

**PEMANFAATAN DARAH SAPI DAN LEGIN TERHADAP
PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

OLEH :

ANGGUN PUTRI DHARMA DEWI

154110051

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

**PEMANFAATAN DARAH SAPI DAN LEGIN TERHADAP
PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

SKRIPSI

NAMA : ANGGUN PUTRI DHARMA DEWI

NPM : 154110051

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA
HARI SENIN 28 OKTOBER 2019
DAN TELAH DISEMPURNAKANSUAI SARAN YANG DISEPAKATI
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Prof. Dr. Hasan Basri Jumin, M.Sc


Raisa Baharuddin, SP, M.Si

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**

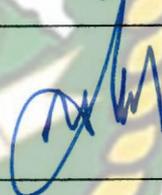

Dr. Ir. U. P. Ismail, M. Agr

**Ketua Program
Studi Agroteknologi**


Ir. Ernita, MP

SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN DI DEPAN
SIDANG PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 28 Oktober 2019

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Prof. Dr. Hasan Basri Jumin, M.Sc		Ketua
2	Raisa Baharuddin, SP, M.Si		Sekretaris
3	Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si		Anggota
4	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si		Anggota
5	M. Nur, SP, MP		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

RIWAYAT HIDUP



Anggun Putri Dharma Dewi, dilahirkan di Taluk Kuantan, pada tanggal 05 Agustus 1997 merupakan anak keempat dari empat bersaudara, dari pasangan Nasir Harahap dan Asnawilis. Menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK Pertiwi Teluk kuantan pada pada tahun 2003, pada tahun 2003 penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SDN 007 Koto Teluk Kuantan dan selesai pada tahun 2009, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Teluk Kuantan dan menyelesaikannya pada tahun 2012, kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Teluk Kuantan pada tahun 2012 dan selesai pada tahun 2015. Kemudian pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Universitas swasta di Pekanbaru yaitu Universitas Islam Riau (UIR) dengan memilih Fakultas Pertanian dengan Program Studi Agroteknologi. Alhamdulillah pada tanggal 28 Oktober 2019 penulis menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar sarjana pertanian (SP) dengan judul skripsi “Pemanfaatan Darah Sapi dan Legin terhadap Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)”.

Anggun Putri Dharma Dewi, SP

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah yang maha pemurah lagi maha penyayang

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا مُخْرِجٌ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ
مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي
ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩١﴾

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.”

QS ASH SHAFFAT:146

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوْسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ

بِهَيْجِ ﴿٧﴾

Artinya: “Dan Kami hamparkan bumi itu dan Kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan Kami tumbuhkan padanya segala macam tanaman yang indah dipandang mata.”

QS QAF:9

SEKAPUR SIRIH

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai dengan suatu pekerjaan, segeralah engkau kerjakan dengan sungguh-sungguh urusan lain, dan hanya kepada tuhanmulah hendaknya kamu berharap” (Q.S Al Insyirah : 6-8).

Alhamdulillah Rabbil'Alamin. Telah tercapai keinginan untuk menjadi seorang sarjana pertanian. Bersyukur kepada Allah subhanawata'ala, yang telah memberikan umur yang panjang dan kesehatan sehingga dapat menyanggah gelar ini dan semoga amanah, aamiin. Atas Rhidomu ya Allah ku persembahkan karya ini untuk kedua orang tua ku, Papa Nasir Harahap dan Mama Asnawilis, berkat limpahan kasih sayang, do'a dan kerja keras mama dan papa anak bungsumu dapat menyelesaikan studi ini dan mendapatkan gelar sarjana. Hanya ucapan terimakasih yang dapat ku sampaikan kepada mama dan papa, yang tidak pernah mengeluh, tak pernah lelah yang selalu berusaha demi kebahagiaan anak-anaknya. Untuk abang-abang ku, Ronaldi Et Labora, Ade Romensen dan Tripandes Ramos Rasoki terimakasih untuk segala dukungan dan do'anya. Semoga Allah mempermudah langkah mereka untuk melangkah menjadi manusia yang bermanfaat.

Tidak lupa pula saya ucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada Bapak Prof. Dr. Hasan Basri Jumin, M.Sc selaku pembimbing I dan juga kepada Ibu Raisa Baharuddin, SP., M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, motivasi serta masukan-masukan yang membangun dan telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Selanjutnya tak lupa pula saya ucapkan terimakasih banyak kepada Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sably, M.Si, Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si dan kepada Bapak M. Nur, SP., MP yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang membangun. Semoga Allah senantiasa memberikan bapak dan ibu sekalian kesehatan, rezqi dan usia yang berkah, Aamiin.

Untuk keluarga Agt A 15 terimakasih untuk semuanya yang telah membantu dilahan dan yang telah membantu pada saat mengerjakan skripsi. Tidak perlu disebutkan satu-satu, semoga semuanya diberikan kesehatan dan semoga semuanya bisa cepat menyusul untuk mendapatkan gelar sarjana, jangan lama-lama ya. Dan juga kepada teman-teman semuanya terimakasih juga telah membantu dan menemani pada saat menunggu kedatangan dosen. Semoga kita diberikan keberkahan oleh Allah subhanawata'ala. Aamiin.

ABSTRAK

Penelitian dengan judul “Pemanfaatan Darah Sapi dan Legin terhadap Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)”. Dibimbing oleh Bapak Prof. Dr. Hasan Basri Jumin., M.Sc selaku pembimbing I dan Ibu Raisa Bahruddin, SP., M.Si selaku pembimbing II. Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan Maret sampai Juni 2019. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama darah sapi dan legin terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu darah sapi dengan konsentrasi 0, 15%, 30% dan 45% sedangkan faktor kedua yaitu legin dengan dosis 0, 5, 10 dan 15 g/kg benih. Parameter yang diamati adalah laju pertumbuhan relatif, laju asimilasi bersih, umur berbunga, jumlah bintil akar efektif, efisiensi penggunaan rhizobium, jumlah polong per tanaman, indeks panen, produksi polong kering per tanaman dan berat 100 biji. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi darah sapi dan legin memberikan pengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih, umur berbunga, jumlah bintil akar efektif, efisiensi penggunaan rhizobium, jumlah polong per tanaman, produksi polong kering per tanaman dan berat 100 biji, dimana perlakuan terbaik yaitu darah sapi 15% dan legin 5 g/kg benih. Pengaruh utama darah sapi nyata terhadap laju pertumbuhan relatif pada umur 21-28 hst, jumlah bintil akar efektif, jumlah polong per tanaman, indeks panen, produksi polong kering per tanaman dan berat 100 biji, perlakuan terbaik adalah darah sapi 15%. Pengaruh utama legin nyata terhadap laju asimilasi bersih pada umur 28-35 hst, umur berbunga dan jumlah bintil akar efektif, perlakuan terbaik adalah legin 5 g/kg benih.

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

ABSTRACT

Research with the title "Utilization of Cow's Blood and Legin to Increase Growth and Production of Peanut (*Arachis hypogaea* L.)". Supervised by Prof. Dr. Hasan Basri Jumin., M.Sc as supervisor I and Mrs. Raisa Bahruddin, SP., M.Sc as mentor II. The study was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University. Conducted for 4 months from March to June 2019. The purpose of this study was to determine the effect of interaction and the main influence of cow blood and legin on the growth and production of peanuts. The design used is a complete factorial randomized design consisting of two factors. The first factor is cow blood with concentrations of 0, 15%, 30% and 45% while the second factor is legin with doses of 0, 5, 10 and 15 g / kg of seed. The parameters observed were relative growth rate, net assimilation rate, flowering age, number of effective root nodules, efficient use of rhizobium, number of pods per plant, harvest index, dry pod production per plant and weight of 100 seeds. The observations were statistically analyzed and continued with a real difference test of 5%. The results showed that the interaction of bovine and legin blood had a significant effect on the net assimilation rate, flowering age, number of effective root nodules, efficient use of rhizobium, number of pods per plant, dry pod production per plant and weight of 100 seeds, where the best treatment is 15% cow's blood and 5 g / kg of legin seed. The main effect of real cow's blood is on the relative growth rate at 21-28 HST, the number of effective root nodules, number of pods per plant, harvest index, production of dry pods per plant and weight of 100 seeds, the best treatment is 15% cow's blood. The main effect of legin is real on the net assimilation rate at 28-35 days after planting, age of flowering and number of effective root nodules, the best treatment is legin 5 g / kg of seed.

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah swt. atas segala limpahan Berkah, Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi tentang “Pemanfaatan Darah Sapi dan Legin Terhadap Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Hasan Basri Jumin, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I dan kepada Ibu Raisa Baharuddin, SP., M.Si selaku Dosen Pembimbing II, serta ibu Mardaleni, SP., M.Sc selaku pembimbing akademik yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada bapak Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Program Studi Agroteknologi serta Dosen-dosen Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada karyawan tata usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah banyak membantu. Kemudian penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah membantu secara moril dan materil serta teman-teman yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi.

Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya bidang agroteknologi.

Pekanbaru, November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE	12
A. Tempat dan Waktu	12
B. Bahan dan Alat	12
C. Rancangan Percobaan	12
D. Pelaksanaan Percobaan	14
E. Parameter Pengamatan	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)	21
B. Laju Asimilasi Bersih (mg/cm ² /hari)	24
C. Umur Berbunga (hari)	27
D. Jumlah Bintil Akar (buah)	29
E. Efisiensi Penggunaan Legin	30
F. Jumlah Polong Per Tanaman (buah)	32
G. Indeks Panen (g)	34
H. Produksi Polong Kering Per Tanaman (g)	36
I. Berat 100 Biji (g)	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
RINGKASAN	42
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

