

SKRIPSI

**HUBUNGAN *HEAD* POTENSIAL DAN DEBIT *EMITTER* PADA
SISTEM SUPLAI AIR TEKANAN RENDAH DAN
TERKENDALI**

***RELATIONSHIP BETWEEN POTENTIAL HEAD AND
EMITTER DISCHARGE IN A LOW-PRESSURE AND
CONTROLLED WATER SUPPLY SYSTEM***



**Yusuf Darmo Abdi Kristanto
05021282025054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

YUSUF DARMO ABDI KRISTANTO. *The Relationship between Potential Head and Emitter Discharge in Low Pressure and Controlled Water Supply System (Supervised by K.H. ISKANDAR)*

The main factors in the design of low pressure and controlled irrigation systems are potential head, emitter discharge and uniformity of distribution (EU). The Drip irrigation systems require evaluation of their performance, and at the design stage there are several parameters that are tested, including emitter discharge and uniformity of distribution.

This study aims to determine the relationship between potential head and emitter discharge in a controlled low pressure water supply device for drip irrigation systems. The research was conducted in the Greenhouse of Agricultural Engineering Study Program, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University in Indralaya from July 2024 to October 2024.

The research was arranged using a Randomized Block Design (RBD) pattern for potential head treatment (H) consisting of 5 treatment levels, namely H1 (potential head 100 cm), H2 (potential head 150 cm), H3 (potential head 200 cm), H4 (potential head 250 cm), and H5 (potential head 300 cm), and each treatment level was repeated three times. The parameters observed were q_a (average emitter discharge) and EU (uniformity of emitter distribution), supporting data Hl (head loss). Observations of the parameters were analyzed using the F-test at the 5% level, 5% BNT test, then continued with correlation and regression analysis.

The potential head treatment affects the average emitter discharge and uniformity of emitter distribution. The increase in potential head from 100 cm to 300 cm resulted in a significant increase in emitter discharge, uniformity of emitter distribution and head loss. Emitter discharge is positively correlated with potential head and shows a non-linear relationship expressed by the Exponential equation $Q = 0.117e^{0.0052.H}$, and the uniformity of emitter distribution is positively correlated with potential head and shows a form of non-linear relationship expressed by the polynomial equation $EU = 61.148.H^{0.0582}$. As well as the largest head loss in the 300 cm potential head treatment, and the average pressure loss is 1.24 m.

Based on the value of the average emitter discharge, uniformity of distribution, and head loss that occurs in a 10 m long lateral pipe with a distance between emitters of 20 cm, it can be stated that the best potential head treatment is 200 cm.

The use of potential head needs to be considered if using different lateral lengths and emitter distances and there is a branch pipe before the lateral pipe.

Keywords: *Emitter discharge, potential head, low pressure and controlled irrigation, pressure loss, uniformity of distribution.*

RINGKASAN

YUSUF DARMO ABDI KRISTANTO. Hubungan *Head* Potensial dan Debit *Emitter* pada Sistem Suplai Air Tekanan Rendah Dan Terkendali (Dibimbing oleh **K.H. ISKANDAR**)

Faktor utama di dalam perancangan sistem irigasi tekanan rendah dan terkendali adalah *head* potensial, debit *emitter*, dan keseragaman sebaran (EU). Pada sistem irigasi tetes diperlukan evaluasi terhadap kinerjanya, dan pada tahap rancangan ada beberapa parameter yang diuji, antara lain debit *emitter* dan keseragaman sebaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *head* potensial dan debit *emitter* pada perangkat suplai air tekanan rendah dan terkendali untuk sistem irigasi tetes. Penelitian telah dilaksanakan di *Greenhouse* Program Studi teknik pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya di Indralaya pada bulan Juli 2024 sampai dengan Oktober 2024.

