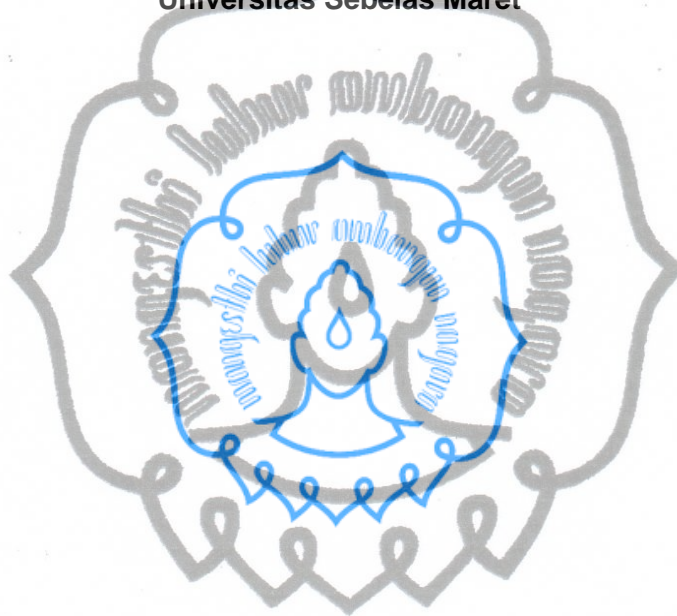


**PENGARUH JARAK PELETAKAN GENTONG TEMBIKAR PADA
SUBSURFACE FERTIGASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*) DI TANAH ALFISOL DAN
TANAH ENTISOL**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret



Oleh :

**Nurul Farahin
H0216043**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
MEI 2020**

commit to user

SKRIPSI

**PENGARUH JARAK PELETAKAN GENTONG TEMBIKAR PADA
SUBSURFACE FERTIGASI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*) DI TANAH ALFISOL DAN TANAH ENTISOL**

Nurul Farahin
H0216043

Pembimbing Utama



Dr. Sc. Agr. Rahayu S.P., M.P.
NIP. 197505292003121001

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Pardono, M.S.
NIP. 195508061983031003

Surakarta,

**Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan**



Prof. Dr. Samanhudi, S.P., M.Si, IPM., ASEAN EN
NIP. 1968061019950310003

commit to user

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH JARAK PELETAKAN GENTONG TEMBIKAR PADA
SUBSURFACE FERTIGASI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*) DI TANAH ALFISOL DAN TANAH ENTISOL**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nurul Farahin
H0216043

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal :
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Ilmu Tanah

Susunan Tim Penguji :

Ketua



Dr.Sc.Agr. Rahayu S.P., M.P.
NIP. 197505292003121001

Anggota I



Dr. Ir. Pardono, M.S.
NIP. 195508061983031003

Anggota II



Komariah STP., M.Sc., Ph.D.
NIP. 197805232008122001

PERNYATAAN

Dengan ini saya, Nurul farahin NIM: H0216043 Program Studi Ilmu Tanah menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul **“Pengaruh Jarak Peletakan Gentong Tembikar pada Subsurface Fertigasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*) di Tanah Alfisol dan Tanah Entisol**”, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi karya, fabrikasi data, dan pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta, 2020
Yang menyatakan

Nurul Farahin
H0216043

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Jarak Peletakan Gentong Gentong pada Subsurface Fertigasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*) di Tanah Alfisol dan Tanah Entisol”. Maksud dan tujuan penulisan skripsi ini yaitu sebagai salah satu syarat mengikuti sidang skripsi Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- a. Allah SWT yang telah memberikan izinnya bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
- b. Prof. Dr. Samanhudi, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- c. Dr. Mujiyo, S.P., M.P selaku Ketua Program Studi Ilmu Tanah UNS yang telah memberikan nasehat dan semangat yang menguatkan penulis.
- d. Dr. Sc. Agr. Rahayu, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, dukungan, pengarahan, dan segala ilmu kepada penulis dari awal penelitian ini dimulai sampai akhir.
- e. Dr. Ir. Pardono, M.S selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama proses pengerjaan skripsi.
- f. Komariah STP., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan koreksi dan saran kepada penulis demi baiknya penulisan skripsi.
- g. Keluarga tercinta, Bapak Bun Yani, Ibu Nanik Nasriyati, Mas Eko , Mbak Ela, dan Dek Sya yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta motivasi kepada penulis untuk mencapai apa yang diinginkan.
- h. Teman-teman dan saudara-saudara atas segala bantuan dan dukungannya yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga kami sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan pembuatan proposal kami kemudian hari.