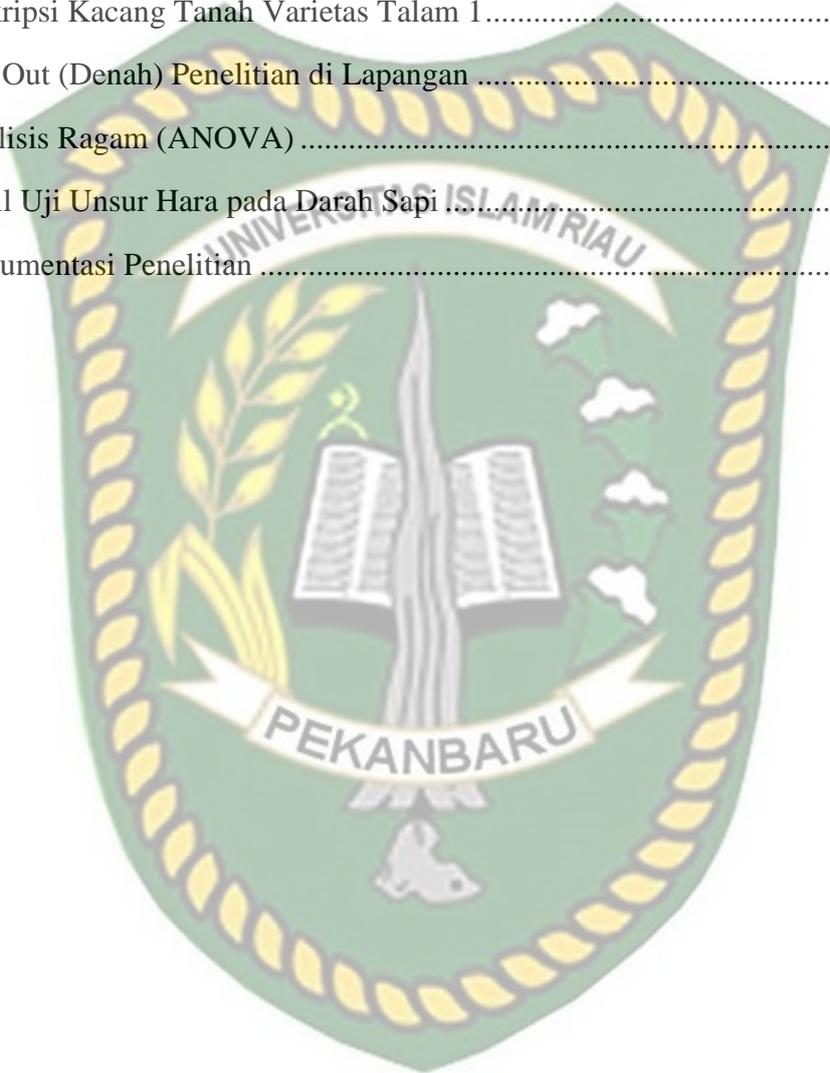
Tabel Halaman

1. Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Darah Sapi dan Dosis Legin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah.....	13
2. Rerata Laju Pertumbuhan Relatif Kacang Tanah dengan Pemberian Perlakuan Darah Sapi dan Legin (g/hari)	21
3. Rerata Laju Asimilasi Bersih Kacang Tanah dengan Pemberian Perlakuan Darah Sapi dan Legin ($\text{mg}/\text{cm}^2/\text{hari}$).....	24
4. Rerata Umur Berbunga Tanaman Kacang Tanah dengan Pemberian Perlakuan Darah Sapi dan Legin (hari)	27
5. Rerata Jumlah Bintil Akar Efektif Tanaman Kacang Tanah dengan Pemberian Perlakuan Darah Sapi dan Legin (buah)	29
6. Rerata Jumlah Polong Per Tanaman Pada Tanaman Kacang Tanah dengan Pemberian Perlakuan Darah Sapi dan Legin (buah).....	32
7. Rerata Indeks Panen Tanaman Kacang Tanah dengan Pemberian Perlakuan Darah Sapi dan Legin (g)	34
8. Rerata Produksi Polong Kering Pertanaman Pada Tanaman Kacang Tanah dengan Pemberian Perlakuan Darah Sapi dan Legin (g).....	36
9. Rerata Berat 100 Biji Tanaman Kacang Tanah dengan Pemberian Perlakuan Darah Sapi dan Legin (g)	38

DAFTAR LAMPIRAN

LampiranHalaman

1. Jadwal Kegiatan Penelitian	49
2.Deskripsi Kacang Tanah Varietas Talam 1	50
3. Lay Out (Denah) Penelitian di Lapangan	51
4. Analisis Ragam (ANOVA)	52
5. Hasil Uji Unsur Hara pada Darah Sapi	55
6. Dokumentasi Penelitian	56



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman pangan yang mempunyai nilai ekonomi serta nilai gizi yang tinggi. Kacang tanah kaya akan kandungan lemak = 5 g, protein = 17,3 g, zat besi = 2 mg, vitamin A, B, C, D, E, K, fosfor = 336 mg, dan kalsium = 62 mg (Respati, dkk, 2014 dalam Zulchi dan Puad, 2017). Kacang tanah memiliki prospek yang cerah dimasyarakat karena penggunaan kacang tanah bagi kepentingan manusia cukup luas. Selain sebagai bahan konsumsi langsung, kacang tanah sering diolah menjadi kacang goreng kacang rebus, bumbu, kacang telur dan berbagai macam kue. Kacang tanah juga digunakan untuk pembuatan minyak goreng dan pakan ternak.

Namun, walaupun kacang tanah memiliki prospek yang cerah, produktivitas kacang tanah di Provinsi Riau masih rendah. Anonimus (2019), menyatakan bahwa produktivitas kacang tanah periode lima tahun terakhir mengalami fluktuasi, yaitu 9,50 kw/ha pada tahun 2014 meningkat menjadi 9,58 kw/ha pada tahun 2015, pada tahun 2016 mengalami penurunan yaitu 9,52 kw/ha, meningkat kembali menjadi 10,03 kw/ha pada tahun 2017, sedangkan pada tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi 10,87 kw/ha.

Naik turunnya produktivitas kacang tanah dikarenakan berkurangnya areal tanam yang kini telah didominasi oleh tanaman perkebunan serta bangunan-bangunan, luas panen yang semakin berkurang, belum optimalnya sistem kultur teknis dalam budidaya, tingkat kesuburan tanah, ketepatan pemupukan, penggunaan benih unggul serta kurangnya minat petani untuk membudidayakan kacang tanah karena besarnya biaya produksi. Oleh karena itu, diperlukan

penggunaan teknologi budidaya kacang tanah yang tepat sehingga kebutuhan akan kacang tanah dapat terpenuhi serta dapat meningkatkan minat petani untuk membudidayakan kacang tanah. Permasalahan utama yang dihadapi petani yaitu kurang memperhatikan pemupukan dan jenis pupuk yang digunakan. Umumnya petani menggunakan pupuk anorganik untuk memenuhi unsur hara pada tanaman tanpa memperhatikan kebutuhan yang dikehendaki oleh tanaman tersebut sehingga produksi pada tanaman budidaya kurang optimal dan kesuburan tanah menjadi menurun.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kacang tanah dan kesuburan tanah serta tidak merusak lingkungan yaitu dengan menggunakan pupuk organik yang berbahan dasar alami. Salah satu yang dapat digunakan yaitu darah sapi yang berasal dari rumah pemotongan hewan. Dimana persentase darah di dalam tubuh sapi adalah sekitar 3,5-7% dari total berat tubuhnya (Abrianto, 2011 dalam Ernawati, dkk, 2015). Selama ini darah sapi tersebut hanya dibuang begitu saja sehingga dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan masyarakat sekitar karena bau yang ditimbulkannya. Apabila banyaknya sapi yang dipotong meningkat pada setiap rumah potong, maka semakin tercemarnya lingkungan yang terdapat disekitar lokasi pemotongan sapi tersebut. Oleh karena itu perlu adanya perhatian agar darah sapi yang berpotensi sebagai pencemaran lingkungan dapat berubah menjadi sumber daya yang potensial dan ramah lingkungan untuk budidaya tanaman.

Darah sapi sangat potensial dikembangkan karena mengandung unsur hara yang tinggi seperti total N = 14,9%, total P = 0,45%, total K = 0,59%, total Ca = 615 mg/kg, total Mg = 405 mg/kg, Fe = 0,26%, Zn = 117 mg/kg, Cu = 10 mg/kg, Mn = 11mg/kg. Hasil analisa biokimiawi darah sapi dengan total protein 6,82 g/l,

total kolesterol 166,08 mg/l, glukosa 68,40 mg/l, dan kalsium 9,90 mg/l (Prihatno dkk., 2013). Adanya komposisi unsur-unsur tersebut dalam darah sapi maka darah sapi berpotensi sebagai pupuk yang ramah lingkungan. Pupuk tersebut diharapkan berfungsi sebagai pupuk organik yang mampu mendukung peningkatan produksi tanaman kacang tanah.

Selain dengan penggunaan darah sapi, pemberian legin juga sangat bermanfaat bagi tanaman kacang tanah. Tanaman kacang tanah membutuhkan unsur hara esensial seperti N, P dan K untuk pertumbuhan dan produksinya, maka dari itu diperlukan teknologi penambatan N melalui inokulasi rhizobium untuk mengefisienkan pemupukan nitrogen. Hal ini dikarenakan rhizobium efektif pada bintil akar. Inokulasi rhizobium yang dilakukan pada tanaman legume dapat diaplikasikan dengan pemberian legin.

Penggunaan legin pada tanaman kacang-kacangan pernah populer, namun karena faktor harga dan teknis di lapangan, menyebabkan penggunaan legin terhenti di tingkat petani. Petani beranggapan bahwa aplikasi legin cukup sekali saja pada lahan yang ditanami (Bakar, 2011).

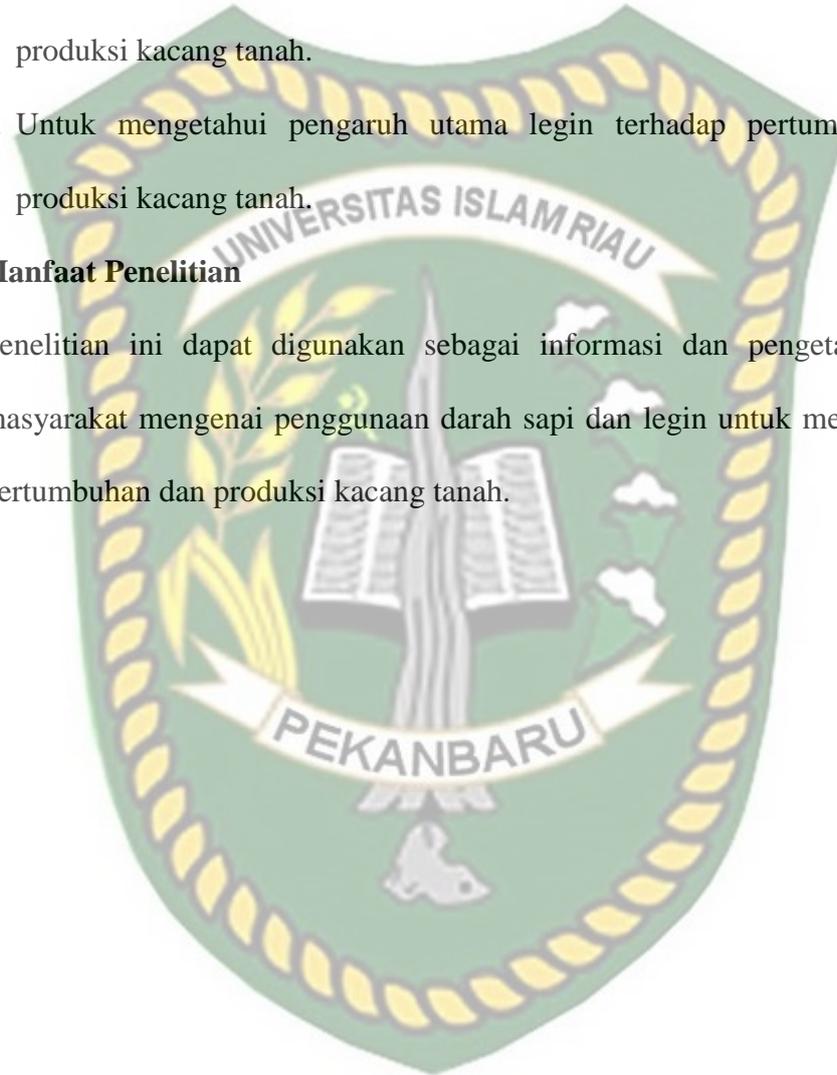
Dengan adanya kombinasi perlakuan darah sapi dan legin telah memberikan pengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Berdasarkan uraian diatas penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Darah Sapi dan Legin Terhadap Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi darah sapi dan legin terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama darah sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama legin terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan pengetahuan bagi masyarakat mengenai penggunaan darah sapi dan legin untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman kacang tanah berasal dari Amerika Selatan diperkirakan dikawasan sekitar Bolivia dan Peru. Kacang tanah ini telah di budidayakan sejak tahun 1500 SM terutama oleh orang-orang Portugis, Afrika dan Eropa. Orang-orang cina membawa tanaman ini ke Asia Selatan dan Tenggara termasuk Indonesia. Hampir satu abad yang lalu, ditemukan lima spesies liarnya yaitu *A. glabrata*, *A. prostrate*, *A. pusilla*, *A. tuberosa*, dan *A. villosa* yang ditambahkan sebagai genus kacang-kacangan (Anonimus, 2009).

Tanaman kacang tanah termasuk ke dalam tanaman leguminose dan berikut adalah taksonomi kacang tanah, Kingdom : Plantae, Divisio : Spermathopyta, Sub Divisio : Angiospermae, Kelas : Dikotiledon, Ordo : Polipetales, Famili : Leguminose, Genus : *Arachis*, Spesies : *Arachis hypogaea* L. (Marzuki, 2009).