Penelitian disusun menggunakan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) untuk perlakuan *head* potensial (H) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu H₁ (*head* Potensial 100 cm), H₂ (*head* potensial 150 cm), H₃ (*head* potensial 200 cm), H₄ (*head* Potensial 250 cm), dan H₅ (*head* Potensial 300 cm), dan setiap taraf perlakuan diulang tiga kali. Parameter yang diamati adalah q_a (debit *emitter* rata-rata) dan EU (keseragaman sebaran *emitter*), data pendukung H₁ (*head loss*). Hasil pengamatan terhadap parameter yang dianalisis dilakukan menggunakan Uji-F pada taraf 5%, Uji BNT 5%, kemudian dilanjutkan dengan analisis korelasi dan regresi.

Perlakuan *head* potensial berpengaruh terhadap debit *emitter* rata-rata dan keseragaman sebaran *emitter*. Peningkatan *head* potensial dari 100 cm hingga 300 cm mengakibatkan peningkatan debit *emitter*, keseragaman sebaran *emitter* dan *head loss* secara nyata. Debit *emitter* berkorelasi positif terhadap *head* potensial dan menunjukkan hubungan non-linier yang dinyatakan dengan persamaan Eksponensial $Q = 0,117e^{0,0052.H}$. dan keseragaman sebaran *emitter* berkorelasi positif dengan *head* potensial dan menunjukkan bentuk hubungan non-linier yang dinyatakan dengan persamaan polynomial $EU = 61,148.H^{0,0582}$. serta *head loss* terbesar pada perlakuan *head* potensial 300 cm, dan kehilangan tekanan rata-rata sebarang 1,24 m.

Berdasarkan nilai debit *emitter* rata-rata, keseragaman sebaran, dan *head loss* yang terjadi di pada pipa lateral sepanjang 10 m dengan jarak antara *emitter* 20 cm maka dapat dinyatakan bahwa perlakuan *head* potensial terbaik adalah 200 cm.

Penggunaan *head* potensial perlu dipertimbangkan jika menggunakan panjang lateral dan jarak *emitter* yang berbeda serta terdapat pipa cabang sebelum pipa lateral.

Kata kunci: Debit *emitter*, *head* potensial, irigasi tekanan rendah dan terkendali, kehilangan tekanan, keseragaman sebaran.

SKRIPSI
HUBUNGAN *HEAD* POTENSIAL DAN DEBIT *EMITTER* PADA
SISTEM SUPLAI AIR TEKANAN RENDAH DAN
TERKENDALI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Yusuf Darmo Abdi Kristanto
05021282025054

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN *HEAD* POTENSIAL DAN DEBIT *EMMITER*
PADA SISTEM SUPLAI AIR TEKANAN RENDAH DAN
TERKENDALI**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Yusuf Darmo Abdi Kristanto

05021282025054

Indralaya, Januari 2025

Pembimbing



Ir. K.H. Iskandar, M. Si.

NIP. 196211041990031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “ Hubungan *Head* Potensial dan Debit *Emitter* pada Sistem Suplai Air Tekanan Rendah dan Terkendali ” oleh Yusuf Darmo Abdi Kristanto telah dipertahankan oleh komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Januari 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. K.H. Iskandar, M.Si
NIP. 196211041990031002

Pembimbing (.....) 

2. Dr. Hilda Agustina, S.TP, M.Si
NIP. 197708232002122001


Penguji (.....) 

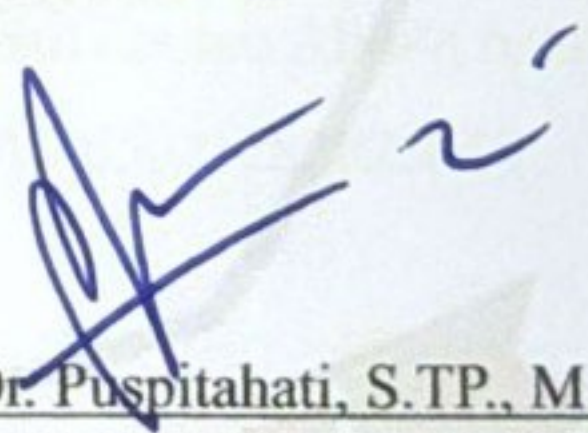
Indralaya, Januari 2025

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

09 JAN 2025


Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002


Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusuf Darmo Abdi Kristanto

NIM : 05021282025054

Judul : Hubungan *Head* Potensial dan Debit *Emitter* pada Sistem
Suplai Air Tekanan Rendah dan Terkendali

