



Aplikasi Serbuk Cangkang Telur Ayam Pada Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L)

Application Of Chicken Egg Shell Powder On Varieties Of Peanut (*Arachis hypogaea* L)

Nely Murniati¹⁾; Apriyanti¹⁾; John Bimasri²⁾; Sutejo³⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas, Indonesia

²⁾Program Studi Ilmu Lingkungan Pasca Sarjana Universitas Musi Rawas, Indonesia

³⁾Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas, Indonesia

Correspondent Author: murniatibimasri@gmail.com

How to Cite :

Murniati, N., Apriyanti, Bimasri, J., Sutejo. (2025). Aplikasi Serbuk Cangkang Telur Ayam Pada Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L). *Sinta Journal*, 6 (1), 47-52. DOI: <https://doi.org/10.37638/sinta.6.1.47-52>

ARTICLE HISTORY

Received [05 May 2025]

Revised [25 May 2025]

Accepted [02 June 2025]

KEYWORDS

egg shells; peanuts; soil
pH; varieties.

**This is an open access
article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
license**



ABSTRAK

Pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk alternatif merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan keberlanjutan dalam pertanian. Cangkang telur, sebagai limbah rumah tangga yang kaya akan kalsium karbonat (CaCO_3), memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai bahan amelioran tanah dan sumber nutrisi bagi tanaman. Tujuan penelitian untuk mengkaji manfaat limbah cangkang telur ayam pada budidaya tanaman kacang tanah. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Watervang, Kota Lubuklinggau dengan ketinggian tempat 113,59 mdpl, pada bulan Maret sampai Juni 2024, menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Kelompok faktorial terdiri dari 3 kelompok. Perlakuan dosis serbuk cangkang telur ayam dosis : 0,2, 0,6, dan 1,0 ton-ha, dan varietas kacang tanah yang terdiri dari varietas jerapah, varietas bison dan varietas talam1. Penelitian terdiri dari 27 unit, setiap unit terdiri 3 tanaman sampel. Parameter yang diamati terdiri dari jumlah cabang, umur berbunga, jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, berat biji pertanaman, berat biji 100 butir dan pH tanah. Data dianalisis dengan Analisis of Varians (Anova), pengaruh perlakuan dianalisis Uji Beda Nyata Jujur (BNJ), untuk mengathui tingkat ketelitian dilakukan uji Koefisien Keragaman. Hasil penelitian aplikasi serbuk cangkang telur ayam dengan dosis 1,0 ton-ha.. Hasil penelitian aplikasi serbuk cangkang telur pada dosis 1,0 ton-ha menunjukkan peningkatan produksi kacang tanah, Penggunaan varietas talam 1 mampu memberikan

pertumbuhan dan produksi yang lebih baik. Antar aplikasi dosis cangkang telur ayam dan varietas tidak menunjukkan interaksi yang nyata.

ABSTRACT

Utilization of organic waste as an alternative fertilizer is one of the efforts to improve sustainability in agriculture. Egg shells, as household waste rich in calcium carbonate (CaCO_3), have great potential to be used as soil ameliorant and a source of nutrients for plants. The purpose of the study was to examine the benefits of chicken egg shell waste in peanut cultivation. The study was conducted in Watervang Village, Lubuklinggau City at an altitude of 113.59 meters above sea level, from March to June 2024, using a factorial Randomized Block Design experimental method consisting of 3 group. Treatment of chicken egg shell powder doses: 0.2, 0.6, and 1.0 tons-ha, and peanut varieties consisting of giraffe variety, bison variety and talam1 variety. The study consisted of 27 units, each unit consisting of 3 sample plants. The parameters observed consisted of the number of branches, flowering age, number of pods per plant, weight of pods per plant, weight of seeds per plant, weight of 100 seeds and soil pH. Data were analyzed by Analysis of Variance (Anova), the effect of treatment was analyzed by Honestly Significant Difference Test (HSD), to determine the level of accuracy, the Coefficient of Diversity test was carried out. The results of the study of the application of chicken egg shell powder at a dose of 1.0 tons-ha. The results of the study of the application of egg shell powder at a dose of 1.0 tons-ha showed an increase in peanut production. The use of the Talam 1 variety was able to provide better growth and production. Between the application of chicken egg shell doses and varieties did not show any significant interaction.