Jenis tanaman kacang tanah dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu tipe tegak dan tipe menjalar. Tipe tegak adalah jenis kacang yang tumbuh lurus atau sedikit miring keatas, buahnya terdapat pada ruas-ruas dekat rumpun, umumnya berumur pendek (genjah), dan kemasakan buahnya serempak. Kacang tanah tipe menjalar adalah jenis yang tumbuh kesamping, batang utama berukuran panjang, buah terdapat pada ruas-ruas yang berdekatan dengan tanah dan umumnya berumur panjang (Purwono dan Purnamawati, 2009).

Kacang tanah memiliki perakaran tunggang dengan akar cabang yang tumbuh tegak lurus pada akar tugangg. Akar cabang ini mempunyai akar yang bersifat sementara dan berfungsi sebagai alat penyerap. Akar-akar ini dapat mati dan dapat juga menjadi akar yang permanen. Apabila menjadi akar permanen,

maka akan berfungsi kembali sebagai penyerap makanan (Purwono dan Purnawati, 2009).

Batang tanaman kacang tanah tidak berkayu dan berbulu halus, Tinggi batang rata-rata sekitar 50 cm, namun ada yang mencapai 80 cm. tanaman yang bertipe menjalar tumbuh ke segala arah dan dapat mencapai garis tengah 150 cm. bagian bawah batang merupakan tempat menempelnya perakaran tanaman. Batang diatas permukaan tanah berfungsi sebagai tempat pijakan cabang primer, yang masing-masing dapat membentuk cabang sekunder. Batang dan cabang kacang tanah berbentuk bulat, bagian atas batang ada yang berbentuk agak persegi, sedikit berbulu dan berwarna hijau (Rukmana, 2010).

Daun tanaman kacang tanah adalah daun majemuk bersirip genap, terdiri atas empat anak daun yang bentuknya bulat, elips atau agak lancip dan berbulu, tajuk daun berjumlah 5 dan 2 diantaranya bersatu berbentuk seperti perahu. Mahkota bunga berwarna kuning kemerahan. Buah berbentuk polong berada di dalam tanah. Buah berisi 2 biji sesuai varietas, serta biji berkeping dua (Anonimus, 2009).

Bunga tanaman kacang tanah berbentuk kupu-kupu berwarna kekuning-kuningan dan bertangkai panjang yang tumbuh dari ketiak daun. Fase berbunga biasanya berlansung setelah tanaman berumur 4-6 minggu. Bunga tanaman kacang tanah menyerbuk sendiri (selfing) pada malam hari dan hanya 70-50% yang membentuk bakal polong (ginofora). Bunga mekar selama 24 jam kemudian layu dan gugur (Rukmana, 2010).

Kacang tanah berbuah polong, berkulit keras dan berwarna putih kecoklatan dan setiap polong mempunyai 2 biji. Polong berbentuk setelah terjadi pembuahan. Bakal buah tersebut tumbuh memanjang, hal ini disebut ginofor yang akan

menjadi polong. Ginofor terbentuk diudara, sedangkan polong terbentuk didalam tanah. Biji kacang tanah terbentuk agak bulat sampai lonjong, terbungkus kulit, biji tipis berwarna putih, merah dan ungu (Marzuki, 2009).

Kacang tanah dapat tumbuh baik pada ketinggian 0-500 meter di atas permukaan laut. Untuk pertumbuhan yang baik tanaman kacang tanah membutuhkan suhu antara 25°-30°C. Curah hujan 800 mm - 1300 mm per tahun, tempat terbuka. Hujan yang terlalu keras akan mengakibatkan bunga sulit terserbuki oleh serangga dan akan meningkatkan kelembaban disekitar pertanaman kacang tanah (Marzuki, 2009). Jenis tanah lempung berpasir, liat berpasir atau lempung liat berpasir sangat cocok untuk tanaman kacang tanah. Kemasaman (pH) tanah yang cocok untuk kacang tanah adalah 6,5–7,0. Tanaman masih cukup baik bila tumbuh pada tanah agak masam (pH5,0–5,5) (Rahmianna dkk, 2015).

Untuk meningkatkan hasil produksi tanaman kacang tanah dapat dilakukan dengan berbagai usaha seperti penggunaan varietas unggul dan pemupukan yang berimbang. Pemupukan memegang peran penting dalam peningkatan hasil produksi tanaman kacang tanah, karena pupuk berfungsi sebagai salah satu sumber zat hara buatan yang diperlukan untuk mengatasi kekurangan nutrisi terutama unsur-unsur nitrogen, fosfor dan kalium. Pemupukan adalah faktor yang sangat penting dalam budidaya tanaman guna untuk meningkatkan produksi dan memperbaiki kesuburan tanah (Lingga, 2011).

Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kesuburan dan kegiatan biologis tanah yang dilaksanakan dengan cara penambahan bahan organik dan bahan anorganik dalam jumlah yang memadai. Pemupukan perlu dilakukan untuk mendukung peningkatan pertumbuhan produksi dengan optimal. Usaha yang

dilakukan dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman, meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah serta mengurangi pencemaran lingkungan dan penggunaan bahan kimia dapat ditempuh dengan penggunaan pupuk organik (Munawar, 2011).

Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah dan efek negatif yang ditimbulkan oleh pupuk ini tidak sebesar pupuk anorganik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aryal dan Xu (1999) dalam Anastasia, dkk (2014), bahwa pupuk sintetis atau pupuk anorganik menyebabkan pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan, dan kerusakan tanah. Pemberian pupuk organik memberikan keuntungan yaitu menyediakan nutrisi bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah yang merupakan perekat butiran tanah dan mampu menyeimbangkan tingkat kerekatan tanah serta meningkatkan aktifitas mikroorganisme, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK). Dimana tanah yang memiliki KTK yang tinggi ketersediaan unsur haranya meningkat.

Menurut Padmono (2005) dalam Yani (2016), salah satu solusi yang bisa dilakukan adalah penggunaan pupuk yang berbahan dasar alami. Pemilihan bahan yang akan digunakan harus didasarkan pada ketersediaan bahan tersebut dalam jumlah yang cukup banyak dan mudah di dapatkan, selain itu bahan tersebut harus mengandung unsur hara yang cukup, bahan tersebut adalah darah sapi yang merupakan produk sisa pemotongan hewan yang sekarang masih merupakan limbah yang belum dimanfaatkan. Darah sapi merupakan limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung unsur har seperti N, P, K yang paling tinggi dari pada jenis hewan ternak lain, dimana darah sapi cukup untuk memenuhi unsur hara bagi tanaman.

Komponen unsur-unsur kimiawi yang terkandung dalam darah sapi antara total N = 14,9%, total P = 0,45%, total K = 0,59%, total Ca = 615 mg/kg, total Mg = 405 mg/kg, Fe = 0,26%, Zn = 117 mg/kg, Cu = 10 mg/kg, Mn = 11mg/kg. Hasil analisa biokimiawi darah sapi dengan total protein 6,82 g/l, total kolesterol 166,08 mg/l, glukosa 68,40 mg/l, dan kalsium 9,90 mg/l (Prihatno, dkk, 2013).

Menurut penelitian Syahrizal (2016) pengaruh utama pemberian limbah cair darah sapi berpengaruh nyata terhadap semua parameter yaitu umur berbunga, umur panen, jumlah buah perplot, berat buah perplot, rerata berat buah perplot, jumlah buah sisa perplot, perlakuan terbaik pemberian limbah cair darah sapi dengan konsentrasi 150 ml/liter air pada tanaman bluster.

Menurut penelitian Nopriansyah, dkk (2016) pemberian darah sapi dengan konsentrasi 30% berpengaruh terhadap berat basah tanaman, berat kering tanaman, panjang akar, dan berat biji pada tanaman kacang tanah.

Menurut penelitian Yani (2016) pengaruh utama pemberian limbah cair darah sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, volume akar, berat bersih pertanaman, rata-rata laju pertumbuhan relatif (LPR), berat kering tanaman dan panjang akar terpanjang pada tanaman seledri perlakuan terbaik 100 ml/l air.

Menurut penelitian Budiono, dkk (2017) pemberian dengan konsentrasi 25% darah sapi dengan bioaktivator ragi berpengaruh terhadap jumlah daun, berat kering tanaman dan jumlah polong pada tanaman kacang tanah.

Hasil penelitian Zetania (2017) menyatakan bahwa pengaruh utama darah sapi yang difermentasi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, rata-rata laju pertumbuhan relatif (LPR), rata-rata laju asimilasi bersih (LAB), umur berbunga, umur panen, berat buah pertanaman, jumlah buah pertanaman, jumlah buah sisa

pada tanaman terung telunjuk. Perlakuan terbaik darah sapi yang difermentasikan adalah 200 ml/l air.

Selain penggunaan darah sapi, penggunaan legin juga dapat meningkatkan produksi kacang tanah. Legin adalah Inokulum Rhizobium yang mengandung bakteri Rhizobium untuk inokulasi (menulari) tanaman legum. Legin singkatan dari Legume Inoculant. Bakteri Rhizobium adalah bakteri yang dapat bersimbiosis dengan tanaman legum, membentuk bintil akar dan menambat nitrogen dari udara sehingga mampu mencukupi kebutuhan nitrogen. Bakteri Rhizobium hanya dapat memfiksasi nitrogen atmosfer bila berada di dalam bintil akar. Bentuk bakteri (*rhizobia*) dalam satu sel akar yang mengandung nodul aktif (bila dibelah melintang akan terlihat warna merah muda hingga kecoklatan dibagian tengahnya) disebut bakteroid (Novriani, 2011).

Menurut Noortasih (2005) dalam Fitriana, dkk (2015), tanaman kacang tanah membutuhkan unsur hara esensial seperti N, P, dan K untuk pertumbuhan dan produksinya. Maka dari itu, diperlukan teknologi penambatan N melalui inokulasi rhizobium untuk mengefisienkan pemupukan Nitrogen. Hal ini dikarenakan rhizobium efektif pada bintil akar, mampu memenuhi seluruh atau sebagian kebutuhan nitrogen bagi tanaman.

Pemanfaatan rhizobium sebagai inokulan dapat meningkatkan ketersediaan Nitrogen bagi tanaman, yang dapat mendukung peningkatan produktivitas tanaman kacang-kacangan (Saraswati, dkk, 2008 dalam Setiyawan, 2015). Kemampuan Rhizobium dalam menambat nitrogen dari udara dipengaruhi oleh besarnya bintil akar dan jumlah bintil akar. Semakin besar bintil akar atau semakin banyak bintil akar yang terbentuk, semakin besar nitrogen yang ditambat

Menurut hasil penelitian Nuha, dkk (2015) menyatakan bahwa pemberian legin dan pupuk kompos berpengaruh terhadap jumlah bintil akar, pertumbuhan ginofor, bobot 100 biji dan bobot kering biji pertanaman pada tanaman kacang tanah. Dosis terbaik adalah pemberian legin 12 g/kg benih.

Menurut hasil penelitian Sari, dkk (2016) menyatakan bahwa pemberian dosis legin 5 g/kg pada tanaman kacang kedelai secara utama berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bintil akar saat panen dan berat 100 biji kering.

Menurut hasil penelitian Ni'am dan Binatri (2017) menyatakan bahwa Pemberian inokulan legin dan mulsa berpengaruh terhadap jumlah bakteri bintil akar dan pertumbuhan tanaman Kedelai varietas Grobogan. Dosis terbaik dalam penelitian ini adalah pemberian inokulan legin 15 g/kg benih dan mulsa.

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution Km 11, No 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, terhitung dari bulan Maret sampai dengan Juni 2019 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas Talam 1 (Lampiran 2), darah sapi, legin, Decis, Dithane M-45, Furadan 3G tali raffia, paku, plang perlakuan, pipet plastik, cat, pupuk kompos, urea, TSP, KCl.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jerigen, ember, meteran, pisau, gergaji, cangkul, gembor, gelas ukur, kamera, timbangan analitik, saringan dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi darah sapi (S) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah dosis legin (L) yang terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan, dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan (plot). Setiap plot terdiri 12 tanaman, sehingga terdapat 576 tanaman dan 5 tanaman sebagai sampel.