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini dibuat sesuai sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Yusuf Darmo Abdi Kristanto

NIM. 05021282025054

RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Yusuf Darmo Abdi Kristanto yang merupakan salah satu mahasiswa Universitas Sriwijaya yang Memulai Pendidikan di Universitas Sriwijaya Pada Tahun 2020 dan sedang menempuh pendidikan S1 di Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Prodi Teknik Petanian. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan bapak Kasedyan dan ibu Rudhatin Ningsih Pangarih dan Pekerjaan kedua orang tua penulis adalah sebagai petani. Penulis lahir di Kelirejo, Kabupaten Oku Timur, Sumatera Selatan, Pada 16 April 2002.

Riwayat pendidikan penulis bermula di taman kanak-kanak di TK Kartini Klirejo pada tahun 2007-2008. Kemudian bersekolah dasar di SD Negeri 1 Kelirejo tahun 2008-2014. setelah lulus jenjang sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Belitang II pada tahun 2014-2017. Setelah tiga tahun bersekolah di Sekolah Menengah Pertama, penulis melanjutkan ke sekolah tingkat menengah atas di SMA Negeri 1 Belitang II pada tahun 2017-2020. Setelah menyelesaikan pendidikannya di bangku sekolah, penulis melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi yaitu di bangku perkuliahan, Penulis bersyukur dapat melanjutkan studinya di salah satu Universitas Ternama di kotanya melalui jalur SBMPTN. Penulis berharap dapat segera menyelesaikan pendidikan S1 agar dapat mencari pekerjaan dan meringkankan beban orangtua serta agar penulis juga dapat membantu membiayai keluarga dan menjadi orang yang bermanfaat untuk banyak orang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan atas kebaikan dan rahmat dari Tuhan saya Yesus Kristus atas berkat dan anugrah dari-NYA lah penulis dapat dengan kuat dan mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Hubungan *Head* Potensial dan Debit *Emitter* pada Sistem Suplai Air Tekanan Rendah dan Terkendali”

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh program studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis berterimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. K.H. Iskandar, M.Si yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan Skripsi ini. Tidak lupa juga saya mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua saya yang telah memberi saya dukungan dan bantuan dalam menempuh pendidikan ini. Saya juga berterimakasih kepada Kakak saya yang juga sangat membantu saya dalam segi materi dan motivasi kepada saya dalam menempuh pendidikan ini. Saya juga berterimakasih kepada teman teman saya yang sudah mendukung saya dalam suka maupun duka dalam menempuh pendidikan dan menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Untuk itu besar harapan dari penulis agar pembaca dapat melontarkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan konstruktif agar dalam penulisan selanjutnya penulis dapat membuat tulisan yang lebih baik lagi.

Indralaya, Januari 2025
Hormat Saya,

Yusuf Darmo Abdi Kristanto

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bantuan, bimbingan, kritik, saran, arahan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan pertolongan-Nya sehingga penulis mampu melewati semua proses perkuliahan dengan baik dan lancar.
2. Kedua orang tua, Bapak Kasedyan dan Ibu Rudhatiningsih Pangarih. Terima kasih atas segala kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang untuk meraih mimpi dan cita-cita.
3. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si. Selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.SI. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
7. Bapak Ir. K.H. Iskandar, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
8. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi
9. Saudara-saudara penulis, Maria Indah Mirma Ningsih dan David Leo Adi Hutagalung terima kasih selalu percaya pada mimpi-mimpi penulis dan memberikan dukungan selama proses perkuliahan penulis.
10. Teman-teman seperjuangan, Ade Windra Lesmana, Arya Saputra, Rifaldo, M. Sholihin, M. Dzikrullah, Rivaldo Simanjourang, Freshzy Windky, M. Rayhan

