Procedia of Engineering and Life Science Vol. 10 No. 1 2026
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Drip Irrigation Systems on Sloping Terrain for Gamaumami Elephant Grass Cultivation

Sistem Irigasi Tetes Lahan Miring Untuk Budidaya Rumput Gajah Gamaumami

M. Rizky Briliansyah[1], M. Abror[2]
[1,2] Prodi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Email : rizkybriliansyah6@gmail.com , abror@umsida.ac.id

ABSTRACT: This article discusses the application of the drip irrigation method on large sloping land for cultivating Gamaumami Elephant Grass (Pennisetum purpureum) in the Platharan Sewu-Prigen educational tourism area, Pasuruan. In practical field work (PKL) activities, students are responsible for arranging water channels from upstream to downstream, covering the entire large area of land. The drip irrigation system was chosen to ensure efficient water distribution on land with challenging topography, with the aim of increasing agricultural productivity and supporting optimal growth of Gamaumami Elephant Grass which is used as animal feed. The results of this experience show that drip irrigation is able to maintain efficient water use, even on large and sloping land, and provides significant support for sustainable animal feed production. This article provides practical insight into effective irrigation and cultivation techniques on geographically challenged land, as well as their application on a large scale.

Keywords: Irrigation,drip hose, education, gamaumami

ABSTRAK: Artikel ini membahas penerapan metode irigasi drip tetes pada lahan miring yang luas untuk budidaya Rumput Gajah Gamaumami (Pennisetum purpureum) di kawasan wisata edukasi Platharan Sewu-Prigen, Pasuruan. Dalam kegiatan praktek kerja lapangan (PKL), mahasiswa bertanggung jawab atas penataan saluran air dari hulu hingga ke hilir, mencakup seluruh area lahan yang luas. Sistem irigasi drip tetes dipilih untuk memastikan distribusi air yang efisien di lahan dengan topografi yang menantang, dengan tujuan meningkatkan produktivitas pertanian dan mendukung pertumbuhan optimal Rumput Gajah Gamaumami yang digunakan sebagai pakan ternak. Hasil dari pengalaman ini menunjukkan bahwa irigasi drip tetes mampu menjaga efisiensi penggunaan air, bahkan pada lahan yang luas dan miring, serta memberikan dukungan signifikan terhadap produksi pakan ternak yang berkelanjutan. Artikel ini memberikan wawasan praktis mengenai teknik irigasi dan budidaya yang efektif di lahan dengan tantangan geografis, serta aplikasinya dalam skala besar.

Kata kunci: Irigasi, drip tetes, gamaumami

I. PENDAHULUAN

Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan salah satu komponen penting dalam proses pendidikan tinggi yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman langsung di lapangan, memperluas wawasan, serta mengembangkan keterampilan yang telah dipelajari di ruang kelas. Dalam konteks ini, saya sebagai mahasiswa yang tengah melaksanakan PKL di Plataran Sewu, Prigen, Pasuruan, mendapatkan tugas yang berfokus pada penataan dan pengelolaan sistem irigasi dengan metode drip tetes di lahan miring. Lahan ini digunakan untuk penanaman rumput gajah Gamaumami (*pennisetum purpureum*) , yang merupakan salah satu jenis rumput unggulan dengan kualitas tinggi sebagai pakan ternak. Rumput gajah Gamaumami (*pennisetum purpureum*) dipilih karena karakteristiknya yang unggul dalam hal produktivitas dan nilai gizi, menjadikannya pilihan utama sebagai sumber pakan ternak di kawasan wisata edukasi ini. Namun, tantangan utama yang dihadapi dalam budidaya tanaman ini di Plataran Sewu adalah topografi lahan yang cenderung miring, yang memerlukan perhatian khusus dalam hal pengelolaan air irigasi.