Adapun masing –masing faktor perlakuan tersebut adalah:

Faktor S adalah konsentrasi darah sapi yaitu :

S0 : Tanpa Darah Sapi

S1 : Darah Sapi 15%

S2 : Darah Sapi 30%

S3 : Darah Sapi 45%

Faktor L adalah dosis legin terdiri dari :

L0 : Tanpa Legin

L1 : Legin 5 g/kg benih

L2 : Legin 10 g/kg benih

L3 : Legin 15 g/kg benih

Kombinasi perlakuan bermacam konsentrasi darah sapi dan dosis legin dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan konsentrasi darah sapi dan dosis legin terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah

Faktor S	Faktor L			
	L0	L1	L2	L3
S0	S0L0	S0L1	S0L2	S0L3
S1	S1L0	S1L1	S1L2	S1L3
S2	S2L0	S2L1	S2L2	S2L3
S3	S3L0	S3L1	S3L2	S3L3

Data hasil pengamatan terakhir dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik, apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (beda nyata Jujur) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Percobaan

1. Persiapan Lahan dan Pembuatan Plot

Lahan yang digunakan untuk penelitian terlebih dahulu diukur menggunakan meteran kemudian dibersihkan dari rumput dan sisa-sisa tanaman yang dapat mengganggu selama penelitian. Setelah itu dilakukan pengolahan tanah secara mekanis menggunakan traktor mata singkal untuk mrnggemburkan tanah, dan dilanjutkan dengan menggunakan rotari untuk memperhalus tanah sehingga perakaran tanaman lebih mudah menembus tanah. Setelah itu dilakukan pembuatan plot dengan ukuran 120 cm x 100 cm dengan jarak antar plot 50 cm.

2. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan yang bertujuan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan di lapangan. Pemasangan label disesuaikan dengan lay out penelitian (Lampiran 3).

3. Pemupukan dasar

Pemupukan dasar yang diberikan yaitu pupuk kompos, urea, TSP dan KCl. Pupuk kompos diberikan 1 minggu sebelum tanam dengan dosis 1,2 kg/plot (10 ton/ha). Pemberian pupuk kompos diberikan dengan cara diaduk secara merata pada plot. Pupuk Urea, TSP dan KCl diberikan pada saat penanaman. Pupuk Urea diberikan dengan dosis 6 g/plot (50 kg/ha), TSP 12 g/plot (100 kg/ha) dan KCl diberikan dengan dosis 12 g/plot (100 kg/ha). Pemberian pupuk Urea, TSP dan KCl ini dengan cara larikan.

4. Pengambilan Darah Sapi

Penelitian ini menggunakan darah sapi segar yang diambil langsung dari rumah pemotongan hewan jalan Cipta Karya Kel. Simpang Baru Kec.

Tampam Kota Pekanbaru dengan cara menyiapkan jerigen diantar pada sore hari untuk diisi petugas dan diambil pada keesokan pagi harinya pukul 06.00 WIB. Darah sapi yang diaplikasikan ke tanaman disaring terlebih dahulu untuk memisahkan darah-darah yang menggumpal.

5. Pemberian Perlakuan

a. Darah Sapi

Pemberian darah sapi dilakukan 2 kali selama penelitian. Pemberian pertama dilakukan 7 hari sebelum tanam dan pemberian kedua dilakukan 7 hari setelah tanam (hst), dengan cara disiramkan secara merata di atas permukaan tanah dan sekeliling perakaran tanaman sesuai perlakuan yaitu S0 = tanpa darah sapi, S1 = 15%, S2 = 30%, S3 = 45%. Sebagai contoh perlakuan S1 = 15% yaitu 150 ml darah sapi ditambah dengan air 850 ml sehingga didapat 1000 ml darah dan air yang telah dicampurkan. Volume yang disiramkan kemasing-masing tanaman yaitu untuk pemberian pertama 250 ml, dan pemberian kedua 350 ml.

b. Legin

Pemberian legin dilakukan sebelum penanaman dengan cara membasahkan benih kacang tanah dengan air sampai cukup basah, kemudian campurkan benih yang sudah dibasahkan tadi dengan legin secara merata sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan yaitu L0 = Tanpa Legin, L1= Legin 5 g/kg benih, L2= Legin 10 g/kg benih, L3= Legin 15 g/kg benih. Benih yang telah dicampur dengan legin segera ditanam.

6. Penanaman

Penanaman benih kacang tanah dilakukan dengan cara ditugal dengan kedalaman lubang tanaman 3 cm dengan jarak tanam 40 cm x 25 cm. Setiap lubang diisi 1 benih kacang tanah dimana setiap plot berisi 12 tanaman, selanjutnya lubang ditutup dengan tanah tipis. Dimana 4 tanaman dijadikan tanaman sampel pengamatan.

7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan agar tanah tetap lembab, dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari, pada umur 1 minggu sebelum panen penyiraman dihentikan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan terhadap gulma yang tumbuh disekitar tanaman dan sekitar lahan penelitian yang dapat menyebabkan persaingan dengan tanaman budidaya. Gulma yang tumbuh disekitar tanaman dicabut dengan menggunakan tangan sedangkan gulma yang tumbuh disekitar lahan penelitian menggunakan cangkul. Penyiangan dilakukan sebanyak 4 kali yaitu 14, 28, 42 dan 56 hst.

c. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam bersamaan dengan penyiangan dengan interval 14 hari sekali. Dilakukan dengan cara menimbun pangkal batang tanaman kacang tanah. Pembumbunan dilakukan sebanyak 4 kali yaitu 14, 28, 42 dan 56 hst.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kacang tanah dilakukan secara kuratif, dimana untuk mengendalikan hama semut dilakukan pemberian Furadan 3G 3 g/plot pada saat awal tanam. Untuk mengendalikan hama seperti ulat daun, kutu kebul, dan thrips dilakukan penyemprotan dengan insektisida Decis 25 EC 2 cc/liter air penyemprotan dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada umur 21, 35 dan 49 hst. Sedangkan penyakit layu bakteri dilakukan dengan menyemprot fungisida Dithane M-45 WP dengan dosis 2 g/liter air pada umur 60 hst.

8. Panen

Panen dilakukan dengan mencabut tanaman sampai ke akar kemudian dibersihkan dari tanah. Panen dilakukan saat tanaman berumur 87 hst dengan kriteria panen yaitu sebagian besar daun tanaman menguning dan rontok, polong telah keras dan kulit polong telah berwarna kuning kecoklat-coklatan (kuning tua).

E. Parameter Pengamatan

1. Laju Pertumbuhan Relatif (gram/hari)

Pengamatan ini dilakukan 4 kali yaitu saat tanaman berumur 14, 21, 28 dan 35 HST, dilakukan dengan cara membongkar tanaman sampel kemudian dibersihkan dan dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 70° C selama 48 jam, setelah itu ditimbang menggunakan timbangan analitik. Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

Laju Pertumbuhan Relatif dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{LPR} = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1}$$

Keterangan:

- LPR = Laju Pertumbuhan Relatif
 W2 = Berat kering tanaman pada umur pengamatan ke-2 (gr)
 W1 = Berat kering tanaman pada umur pengamatan ke-1 (gr)
 T2 = Umur tanaman pengamatan ke-2 (hari)
 T1 = Umur tanaman pengamatan ke-1 (hari)
 Ln = Natural log

2. Laju Asimilasi Bersih (mg / cm² / hari)

Pengamatan ini dilakukan 4 kali yaitu saat tanaman berumur 14, 21, 28 dan 35 HST, dilakukan dengan cara membongkar tanaman sampel kemudian dibersihkan dan diukur luas daun nya dengan menggunakan aplikasi Image-J. Setelah itu sampel dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 70° C selama 48 jam, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan di sajikan dalam bentuk tabel.

Laju Asimilasi Bersih dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{LAB} = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \times \frac{\ln LD_2 - \ln LD_1}{LD_2 - LD_1}$$

Keterangan:

- LAB = Laju asimilasi bersih
 W1 = Bobot kering tanaman pada waktu ke-1 (gr)
 W2 = Bobot kering tanaman pada waktu ke-2 (gr)
 LD1 = Luas daun pada pengamatan waktu ke-1 (cm²)
 LD2 = Luas daun pada pengamatan waktu ke-2 (cm²)
 T2 = Umur tanaman pengamatan ke-2 (hari)
 T1 = Umur tanaman pengamatan ke-1 (hari)
 Ln = Natural log

3. Umur Berbunga

Pengamatan umur berbunga dilakukan setelah tanaman mengeluarkan bunga ≥ 50% dari seluruh total populasi per plot. Pengamatan dilakukan dengan

menghitung pada hari keberapa tanaman mulai mengeluarkan bunga. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

4. Jumlah Bintil Akar Efektif

Pengamatan jumlah bintil akar dilakukan pada saat tanaman berumur 28 HST dengan cara menghitung jumlah bintil akar efektif pada tanaman sampel yang apabila dibelah akan berwarna merah muda. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

5. Efisiensi Penggunaan Legin

Pengamatan efisiensi penggunaan legin diambil dari data laju asimilasi bersih pada tanaman berumur 35 HST.

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Tanaman Dengan Perlakuan Terbaik}}{\text{Tanaman Kontrol}} \times 100\%$$

6. Jumlah Polong Per Tanaman (polong)

Pengamatan jumlah polong pertanaman dilakukan dengan menghitung seluruh polong yang dihasilkan pada tanaman sampel setiap plot. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Indeks Panen

Pengamatan indeks panen dilakukan pada akhir penelitian setelah panen dengan cara membagikan berat biji dengan berat berangkasan. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

$$\text{Indeks panen} = \frac{\text{Berat biji kering}}{\text{Berat berangkasan kering}}$$

8. Produksi Polong Kering Per Tanaman (g)

Pengamatan produksi polong kering pertanaman dilakukan dengan cara menjemur kacang tanah kemudian menimbang seluruh produksi polong total

pada masing-masing tanaman sampel pada setiap plot. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

9. Berat 100 Biji

Pengamatan berat 100 biji dilakukan setelah biji dikeringkan, kemudian biji diambil secara acak per satuan percobaan dan ditimbang. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Laju Pertumbuhan Relatif (gram/hari)

Data hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a) memperlihatkan bahwa pengaruh interaksi serta pengaruh utama darah sapi dan legin tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif pada kacang tanah, namun pada umur 21-28 hst secara utama darah sapi pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman kacang tanah. Rerata hasil pengamatan laju asimilasi bersih kacang tanah setelah diuji lanjut BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata laju pertumbuhan relatif kacang tanah dengan pemberian perlakuan darah sapi dan legin (g/hari)

HST	Darah sapi (%)	Legin (g/kg)				Rerata
		L0 (0)	L1 (5)	L2 (10)	L3 (15)	
14-21	S0 (0)	0,316	0,353	0,376	0,368	0,353
	S1 (15%)	0,396	0,453	0,361	0,313	0,381
	S2 (30%)	0,425	0,398	0,418	0,419	0,415
	S3 (45%)	0,405	0,353	0,407	0,393	0,389
	Rerata	0,385	0,389	0,390	0,373	
KK = 14,24%						
21-28	S0 (0)	0,274	0,324	0,299	0,408	0,326 b
	S1 (15%)	0,390	0,428	0,401	0,371	0,397 a
	S2 (30%)	0,396	0,305	0,351	0,312	0,341 a
	S3 (45%)	0,387	0,385	0,370	0,292	0,359 a
	Rerata	0,362	0,360	0,355	0,346	
KK = 16,79%		BNJ S = 0,066				
28-35	S0 (0)	0,625	0,580	0,579	0,551	0,584
	S1 (15%)	0,554	0,608	0,544	0,469	0,544
	S2 (30%)	0,518	0,623	0,483	0,572	0,549
	S3 (45%)	0,637	0,563	0,562	0,598	0,590
	Rerata	0,583	0,593	0,542	0,548	
KK = 13,00%						

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara utama pemberian darah sapi berpengaruh terhadap laju pertumbuhan relatif pada umur 21-28 hst, dimana perlakuan darah sapi (S1, S2 dan S3) dapat meningkatkan laju pertumbuhan relatif pada tanaman kacang tanah dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan darah sapi yang diberikan mampu memperbaiki kondisi tanah, sehingga unsur hara tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh akar tanaman dengan optimal. Unsur hara yang tersedia mampu meningkatkan laju pertumbuhan tanaman, sehingga dapat meningkatkan bobot kering pada tanaman kacang tanah.