Alhaqi, Ridho Danendra Sebayang, Steven Okta Vianes Setiawan, Danar Feriano, Eliakim Hasudungan Bakara, Adit Fallah Febrian, Agung Prayoga, Juliyadi Yuda Utama dan Maulana Arif Nugraha yang telah membantu selama masa perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi.

11. Teman satu bimbingan akademik Aldi Saputra, Carlo Kevin, dan Yossita Inayah Azizah.H yang telah membantu selama perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi.

Demikian dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Penulis menerima kritik dan saran yang dapat membangun sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik

Indralaya, Januari 2025
Hormat Saya,

Yusuf Darmo Abdi Kristanto

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Tujuan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1.Irigasi Tetes.....	4
2.2.Komponen Irigasi Tetes	4
2.2.4. <i>Emitter</i>	6
2.3. <i>Head</i> Potensial	7
2.4.Debit <i>Emitter</i>	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1.Waktu dan Tempat	9
3.2.Alat dan Bahan.....	9
3.3.Metode Penelitian.....	9
3.4.Cara Kerja	9
3.4.1. Pembuatan <i>Emitter</i>	10
3.4.2. Pembuatan Rangkaian Sistem Irigasi Tetes	10
3.4.3. Pengujian dan Pengambilan Data	11
3.5.Parameter Pengamatan	11
3.5.1. Pengukuran Debit	11
3.5.2. Variasi Debit <i>Emitter</i> (V).....	12
3.5.3. Variasi Debit <i>Emitter</i>	13

3.5.4. Keseragaman Sebaran (EU).....	13
3.5.5. <i>Head Loss</i>	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Debit <i>Emitter</i>	15
4.2. Keseragaman Sebaran (EU)	16
4.3. <i>Head loss</i>	19
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil uji BNT 5% perbedaan respon debit <i>emitter</i> terhadap <i>head</i> potensial.....	16
Tabel 4.2. Hasil uji BNT 5% respon keseragaman sebaran <i>emitter</i> terhadap <i>head</i> potensial	18
Tabel 4.3. <i>Head loss</i> pada pipa lateral.....	19

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Pipa Pvc.....	5
Gambar 2. 2 Selang <i>Polyethylene</i> (PE)	6
Gambar 2. 3 Jenis-jenis <i>Emitter</i>	6
Gambar 2. 4 <i>In line emitter</i> (a) dan <i>on line emitter</i> (b)	8
Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengamatan Debit Emitter pada Setiap Perlakuan ..	15
Gambar 4.2. Hubungan debit <i>emitter</i> dan <i>head</i> potensial.....	16
Gambar 4.3 Hubungan <i>Head</i> Potensial dan Keseragaman Sebaran (EU)	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	25
Lampiran 2. Gambar 3d sistem irigasi tetes tekanan rendah dan terkendali....	26
Lampiran 3. Hasil analisis keragaman debit <i>emitter</i> pada berbagai perlakuan <i>head</i> potensial	27
Lampiran 4. Hasil analisis keragaman keseragaman sebaran pada berbagai perlakuan <i>head</i> potensial	27
Lampiran 5 Dokumentasi pembuatan alat irigasi.....	28

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Efisiensi penggunaan air sangat penting dalam pengembangan sumber daya air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Dengan meningkatnya permintaan dan terbatasnya ketersediaan air, pembagian yang tepat dan efisien menjadi kunci efisiensi penggunaan air. Upaya ini tidak hanya membantu mengurangi permasalahan, tetapi juga mengoptimalkan pemanfaatan air, terutama dalam irigasi pertanian. Selain itu, perubahan iklim yang mempengaruhi pola curah hujan menambah kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi. Dengan demikian, efisiensi air menjadi langkah tepat untuk memastikan keberlanjutan dan ketersediaan sumber daya air di masa depan (Saptomo *et al.*, 2012).