Penggunaan metode irigasi drip tetes menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi tantangan ini, karena mampu mengoptimalkan penggunaan air, mengurangi risiko erosi tanah, serta mendukung pertumbuhan tanaman secara merata dan konsisten. Metode irigasi drip tetes dikenal dengan kemampuannya dalam memberikan air secara langsung ke zona perakaran tanaman, sehingga dapat meminimalisir pemborosan air dan meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi oleh tanaman. Dalam kondisi lahan miring seperti di Plataran Sewu, metode ini juga memiliki keunggulan dalam mengurangi limpasan air dan mencegah terjadinya erosi, yang kerap menjadi masalah utama pada lahan dengan kemiringan tertentu. Oleh karena itu, penataan saluran irigasi drip tetes di kawasan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan produktivitas

ISSN2722-067 2(online), https ://pssh.umsida.ac.id.Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright (c) 2026 Author (s).This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CCBY)
To view a copy of this license,visit https//creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

rumput gajah Gamaumami (*pennisetum purpureum*), tetapi juga sebagai langkah konservasi tanah dan air yang berkelanjutan. Selama PKL ini, saya terlibat langsung dalam seluruh proses penataan irigasi, mulai dari identifikasi sumber air, perencanaan distribusi air ke lahan, hingga implementasi sistem irigasi drip tetes yang disesuaikan dengan kontur lahan. Pengalaman ini memberikan wawasan mendalam mengenai pentingnya perencanaan yang matang dalam pengelolaan sumber daya alam, terutama air, dalam mendukung sektor pertanian yang berkelanjutan. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan pemahaman praktis mengenai bagaimana teknologi irigasi modern dapat diterapkan di lapangan untuk mengatasi tantangan yang ada, khususnya dalam konteks lahan yang tidak rata.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam mengevaluasi efektivitas saluran irigasi dengan metode drip tetes di lahan miring, khususnya pada tanaman rumput gajah Gamaumami (*pennisetum purpureum*) di Plataran Sewu. Hasil evaluasi ini nantinya akan menjadi dasar untuk memberikan rekomendasi pengembangan sistem irigasi yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan dapat diterapkan secara luas di kawasan lain dengan kondisi serupa. Dengan demikian, laporan PKL ini tidak hanya berfungsi sebagai dokumentasi pengalaman lapangan, tetapi juga sebagai referensi yang bermanfaat bagi pengembangan teknologi irigasi di masa depan.

II. METODE

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini dilakukan di Plataran Sewu, Prigen, Pasuruan, dengan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan yang ada di lokasi tersebut. Tepatnya, kegiatan ini berfokus pada penataan sistem irigasi dengan metode drip tetes di lahan miring yang digunakan untuk menanam rumput gajah Gamaumami (*pennisetum purpureum*), yang menjadi sumber pakan ternak di kawasan tersebut.

Selama pelaksanaan PKL, saya dipandu oleh Bapak Imam Mahmud selaku pengawas lapangan (mandor), yang memberikan arahan dan bimbingan dalam seluruh proses penataan irigasi. Kegiatan yang dilakukan mencakup berbagai tahap, mulai dari identifikasi dan penataan sumber air, perencanaan distribusi air ke lahan, hingga implementasi sistem irigasi yang disesuaikan dengan kondisi topografi lahan. Dalam proses ini, saya juga melakukan wawancara di sela-sela kegiatan dengan Bapak Imam Mahmud dan pihak terkait lainnya, untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai aspek-aspek teknis serta evaluasi efektivitas irigasi yang diterapkan. Tujuan dari kegiatan wawancara ini adalah untuk mendapatkan jawaban atas berbagai pertanyaan terkait dengan penerapan teknologi irigasi drip tetes, pengelolaan lahan miring, dan pemeliharaan rumput gajah Gamaumami (*pennisetum purpureum*). Selain itu, wawancara ini juga berfungsi untuk membantu dalam analisis kegiatan yang telah dilakukan serta untuk menyusun laporan dan Standard Operating Procedures (SOP) yang relevan dengan tugas dan tanggung jawab selama PKL.

Dengan demikian, laporan PKL ini tidak hanya mendokumentasikan kegiatan lapangan yang telah dilakukan, tetapi juga menyajikan analisis mengenai efektivitas saluran irigasi di lahan miring, yang diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem irigasi yang lebih efisien dan ramah lingkungan di masa yang akan datang.