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan penting di Indonesia yang memiliki nilai gizi tinggi serta berperan dalam pemenuhan kebutuhan protein nabati masyarakat. Selain itu, kacang tanah juga memiliki potensi ekonomi yang besar karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pangan maupun pakan ternak. Menurut Yusuf, et al (2020), produktivitas kacang tanah di tingkat petani masih relatif rendah dibandingkan dengan potensi hasilnya, yang disebabkan oleh berbagai faktor agronomis, salah satunya adalah keterbatasan unsur hara di dalam tanah, terutama unsur kalsium (Ca), yang berperan penting dalam pembentukan polong dan perkembangan akar tanaman (Winarno et al., 2017).

Untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman kacang tanah, diperlukan inovasi dalam manajemen pemupukan yang efisien dan berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang mulai dikembangkan adalah pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai sumber pupuk alternatif. Cangkang telur merupakan limbah dapur yang sering diabaikan, walaupun cangkang telur mengandung sekitar 95% kalsium karbonat (CaCO_3), serta magnesium karbonat, fosfor, dan protein organik (King'ori, 2011). Menurut Yuliasari et al., (2021) cangkang telur mengandung unsur hara mikro seperti magnesium (Mg), fosfor (P), dan seng (Zn) yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Pemberian serbuk cangkang telur pada tanah dapat memperbaiki pH tanah (Bimasri dan Nely 2017), meningkatkan ketersediaan kalsium, serta mendukung pertumbuhan akar dan pembentukan polong (Triyono, 2021). Selain itu, pemanfaatan limbah cangkang telur juga mendukung prinsip pertanian berkelanjutan dan pengelolaan limbah organik, yang menjadi fokus dalam pembangunan pertanian ramah lingkungan (Fitriani & Widodo, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peranan serbuk cangkang telur pada tiga varietas tanaman kacang tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Watervang, Kota Lubuklinggau Popinsi Sumatera Selatan Indonesia, tinggi tempat 113,59 mdpl, dilakukan bulan Maret sampai Juni 2024. Alat-alat yang digunakan berupa arit, cangkul, gunting, selang plastik, ayakan 20 mesh, mistar, blender, timbangan kamera, kalkulator dan laptop. Bahan yang digunakan terdiri dari serbuk cangkang telur ayam, benih kacang tanah varietas jerapah, bison dan talam 1, pupuk majemuk NPK (16:16:16) dan polybag. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga kelompok. Perlakuan dosis serbuk cangkang telur (C) terdiri dari: 0,2 ton ha-1 (C1), 0,6 ton ha-1 (C2), 1,0 ton ha-1 (C3), dan varietas tanaman kacang tanah (V) yang terdiri dari varietas jerapah (V1), varietas bison (V2) dan varietas talam 1 (V3). Petak penelitian berjumlah 27 unit, dengan masing-masing unit terdiri dari 3 tanaman.

1. Persiapan Lahan dan Media Tanam

Lahan untuk penempatan polybag dibersihkan dari akar-akar dan gulma kemudian diratakan. Media tanam tanah yang digunakan tanah Ultisol bagian atas. Tanah dibersihkan dan di kering anginkan di ayak dengan ayakan 20 mesh, kemudian tanah dimasukkan kedalam polybag dengan berat 20 kg/polybag.

2. Aplikasi Serbuk Cangkang telur

Cangkang telur ayam dicuci dan di jemur lalu dihaluskan dengan blender, serbuk cangkang telur yang telah halus dicampurkan media tanam sesuai dengan perlakuan.

3. Penanaman

Benih tiga varietas direndam dengan air kemudian ditiriskan, lalu di tanam pada kedalaman lobang tanam 3 cm, masing-masing lobang diisi 2 butir benih.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi, pemupukan, pengairan, pengendalian gulma dan pencegahan hama dan penyakit. Pemupukan menggunakan pupuk NPK diaplikasikan 3 kali pada saat tanam, umur 21 hst, dan 42 hst. dengan dosis 2 gram/polybag setiap aplikasi, diberikan dengan cara ditugal dengan jarak 10 cm dari batang tanaman. Penyiraman dilakukan setiap hari pada saat pagi, jika turun hujan maka tidak dilakukan penyiraman. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang ada didalam polybag dan disekitar lokasi penelitian setiap 7 hari sekali. Untuk pencegahan serangan hama ulat, penyakit bercak daun dan penyakit layu dilakukan dengan menyemprotkan asap cair dengan dosis 10 ml/l dilakukan setiap 14 hari sekali.

4. Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman berumur 93 hst dilakukan panen, yang ditandai daun menguning dan gugur, kulit polong berwarna kehitaman, panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman, lalu polong kacang tanah dibersihkan dari tanah.

Data hasil penelitian dianalisa menggunakan analisis of varians (ANOVA) Uji signifikansi dilakukan pada taraf 5% dan 1% menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ), dan tingkat ketelitian pengamatan digunakan uji Koefisien Keragaman (KK). Parameter pengamatan meliputi jumlah cabang, umur berbunga, jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, berat biji pertanaman, berat 100 biji. dan pH tanah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi serbuk cangkang telur ayam (C) berpengaruh tidak nyata pada jumlah cabang, berpengaruh sangat nyata pada jumlah polong pertanaman, bobot polong pertanaman, bobot biji pertanaman, berpengaruh nyata bobot 100 butir. Varietas berpengaruh sangat nyata pada umur berbunga, sedangkan pada parameter lainnya berpengaruh tidak nyata. Interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata pada semua parameter (Tabel 1).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk Urea terhadap panjang tanaman umur 28, 35, dan 42 HST. Hasil analisis ragam pada panjang tanaman umur 14 HST dan 21 HST menunjukkan tidak berpengaruh nyata.

Tabel 1. Aplikasi Serbuk Cangkang Telur Ayam pada Tiga Varietas Kacang Tanah

No	Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
		C	V	I	
1.	Jumlah Cabang (tangcai)	0.07 ^{tn}	1.43 ^{tn}	0.67 ^{tn}	21.55
2.	Umur Bunga (hst)	0.60 ^{tn}	6.55 ^{**}	0.66 ^{tn}	25.08
3.	Jumlah Polong Pot Tanaman (b)	5,23 [*]	1,83 ^{tn}	1.53 ^{tn}	14.71
4.	Berat Polong Per Tanaman (g)	10,91 ^{**}	1,56 ^{tn}	0,40 ^{tn}	18,27
5.	Berat Biji Per Tanaman (g)	8,16 ^{**}	0,87 ^{tn}	0.63 ^{tn}	8,36
6.	Berat 100 Butir (g)	3,88 [*]	0.65 ^{tn}	1,39 ^{tn}	13,47

Keterangan : * = berpengaruh nyata, ** = berpengaruh sangat nyata, tn = berpengaruh tidak nyata, C = serbuk cangkang telur, V = varietas, I = interaksi perlakuan, KK = koefisien keragaman.

Dari Tabel 1 diketahui aplikasi serbuk cangkang telur (C) berpengaruh tidak nyata pada jumlah cabang, berpengaruh sangat nyata pada jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, berat biji pertanaman, berpengaruh nyata berat 100 butir. Hal ini dikarenakan pada serbuk cangkang telur terdapat kandungan nutrisi yang tinggi, khususnya kalsium (Ca) dan beberapa unsur mikro lainnya, sehingga dapat memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah (Deswanto & Nugroho, 2024). Perlakuan varietas berpengaruh nyata pada umur berbunga, hal ini karena umur berbunga merupakan karakterisitik tanaman yang dikendalikan secara genetik. Setiap varietas memiliki perbedaan komposisi genetik yang menentukan kecepatan fase pembungaan tanaman (Setiawan, et al., 2014).

Berdasarkan uji BNJ diketahui bahwa perlakuan serbuk cangkang telur dengan dosis 1,0 ton-ha (C3) berbeda nyata dan lebih baik dibandingkan perlakuan 0,2 ton-ha dan 0,6 ton-ha (Tabel 2). Aplikasi serbuk cangkang telur ayam meningkatkan jumlah polong, berat polong, berat biji dan berat 100 biji, Aplikasi serbuk cangkang telur pada semua dosis mengakibatkan terjadi peningkatan nilai pH tanah, dimana pH tanah awal sebelum aplikasi 4,2 dan yang tertinggi peningkatan pada aplikasi 1,0 ton-ha (C3) nilai pH tanah 5,2

