokal bima berbeda-beda dengan adaptasinya terhadap lingkungan, sehingga berdasarkan hasil penelitian diasumsikan untuk F1D (Varietas Pantera x Lokal Bima) memiliki vigor dan viabilitas yang baik dilihat dari jumlah kecambah normal tertinggi sebanyak 12 benih, untuk F1A (Varietas Badak x Lokal Bima) memiliki kemampuan vigor dan viabilitas yang baik dengan lingkungannya berdasarkan nilai persentase perkecambahan dibandingkan dengan F1 varietas yang lain masing-masing perlakuan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kartasapoetra (1986) yang menyatakan bahwa benih bermutu ialah benih yang memiliki viabilitas atau dapat mempertahankan kelangsungan pertumbuhannya menjadi tanaman yang baik atau mampu berkecambah dan tumbuh dengan normal.

Dari total benih F1 kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) yang diuji vigor dan viabilitasnya, tidak semua benih dapat berkecambah, hal ini disebabkan karena berbagai faktor diantaranya yakni diduga benih yang di uji belum masak secara maksimal (fisiologis), serangan hama seperti semut yang memakan benih kacang tanah pada bagian titik tumbuh atau embrio juga menyebabkan benih tidak mampu berkecambah, serta serangan penyakit seperti jamur seperti bakteri *Aspergillus niger* dan *Rhizopus* sp. yang menginfeksi benih dan menjadi penyebab terjadinya pembusukan benih pada stadia perkecambahan.

Faktor pertumbuhan tanaman meliputi faktor internal (genetik) dan faktor eksternal (lingkungan). Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah sebagai berikut: 1) ketahanan terhadap tekanan iklim, tanah, dan biologis; 2) laju fotosintesis; 3) respirasi; 4) pembagian hasil asimilasi dan nitrogen; 5) klorofil, karoten, dan kandungan pigmen lainnya; 6) tipe dan letak meristem; 7) kapasitas untuk menyimpan cadangan makanan; 8) aktivitas enzim; 9) pengaruh langsung oleh gen; dan 10) diferensiasi. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah sebagai berikut: 1) faktor iklim yang meliputi cahaya, temperatur, air, panjang hari, angin, dan gas; 2) faktor edafik meliputi tekstur, struktur, bahan organik, kapasitas pertukaran kation, pH, kejenuhan basa, dan ketersediaan nutrisi; 3) faktor biologis yang meliputi gulma, serangga, organisme penyebab penyakit, nematoda, herbivora, dan mikroorganisme.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil simpulan di antaranya: 1) Benih F1 hasil persilangan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) antara varietas nasional dengan lokal bima memberikan pengaruh yang nyata terhadap kemampuan vigor dan viabilitas kecambah kacang tanah; dan 2) Benih F1A (Varietas Badak x Lokal Bima) merupakan perlakuan yang memiliki persentase perkecambahan tertinggi serta memiliki jumlah kecambah terbanyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain.





## SARAN

Untuk melengkapi hasil penelitian ini, penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut: 1) melakukan hibridisasi (persilangan) kacang tanah yang baik, benar, dan konsisten; 2) memahami pola penyimpanan benih hasil persilangan dengan baik dan benar; dan 3) memahami banyak materi terkait judul penelitian.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik moril maupun materil, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anonim. (2009). *Budidaya Tanaman Kacang Tanah*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik. (2014). Retrieved February 20, 2022, from Badan Pusat Statistik. Interactwebsite: <https://www.bps.go.id/publication/2014/05/05/8d2c08d9d41aa8c02fad22e7/statistik-indonesia-2014.html>.
- Halimursyadah, Imran, S., dan Rahmat, A. (2016). Model Simulasi Pengujian Vigor Dua Varietas Kedelai pada Kondisi Media Tumbuh Bersalinitas Tinggi. *Jurnal Agrotek Lestari*, 2(1), 1-10.
- Hanafiah, K.A. (2012). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kamil, J. (1986). *Teknologi Benih 1*. Padang: Angkasa Raya.
- Kartasapoetra, G. (1986). *Masalah Pertanahan di Indonesia*. Jakarta: PT. Bina Aksara.
- Kementerian Pertanian RI. (2013). *Prospek Pengembangan Agribisnis Kacang Tanah*. Jakarta: Departemen Kementerian Pertanian.
- Kusriningrum. (2010). *Perancangan Percobaan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Nazir, M. (2011). *Metode Penelitian*. Bogor: Galia Indonesia.
- Rukmana, R. (1998). *Kacang Tanah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Safira, N., Sumadi, dan Sobarna, D.S. (2017). Meningkatkan Komponen Hasil dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) melalui Pemupukan Bokashi dan P. *Jurnal Agroteknologi*, 11(01), 1-6.
- Sutopo, L. (2012). *Teknologi Benih*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