Rendahnya laju pertumbuhan relatif pada perlakuan kontrol diduga karena terbatasnya ketersediaan unsur hara yang menyebabkan proses fotosintesis terhambat, sehingga alokasi fotosintat berkurang dan menyebabkan rendahnya berat kering pada tanaman kacang tanah. Kekurangan unsur hara akan menyebabkan terjadinya gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan fisiologi suatu tanaman.

Dapat dilihat pada Tabel 2, bahwa pada umur 21-28 hst laju pertumbuhan relatif pada kacang tanah mengalami penurunan, hal ini dikarenakan telah masuknya pada fase generatif yaitu umur berbunga, Sehingga hasil fotosintesis terfokus pada pembentukan bunga. Pada umur 28-35 hst nilai laju pertumbuhan relatif kembali meningkat, hal ini disebabkan karena semakin bertambahnya umur tanaman maka berat kering tanaman juga akan semakin meningkat. Laju pertumbuhan relatif adalah hasil dari selisih bobot kering tanaman tiap satuan waktu. LPR juga penting dalam menentukan efisiensi penggunaan energi pada tanaman dalam melakukan pertumbuhan pada satuan waktu tertentu. LPR dapat memberikan suatu gambaran tanaman mengenai keseluruhan kegiatan

pertumbuhan tanaman. Nilai LPR yang semakin besar menunjukkan efisiensi pembentukan biomassa tanaman yang semakin besar.

Perlakuan darah sapi berpengaruh terhadap pengamatan laju pertumbuhan relatif pada tanaman kacang tanah, karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Prihatno, dkk (2013) juga menyatakan bahwa komponen unsur-unsur kimiawi yang terkandung dalam darah sapi antara lain N, P dan K, yang mana dapat meningkatkan pertumbuhan pada tanaman kacang tanah. Nitrogen merupakan salah satu unsur penyusun klorofil sebagai mesin bagi proses fotosintesis. Nitrogen juga merupakan faktor yang mempengaruhi laju fotosintesis. Persediaan nitrogen yang terbatas akan menghambat pembentukan klorofil dan menurunkan laju fotosintesis, serta mengganggu aktivitas metabolisme tanaman.

Sedangkan unsur P berperan untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, berperan dalam proses fotosintesis dan respirasi sehingga sangat penting untuk pertumbuhan tanaman (Lingga, 2001 dalam Anggeraini, dkk, 2017). Peningkatan jumlah N dan P dalam tanah menghasilkan protein dalam jumlah yang banyak pada tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan jaringan tanaman dan berat kering pada tanaman.

Kemudian unsur K merupakan unsur yang berperan sebagai pengatur berbagai mekanisme dalam proses metabolik seperti fotosintesis, transportasi hara dari akar ke daun, translokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman (Maschner, 2011 dalam Lestari, dkk 2015).

B. Laju Asimilasi Bersih ($\text{mg}/\text{cm}^2/\text{hari}$)

Data hasil pengamatan laju asimilasi bersih kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.b) memperlihatkan bahwa interaksi

perlakuan darah sapi dan legin memberikan pengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih pada umur 14-35 hst, namun secara utama darah sapi dan legin tidak berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih pada tanaman kacang tanah. Rerata hasil pengamatan laju asimilasi bersih kacang tanah setelah diuji lanjut BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata laju asimilasi bersih kacang tanah dengan pemberian perlakuan Darah Sapi dan Legin ($\text{mg}/\text{cm}^2/\text{hari}$)

HST	Darah sapi (%)	Legin (g/kg)				Rerata
		L0 (0)	L1 (5)	L2 (10)	L3 (15)	
14-21	S0 (0)	0,042 b	0,044 ab	0,041 b	0,052 ab	0,045
	S1 (15%)	0,053 ab	0,055 a	0,046 ab	0,043 ab	0,051
	S2 (30%)	0,042 b	0,050 ab	0,051 ab	0,050 ab	0,048
	S3 (45%)	0,050 ab	0,043 ab	0,047 ab	0,053 ab	0,048
	Rerata	0,047	0,048	0,046	0,049	
KK = 8,79%		BNJ SL = 0,005				
21-28	S0 (0)	0,032 b	0,042 ab	0,037 ab	0,056 a	0,041
	S1 (15%)	0,056 a	0,042 ab	0,051 ab	0,050 ab	0,050
	S2 (30%)	0,049 ab	0,046 ab	0,046 ab	0,045 ab	0,047
	S3 (45%)	0,053 ab	0,052 ab	0,046 ab	0,036 ab	0,047
	Rerata	0,047	0,046	0,045	0,047	
KK = 16,75%		BNJ SL = 0,023				
28-35	S0 (0)	0,062 a-c	0,049 a-c	0,054 a-c	0,038 bc	0,051
	S1 (15%)	0,046 a-c	0,069 a	0,043 a-c	0,034 c	0,048
	S2 (30%)	0,043 a-c	0,065 ab	0,049 a-c	0,052 a-c	0,052
	S3 (45%)	0,050 a-c	0,063 a-c	0,056 a-c	0,056 a-c	0,056
	Rerata	0,050 ab	0,061 a	0,051 ab	0,049 b	
KK = 19,49%		BNJ L = 0,011		BNJ SL = 0,030		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa interaksi darah sapi dan legin memberikan pengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih pada tanaman kacang tanah pada umur 14-21 hst, perlakuan terbaik dihasilkan pada perlakuan darah

sapi 15% dan legin 5 g/kg benih (S1L1) yaitu 0,055 mg/cm²/hari, berbeda nyata dengan perlakuan S0L0, S0L2 dan S2L0, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 21-28 hst perlakuan terbaik dihasilkan pada perlakuan pemberian darah sapi 15% dan tanpa pemberian legin (S1L0) yaitu 0,056 mg/cm²/hari, berbeda nyata dengan S0L0 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 28-35 hst perlakuan terbaik dihasilkan oleh kombinasi darah sapi 15% dan legin 5 g/kg benih (S1L1) yaitu 0,069 mg/cm²/hari.

Hal ini disebabkan oleh pemberian darah sapi yang mengandung unsur hara makro seperti N, P dan K yang dapat memperbaiki kondisi tanah menjadi subur yaitu dengan meningkatnya aktifitas mikroorganisme dalam tanah sehingga kapasitas tukar kation tanah menjadi meningkat. Menurut Jumin, dkk (2019), nitrogen dan nutrisi yang terdapat dalam darah sapi dapat meningkatkan laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan relatif dan parameter vegetatif lainnya. Selain itu, legin yang mengandung bakteri rhizobium dimana bakteri bersimbiosis dengan tanaman legum, membentuk bintil akar dan menambat nitrogen dari udara sehingga mampu mencukupi kebutuhan nitrogen. Dengan terpenuhinya unsur hara tersebut, maka akan mempengaruhi proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan berat kering pada tanaman kacang tanah.

Nitrogen merupakan salah satu komponen utama penyusun molekul klorofil yang berfungsi mengendalikan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis. Klorofil berfungsi sebagai penyerap energi radiasi matahari yang menyebabkan tanaman dapat melakukan kegiatan fotosintesis dan menghasilkan sejumlah asimilat, dengan adanya asimilat inilah yang akhirnya akan berperan sebagai energi pertumbuhan (Setyani, dkk, 2013).

Selain nitrogen, darah sapi juga mengandung unsur lainnya seperti kalium (Lampiran 6). Unsur hara kalium merupakan unsur yang berperan sebagai pengatur berbagai mekanisme dalam proses metabolik seperti fotosintesis, transportasi hara dari akar ke daun, translokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman sehingga dapat menghasilkan daun yang lebih luas dan kemampuan fotosintesis meningkat (Sumarno, dkk, 2009).

Selain darah sapi, pemberian legum juga memenuhi kebutuhan hara dengan cara fiksasi N dari udara. Tersedianya unsur N bagi tanaman akibat pemberian legum berdampak terhadap meningkatnya jumlah daun yang lebih baik. Pemberian legum pada tanaman kacang tanah juga akan membuat tanaman memperoleh unsur hara nitrogen yang cukup untuk tumbuh dan berproduksi dengan baik, apabila tanaman kacang tanah kekurangan unsur N dapat menyebabkan terhambatnya pembentukan klorofil, ukuran daun lebih kecil serta pertumbuhan tanaman akan kerdil, sehingga dapat menurunkan proses fotosintesis dan berakibat bobot kering pada tanaman kacang tanah akan menurun.

Dapat dilihat pada Tabel 3, pada umur 14-21 hst laju asimilasi cukup tinggi dibandingkan 21-28 hst hal ini dikarenakan pada awal pertumbuhan unsur hara masih mencukupi untuk proses fotosintesis sehingga proses fotosintesis berjalan dengan baik. Sedangkan pada umur 21-28 hst laju asimilasi bersih pada tanaman kacang tanah cenderung menurun, hal ini dikarenakan telah berkurangnya unsur hara yang menunjang berjalannya proses fotosintesis dan juga luas area daun yang masih sempit sehingga dapat menurunkan laju asimilasi bersih pada tanaman kacang tanah. Kemudian pada umur 28-35 hst laju asimilasi bersih kacang tanah kembali naik, hal ini disebabkan semakin banyaknya daun dan semakin luasnya area daun, sehingga kemampuan fotosintesis meningkat. Kemampuan fotosintesis

tanaman juga ditentukan oleh luas daun. Apabila daun semakin luas, maka kemampuan suatu tanaman dalam melakukan fotosintesis akan lebih tinggi dibandingkan luas daun yang lebih sempit. Sesuai dengan pendapat Buntoro, dkk (2014) bahwa daun merupakan organ utama tanaman sebagai tempat untuk penyerapan cahaya matahari, semakin lebar daun, maka kemampuan tanaman dalam menyerap cahaya matahari juga semakin meningkat, bila luas daun meningkat maka akan menyebabkan laju asimilasinya juga akan meningkat.

C. Umur Berbunga (hari)

Data hasil pengamatan jumlah umur berbunga tanaman kacang hijau setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.c) menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama darah sapi dan legin berpengaruh nyata terhadap umur berbunga pada tanaman kacang tanah. Rerata hasil pengamatan umur berbunga kacang tanah setelah diuji lanjut BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian darah sapi dan legin berpengaruh terhadap umur berbunga pada tanaman kacang tanah, dimana perlakuan terbaik diperoleh dengan pemberian darah sapi 15% (S1) dan legin 5 g/kg benih (L1) yaitu 23,67 hst, berbeda nyata dengan perlakuan S0L0, S2L3, S3L1, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 4. Rerata umur berbunga tanaman kacang tanah dengan pemberian perlakuan Darah Sapi dan Legin (hari)

Darah Sapi (%)	Legin (g/kg)				Rerata
	L0 (0)	L1 (5)	L2 (10)	L3 (15)	
S0 (0)	28,00 b	24,67 ab	25,33 ab	26,33 ab	26,08 a
S1 (15%)	27,00 ab	23,67 a	24,67 ab	25,67 ab	25,25 a
S2 (30%)	25,33 ab	25,33 ab	26,33 ab	27,33 b	26,08 a
S3 (45%)	26,67 ab	27,33 b	26,00 ab	27,00 ab	26,75 b
Rerata	26,75 b	25,25 a	25,58 a	26,58 a	
KK = 4,60%	BNJ S & L = 1,33			BNJ SL = 3,65	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan deskripsi tanaman kacang tanah varietas Talam 1 (Lampiran 2) umur berbunga tanaman kacang tanah yaitu 28 hst. Menurut hasil penelitian kombinasi darah sapi dan legin dapat mempercepat umur berbunga pada tanaman kacang tanah yaitu 23,67-27,00 hst. Cepatnya umur berbunga tanaman kacang tanah diduga karena terpenuhinya unsur hara bagi pertumbuhan tanaman kacang tanah. Kandungan yang terdapat dalam darah sapi yaitu N, P dan K yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman kacang tanah untuk proses pertumbuhan. Pemberian legin juga mampu meningkatkan kesuburan tanah karena adanya bakteri rhizobium. Bakteri tersebut dapat merangsang pembentukan bintil akar sehingga dapat menambat nitrogen di udara.