Tabel 2. Pengaruh Aplikasi Serbuk Cangkang Telur Ayam terhadap Jumlah Polong, Berat Polong, Berat Biji dan Berat 100 Butir

Perlakuan	Jumlah polong pertanaman (b)	Berat polong (g)	Berat biji pertanama (g)	Berat 100 Biji (g)	pH tanah
Serbuk cangkang telur	36,47 a	73,48 a	18,96 a	18,33 a	4,6
- 0,2 ton ^{-ha} (C1)					
- 0,6 ton ^{-ha} (C2)	40,74 a	85,41 a	21,00 a	19,78 a	4,8
- 1.0 ton ^{-ha} (C3)	44,18 b	113,09 b	27,86 b	22,09 b	5,2
BNJ (0,05)	7,15		2,04	3,29	
		15,67			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan berdasarkan uji BNJ pada taraf 0,05

Aplikasi serbuk cangkang telur ayam pada dosis 1,0 ton-ha (C3) menghasilkan produksi terbaik pada tanaman kacang tanah. Hal tersebut terjadi karena pada cangkang telur terdapat sekitar 95% kalsium karbonat (CaCO_3). Kalsium merupakan unsur hara makro sekunder berperan penting dalam pembentukan dinding sel, dan pembelahan sel serta mengaktifkan enzim (Epstein & Bloom, 2005). Meningkatnya ketersediaan kalsium di dalam tanah, maka efisiensi penyerapan unsur hara lain oleh akar tanaman juga meningkat, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi lebih baik.

Selain kalsium, cangkang telur juga mengandung magnesium, fosfor, dan sedikit nitrogen, yang turut memperbaiki kesuburan tanah dan merangsang pembentukan bunga dan polong (Sajar, 2021). Pada dosis tertinggi, akumulasi hara tersebut menjadi optimal bagi metabolisme tanaman, sehingga memperbesar kemungkinan produksi biomassa dan hasil panen yang lebih tinggi. Serbuk cangkang telur bersifat alkalis, sehingga mampu memperbaiki pH tanah yang masam, peningkatan pH tanah berdampak langsung terhadap mengurangi kejenuhan unsur Fe, dan Al. (Simanjuntak, et al., 2016).

Berdasarkan hasil analisis keragaman perlakuan varietas hanya berpengaruh sangat nyata pada umur berbunga, sedangkan pada parameter lainnya berpengaruh tidak nyata. Berdasarkan uji BNJ pada parameter umur berbunga, varietas talam 1 (V3) berbeda nyata dengan varietas bison (V2), dan berbeda tidak nyata dengan varietas jerapah (V1). Parameter umur berbunga, Jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, berat biji pertanaman dan berat 100 biji terbaik dihasilkan oleh varietas talam 1, (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh Varietas terhadap Umur Berbunga, Jumlah Polong, Berat Polong, Berat Biji dan Berat 100 Butir

Perlakuan	Umur Berbunga (hst)	Jumlah polong pertanaman (buah)	Berat polong (g)	Berat biji pertanaman ((g)	Berat 100 biji (g)
Varietas					
Varietas jerapah (V1)	20,44 ab	37,32	71,84	22,30	20,59
Varietas bison (V2)	22,85 b	39,91	97,15	23,35	19,37
Varietas talam 1 (V3)	14,26 a	43,14	102,99	27,43	21,23
BNJ (0,05)	6,32				

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan berdasarkan uji BNJ pada taraf 0,05

Perbedaan varietas tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa varietas talam 1 menghasilkan umur berbunga yang lebih cepat, jumlah dan berat polong pertanaman yang lebih baik. Hal ini dikarena varietas talam 1 mempunyai sifat genetik yang mampu beradaptasi lebih baik pada kondisi lingkungan serta kecepatan pertumbuhan vegetatif yang lebih tinggi. Menurut Puspitasari et al (2019), Varietas talam 1 memiliki sistem perakaran yang lebih baik, sehingga kemampuan menyerap haranya lebih tinggi, terutama unsur nitrogen dan kalsium yang penting untuk pembentukan polong, sehingga membuat pertumbuhan tanaman lebih optimal. menjelaskan bahwa efisiensi penyerapan hara merupakan salah satu kunci peningkatan produksi kacang tanah. Varietas talam 1 dikembangkan melalui pemuliaan tanaman untuk menghasilkan varietas dengan daya hasil tinggi dan adaptasi luas. Potensi genetik mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal, sehingga mampu menghasilkan jumlah polong dan biji lebih banyak per tanaman. Balitkabi (2016) menyebutkan bahwa varietas talam 1 mampu menghasilkan hingga 4,1 ton/ha pada kondisi optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Aplikasi serbuk cangkang telur ayam dengan dosis 1,0 ton-ha menghasilkan peningkatan produksi kacang tanah, Penggunaan varietas talam 1 mampu memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik. Antar aplikasi dosis cangkang telur ayam dan varietas tidak menunjukkan interaksi yang nyata.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis menyarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang aplikasi serbuk cangkang telur ayam pada tanaman kacang tanah dengan peningkatan dosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahlina, N & Supardi U.S. 2023. Pengaruh Pemberian Serbuk Cangkang Telur terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Jurnal Edubiologi. 3(2) 106-110. file:///C:/Users/user/Downloads/691-510-PB.pdf
- Balitkabi. (2016). Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Malang <https://kikp-pertanian.id/bpsipjateng/opac/detail-opac?id=447>
- Bimasri, J. & Nely Murniati. 2017. Eksplorasi Manfaat Limbah Cangkang Telur Untuk Peningkatan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.Merril) Pada Tanah Ultisol. KLOROFIL XII - 1 : 52 – 57. DOI: <https://doi.org/10.32502/jk.v12i1.616>
- Deswanto dan Nugroho, A. 2024. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Menjadi Pupuk Organik. Journal of Green Engineering for Sustainability 1 (2), 42-51 . file:///C:/Users/user/Downloads/42-51%20(1).pdf
- Epstein, E., & Bloom, A. J. 2005. Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives. 2nd ed. Sinauer Associates.
- Faoziyah, N., Nurhartadi, E., & Rahmawati, D. 2018. Pengaruh limbah cangkang telur terhadap kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 23(1), 45–51. DOI: <https://doi.org/10.18343/jipi.23.3>
- King'ori, A. M. (2011). A review of the uses of poultry eggshells and shell membranes. International Journal of Poultry Science, 10 (11), 908–912. <https://scialert.net/abstract/?doi=ijps.2011.908.912>
- Puspitasari, I. Sandra &Yusuf Wibisono. 2019. Sifat Fisik Kacang Tanah Pada Varietas Talam 1, Varietas Talam 2, Dan Varietas Takar 2. Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem. 7 (2). 174-184. <https://core.ac.uk/reader/297915910>
- Sajar, S. 2021. Pengaruh Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Dan Cangkang Telur Terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Agrium ISSN 2442-7306. File:///C:/Users/user/Downloads/10526-32825-2-PB.pdf
- Simanjuntak, D. M.M.B.Damanik & Bintang Sitorus. 2016. Pengaruh Tepung Cangkang Telur Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap pH, Ketersediaan Hara P Dan Ca Tanah Inseptisol Dan Serapan P Dan Ca Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* .L). Jurnal Agroekoteknologi . 4 (3) :2139 – 2145. <https://media.neliti.com/media/publications/108245-ID-none.pdf>
- Triyono.K , Priyono & Wahyu Agustina. 2021. Growth and Yield of Three Peanut Varieties on Spacing and Types of Weed Control. Jurnal Galung Tropika, 10 (3) 313 - 322 DOI: <http://dx.doi.org/10.31850/jgt.v10i3.794>
- Viktor, S. Nurjani , Rini Susana , Dwi Zulfita & Dini Anggorowati. 2024. Effect Of Chicken Egg Shell Powderand Chicken Manure On Growth And Yield Of Cayenne Pepperon Peat Soil. Jurnal Pertanian Agros. 26 (1) 4901-4910. <file:///C:/Users/user/Downloads/4019-8598-1-SM.pdf>
- Winarno, D., Sari, M. K., & Anwar, S. 2017. Peran kalsium dalam pembentukan polong pada tanaman kacang tanah. Agroteknika, 12(3), 101–107.
- Yusuf, M., Santosa, D.A., & Mulyani, A. 2020. Analisis faktor pembatas produktivitas kacang tanah di lahan kering. Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi, 17(1), 9-18.