Surakarta, Februari 2019

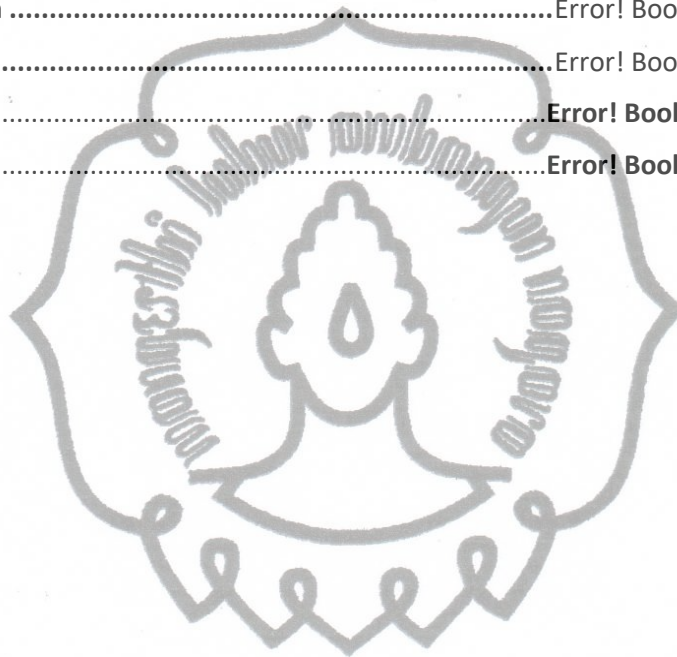
Penulis

commit to user

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xiv
I. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
II. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Tanah alfisol	Error! Bookmark not defined.
B. Tanah entisol	Error! Bookmark not defined.
C. Irigasi Bawah Permukaan	Error! Bookmark not defined.
D. Irigasi pada Budidaya Tanaman Semangka	Error! Bookmark not defined.
E. Kerangka Pikir	Error! Bookmark not defined.
F. Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
III. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
B. BAHAN DAN ALAT	Error! Bookmark not defined.
C. PERANCANGAN PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
D. Tata Laksana Percobaan	Error! Bookmark not defined.
E. VARIABEL PENGAMATAN	Error! Bookmark not defined.
F. ANALISIS DATA	Error! Bookmark not defined.
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Karakteristik Gentong, Tanah, dan Pupuk	Error! Bookmark not defined.
B. Pengaruh Perlakuan terhadap Parameter Tanah	Error! Bookmark not defined.
1. Kelengasan Tanah	Error! Bookmark not defined.
2. Volume Air yang Hilang	Error! Bookmark not defined.
3. pH Tanah	Error! Bookmark not defined.

4.C-organik Tanah	Error! Bookmark not defined.
5.N-total Tanah	Error! Bookmark not defined.
C. Pengaruh Perlakuan terhadap Parameter Tanaman	Error! Bookmark not defined.
1.Panjang Tanaman Semangka	Error! Bookmark not defined.
2.Berat Buah Semangka	Error! Bookmark not defined.
3.Berat Brangkasan Basah.....	Error! Bookmark not defined.
4.Berat Brangkasan Kering	Error! Bookmark not defined.
V.KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perlakuan Percobaan di Tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. Perlakuan Percobaan di Tanah Entisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. Pengamatan Sifat Fisika dan Kimia Tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. Karakteristik Gentong, Tanah, dan Pupuk	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6. Hasil analisis sidik ragam terhadap parameter tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7. Rata-rata Kadar Lengas Bulanan di Tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 8. Rata-rata Kadar Lengas Bulanan di Tanah Entisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9. Kebutuhan air tanaman semangka.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 10. Volume rembesan Selama Masa Tanam di Tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 11 . Volume rembesan Selama Masa Tanam di Tanah Entisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 12. Hasil uji lanjut (Duncan) pH tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 13. Hasil uji lanjut (Duncan) pH tanah Entisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 14. Hasil analisis C-organik tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 15. Hasil analisis C-organik tanah Entisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 16. Hasil analisis N-total tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 17. Hasil analisis N-total tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 18. Hasil analisis sidik ragam terhadap parameter tanaman.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 19. Hasil uji lanjut berat brangkas basah di Tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 20. Hasil uji lanjut berat brangkas basah di tanah Entisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 21. Hasil uji lanjut berat brangkas kering tanaman di Tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 22. Hasil uji lanjut berat brangkas kering tanaman di Tanah Entisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 23. Hasil analisis uji korelasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 24. Hasil Uji T	Error! Bookmark not defined.
Tabel 25. Hasil analisis statistik lengas tanah Alfisol bulan Agustus	Error! Bookmark not defined.
Tabel 26. Hasil uji DMRT lengas tanah Alfisol bulan Agustus	Error! Bookmark not defined.
Tabel 27. Hasil analisis statistik lengas tanah Alfisol bulan September	Error! Bookmark not defined.
Tabel 28. Hasil uji DMRT lengas tanah Alfisol bulan September	Error! Bookmark not defined.
Tabel 29. Hasil analisis statistik lengas tanah Alfisol bulan Oktober	Error! Bookmark not defined.