Irigasi tetes merupakan salah satu teknik penyiraman tanaman yang melibatkan penggunaan pipa-pipa utama, pipa-pipa lateral, dan *emitter*. Air disalurkan langsung ke zona perakaran tanaman. Irigasi tetes memungkinkan air disalurkan langsung ke akar tanaman dengan kecepatan yang sangat lambat. Hal ini meminimalkan penguapan dan mengurangi risiko terbuangnya air ke dalam tanah yang kasar dan tidak dapat menahan air seperti tanah berpasir. Selain itu, menerapkan irigasi tetes juga memiliki manfaat dalam mengurangi risiko salinitas pada tanaman karena garam yang terakumulasi di sekitar akar dapat dicuci secara efektif. Manfaat lain dari penggunaan irigasi tetes, antara lain dapat menghemat penggunaan tenaga, waktu dan biaya (Witman, 2021).

Irigasi tetes berdasarkan letaknya atau cara pemberian airnya dibagi menjadi dua yaitu irigasi tetes permukaan (*Surface Drip Irrigation*) dan irigasi tetes bawah permukaan (*Sub-surface Drip Irrigation*). Irigasi tetes permukaan, juga dikenal sebagai irigasi mikro adalah metode irigasi yang mendistribusikan air secara langsung ke zona akar tanaman dalam jumlah yang sangat sedikit dan pada interval waktu yang sering. Metode ini menggunakan jaringan pipa kecil, slang, dan *emitter* (penetes air) yang ditempatkan di permukaan tanah, karena air hanya diterapkan di dekat tanaman, mengurangi pertumbuhan gulma. Sistem ini dapat digunakan pada

berbagai jenis lahan dan tanaman, dari tanaman hortikultura hingga tanaman perkebunan besar (Suparjan *et al.*, 2023)

Irigasi tetes bawah permukaan (*Sub-surface Drip Irrigation*) adalah sistem irigasi bertekanan rendah dan berefisiensi tinggi yang menggunakan tabung tetes atau pipa tetes yang ditanam untuk memenuhi kebutuhan air tanaman. Sistem bawah permukaan bersifat fleksibel dan dapat memberikan irigasi ringan secara berkala. Hal ini sangat cocok untuk daerah kering, semi kering, panas, dan berangin dengan pasokan air terbatas, terutama pada jenis tanah berpasir. Karena air diaplikasikan di bawah permukaan tanah, pengaruh karakteristik irigasi permukaan, dan potensi limpasan permukaan (termasuk erosi tanah) dihilangkan ketika menggunakan irigasi bawah permukaan. Dengan sistem berukuran tepat dan terpelihara dengan baik, pengaplikasian air menjadi sangat seragam dan efisien. Pembasahan terjadi di sekitar tabung dan air biasanya bergerak ke segala arah (Ariandi *et al.*, 2018). Penggunaan irigasi tetes tekanan rendah juga dapat mengurangi risiko kelebihan air karena tekanannya terkendali, serta meminimumkan penggunaan energi pada setiap kali pemakaian irigasi (Mostafa & Thörmann, 2013).

Sistem suplai air terkendali dirancang untuk bekerja pada tekanan rendah dan terkendali. Untuk sejumlah *emitter* dikeseragaman sebaran yang tinggi, agar menghemat biaya untuk setiap operasional penggunaannya dan biaya pembuatan tabung tabung *marriotte*. Pengendalian tekanan diterapkan dengan memanfaatkan tekanan atmosfer pada unit regulator. Botol *Mariotte* adalah perangkat yang menyediakan kecepatan konstan untuk cairan. Secara historis, botol *Mariotte* sering digunakan pada abad ke-19 pada lampu minyak untuk penerangan rumah tangga. Botol ini terdiri dari botol tertutup yang tutupnya dilintasi oleh tabung vertikal. Untuk mencapai kecepatan konstan, ujung bawah botol harus terus-menerus terendam dalam cairan yang mengisi botol (Maroto *et al.*, 2002)