ISSN2722-067 2(online), https ://pssh.umsida.ac.id.Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright (c) 2026 Author (s).This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CCBY)
To view a copy of this license,visit https//creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Plataran Sewu, Prigen, Pasuruan, saya terlibat secara langsung dalam penataan sistem irigasi dengan metode drip tetes pada lahan miring yang digunakan untuk menanam rumput gajah Gamaumami (*pennisetum purpureum*). Kegiatan ini mencakup berbagai tahap, mulai dari penataan sumber air hingga implementasi sistem irigasi di lapangan. Berikut ini adalah hasil dan pembahasan dari kegiatan yang telah dilakukan.

Penataan Sumber Air



Gambar 1 Sumber mata air

Penataan Sumber Air Sumber mata air yang digunakan di Plataran Sewu terletak sekitar 12 km dari lokasi, pada posisi strategis yang lebih tinggi. Mata air ini memiliki kualitas air yang jernih, yang kemudian ditampung dalam tandon sebelum melalui proses penyaringan. Air yang telah difilter dialirkan melalui pipa berukuran 2 ½ inci yang menghubungkan mata air dengan Plataran Sewu. Sesampainya di lokasi, sistem pipa utama bercabang menggunakan pipa berukuran 1 inci untuk mendistribusikan air ke berbagai area lahan yang membutuhkan irigasi. Proses ini merupakan langkah penting dalam memastikan pengaliran air yang efisien dan merata ke area lahan yang ada tanaman.

Penataan Saluran Cabang Irigasi Dari Mata Air



Gambar 2 Saluran pipa sumber

Setelah air dari sumber utama ditampung dan disaring, proses distribusi air ke berbagai area lahan dimulai. Air tersebut dicabangkan ke berbagai arah melalui jaringan pipa yang dirancang dengan hati-hati untuk memenuhi kebutuhan

ISSN2722-067 2(online), https ://pssh.umsida.ac.id.Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright (c) 2026 Author (s).This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CCBY)
To view a copy of this license,visit https//creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

seluruh area Plataran Sewu. Cabang-cabang pipa ini kemudian disambungkan ke selang drip tetes untuk memastikan pengairan yang tepat dan efisien di lahan pertanian. Selain itu, ada juga cabang pipa yang mengarahkan air ke kolam renang serta berbagai fasilitas lain yang memerlukan pasokan air, seperti area taman, fasilitas kebersihan, dan area rekreasi. Pipa-pipa distribusi ini dipasang mengikuti kontur lahan, tidak hanya untuk memastikan aliran air yang efisien tetapi juga untuk meminimalkan risiko erosi pada lahan yang miring. Di area yang lebih datar, cabang-cabang pipa diarahkan dengan tujuan tertentu, seperti mengisi kolam renang dengan air yang jernih dan segar dari mata air, serta mendistribusikan air ke titik-titik krusial lainnya

yang membutuhkan ketersediaan air secara konsisten.
Proses pencabangan dan distribusi air ini tidak hanya bertujuan untuk irigasi, tetapi juga untuk mendukung kebutuhan air di berbagai fasilitas yang ada di Plataran Sewu, memastikan bahwa setiap area menerima jumlah air yang tepat sesuai dengan kebutuhannya. Penataan ini memungkinkan pemanfaatan air secara optimal, memastikan ketersediaan air yang cukup untuk keperluan pertanian, rekreasi, dan operasional sehari-hari.

Implementasi Sistem Irigasi Drip Tetes



Gambar 3 Penempatan drip tetes ke tanaman

Selama Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Plataran Sewu, Prigen, Pasuruan, sistem irigasi drip tetes diterapkan dengan menggunakan selang drip berbahan plastik. Selang ini dipasang sepanjang jalur yang telah direncanakan dan diikat di ujungnya. Untuk memastikan distribusi air yang optimal, lubang-lubang pada selang dibuat secara manual menggunakan kawat lancip dan ditempatkan pada interval yang sesuai dengan posisi tanaman rumput gajah Gamaumami. Setelah pemasangan, sistem irigasi dinyalakan dan aliran air dari setiap lubang diperiksa untuk memastikan bahwa air menetes secara merata ke zona perakaran tanaman. Metode ini berhasil menjaga kelembaban tanah dengan baik dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Proses pembuatan lubang yang teliti dan pengujian sistem memastikan bahwa air mengalir merata tanpa menimbulkan genangan atau pemborosan sumber daya air. Hasil dari implementasi sistem ini menunjukkan efektivitas dalam mendistribusikan air secara efisien dan memberikan dampak positif terhadap kesehatan serta pertumbuhan tanaman.