commit to user

Tabel 30. Hasil uji DMRT lengas tanah Alfisol bulan OKtober.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 31. Hasil analisis statistik lengas tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 32. Hasil uji DMRT lengas tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 33. Hasil analisis statistic volume rembesan di tanah Alfisol bulan Agustus	Error! Bookmark not defined.
Tabel 34. Hasil uji DMRT volume rembesan di tanah Alfisol bulan Agustus.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 35. Hasil analisis statistik volume rembesan di tanah Alfisol bulan September	Error! Bookmark not defined.
Tabel 36. Hasil uji DMRT volume rembesan di tanah Alfisol bulan September...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 37. Hasil analisis statistik volume rembesan di tanah Alfisol bulan Oktober.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 38. Hasil uji DMRT volume rembesan di tanah Alfisol bulan Oktober	Error! Bookmark not defined.
Tabel 39. Hasil analisis statistik volume rembesan total di tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3740. Hasil uji DMRT volume rembesan total di tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 41. Hasil analisis pH tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 42. Hasil uji DMRT pH tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 43. Hasil analisis C-Organik tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 44. Hasil uji DMRT C-Organik tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 45. Hasil analisis statistik N-total tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 46. Hasil uji DMRT N-total tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 47. Hasil analisis statistic panjang tanaman semangka di tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 48. Hasil uji DMRT panjang tanaman semangka di tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 49. Hasil analisis berat buah semangka di tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 50. Hasil uji DMRT berat buah semangka di tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 51. Hasil analisis statistik berat brangkasan basah di tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 52. Hasil uji DMRT I berat brangkasan basah di tanah Alfisol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 53. Hasil analisis statistik berat brangkasan kering di tanah Alfisol....	Error! Bookmark not defined.

Tabel 54. Hasil uji DMRT berat brangkasan kering di tanah Alfisol bulan Agustus.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 55. Hasil analisis statistik lengas tanah Entisol bulan Agustus **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 56. Hasil uji DMRT lengas tanah Entisol bulan Agustus.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 57. Hasil analisis statistik lengas tanah Entisol bulan September **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 58. Hasil uji DMRT lengas tanah Entisol bulan September ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 59. Hasil analisis statistik lengas tanah Entisol bulan Oktober **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 60. Hasil uji DMRT lengas tanah Entisol bulan Oktober**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 61. Hasil analisis statistik lengas tanah Entisol.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 62. Hasil uji DMRT lengas tanah Entisol'**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 63. Hasil analisis statistik volume rembesan di tanah Entisol bulan Agustus**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 64. Hasil uji DMRT volume rembesan di tanah Entisol bulan Agustus **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 65. Hasil analisis statistik volume rembesan di tanah Entisol bulan September**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 66. Hasil uji DMRT volume rembesan di tanah Entisol bulan September..**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 67. Hasil analisis statistik volume rembesan di tanah Entisol bulan Oktober.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 68. Hasil uji DMRT volume rembesan di tanah Entisol bulan Oktober**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 69. Hasil analisis statistik volume rembesan total di tanah Entisol..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 70. Hasil uji DMRT volume rembesan total di tanah Entisol.**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 71. Hasil analisis statistik pH tanah Entisol**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 72. Hasil uji DMRT pH tanah Entisol**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 73. Hasil analisis statistik C-Organik tanah Entisol**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 74. Hasil uji DMRT C-Organik tanah Entisol.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 75. Hasil analisis statistik N-total tanah Entisol.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 76. Hasil uji DMRT N-total tanah Entisol**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 77. Hasil analisis statistik panjang tanaman semangka di tanah Entisol....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 78. Hasil uji DMRT panjang tanaman semangka di tanah Entisol **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 79. Hasil analisis statistik berat buah semangka di tanah Entisol **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 80. Hasil uji DMRT berat buah semangka di tanah Entisol....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 81. Hasil analisis statistik berat brangkasan basah di tanah Entisol ... **Error! Bookmark not defined.**