Debit *emitter* adalah jumlah air yang keluar dari sebuah *emitter* (penetes air) dalam sistem irigasi tetes. Debit *emitter* biasanya diukur dalam satuan volume per unit waktu, seperti liter per jam (L/jam) atau mililiter per menit (mL/menit). Debit aliran air adalah jumlah air yang mengalir melalui suatu penampang dalam waktu

tertentu, diukur berdasarkan luas penampang dan kecepatan aliran air (Inaya *et al.*, 2021).

Salah satu faktor penting dalam perencanaan irigasi tetes adalah keseragaman sebaran (*Emission Uniformity*), diharapkan sistem irigasi mampu memberikan volume tetesan yang sama dari setiap *emitter*-nya. Sistem irigasi dapat dikatakan layak atau baik, keseragaman sebaran tetesannya diatas 70% dan dikatakan terbaik keseragamannya 100%. Namun, pada kenyataan di lapangan sulit untuk mendapatkan keseragaman sebaran sempurna, karena banyaknya faktor yang berpengaruh didalamnya.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *head* potensial dan debit *emitter* yang dikeluarkan dan menentukan *head* potensial minimum pada penggunaan sistem suplai air tekanan rendah dan terkendali.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Amoud, A. I. (1995). Significance of energy losses due to emitter connections in trickle irrigation lines. In *Journal of Agricultural Engineering Research* (Vol. 60, Nomor 1, hal. 1). <https://doi.org/10.1006/jaer.1995.1090>
- Ariandi, L. M., Mahardhian Dwi Putra, G., dan Abdullah, S. H. (2018). Analisis Komposisi Serbuk Gergaji Terhadap Konduktivitas Hidrolik Pipa Mortari Irigasi Tetes Bawah Permukaan Tanah (Analysis of Sawdust Ratio on Hydraulic Conductivity in Subsurface Mortari Pipe of Drip Irrigation). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 6(1), 39–52. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v6i1.70>
- Azhari, A. P., Jufri, A., Nurrachman, Jihadi, A., dan Nufus, N. H. (2023). Uji Kinerja Teknis Irigasi Tetes pada Budidaya Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Lahan Kering Desa Slengen Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Agrotek UMMAT*, 10(4), 326–337.
- Barragan, J., Bralts, V., & Wu, I. P. (2006). Assessment of emission uniformity for micro-irrigation design. *Biosystems Engineering*, 93(1), 89–97. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2005.09.010>
- Ekaputra, G., Yanti, D., Saputra, D., dan Irsyad, F. (2016). Rancang Bangun Sistem Irigasi Tetes Untuk Budidaya Cabai (*Capsicum Annum* L.) Dalam Greenhouse Di Nagari Biaro, Kecamatan Ampek Angkek, Kabupaten Agam, Sumatera Barat Design of Drip Irrigation System for Chili (*Capsicum Annum* L.) Cultivation in Greenhouse. *Irigasi*, 11 (2), 104–105.
- Faridah, S. N. (2024). *Irigasi Permukaan*. CV.Idebuku.
- Idrus, M., Velthuzend, A., Kuswadi, D., Suprpto, S., dan Darmaputra, I. G. (2018). Kinerja Irigasi Tetes Tipe Emiter Aries Pada Tanaman Pisang Cavendhis Di Pt Nusantara Tropical Farm. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 18(1), 33. <https://doi.org/10.25181/jppt.v18i1.342>
- Inaya, N., Armita, D., dan Hafsan, H. (2021). Identifikasi masalah nutrisi berbagai jenis tanaman di Desa Palajau Kabupaten Jeneponto. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 1(3), 94–102. <https://doi.org/10.24252/filogeni.v1i3.26114>
- Keller, J., dan Karmeli, D. (1974). Trickle Irrigation Design Parameters. *Transactions of the American Society of Agricultural Engineers*, 17(4), 678–684. <https://doi.org/10.13031/2013.36936>
- Made, U. I., Bunganaen, Wi., dan Padjaja, R. A. P. (2014). Perencanaan Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation) Di Desa Besmarak Kabupaten Kupang. *Teknik Sipil*, III(1), 63–74.
- Maroto, J. A., de Dios, J., dan de las Nieves, F. J. (2002). Use of a Mariotte bottle for the experimental study of the transition from laminar to turbulent flow. *American Journal of Physics*, 70(7), 698–701. <https://doi.org/10.1119/1.1469038>

- Mechram, S. (2008). *Head Loss Determination along Pipe of Drip Irrigation System using Small Pipe Emitter Made From Local Material*. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(2), 114–120.
- Mostafa, H., dan Thörmann, H. H. (2013). On-farm evaluation of low-pressure drip irrigation system for smallholders. *Soil and Water Research*, 8(2), 87–95. <https://doi.org/10.17221/29/2012-swr>
- Risdiyana Setiawan, dan Yuli Purwanto. (2019). Perbandingan Pengukuran Debit Sungai dengan Metode Pelampung dan Current Meter. *Prosiding Hasil Penelitian dan Kegiatan Tahun 2018*, 67–74. https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/51/070/51070208.pdf
- Safitri, I. (2015). Pembelajaran Tekanan Hidrostatik , Kapilaritas , dan Debit Zat Cair Melalui Power Point, Video, Dan Modul Eksperimen. *Edu Science*, 2(2), 13–18..
- Saptomo, S. K., Chadirin, Y., Setiawan, B. I., Hanhan, D., dan Sofiyudin, A. (2012). *Peningkatan efisiensi air irigasi dengan introduksi sistem otomatis Pada sistem irigasi di Lahan Produksi Pangan*. 376–385.
- Septiana Pasaribu, I., Bahri Daulay, S., & Edi Susanto, dan. (2013). Analisis Efisiensi Irigasi Tetes Dan Kebutuhan Air Tanaman Semangka (*Citrullus Vulgaris S.*) Pada Tanah Ultisol. *Ilmu dan Teknologi Pangan J.Rekayasa Pangan dan Pert*, 2(1), 90–95.
- Suharto, B., dan Dewi Susanawati, L. (2018). Pengaruh Tekanan Pada Pengoperasian Debit Rerata Irigasi Tetes The Influence of Pressure on the Operational of Emitter Debit in Drip Irrigation. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 3(April), 399–402.
- Suparjan, E., Siregar, B., & Siregar, S. (2023). Perencanaan Rehabilitasi Jaringan Irigasi Permukaan Pada Daerah Irigasi Simodong Kabupaten Batu Bara. *Jurnal Insinyur Profesional*, 2(3), 108–115. <https://doi.org/10.24114/jip.v2i3.42546>
- Syahrudin, M. H. (2014). Persamaan Aliran Air Dalam Media Berpori Sebagai Aliran Airtanah (Groundwater). *Simposium Fisika Nasional 2014 (Sfn Xxvii)*, 2014(Sfn Xxvii), 16–17.
- Witman, S. (2021). *Penerapan Metode Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air di Lahan Kering* .12(1), 20–28.
- Yuris Permana Yoga Utama, dan Ruli Ariyadi. (2022). Studi Perencanaan Perluasan Spam Jaringan Perpipaan Desa Sambigede, Kecamatan. Binangun, Kabupaten Blitar. *Jurnal Daktilitas*, 2(1), 18–30. <https://doi.org/10.36563/daktilitas.v2i1.502>
- Yusri, A. Z. dan D. (2020). Fisika Dasar Jilid I Mekanika. In *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 7, Nomor 2).