Hasil Pertumbuhan Rumput Gajah Gamaumami (*pennisetum purpureum*)

Hasil pertumbuhan rumput gajah Gamaumami dengan menggunakan sistem irigasi drip tetes sangat memuaskan. Tanaman menunjukkan pertumbuhan yang merata di seluruh area yang diirigasi, dengan daun yang hijau dan subur serta batang yang kuat. Kelembaban tanah yang stabil, yang dicapai melalui tetesan air yang konsisten dan terukur, menciptakan lingkungan yang ideal bagi perkembangan akar. Akar rumput gajah dapat tumbuh lebih dalam dan lebih kuat, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap nutrisi dari tanah.
Keuntungan lain yang dihasilkan dari penggunaan sistem drip tetes adalah pengendalian yang lebih baik terhadap air. Air yang diberikan langsung ke zona perakaran memastikan bahwa setiap tanaman menerima jumlah air yang cukup tanpa menyebabkan genangan yang bisa menyebabkan pembusukan akar. Selain itu, penempatan pipa dan selang yang tepat mengurangi penguapan air, sehingga efisiensi

ISSN2722-067 2(online), https ://pssh.umsida.ac.id.Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright (c) 2026 Author (s).This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CCBY)
To view a copy of this license,visit https//creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

penggunaan air menjadi sangat tinggi. Hal ini sangat penting di lahan miring seperti di Plataran Sewu, di mana kontrol erosi tanah menjadi perhatian utama. Sistem irigasi ini juga terbukti efektif dalam menjaga stabilitas lahan. Tidak ditemukan tanda-tanda erosi tanah, yang sering menjadi masalah di lahan dengan kemiringan tertentu. Dengan memberikan air secara perlahan dan langsung ke akar, sistem drip tetes membantu mengurangi aliran permukaan yang bisa menyebabkan hilangnya lapisan tanah subur.

Selain itu, pertumbuhan rumput gajah Gamaumami yang konsisten dan seragam menunjukkan bahwa tanaman mendapatkan nutrisi dan air dalam proporsi yang tepat. Hasil ini juga menunjukkan bahwa sistem ini mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal meskipun di lahan yang memiliki tantangan seperti kemiringan dan variasi kelembaban.

Secara keseluruhan, penggunaan sistem irigasi drip tetes memberikan dampak yang sangat positif terhadap kesehatan dan pertumbuhan rumput gajah Gamaumami (*pennisetum purpureum*). Hasilnya tidak hanya berupa tanaman yang tumbuh subur dan kuat, tetapi juga menunjukkan bahwa sistem ini berkontribusi signifikan dalam menjaga kelestarian dan stabilitas lahan, yang merupakan faktor penting dalam pertanian berkelanjutan di daerah wisata edukasi seperti Plataran Sewu.

IV. KESIMPULAN

Selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Plataran Sewu, Prigen, Pasuruan, sistem irigasi drip tetes yang diterapkan berhasil menunjukkan efektivitasnya dalam mendukung pertumbuhan rumput gajah Gamaumami (*Pennisetum purpureum*) di lahan miring. Sumber air yang diambil dari mata air berkualitas jernih, ditampung dan disaring dengan baik sebelum dialirkan melalui jaringan pipa utama yang bercabang ke berbagai area lahan dan fasilitas lainnya. Sistem ini dirancang untuk mendistribusikan air secara merata dan efisien ke seluruh area, termasuk lahan pertanian dan fasilitas rekreasi seperti kolam renang. Penggunaan selang drip berbahan plastik, yang dilubangi secara manual untuk mengarahkan air langsung ke akar tanaman, terbukti mampu menjaga kelembaban tanah secara konsisten, menghindari pemborosan air, dan mencegah erosi pada lahan miring. Hasilnya, rumput gajah Gamaumami menunjukkan pertumbuhan yang merata dan sehat, dengan akar yang kuat dan penyerapan nutrisi yang optimal. Keseluruhan proses, mulai dari penataan sumber air hingga distribusi dan penerapan sistem irigasi, menunjukkan bahwa metode drip tetes tidak hanya efektif dalam mendukung pertumbuhan tanaman, tetapi juga berperan penting dalam menjaga stabilitas lahan dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya air. Temuan ini memberikan bukti konkret bahwa sistem irigasi drip tetes merupakan solusi yang berkelanjutan dan efisien untuk pertanian di daerah dengan kondisi lahan yang menantang seperti Plataran Sewu.