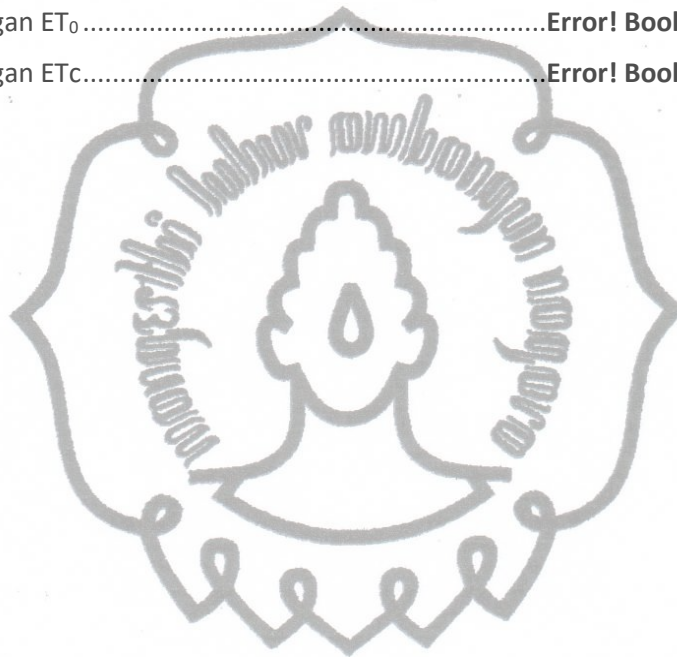
Tabel 82. Hasil uji DMRT berat brangkasan basah di tanah Entisol**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 83. Hasil analisis statistik berat brangkasan kering di tanah Entisol ... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 84. Hasil uji DMRT berat brangkasan kering di tanah Entisol**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 85. Perhitungan ET_0 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 86. Perhitungan ET_c**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berfikir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. Denah lahan percobaan tanah alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. Denah lahan percobaan tanah alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. Lokasi penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5. Pengolahan tanah.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6. Pembenaman gentong	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7. Pembibitan semangka	Error! Bookmark not defined.
Gambar 8. Pengambilan sampel tanaman dan tanah.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9. Analisis laboratorium	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10. Pengukuran lengas tanah.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 11. Pengukuran tinggi air	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12. Dinamika harian lengas tanah alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13. Dinamika lengas tanah entisol	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14. Volume rembesan pada tanah alfisol selama masa tanam.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 15. Volume rembesan pada tanah entisol selama masa tanam.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 16. Panjang Tanaman Semangka pada Tanah Alfisol.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 17. Panjang Tanaman Semangka pada Tanah Entisol.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 18. Hasil analisis uji lanjut panjang tanaman	Error! Bookmark not defined.
Gambar 19. Hasil rerata berat buah.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 20. Sampel Tanah kering angin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 21. Pencabutan Gulma	Error! Bookmark not defined.
Gambar 22. Tanaman Semangka	Error! Bookmark not defined.
Gambar 23. Buah Semangka	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji korelasi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Hasil Analisis Uji T.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Hasil analisis statistik.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Perhitungan ET_0	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Dokumentasi	Error! Bookmark not defined.



RINGKASAN

Pengaruh Jarak Peletakan Gentong Gentong pada Subsurface Fertigasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*) di Tanah Alfisol dan Tanah Entisol. Skripsi: Nurul Farahin (H0216043). Pembimbing: Rahayu, Pardono. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret – Surakarta.

Semangka merupakan tanaman yang membutuhkan lama penyinaran penuh dan air yang banyak untuk proses fotosintesis. Namun semangka tidak tahan dengan air yang menggenang. Karena dapat menyebabkan jamur merusak tanaman. Sedangkan daerah di Indonesia umumnya memiliki cadangan air yang terbatas. Sehingga memerlukan teknologi hemat air namun semangka tetap dapat tumbuh dengan optimal. Teknologi subsurface fertigasi menggunakan gentong gentong ini diharapkan mampu mengatasi produktivitas tanaman semangka akibat keterbatasan air selama musim kemarau. Tujuan utama penelitian adalah untuk mengevaluasi pengaruh jarak peletakan subsurface fertigasi dalam menyuplai air bagi kebutuhan tanaman semangka tersebut dan mengevaluasi pengaruh jenis tanah yang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka, dengan demikian bisa diberikan rekomendasi peletakan subsurface fertigasi gentong yang tepat untuk budidaya tanaman semangka. Percobaan disusun dalam Rancangan Acak lengkap (RAL) Pola Tersarang (*nested design*) dengan 2 jenis tanah yaitu Tanah Alfisol (T1) dan Tanah Entisol (T2) dan 4 level jarak peletakan *subsurface fertigation* yang berbeda yaitu 5cm (J1), 10cm (J2), 15cm (J3), dan 20cm (J4). Terdapat 8 macam perlakuan dengan pengulangan sebanyak 4kali. Sehingga secara keseluruhan terdapat 32 pot percobaan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu, gentong, pupuk kandang, pupuk NPK, dan benih tanaman semangka. Alat-alat yang digunakan yaitu cangkul, cetok, gelas ukur, alat tulis, plastic, meteran, dan timbangan analitik. Uji ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel pengamatan kemudian apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Duncan untuk mengetahui perbandingan antar kombinasi perlakuan.

Perlakuan dengan jarak tanaman 5 cm dari gentong memiliki kelengasan tanah yang lebih tinggi dari perlakuan yang lainnya baik di Tanah Entisol maupun di Tanah Alfisol. Karena perlakuan tersebut merupakan perlakuan dengan jarak terdekat dengan irigasi. Semakin jauh jarak tanaman dengan gentong, maka semakin rendah kelengasan tanahnya. Volume rembesan dari gentong pada tanah entisol lebih tinggi daripada di tanah alfisol. Hal tersebut terjadi karena pada tanah entisol kelengasannya lebih rendah sehingga kondisi tanahnya kering dan menarik air keluar dari gentong. Volume rembesan berkorelasi positif dengan panjang tanaman semangka. Semakin banyak air yang keluar dari gentong, maka semakin panjang tanaman semangka tersebut. Hasil pertumbuhan yang paling baik merupakan tanaman pada perlakuan jarak 5cm baik pada Tanah Entisol maupun Tanah Alfisol yang ditunjukkan dengan panjang tanaman yang paling panjang. Sedangkan hasil panen buah pada tanah alfisol dan entisol hampir sama, yang membedakan hasilnya adalah jarak tanaman dengan gentong. Semakin jauh jarak tanaman dengan gentong, berat buahnya semakin kecil.

SUMMARY

The Effect of Plant Distance from the Clay Pot on Subsurface Fertigation on Growth and Yield of Watermelon (*Citrullus Vulgaris*) in Alfisol and Entisol. Thesis: Nurul Farahin (H0216043). Advisors: Rahayu, Pardono. Soil Science Study Program, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University - Surakarta.

Watermelon is a plant that requires a long period of full exposure and a lot of water for the photosynthesis process. However, watermelon cannot stand stagnant water. Because it can cause plant-destroying fungi. Meanwhile, regions in Indonesia generally have limited water reserves. So it requires water-saving technology, but watermelons can still grow optimally. This subsurface fertigation technology using clay pot is expected to be able to overcome watermelon productivity due to drought problems. The main objective of this research is to evaluate the effect of the subsurface fertigation laying distance in supplying water for the watermelon plant needs and to evaluate the effect of soil types on the growth and yield of watermelon plants, so that recommendations can be given to place the subsurface fertigation barrel that is appropriate for watermelon cultivation. The experiments were arranged in a completely randomized design (CRD) with a nested pattern with 2 types of soil, namely Alfisol Soil (T1) and Entisol Soil (T2) and 4 levels of different subsurface fertigation laying distances, namely 5cm (J1), 10cm (J2), 15cm (J3), and 20cm (J4). There are 8 types of treatment with 4 times repetition. So that in total there are 32 experimental pots. The materials used in this study included clay pot, manure, NPK fertilizer, and watermelon seeds. The tools used are hoes, trowels, measuring cups, stationery, plastics, gauges, and analytical scales. ANOVA test with a confidence level of 95% was carried out to determine the effect of treatment on the observation variables, then if the significant effect was followed by the Duncan test to determine the comparison between treatment combinations.

The treatment with a distance of 5 cm from the clay pot had higher soil moisture than the other treatments both in Entisol soil and Alfisol soil. Because this treatment is the treatment with the closest distance to irrigation. The farther the plant is from the clay pot, the lower the humidity of the soil. The volume of seepage from the barrel on entisol soils is higher than in alpha soil. This occurs because the entisol soil has a lower moisture, so the soil is dry and draws water out of the barrel. Seepage volume has a positive correlation with the length of watermelon plants. The more water that comes out of the clay pot, the longer the watermelon plant will be. The best growth yields were plants at 5cm spacing both on Entisol and Alfisol soils. While the yields of fruit in the alfisol and entisol soils were almost the same, what distinguished the yield was the distance between the plants and the barrel. The farther the plant is from the barrel, the smaller the fruit weight will be.