Pemberian darah sapi mempengaruhi pembungaan pada tanaman kacang tanah, kandungan yang terdapat dalam darah sapi terdapat unsur hara P yang mempercepat pembungaan. Dalam fase pembungaan dibutuhkan fosfor, pada setiap perlakuan menyediakan unsur hara yang tepat sehingga pembungaan berlangsung normal atau sesuai perkiraan waktu berbunga (Munawar, 2011).

Pasokan P yang cukup mengakibatkan pertumbuhan perakaran meningkat, sehingga serapan hara dan air meningkat. Oleh karena itu unsur hara P berfungsi mempercepat pembungaan dan pemasakan buah dan biji. Selain itu, unsur hara N yang terkandung dalam darah sapi dan juga nitrogen yang ditambat melalui pemanfaatan bakteri rhizobium juga dibutuhkan pada saat pembungaan, dimana dengan penggunaan legin yang mengandung bakteri rhizobium ini dapat mengefisienkan penggunaan nitrogen, karena rhizobium efektif pada bintil akar sehingga mampu memenuhi kebutuhan nitrogen bagi tanaman. Jika unsur hara N dan P terpenuhi secara optimal maka proses pembungaan dan pembuahan akan semakin cepat. Pemberian darah sapi 15% dan legin 5 g/kg benih mampu

memberikan kebutuhan unsur hara yang optimal dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang tanah.

D. Jumlah Bintil Akar Efektif

Data hasil pengamatan jumlah bintil akar efektif tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.d) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama perlakuan darah sapi dan legin berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif pada tanaman kacang tanah. Rerata hasil pengamatan jumlah bintil akar efektif tanaman kacang tanah setelah diuji lanjut BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata jumlah bintil akar efektif tanaman kacang tanah dengan pemberian perlakuan darah sapi dan legin (buah)

Darah Sapi (%)	Legin (g/kg)				Rerata
	L0(0)	L1(5)	L2(10)	L3(215)	
S0(0)	41,67 b-e	51,00 abc	34,33 cde	36,33 cde	40,83 b
S1(15%)	36,33 cde	60,33 a	48,33 a-d	46,00 a-d	47,75 a
S2(30%)	47,67 a-d	55,33 ab	24,67 e	30,67 de	39,58 b
S3(45%)	49,00 abc	40,33 b-e	40,67 b-e	44,33 a-d	43,58 ab
Rerata	43,67 b	51,57 a	37,00 b	39,33 b	
KK = 10,59%	BNJ S & L = 5,32		BNJ SL = 14,61		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi darah sapi dan legin berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif, dimana perlakuan terbaik dihasilkan oleh perlakuan yang diberi darah sapi 15% dan legin 5 g/kg benih (S1L1) yaitu 60,33 buah, tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0L1, S1L2, S1L3, S1L0, S2L1, S3L0 dan S3L3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena adanya pemberian darah sapi 15% sudah optimal untuk mencukupi kebutuhan tanaman. Darah sapi mengandung unsur hara N,P,K dan unsur hara lainnya, sebagai mana dijelaskan oleh Hanafiah (2012), unsur hara

esensial fosfor dibutuhkan dalam jumlah besar untuk pertumbuhan tanaman leguminosa. Kebutuhan terbesar fosfor yaitu pada fase vegetatif yaitu saat pembentukan akar dan kemudian pada fase generatif.

Selain itu, pemberian legin 5 g/kg benih juga berpengaruh terhadap jumlah bintil akar yang dihasilkan, karena bakteri rhizobium dapat meningkatkan jumlah bintil akar efektif pada tanaman kacang tanah. Simbiosis antara rhizobium dengan akar tanaman legum akan menghasilkan organ penambat nitrogen yaitu bintil akar. Jumin (2014) mengklasifikasikan bintil akar dalam dua kelompok, yaitu kelompok efektif dan kelompok tidak efektif. Tingkat efektivitas bintil akar dapat dilihat dari warna bintil akar yang terdapat pada tanaman kacang tanah, apabila bintil akar berwarna merah muda maka lebih efektif dalam memfiksasi nitrogen dibandingkan dengan bintil akar yang berwarna putih atau kecoklatan, hal tersebut berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kacang tanah. Kemampuan kacang tanah dalam memfiksasi nitrogen ditentukan oleh jumlah bintil akar efektif yang terbentuk.

Hasil penelitian Triadiati, dkk (2013) menyatakan bahwa semakin banyak jumlah bintil akar, maka aktivitas nitrogenase semakin tinggi. Seperti yang dikatakan oleh Bertham, dkk (2009) bahwa jumlah bintil akar merupakan indikator keberhasilan inokulasi rhizobium yang sering digunakan untuk menilai pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang-kacangan.

E. Efisiensi Penggunaan Rhizobium

Dari hasil pengamatan parameter efisiensi penggunaan rhizobium diambil dari hasil terbaik laju asimilasi bersih pada umur 28-35. Perlakuan terbaik darah sapi 15% dan legin 5 g/kg benih (S1L1) yaitu 0,0688 mg/cm²/hari, dan dibagi dengan perlakuan kontrol (S0L0) yaitu 0,0620 mg/cm²/hari kemudian dikali

dengan 100%, sehingga didapat hasil 110,9%. Berdasarkan data yang dihasilkan maka terdapat peningkatan pertumbuhan pada tanaman kacang tanah sebesar 10,9%.

Efisiensi penggunaan rhizobium merupakan suatu yang dilakukan dengan tujuan mengurangi jumlah legin yang digunakan tetapi tetap meningkatkan suatu hasil. Seperti data yang didapat, dengan penggunaan legin 5 g/kg benih mampu meningkatkan hasil dari tanaman kacang tanah sebesar 10,9% dibandingkan penggunaan legin dengan dosis yang lebih tinggi.

Penggunaan legin yang optimal dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara. Bakteri rhizobium yang terdapat dalam legin mampu membentuk bintil akar sehingga dapat menambat nitrogen diudara. Novriani, (2011) menyatakan bahwa bakteri rhizobium adalah bakteri yang dapat bersimbiosis dengan tanaman legum, membentuk bintil akar, dan menambat nitrogen dari udara sehingga mampu mencukupi kebutuhan nitrogen. Bakteri rhizobium hanya dapat memfiksasi nitrogen atmosfer bila berada di dalam bintil akar.

Pemanfaatan rhizobium sebagai inokulan dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen bagi tanaman, sehingga dapat mendukung peningkatan produktivitas tanaman kacang-kacangan. Tersedianya nitrogen yang cukup bagi tanaman kacang tanah oleh penggunaan legin, sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk urea sampai 50%. Berkurangnya penggunaan pupuk urea dapat mengefisiensikan penggunaan pupuk anorganik, sehingga dapat mengurangi dampak buruk terhadap penggunaan pupuk anorganik, seperti hilangnya kesuburan tanah.

F. Jumlah Polong Per Tanaman (buah)

Data hasil pengamatan jumlah polong per tanaman pada tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.e) memperlihatkan bahwa secara interaksi perlakuan darah sapi dan legin serta pengaruh utama darah sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman, namun secara utama legin tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman pada tanaman kacang tanah. Rerata hasil pengamatan jumlah polong per tanaman pada tanaman kacang tanah setelah diuji lanjut BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata jumlah polong per tanaman pada tanaman kacang tanah dengan pemberian perlakuan darah sapi dan legin (buah)

Darah Sapi (%)	Legin (g/kg)				Rerata
	L0 (0)	L1 (5)	L2 (10)	L3 (15)	
S0 (0)	23,33 c	29,00 ab	29,67 ab	28,00 bc	27,50 b
S1 (15%)	28,00 bc	38,67 a	31,00 ab	28,33 bc	31,50 a
S2 (30%)	30,00 ab	25,00 bc	33,67 ab	29,67 ab	29,58 ab
S3 (45%)	30,33 ab	29,33 ab	28,33 bc	31,67 ab	29,92 ab
Rerata	27,92	30,50	30,67	29,42	
KK = 11,00%	BNJ S = 3,61		BNJ SL = 9,90		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan darah sapi dan legin yang menghasilkan jumlah polong per tanaman terbanyak yaitu pada perlakuan darah sapi 15% dan legin 5 g/kg benih (S1L1) yaitu 38,67 buah per tanaman, tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0L1, S0L2, S1L2, S2L0, S2L2, S2L3, S3L0, S3L1, S3L3 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan deskripsi tanaman kacang tanah varietas Talam 1 (Lampiran 2) jumlah polong per tanaman kacang tanah yaitu 27 buah. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan jumlah polong per tanaman pada tanaman kacang tanah, dengan pemberian darah sapi dan legin yaitu 30,00-38,67 buah.

Hal ini disebabkan karena adanya pemberian darah sapi dan legin yang dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman kacang tanah.

Darah sapi mengandung unsur hara seperti N, P dan K, sedangkan legin dapat merangsang pembentukan bintil akar yang dapat menambat nitrogen di udara. Ketersediaan N merupakan faktor dominan yang menentukan proses pertumbuhan vegetatif, unsur hara kalium merupakan hara yang paling banyak diserap oleh tanaman kacang tanah setelah unsur hara N. Peran unsur kalium bagi kacang-kacangan terutama untuk proses pembentukan biji serta pembentukan polong pada kacang tanah (Haridi dan Zulhidiani, 2009).

Selain itu unsur hara P berperan merangsang pertumbuhan bakteri rhizobium pada bintil akar yang akan berpengaruh meningkatkan fiksasi N, dengan meningkatnya fiksasi N maka akan berpengaruh terhadap pembentukan polong tanaman. Pemberian legin pada penelitian ini dapat meningkatkan jumlah bintil akar sehingga dapat mempengaruhi hasil jumlah polong. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian pada tabel 5 yang menunjukkan terjadinya peningkatan jumlah polong pertanaman. Triadiati (2013) yang menyatakan inokulasi rhizobium efektif mempengaruhi pembentukan polong. Polong yang telah terbentuk selanjutnya akan diisi oleh fotosintat sehingga terbentuklah biji.

Pemberian inokulum rhizobium sudah dapat mencukupi kebutuhan nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman kacang tanah, sehingga dapat meningkatkan jumlah anakan dan jumlah polong. Hal ini sesuai dengan pendapat Rauf, dkk (2000) dalam Setiyawan, dkk (2015), yang menyatakan jika bintil akar efektif semakin banyak maka nitrogen yang diikat di udara semakin banyak sehingga dapat merangsang pertumbuhan vegetatif serta meningkatkan jumlah anakan dan meningkatkan jumlah polong.