ISSN2722-067 2(online), https ://pssh.umsida.ac.id.Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright (c) 2026 Author (s).This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CCBY)
To view a copy of this license,visit https//creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

DAFTAR PUSTAKA

[1] H. S. F. D. e. a. I. Negara, *Analisis Besar Koefisien Gesekan Dan Angka Reynolds Terhadap Variasi Kemiringan Pipa Transmisi Jaringan Irigasi Tetes Pvc Dripline,* vol. 15, no. 2, p. 1058, 2021.

[2] S. Yoga, *Perubahan Sosial Budaya Masyarakat Indonesia Dan Perkembangan Teknologi Komunikasi,* vol. 24, no. 1, pp. 29-46, 2019.

[3] S.Edi, *Pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bawang merah pada dua cara tanam di lahan kering dataran rendah Kota Jambi,* vol. 2, no. 1, pp. 1-10, 2019.

[4] A. S. R. D. H. Pratiwi, *Control of Club Root in Brassica Rapa L. with Trichoderma, Salt and Garlic,* vol. 18, no. 2, pp. 111-116, 2019.

[5] A. B. W. Schaufeli, *Utrecht work engagement scale Preliminary Manual Version 1.1,* no. December, pp. 1-60, 2004.

[6] H. S. M. Satriagasa, *Efektivitas Tutupan Rumput Gajah (Pennisetum purpureum) dalam Mitigasi Erosi Tanah oleh Air Hujan,* vol. 40, no. 2, p. 141, 2020.

[7] R. I. R. A. e. a. P. Pasarubi, *Pelatihan Budidaya Pakcoy dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung sebagai Upaya Memanfaatkan Pekarangan Sempit di Rawamangun, Jakarta Timur,* vol. 1, no. 1, pp. 108-118, 2020.

[8] R. P. T. P. e. a. A. Triana, *Aplikasi irigasi tetes (drip irrigation) dengan berbagai media tanam pada tanaman pakcoy (Brassica rapa L.),* vol. 6, no. 1, pp. 1-8, 2018.

[9] H. S. F. D. e. a. I. Negara, *Analisis Besar Koefisien Gesekan Dan Angka Reynolds Terhadap Variasi Kemiringan Pipa Transmisi Jaringan Irigasi Tetes Pvc Dripline,* vol. 15, no. 2, p. 1058, 2021.

[10] S. Witman, *Penerapan Metode Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air di Lahan Kering,* vol. 12, no. 1, pp. 20-28, 2021.

[11] E. Apriliyanto, *Sosialisasi Penerapan Biopestisida Untuk Pengendalian OPT Jahe Di Kelompok Masyarakat Desa Blambangan Bawang Banjarnegara,* vol. 3, no. 2, pp. 061-066, 2022.

[12] S. Edi, *Pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bawang merah pada dua cara tanam di lahan kering dataran rendah Kota Jambi,* vol. 2, no. 1, pp. 1-10, 2019.

[13] C. K. F. P. e. a. S. Anis, *(pannisetum purpureum cv. Mott),* vol. 37, no. 1, pp. 116-112, 2017.

[14] R. U. F. F. e. a. F. Fakhrah, *Analisis Efektivitas Penyaluran Air Melalui Penerapan Irigasi Tetes (Drip Irigation) Pada Tanaman Cabai Di Lahan Kering,* vol. 19, no. 3, p. 240, 2022.

[15] Y. M. B. S. e. a. M. Kamil, *Tindakan Operasionalisasi Pemahaman Sains dan Teknologi Terhadap Islam,* vol. 1, no. 1, pp. 16-25, 2021.

ISSN2722-067 2(online), https ://pssh.umsida.ac.id.Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright (c) 2026 Author (s).This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CCBY)
To view a copy of this license,visit https//creativecommons.org/licenses/by/4.0/.