G. Indeks Panen

Data hasil pengamatan indeks panen tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.f) memperlihatkan bahwa secara interaksi darah sapi dan legin serta secara utama legin tidak berpengaruh nyata, namun secara utama darah sapi berpengaruh nyata terhadap indeks panen tanaman kacang tanah. Rerata hasil pengamatan indeks panen tanaman kacang tanah setelah diuji lanjut BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata – rata indeks panen tanaman kacang tanah dengan pemberian perlakuan darah sapi dan legin (g)

Darah Sapi (%)	Legin (g/kg)				Rerata
	L0 (0)	L1 (5)	L2 (10)	L3 (15)	
S0 (0)	0,54	0,57	0,60	0,59	0,58 b
S1 (15%)	0,61	0,68	0,64	0,61	0,64 a
S2 (30%)	0,63	0,60	0,65	0,60	0,62 a
S3 (45%)	0,60	0,65	0,59	0,64	0,62 a
Rerata	0,59	0,62	0,62	0,61	
KK = 6,96%		BNJ S = 0,05			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa secara utama pemberian darah sapi berpengaruh nyata terhadap indeks panen pada tanaman kacang tanah, dimana pada perlakuan darah sapi (S1, S2 dan S3) menghasilkan indeks panen yang lebih tinggi dari pada kontrol. Hal ini disebabkan oleh pemberian darah sapi yang mengandung unsur hara makro seperti N, P dan K, yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman kacang tanah.

Indeks panen merupakan perbandingan antara hasil produksi dengan berat biomassa tanaman (brangkasan) yang menggambarkan tingkat produktifitas tanaman, indeks panen yang tinggi menunjukkan bahwa produktifitas tanaman tersebut tinggi. Semakin tinggi indeks panen tanaman menunjukkan bahwa

fotosintat banyak ditranslokasikan ke bagian biji (Efendi dan Suwandi, 2010 dalam Puspawati, dkk, 2016). Pada penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 7, indeks panen pada perlakuan S1, S2 dan S3 mencapai 0,62 - 0,64, sehingga dapat diartikan bahwa 62 - 64% hasil fotosintesis disalurkan ke bagian biji, sedangkan sisanya digunakan untuk pertumbuhan berangkasan tanaman. Tingginya indeks panen pada perlakuan S1, S2 dan S3 karena adanya pemberian darah sapi yang dapat meningkatkan indeks panen. Pada darah sapi terdapat unsur hara yang dibutuhkan oleh kacang tanah seperti N, P dan K. Unsur-unsur tersebut mempunyai fungsinya masing-masing, yaitu unsur nitrogen dibutuhkan untuk pertumbuhan daun dan pembentukan batang serta cabang.

Unsur P berpengaruh terhadap pembentukan bunga, buah, dan biji. Selain itu, unsure P dapat berfungsi untuk menyimpan dan memindahkan energi yang digunakan untuk proses fotosintesis (Hardjowigeno, 2010). Unsur fosfat sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan generatif tanaman. Adanya unsur fosfat yang cukup dalam tanah dapat memacu pembentukan polong pada tanaman. Apabila tanaman kekurangan unsur fosfat maka hasil produksi tanaman khususnya polong yang dihasilkan berukuran lebih kecil dan jumlahnya sedikit (Hardjoloekito, 2009). Unsur kalium membantu pembentukan protein, karbohidrat dan berperan dalam pertumbuhan tanaman, pembentukan polong serta biji (Bambang, 2007 dalam Mahfuzh, 2019).

H. Produksi Polong Kering Per Tanaman (gram)

Data hasil pengamatan produksi polong kering angin per tanaman pada tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.g) memperlihatkan bahwa secara interaksi perlakuan darah sapi dan Legim serat pengaruh utama darah sapi berpengaruh nyata, namun secara utama legim tidak

berpengaruh nyata terhadap produksi polong kering per tanaman pada tanaman kacang tanah. Rerata hasil pengamatan produksi polong kering angin per tanaman pada tanaman kacang tanah setelah diuji lanjut BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada 8.

Tabel 8. Rerata produksi polong kering pertanaman pada tanaman kacang tanah dengan pemberian perlakuan darah sapi dan legin (g)

Tabel Darah Sapi (%)	Legin (g/kg)				Rerata
	L0 (0)	L1 (5)	L2 (10)	L3 (15)	
S0 (0)	29,50 c	32,30 bc	34,77 abc	29,37 c	31,48 b
S1 (15%)	42,70 abc	53,37 a	38,70 abc	39,43 abc	43,55 a
S2 (35%)	39,43 abc	31,37 c	51,53 ab	37,10 abc	39,86 a
S3 (45%)	38,03 abc	40,73 abc	35,27 abc	42,67 abc	39,18 a
Rerata	37,42	39,44	40,07	37,14	
KK = 17,39%	BNJ S = 7,43		BNJ SL = 20,38		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Pada tabel 8 menunjukkan bahwa interaksi darah sapi dan legin berpengaruh nyata terhadap produksi polong kering angin pertanaman pada tanaman kacang tanah, dimana perlakuan terbaik dihasilkan oleh perlakuan darah sapi 15% dan legin 5 g/kg benih (S1L1) yaitu 53,37 g, sedangkan hasil terendah yaitu tanpa pemberian darah sapi dan legin 15 g/kg benih yaitu 29,37 g.

Berdasarkan deskripsi tanaman kacang tanah varietas Talam 1 (Lampiran 2) berat polong kering per tanaman kacang tanah yaitu 2,3 ton/ha. Penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada berat polong kering pertanaman yaitu 5,3 ton/ha. Pada penelitian ini tidak ditemukan polong hampa pada tanaman sampel, oleh karena itu produksi yang didapat lebih tinggi dibandingkan dengan deskripsi tanaman kacang tanah. Hal ini diduga darah sapi dan legin mampu memenuhi unsur hara yang dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman kacang tanah.

Kombinasi darah sapi dan legum, dapat meningkatkan produksi polong kering per tanaman, hal ini karena terdapatnya kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh kacang tanah. Seperti darah sapi terdapat kandungan unsur N, P, K yang tinggi yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan. Pemberian bahan organik dalam menyediakan unsur nitrogen, kalium, kalsium dan ketersediaan unsur fosfor yang mudah larut dalam tanah cukup diperlukan tanaman kacang tanah untuk perkembangan polongnya.

Sutedjo (2010) menyatakan bahwa nutrisi atau unsur unsur hara yang diserap oleh tanaman dari unsur hara makro dan mikro dalam keadaan cukup dan seimbang serta tersedia sesuai dengan kepentingan pertumbuhan dapat memberikan produksi tanaman yang baik.

Menurut Rukmana (2012), produktivitas kacang tanah sangat tergantung pada teknologi produksi, panen dan pasca panen. Di samping itu kondisi lingkungan makro seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan curah hujan mampu mempengaruhi waktu dalam penjemuran polong kacang tanah.

Unsur hara yang tersedia dan diserap oleh tanaman dalam jumlah yang tepat dan seimbang mampu meningkatkan pembentukan buah akibatnya jumlah buah lebih banyak dan berpengaruh pada berat buah, yaitu berat buah menjadi tinggi. Ketersediaan dan penyerapan unsur hara yang tepat dan seimbang ini tidak lepas dari pengaruh kondisi fisik, kimia dan biologi tanah. Kondisi tanah yang baik mampu mendukung ketersediaan dan penyerapan unsur hara oleh tanaman kacang tanah lebih maksimal dari pada kondisi tanah yang kurang baik.

I. Berat 100 Biji (gram)

Data hasil pengamatan berat 100 biji tanaman kacang tanah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.h) memperlihatkan bahwa secara interaksi perlakuan darah sapi dan Legin berpengaruh nyata, namun secara utama darah sapi dan legin tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji pada tanaman kacang tanah. Rerata hasil pengamatan berat 100 biji tanaman kacang tanah setelah diuji lanjut BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata berat 100 biji tanaman kacang tanah dengan pemberian perlakuan darah sapi dan legin (g)

Darah Sapi (%)	Legin (g/kg)				Rerata
	L0 (0)	L1 (5)	L2 (10)	L3 (15)	
S0 (0)	45,90 b	47,17 ab	49,13 ab	47,07 ab	47,32
S1 (15%)	46,07 b	54,40 a	44,80 b	47,03 ab	48,08
S2 (30%)	45,30 b	46,00 b	50,77 ab	46,90 ab	47,24
S3 (45%)	46,77 ab	48,07 ab	47,83 ab	49,10 ab	47,94
Rerata	46,01	48,91	48,13	47,53	
KK = 5,52%		BNJ SL = 8,00			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa interaksi darah sapi dan legin berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji pada tanaman kacang tanah, dimana perlakuan terbaik dihasilkan oleh kombinasi darah sapi 15% (S1) dan legin 5 g/kg benih yaitu 54,40 g. Hal ini diduga karena berat 100 biji pada tanaman kacang tanah dipengaruhi oleh asupan hara yang deiterima oleh tanaman kacang tanah, dengan adanya kombinasi darah sapi dan legin dapat meningkatkan berat 100 biji pada tanaman kacang tanah.

Berdasarkan deskripsi tanaman (Lampiran 2) berat 100 biji pada tanaman kacang tanah yaitu 50,30 g, berdasarkan hasil penelitian, berat 100 biji pada tanaman kacang tanah yaitu 54,40 g. Tingginya berat 100 biji pada hasil penelitian

ini dikarenakan adanya pemberian darah sapi 15% dan legin 5 g/kg telah mampu memenuhi kebutuhan tanaman dengan optimal, sehingga dapat meningkatkan berat 100 biji pada tanaman kacang tanah. Pemberian darah sapi 15% dapat memenuhi unsur hara bagi tanaman, begitu juga dengan pemberian legin 5 g/kg benih yang dapat mengikat unsur hara N diudara dengan bantuan bintil akar. Dimana unsur tersebut dapat meningkatkan proses metabolisme dalam tubuh tanaman seperti fotosintesis. Semakin tingginya proses fotosintesis maka asimilat yang dihasilkan akan semakin tinggi, dan dapat ditranslokasikan ke organ hasil yaitu pembentukan polong dan biji.

Darah sapi mengandung unsur hara yang sangat berpengaruh terhadap pembentukan polong serta biji pada tanaman kacang tanah, menurut Widarawati dan Harjoso (2011), pembentukan dan pengisian polong dibutuhkan unsur N, P, dan K yang cukup untuk pembentukan protein pada biji. Tanaman berbiji juga membutuhkan pasokan nitrogen yang relatif lebih tinggi selama pengisian biji, apabila pasokan nitrogen pada tanaman menurun maka akan berpengaruh terhadap pembentukan biji. Nitrogen merupakan unsur hara esensial dan mengandung asam amino yang menjadi dasar dalam pembentukan protein, serta berfungsi sebagai penambah bobot biji tanaman.

Produksi kacang tanah membutuhkan nutrisi yang tinggi. Peran utama kalium berhubungan dengan pembentukan biji dalam polong tanaman, dimana unsur kalium dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak pada saat pembentukan biji, terutama pada tanaman kacang-kacangan. Kekahatan kalium dapat menyebabkan daun-daun menjadi tua, buah gugur padasaat masak awal dan pemasakan biji tidak merata (Munawar, 2011). Syafrina (2009) menyatakan

bahwa fungsi fosfor (P) bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan generatif, seperti pembentukan bunga dan buah, serta pengisian biji.

Menurut Sutedjo (2010), mengemukakan bahwa pemberian bahan organik berpengaruh nyata meningkatkan bobot biji, hal ini karena dekomposisi bahan organik akan melepaskan hara P, K, Ca dan Mg dalam tanah, hara tersebut penting dalam pembentukan dan pengisian polong.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan bahwa

1. Interaksi darah sapi dan legin memberikan pengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih, umur berbunga, jumlah bintil akar efektif, efisiensi penggunaan rhizobium, jumlah polong per tanaman, produksi polong kering per tanaman dan berat 100 biji, dimana perlakuan terbaik yaitu darah sapi 15% dan legin 5 g/kg benih.
2. Pengaruh utama darah sapi nyata terhadap laju pertumbuhan relatif pada umur 21-28 hst, jumlah bintil akar efektif, jumlah polong per tanaman, indeks panen, produksi polong kering per tanaman dan berat 100 biji. Perlakuan terbaik adalah darah sapi 15%.
3. Pengaruh utama legin nyata terhadap laju asimilasi bersih pada umur 28-35 hst, umur berbunga dan jumlah bintil akar efektif. Perlakuan terbaik adalah legin 5 g/kg benih.

B. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian ini, dalam budidaya tanaman kacang tanah disarankan untuk menggunakan darah sapi 15% dan legin 5 g/kg benih. Selain itu, dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan pengurangan pupuk nitrogen hingga 75%.

RINGKASAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman pangan yang mempunyai nilai ekonomi serta nilai gizi yang tinggi. Kacang tanah kaya akan kandungan lemak = 5 g, protein = 17,3 g, zat besi = 2 mg, vitamin A, B, C, D, E, K, fosfor dan kalsium. Kacang tanah memiliki prospek cerah dimasyarakat karena penggunaan kacang tanah bagi kepentingan manusia cukup luas. Tanaman kacang tanah termasuk ke dalam tanaman leguminose dan berikut adalah taksonomi kacang tanah, Kingdom : Plantae, Divisio : Spermathopyta, Sub Divisio : Angiospermae, Kelas : Dikotiledon, Ordo : Polipetales, Famili : Leguminose, Genus : *Arachis*, Spesies : *Arachis hypogaea* L.

Namun, walaupun kacang tanah memiliki prospek yang cerah, produktivitas kacang tanah di Provinsi Riau masih rendah. Anonimus (2019), menyatakan bahwa produktivitas kacang tanah periode lima tahun terakhir mengalami fluktuasi, yaitu 9,50 kw/ha pada tahun 2014 meningkat menjadi 9,58 kw/ha pada tahun 2015, pada tahun 2016 mengalami penurunan yaitu 9,52 kw/ha, meningkat kembali menjadi 10,03 kw/ha pada tahun 2017, sedangkan pada tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi 10,87 kw/ha.

Permasalahan utama yang dihadapi petani yaitu kurang memperhatikan pemupukan dan jenis pupuk yang digunakan. Umumnya petani menggunakan pupuk anorganik untuk memenuhi unsur hara pada tanaman tanpa memperhatikan kebutuhan yang dikehendaki oleh tanaman tersebut sehingga produksi pada tanaman budidaya kurang optimal dan kesuburan tanah menjadi menurun.

Darah sapi sangat potensial dikembangkan karena mengandung unsur hara yang tinggi seperti total N =14,9%, total P = 0,45%, total K = 0,59%, total Ca =

615 mg/kg, total Mg = 405 mg/kg, Fe = 0,26%, Zn = 117 mg/kg, Cu = 10 mg/kg, Mn = 11mg/kg. Hasil analisa biokimiawi darah sapi dengan total protein 6,82 g/l, total kolesterol 166,08 mg/l, glukosa 68,40 mg/l, dan kalsium 9,90 mg/l (Prihatno dkk., 2013). Adanya komposisi unsur-unsur tersebut dalam darah sapi maka darah sapi berpotensi sebagai pupuk yang ramah lingkungan.

Selain dengan penggunaan darah sapi, pemberian legin juga sangat bermanfaat bagi tanaman kacang tanah. Tanaman kacang tanah membutuhkan unsur hara esensial seperti N, P dan K untuk pertumbuhan dan produksinya, maka dari itu diperlukan teknologi penambatan N melalui inokulasi rhizobium untuk mengefisienkan pemupukan nitrogen. Hal ini dikarenakan rhizobium efektif pada bintil akar.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution Km 11, No 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, terhitung dari bulan Maret sampai dengan Juni 2019. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) secara factorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor utama adalah darah sapi (S) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu S0 = tanpa darah sapi, S1= darah sapi 15%, S2 = darah sapi 30% dan S3 = darah sapi 45%. Faktor kedua adalah dosis legin (L) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu L0 = tanpa legin, L1 = legin 5 g/kg benih, L2 = legin 10 g/kg benih, L3 = legin 15 g/kg benih. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan dan pada tiap ulangan terdiri atas 12 tanaman dan 5 tanaman dijadikan tanaman sampel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi darah sapi dan legin memberikan pengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih, umur berbunga,

jumlah bintil akar efektif, efisiensi penggunaan rhizobium, jumlah polong per tanaman, produksi polong kering per tanaman dan berat 100 biji,, dimana perlakuan terbaik yaitu darah sapi 15% dan legin 5 g/kg benih. Pengaruh utama darah sapi nyata terhadap laju pertumbuhan relatif pada umur 21-28 hst, jumlah bintil akar efektif, jumlah polong per tanaman, indeks panen, produksi polong kering per tanaman dan berat 100 biji, perlakuan terbaik adalah darah sapi 15%. Pengaruh utama legin nyata terhadap laju asimilasi bersih pada umur 28-35 hst, umur berbunga dan jumlah bintil akar efektif, perlakuan terbaik adalah legin 5 g/kg benih.



DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia, I, M. Izatti, dan S. W. A. Suedy. 2014. Pengaruh pemberian kombinasi pupuk organik padat dan organik cair terhadap porositas tanah dan pertumbuhan tanaman bayam (*Amarantus tricolor* L.). Jurnal Biologi. 3 (2) : 1-10.
- Anggeraini, R, B. Utoyo dan W. Indrawati. 2017. Pengaruh pupuk majemuk tablet pada pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Agro Industri Perkebunan. 5 (1) : 1-14.
- Anonimus. 2009. Budidaya kacang tanah. Departemen Pertanian RI. Jakarta.
- _____. 2009. Meningkatkan hasil kacang tanah dengan teknologi murah. Departemen pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Nusa Tenggara Timur.
- _____. 2019. Produksi kacang tanah. <https://riau.bps.go.id/>. Diakses pada tanggal 09 Oktober 2019.
- Bakar, B. A. 2011. Penggunaan legin pada kedelai. Jurnal Serambi Pertanian BPTP NAD 5 (9) : 1-2.
- Bertham, R. Y. H dan E. Inorah. 2009. Dampak inokulasi ganda cendawan *Mikoriza arbuskula* dan *Rhizobium indigenus* pada tiga genotip kedelai di tanah ultisol. Akta Agrosia. 12 (2) : 155-166.
- Budiono, K., D. Fitriani, R. Hariani. 2017. Pengaruh konsentrasi darah sapi dengan bioaktivator ragi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L.). Jurnal Agriculture. 11 (2) : 1506-1519.
- Buntoro, H. B., Rogomulyo dan S. Trisnowati. 2014. Pengaruh takaran pupuk kandang dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil temu putih (*Cucuma zedoaria*. L). Jurnal Vegetalika. 3 (4) : 29-39.
- Ernawati, E., N. C. Chotimah., S. Kresnatita dan G. I. Ichriani. 2015. Pemanfaatan limbah darah sapi dan kiambang sebagai pupuk ramah lingkungan untuk mendukung pertanian lahan gambut yang berkelanjutan. Udayana Mengabdi. 14 (1) : 13-17.
- Fitriana, D. A, T. Ismail dan Y. Sugino. 2015. Pengaruh dosis rhizobium serta macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas Kelinci. Jurnal Produksi Tanaman. 3(7) : 547-555.
- Hanafiah, K. A. 2012. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Hardjoloekito, A. J. H. 2009. Pengaruh pengapuran dan pemupukan P terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.) pada tanah latosol. *Media Soerjo*. 5(2) : 1-19.
- Hardjowigeno, S. 2012. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Haridi, M dan R. Zulhidiani. 2009. Komponen hasil dan kandungan keempat kultivar kacang tanah pada empat taraf pemupukan K di lahan lebak. *Agroscentiae*. 2(16): 99-106.
- Jumin, H. B. 2014. Dasar-Dasar Agronomi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Jumin, H. B, T. Rosmawaty, A. P. Yani dan M. Nur. 2019. Slaughterhouse wastewater improve nutrient level in *Apium glaviolens*. *Poll Res*. 38 (1) : 9-13.
- Lestari, S. A. D. M. Melati, H. Purnawati. 2015. Penentuan dosis optimum pemupukan N, P dan K pada tanaman kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt). *J.Agronomi Indonesia*. 43 (3) :193–200.
- Lingga, P. 2011. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mahfuzh, L. 2019. Pengaruh pemberian pupuk kompos tandang kosong kelapa sawit dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai edamame (*Glycine max* L. Merill). Skripsi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Marzuki, R. 2009. Bertanam Kacang Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor.
- Ni'am, A. M. dan S. H. Bintari. 2017. Pengaruh pemberian inokulan legin dan mulsa terhadap jumlah bakteri bintil akar dan pertumbuhan tanaman kedelai varietas Grobogan. Jurusan biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia. *Jurnal MIPA*. 40 (2) : 80-86.
- Nopriansyah, O, F. Podesta dan Suryadi. 2017. Pengaruh macam-macam bioaktivator dan konsentrasi darah sapi terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Jurnal Agriculture*. 11 (4) : 1445-1479.
- Novriani. 2011. Peranan rhizobium dalam meningkatkan ketersediaan nitrogen bagi tanaman kedelai. *Agronobis*. 3 (5): 35-42.
- Nuha, M. U. S. Fajriani dan Arifin. 2014. Pengaruh aplikasi legin dan pupuk kompos terhadap tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas Jerapah. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (1) : 1-6.
- Prihatno, S. A, A. Kusumawati, N. W. K. Karja dan B. Sumiarto. 2013. Profil biokimia darah pada sapi perah yang mengalami kawin berulang. *Jurnal Kedokteran Hewan*. 7 (2) : 29-31.

- Puspawati, S. W. Sutari. Kusumayati. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var *Rugosa* Bonaf) kultivar talenta. *Jurnal Kultivasi*. 15 (3) : 208-2016.
- Purwono dan H. Purnawati. 2009. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Rahmianna, A. A., H. Pratiwi. dan D. Harnowo. 2015. *Budidaya Kacang Tanah*. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Balitkabi. Malang.
- Rukmana, R. 2012. *Kacang Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sari, E. F, P. Puspitorini dan T. Kurniastuti. 2016. Pengaruh pemberian legin dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Journal Viabel Pertanian*. 10 (1) : 20-36.
- Setyawan, F. M., Santoso dan Sudiarmo. 2015. Pengaruh aplikasi inokulum rhizobium dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (8) : 697 – 705.
- Sumarno, U. G. Kartasmita dan D. Pasaribu. 2009. Pengayaan kandungan bahan organik tanah mendukung keberlanjutan sistem produksi padi sawah. *J. Iptek Tanam Pangan*. 4 (1) : 18–32.
- Sutedjo, M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syafrina, S. 2009. Respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Phaseolus radiates* L) pada media sub soil terhadap pemberian beberapa jenis bahan organik dan pupuk organik cair. *Skripsi Agroteknologi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Syahrizal, A. 2016. Pengaruh pemberian limbah cair darah sapi dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bluster (*Luffa cylindrica* L.Roem). *Skripsi Agroteknologi*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Triadiati, N. R dan R. Yoan. 2013. Respon pertumbuhan tanaman kedelai terhadap *Bradyrhizobium japonicum* toleran masam dan pemberian pupuk di tanah masam. *J. Agron. Indonesia*. 41 (1): 24–31.
- Widarawati, R dan T. Harjono. 2011. Pengaruh pupuk P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada media tanah pasir pantai. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. 11 (1) : 67-74.
- Yani, A. P. 2016. Pengaruh limbah cair darah sapi dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). *Skripsi Fakultas Pertanian*. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Zetania, A. 2017. Pengaruh darah sapi yang difermentasi dan Super Gib cair terhadap pertumbuhan serta produksi terung telunjuk (*Solanum melongena* L.). Skripsi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Zulchi, T dan H. Paud. 2017. Keragaman morfologi dan kandungan protein kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Bulletin Plasma Nutfah. 23 (2) : 91-100.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau