

**KONTRIBUSI IRIGASI PERFORASI DALAM PENYEDIAAN AIR TANAMAN
DENGAN MEDIA TANAM TERBATAS**
*The Contribution of Perforated Irrigation to Plant Water Supply
with Limited Planting Media*

I Dewa Gede Jaya Negara*, M Bagus Budiarto*, Anid Supriyadi*, Kukuh Adetya*
***Jurusan Teknik Sipil Universitas Mataram**
Jl. Majapahit No 62, Mataram 83125 Indonesia

Email : jayanegara@unram.ac.id, budiarto@unram.ac.id, anidsupriyadi@unram.ac.id

Manuscript received: 05 Agustus 2025

Accepted: 23 September 2025

Abstrak

Besarnya irigasi yang diperoleh oleh media tanaman sangat mempengaruhi sistem jaringan irigasi yang digunakan. Selain itu untuk mengetahui capaian irigasi pada suatu head yang diberikan oleh jaringan irigasi, perlu diketahui pola distribusi irigasinya pada tiap pipa jaringannya baik pola alirannya maupun besaran irigasi yang diberikan. Besarnya dampak irigasi pada lahan juga perlu diuji agar karakteristik pengaliran, distribusi dan penyimpanannya pada media tanam dapat diketahui. Uji ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi lengas tanah pada irigasi perforasi dan hubungan parameter uji lengas tanah dan variasi tekanannya pada suatu grafik regresi dan hubungan parameter tersebut yang dianalisis.

Uji irigasi dilakukan pada 3 variasi muka air h_1 , h_2 dan h_3 dengan besar 3,5 m, 3,6 m dan 3,7 m, analisis data dilakukan terhadap lengas tanah hasil irigasi perforasi, distribusi irigasi dan hubungan regresi antara parameter yang diujikan.

Hasil irigasi perforasi menunjukkan hasil yang masih berbeda pada uji irigasi dengan h_1 dan h_3 , sedangkan pada h_2 alirannya hampir merata di ke tiga jaringan. Perbedaan distribusi irigasinya terhadap nilai rata-ratanya terjadi pada pipa perforasi 2 dan perforasi 3 pada h_1 , sedangkan pada perforasi 1 alirannya saling mendekati nilai rata-rata irigasinya. Lengas tanah sebesar 3 % sampai 0,34% di kedalaman 20 cm diperkirakan masih terlalu kecil untuk mendukung pertumbuhan tanaman, sehingga durasinya perlu ditambah. Hubungan regresi w dengan perubahan lengas tanah lebih cocok mengikuti regresi polynomial.

Kata kunci : Distribusi, Hubungan, Kadar air, Regresi.

PENDAHULUAN

Sistem irigasi perforasi merupakan salah satu teknik irigasi yang sudah ada sejak lama karena menggunakan jaringan pipa sebagai media pengalirannya. Namun demikian sistem irigasi perforasi sangat jarang digunakan oleh masyarakat dilahan basah dan sedangkan untuk irigasi di lahan kering kemungkinan sudah dikenal tetapi masih jarang petani tertarik menggunakannya karena model pengalirannya memerlukan tekanan. Sedangkan sistem irigasi yang lainnya seperti sistem *sprinkler* dan tetes sudah sangat sering terapkan di lapang terutama di lahan kering, walaupun tidak banyak masyarakat yang menggunakannya karena perlu keterampilan terlatih dan kedisiplinan dalam menggunakannya. Khususnya sistem irigasi perforasi perlu kembali dibangkitkan penggunaan dan penyebaran informasinya, karena di daerah-daerah lahan kering yang berbukit-bukit sangat berpotensi diterapkan sistem irigasi ini. Tekanan air pada lahan berbukit bisa jadi sebagai potensi yang didapat dengan mudah, karena di lahan kering suhunya tinggi dan berpotensi sangat boros dalam penggunaan irigasi jika diberikan secara komunal, sehingga perlu dibantu dengan sistem perforasi yang lebih efisien. Tujuan studi ini adalah untuk mengetahui kontribusi irigasi perforasi pada penyediaan lengas tanah pada media tanam, dan mencari hubungan regresi parameter yang diuji. Uji irigasi dilakukan pada 3

variasi muka air 3,5 m, 3,6 m, 3,7 m, dan 3,8 m, dan analisis data dilakukan terhadap kontribusinya pada lengas tanah hasil irigasi perforasi, termasuk mencari hubungan parameter pada grafik regresi agar hasilnya dapat berlaku umum. Oleh karena pengenalan pengaliran yang terjadi pada jaringan irigasi perforasi sangat penting untuk diketahui agar pengembangan penggunaannya dapat dilakukan dengan baik.

Dengan penggunaan tekanan air oleh sistem irigasi perforasi seperti halnya sistem *sprinkler*, maka sistem irigasi perforasi akan dapat memberikan irigasi sesuai jalur tanamannya saja, tekanan air hanya diperlukan untuk menekan gerakan air yang keluar dari lubang perforasi. Sistem irigasi ini yang menggunakan tekanan diharapkan dapat membantu meningkatkan produktivitas tanaman serta mampu memberikan air irigasi yang hemat dan efisien (Prastowo, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Fadillah (2023) mengenai pengaruh head terhadap kemampuan irigasi perforasi dan uji dari Halim (2020) mengenai pengaruh kemiringan pipa transmisi pada keseragaman irigasi perforasi, menunjukkan bahwa tinggi muka air tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai keseragaman rata-rata. Akan tetapi jika dilihat hasil penelitian Negara.dkk (2021) yang menguji pancaran *sprinkler* mini menunjukkan bahwa, semua variasi debit, menunjukkan radius irigasi (R) sekitar 5 m. Jadi pada jarak *sprinkler* r4, tidak disarankan dalam aplikasi irigasi.

Jika dibandingkan dengan hasil uji yang dilakukan Anindithia (2022), diketahui bahwa untuk *sprinkler* jika stiknya semakin tinggi maka jarak pancaran dan luas irigasinya semakin luas, sedangkan jika tinggi stik *sprinklernya* rendah maka jarak pancarannya akan semakin kecil. Pada tinggi stik 0,75 m debit yang dikeluarkan *sprinkler* sebesar 0,380 l/dt, sedangkan pada tinggi stik 1,25m debit yang dikeluarkan sebesar 0,346 l/dt. Jadi pengaruh tinggi stik sangat signifikan terhadap perubahan debit yang bisa dikeluarkan oleh sistem irigasi.

Selain itu hasil uji Firdaus (2022) yang juga menguji tiga *sprinkler* mini menunjukkan bahwa tinggi stik dan jarak antar *sprinkler* yang optimum untuk variasi debit yang diuji dan pada tinggi stik 0,50 m dan jarak antar *sprinkler* 3,5 m dengan bukaan Stopkran $\alpha = 90^\circ$ menghasilkan radius pancaran, luas basahan dan koefisien keseragaman (Cu) tertinggi. Sedangkan pada tinggi stik 1,2 m dan jarak antar sprinler 5 m dengan bukaan stopkran $\alpha = 30^\circ$ menghasilkan radius pancaran, luas basahan dan Koefisien Keseragaman (Cu) terendah. Sehingga semakin jauh jarak antar *sprinkler* dan semakin tinggi stik yang digunakan maka efisiensi irigasinya akan semakin rendah, dan semakin besar debit yang digunakan maka jarak pancarannya akan semakin jauh dan semakin luas.

Akan tetapi kalau diperhatikan bahwa hasil akhir dari sistem irigasi ini adalah diperolehnya hasil irigasi yang merata pada lahan tanam dan parameter yang perlu diketahui adalah kemampuan irigasi memberikan air pada lahan adalah yang menjadi tujuannya terutama kaitannya dengan infiltrasi. Seperti penelitiannya Negara, dkk (2021) menunjukkan bahwa besarnya laju infiltrasi rata-rata di lokasi Desa Anyar diperoleh pada titik 1 = 26,90 cm/jam, titik 2 = 14,94 cm/jam, titik 3 = 27,33 cm/jam dengan klasifikasi laju infiltrasi titik 1 dan 3 termasuk sangat cepat. Sedangkan pada titik 4 = 8,21 cm/jam dengan tanah termasuk tanah liat berpasir termasuk agak cepat dan lokasi titik 2 termasuk cepat. Untuk Desa Sukadana laju infiltrasi diperoleh pada titik 1 = 43,52 cm/jam, titik 2= 36,67 cm/jam, titik 3= 12,86 cm/jam, dan titik 4= 10,97 cm/jam, dengan kondisi tanah pasir ber tanah liat. Klasifikasi laju infiltrasi Sukadana

titik 1 dan 2 termasuk sangat cepat dan titik 3 dan titik 4 termasuk agak cepat. Berdasarkan hasil uji infiltrasi tersebut maka untuk infiltrasi sangat cepat dan cepat berpotensi diterapkan irigasi pancar seperti sprinkler atau perforasi dan untuk infiltrasi agak cepat berpotensi diterapkan irigasi sistem tetes dan leeb terbatas.

Sedangkan menurut Negara, dkk (2022) diketahui bahwa untuk uji yang dilakukan pada *sprinkler* kecil diketahui bahwa besarnya debit berperan pada besarnya pancaran irigasi ini, dimana pada tinggi sprinkler 0,5 m dan 0,75 m diperoleh debit aliran yang besar yaitu 0,57 l/dt dan 0,55 l/dt dengan keseragaman irigasi lebih dari 85%, dan jika tinggi stik dan jarak antara sprinkler semakin besar maka keseragaman dan debit yang dikeluarkan semakin menurun.

Memperhatikan hasil penelitian irigasi yang menggunakan tekanan dalam aplikasinya, maka pada sistem perforasi hanya mengkaji distribusi irigasinya pada tiap pipa perforasi termasuk dampaknya pada lengas tanah dan tanaman. Pada potensi air yang kecil diharapkan irigasi masih dapat dilakukan efisien air melalui aliran perforasi, sehingga pada akhirnya cara perforasi ini juga dapat dimanfaatkan pada kondisi tertentu dalam pertanian baik dilahan kering dan pada potensi lahan yang relevan. Tetapi yang penting untuk diperhatikan dalam hal ini adalah irigasi perforasi memberikan air irigasi sesuai jalur radius irigasinya dan diharapkan mencakup luas lajur lahan yang disediakan dan bagaimana kecenderungan perubahan distribusi irigasinya yang terjadi dan hal ini yang perlu dipelajari

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian penggunaan irigasi *sprinkler* kecil telah sampai pada pengujian lengas tanah yang dicapai oleh peneliti terdahulu, misalnya legas tanah maksimum pada durasi irigasi 30 menit diperoleh sebesar 17,17 %, pada durasi irigasi 45 menit sebesar 15,54 % dan pada durasi irigasi 60 menit sebesar 17,93 %, (Maulana, 2015). Tetapi dalam uji ini hanya akan menganalisis karakteristik kehilangan energi dan tekanan yang terjadi pada jaringan irigasi perforasi.

Lahan Kering

Menurut Utomo, dkk (1993), lahan kering adalah sumber daya lahan dengan sumber air berupa air hujan atau air irigasi, yang digunakan secara terus menerus atau musiman tanpa penggenangan air. Sedangkan menurut Soil Survey Staffs (1998), lahan kering didefinisikan sebagai hamparan lahan yang tidak pernah tergenang atau digenangi air selama periode sebagian besar waktu dalam satu tahun. Tipologi daerah lahan kering, meliputi dataran rendah (0- 700 m diatas permukaan laut) dan dataran tinggi (>700 m diatas permukaan laut).

Irigasi Curah

Irigasi curah adalah metode pemberian air pada permukaan tanah melalui pipa-pipa bertekanan tinggi dan mencurukannya ke udara dalam bentuk butiran-butiran kecil seperti hujan. Tujuan dari sistem irigasi curah adalah agar air dapat diberikan secara merata dan efisien pada areal pertanaman, dengan jumlah dan kecepatan penyiraman kurang atau sama dengan laju infiltrasi. Komponen utama dari sistem ini antara lain kepala *sprinkler* (*nozzle head sprinkler*), pipa lateral, pipa sub-utama (*sub main*) dan pipa utama (*mainline*).

Irigasi Perforasi

Sistem irigasi perforasi adalah sistem irigasi dengan pipa berlubang, yang dimana tekanan air digunakan sebagai energi untuk memancarkan air ke lahan melalui lubang- lubang pada pipa perforasi. Sehingga dengan menggunakan sistem pipa perforasi ini diharapkan pola irigasi dapat dikerjakan dengan lebih efisien dan penyiapan lahan menjadi lebih mudah.

Kecepatan Aliran Dalam Pipa

Untuk menghitung kecepatan aliran yang terjadi didalam pipa, maka pada penelitian ini akan digunakan persamaan sebagai berikut (Triatmodjo, 2012):

$$V = Q/A \dots\dots\dots (1)$$

dengan: V = Kecepatan aliran (m/det), Q = debit aliran (m³/det), A = luas penampang pipa (m²)

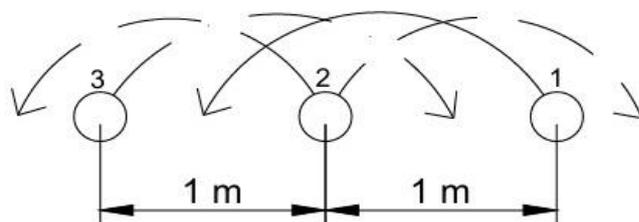
METODE PENELITIAN

Persiapan

Kegiatan ini terdiri dari persiapan lokasi uji, peralatan dan bahan. Untuk bahan yang digunakan adalah bambu, pipa pvc 1/2", stopkran dan asesoris pipa, pembuatan rangka tower, tangki air, pipa pvc dan asesoris pipanya.

Perancangan Jaringan

Jaringan irigasi perforasi terdiri dari dua bagian penting yaitu tower air setinggi sekitar 4 meter dengan dua tangki dengan kapasitas masing-masing 200 liter. Jaringan irigasi perforasi terdiri dari jaringan pipa primer dan tiga pipa sekunder sebagai pipa lateral perforasi yang merupakan jaringan pipa L₁, L₂ dan L₃. Asesoris pipa untuk mengatur aliran pada jaringan dan digunakan 4 buah stopkran. Semua jaringan irigasi menggunakan pipa PVC berdiameter 1/2" dan jarak antara jaringan perforasi adalah 1 m dan jarak antara lubang peforasi 60 cm, seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Skema pipa jaringan irigasi perforasi dan pancaran irigasi

Pengujian irigasi

- 1) Pengaturan muka air tangki dan pengujian awal, tujuannya adalah untuk memastikan aliran lancar dan tidak terdapat bocoran atau tersumbat.
- 2) Pengujian aliran lanjutan dan pengambilan data irigasi. Pengujian ini dilakukan untuk melakukan uji-uji aliran dan pengambilan data irigasi yang direncanakan.
- 3) Pengukuran data irigasi dan pengambilan data. Data yang diambil adalah data hasil irigasi yang

berupa jumlah air yang tertampung pada mangkuk-mangkuk yang telah disiapkan, kemudian datanya di tabulasikan sebagai data hasil uji.

Analisis Data

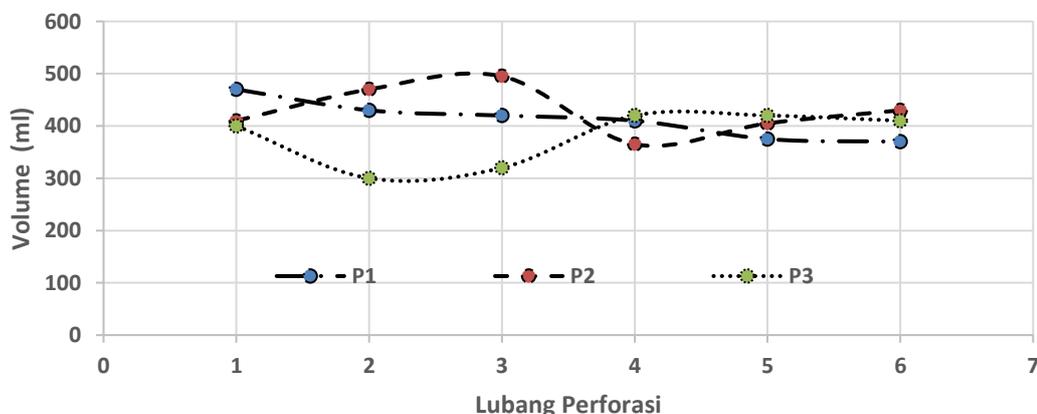
- 1) Analisis distribusi air irigasi tiap pipa perforasi. Menganalisis data volume hasil irigasi yang telah terukur untuk mengetahui pola distribusi pada setiap jaringan perforasi, dan membuat hubungan antara parameter.
- 2) Analisis lengas tanah. Menganalisis besar lengas tanah yang dihasilkan irigasi dan mempelajari pola disitribusi hasil lengas.
- 3) Analisis pemberian irigasi pada media tanam. Menganalisis pola penyebarasn lengas tanah tiap fase pertumbuhan tanaman dan trend penyimpanan lengas pada media tanam.
- 4) Pembahasan hasil analisis dan presentasi hasil berkaitan dengan besarnya pancaran irigasi, besarnya lengas tanah yang mampu diberikan pada media tanam termasuk juga bagaimana distribusi irigasi yang dapat diberikan pada tanaman uji selama musim tanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis irigasi perforasi mencakup distribusi hasil irigasi pada tiap-tiap pipa perforasi, hubungan antara besarnya irigasi yang dihasilkan dengan lengas tanah selaman musim tanam dan kemampuan pancarannya sebagai sebuah sistem irigasi yang melayani lahan irigasi.

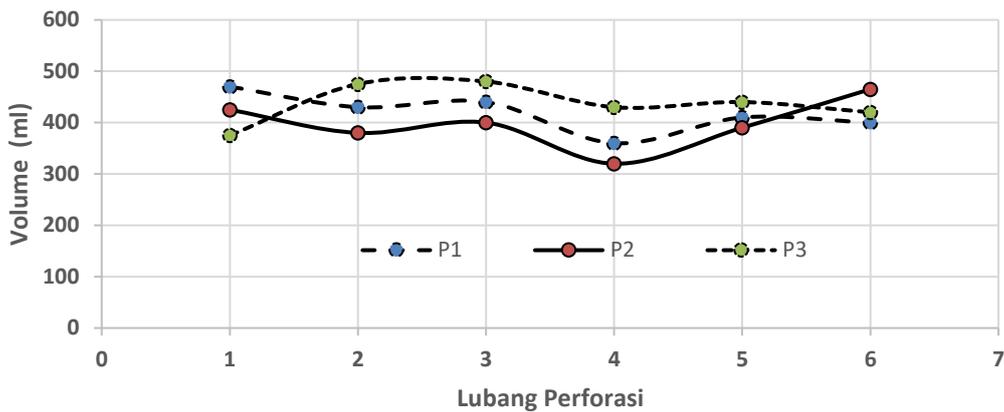
Distribusi Irigasi Pada Variasi Head

Hasil irigasi pada tiga jaringan pipa perforasi lateral (P) pada head terendah 350cm dapat dilihat pada grafik Gambar 2. berikut, distribusi irigasi pada pipa perforasi 1 (P1) menunjukkan hasil volume yang teratur dan semakin menurun besarnya ke arah ujung jaringan. Sedangkan hasil irigasi pada pipa perforasi pada P2 dengan P3 hasilnya berbanding terbalik pada awal jaringan dan semakin stabil pada bagian akhir jaringannya yaitu pada perforasi 4 sampai perforasi 6. Jadi aliran irigasi pada perforasi 1 sangat besar diperkirakan sebagai akibat dari tingginya aliran air di awal jaringan dan alirannya lebih stabil dan aliran pada P2 dan P3 sangat tidak stabil pada dari lubang perforasi 1 sampai perforasi 3.



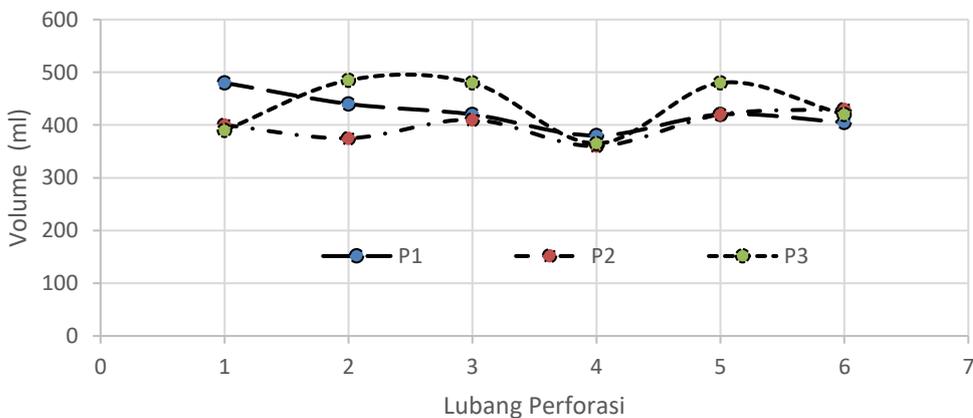
Gambar 2 Distribusi irigasi perforasi pada P1, P2, P3 pada h1

Selanjutnya pada pengaliran irigasi pada h2 dapat dilihat pada Gambar 3. berikut, berdasarkan grafik tersebut dapat dilihat bahwa pemberian air irigasi yang terjadi pada tiga pipa perforasi pola nya hampir sama untuk P1 dan P3, pada lubang perforasi 1 sampai dengan lubang 5, sedangkan pada lubang 6 tidak teratur. Jika diperhatikan kisaran hasil volume irigasi yang diperoleh pada pipa perforasi 1 (P1) dan dan pipa perforasi 2 (P2) nilainya cukup dekat, sedangkan hasil irigasi pada pipa perforasi 3 (P3) nilainya paling tinggi pada hal jaringan ada paling ujung. Jadi dengan peningkatan head , dapat memperbaiki nilai irigasi dari sistem perforasi tersebut secara umum. Kisaran nilai perforasi P1 dan P3 cukup dekat dibandingkan dengan hasil pada P2, nampun demikian kisaran hasil irigasi ke tiga jaringan perforasi tersebut hanya sebesar 300ml- 500ml.



Gambar 3 Distribusi irigasi Perforasi pada P1, P2, P3 pada h2

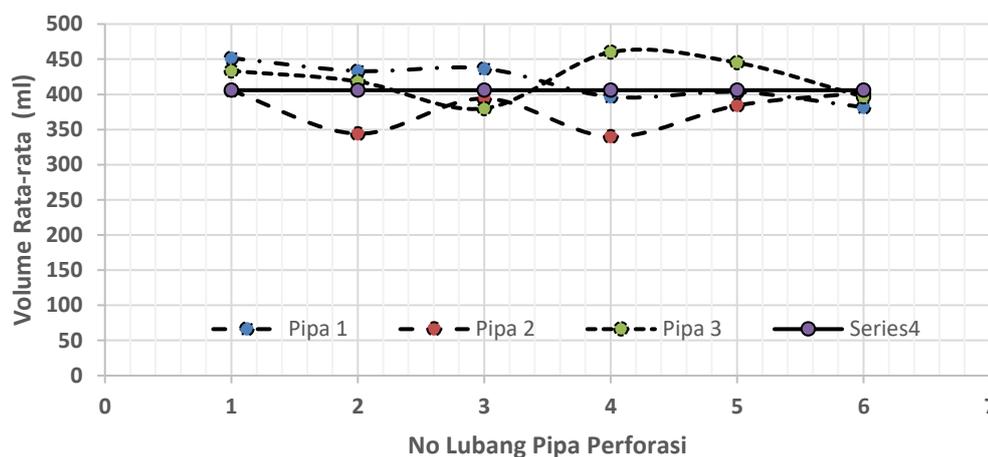
Pada Gambar 4 adalah grafik hasil uji pada h3, dan dapat dilihat bahwa pemberian air irigasi yang terjadi pada tiga pipa perforasi polanya masih tetap sama tidak teratur untuk aliran dari P1 sampai P3. Akan tetapi jika diperhatikan bahwa besaran hasil irigasinya sudah mulai semakin dekat, walaupun besaran nilai yang masih besar. Jika diperhatikan kisaran volume irigasi yang diperoleh pada P1 dan P2 nilainya cukup dekat, sedangkan hasil irigasi pada P3 nilainya masih tidak stabil. Jadi dengan peningkatan head, lebih berpengaruh pada aliran irigasi di P1 dan P2 yang semakin meningkat, yang sebelumnya nilai P2 terendahnya sekitar 300 ml dan dalam uji ini sudah meningkat mendekati nilai 400 ml. Sedangkan pada P1 nilai terendahnya sebelumnya sekitar 350 ml dan pada uji ini diperoleh meningkat menjadi 380 ml.



Gambar 4 Distribusi irigasi Perforasi pada P1, P2, P3 pada h3

Berdasarkan hasil analisis pada tiga pipa perforasi yang diuji menunjukkan masih terdapat pola aliran yang kurang konsisten pada beberapa titik lubang perforasi yang digunakan, sehingga diharapkan nanti dapat ditemukan model rancangan agar aliran perforasinya bisa teratur.

Selanjutnya pada Gambar 5 dapat ditunjukkan grafik hubungan aliran rata-rata terhadap lubang perforasi dari ke tiga jaringannya dan dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil alirannya pada head h1. Berdasarkan grafik tersebut menunjukkan hasil dengan kisaran nilai irigasi sebesar 345 ml sampai 460 ml saja, dengan pola aliran tidak teratur.



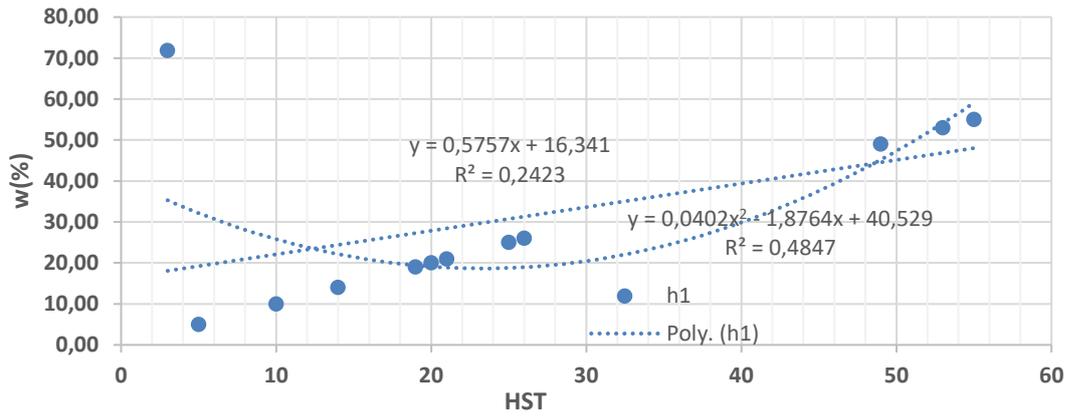
Gambar 5 Distribusi irigasi perforasi rata-rata pada P1,P2,P3 pada h1

Hasil uji tersebut menunjukkan adanya distribusi hasil irigasi yang tidak merata, dimana untuk aliran pada pipa 3 sebagian besar titik lubang perforasi diperoleh nilai di bawah dan di atas nilai rata-rata yang besarnya 406 ml. Oleh karena hasil irigasi pada media tanam berpotensi ada yang memperoleh air irigasi yang banyak, dan pada beberapa tempat mendapatkan air irigasi yang rendah. Hal ini tampak terjadi pada jaringan pipa P2 dan P3, yaitu pada lubang pori 2 dan 4 pada pipa P2 dan pada lubang pori 4 dan 5 pada P3. Jadi pada jaringan P2 alirannya lebih banyak lebih kecil dari nilai 406 ml, sehingga harus dapat diupayakan agar alirannya sedekat mungkin dengan nilai rata-ratanya. Kondisi dimana adanya perbedaan hasil irigasi tersebut harus dapat dihindari, dalam sistem irigasi perforasi agar irigasi untuk penyediaan air tanaman dapat dilakukan serempak, dan irigasi tanaman dapat dilakukan sesuai jadwal yang dirancangan.

Hubungan Regresi

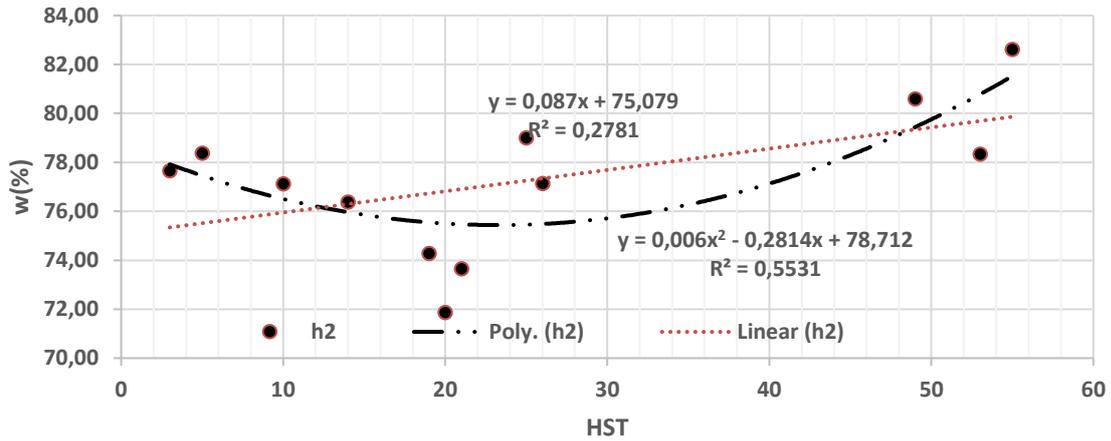
Hubungan regresi yang dicoba dalam plotting data uji ini adalah regresi yang paling memberikan nilai keterkaitan antara parameter lengas tanah dan Hari setelah tanam (HST) pada tiga tinggi muka air, yang merupakan aplikasi irigasi ke tanaman seperti Gambar 6 sampai Gambar 8.

Dari beberapa pendekatan hubungan regresi yang digunakan, diperoleh penggunaan regresi linier dan polynomial yang memberikan nilai yang cukup besar. Dan pada Gambar 6 diketahui bahwa regresi polynomial memberikan hubungan lebih baik dari pada regresi linier, jadi pada h1 hubungan antara HST dan besar lengas tanah yang diberikan cenderung memiliki hubungan polynomial dibandingkan dengan regresi linier, karena nilai R^2 sebesar 0,2423 pada hubungan liniernya menghasilkan nilai R sekitar 0,5 dan lebih kecil dari nilai R polynomial yang besarnya 0,7.



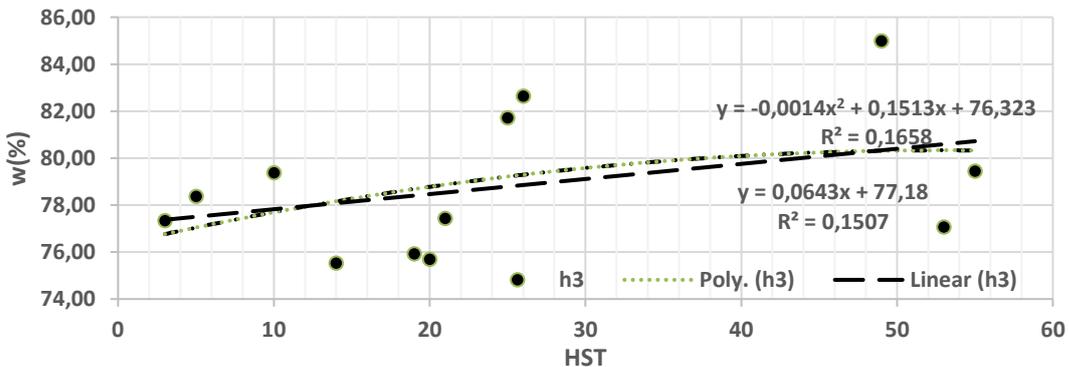
Gambar 6 Grafik hubungan regresi pada h1

Selanjutnya pada besar tekanan h2 dapat dilihat pada Gambar 7, juga masih menunjukkan hubungan parameter HST dengan w adalah mempunyai hubungan regresi polynomial, dengan nilai korelasi R sebesar 0,74, dan masih lebih besar dari nilai R dari regresi linier yang besarnya 0,52.



Gambar 7 Grafik hubungan regresi pada h2

Sedangkan pada h3 kondisi lengas tanah dan HST memiliki kecenderungan yang berbeda, dimana pendekatan regresi linier dan ployinomial memberikan pola yang sama, dengan nilai regresi yang hampir sama. Untuk regresi linier memberikan nilai korelasi R² sebesar 0,2781 yang menghasilkan nilai R sebesar 0, 527 dan regresi polynomial memperoleh nilai R² sebesar 0,5531 manhasilkan nila R sebesar 0,743.



Gambar 8 Grafik hubungan regresi pada h3

Jadi berdasarkan hasil analisis tersebut di atas jika diperhatikan distribusi sebaran nilai lengas pada grafik menunjukkan sebaran yang lebih merata, walaupun terjadi perbedaan yang masih besar. Rentang nilai lengasnya antara 75% - 85%, jadi terdapat deviasi sekitar 10% dan merupakan kontribusi lengas tertinggi dalam pengujian ini.

Lengas Tanah (w) dan Kedalaman Irigasi

Kedalaman irigasi juga merupakan kinerja dari irigasi yang digunakan untuk memberikan layanan air pada tanaman melalui sekitar perakarannya. Hal ini penting diketahui agar kontribusi irigasi dapat digunakan sebagai acuan awal dalam memberikan irigasi pada tanamannya. Pada Tabel 1 dapat dilihat hasil analisis lengas tanah pada kedalaman 10 cm pada kondisi lingkungan musim hujan.

Tabel 1 Lengas tanah pada kedalaman 10 cm

	Irigasi	sebelum	setelah
Fase Awal	1	75,13	75,47
	2	75,26	77,90
	3	75,65	76,57
	4	72,67	75,60

Kondisi lengas tanah pada lapisan dipermukaan tanah menunjukkan kontribusi yang jelas dari sebelum irigasi sampai pada kondisi lengas setelah diberikan irigasi, walaupun kontribusi lengas (w) tambahannya sangat kecil 0,34% - 3% saja, tetapi di semua pengujian kondisinya memperoleh tambahan lengas. Besar w yang diperoleh masih termasuk kecil sehingga perlu pemberian irigasi yang lebih inten agar penyediaan air tanaman terpenuhi.

Selanjutnya pada lapisan tanah yang lebih dalam yaitu sekitar 20 cm diperoleh hasil lengas tanah (w) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Lengas tanah pada kedalaman 20 cm

	Irigasi	sebelum	setelah
Fase Vegetatif	1	71,77	74,76
	2	66,22	69,55
	3	68,97	72,91
	4	78,48	74,08

Lengas tanah pada lapisan tanah pada kedalaman 20 cm pada Tabel 2 menunjukkan kontribusi lengas tanah setelah irigasi diberikan memiliki karakter yang bervariasi, dimana di beberapa lokasi terdapat lengas tanah yang menurun setelah diberikan irigasi dan ini menjadi sangat tidak mungkin. Hal ini diperkirakan dapat saja terjadi karena ada dua kemungkinan 1) karena pada saat diambil sampel tanah, air irigasi belum meresap sampai ke dalam tersebut sehingga lengas tanahnya terus berkurang seiring dengan bertambahnya waktu, 2) kemungkinan air irigasi yang diberikan masih kecil untuk lahan tersebut sehingga air tidak sampai pada kedalaman tersebut. Oleh karena itu informasi ini sangat penting diketahui agar nanti dapat digunakan sebagai dasar desain irigasi dan lahan tanam, karena keberagaman kondisi irigasi dan tanah akan memberikan respon yang sangat berbeda.

Jadi dalam uji ini kontribusi air irigasi yang diberikan pada kedalaman 20 cm adalah sekitar 3% saja oleh sistem irigasi perforasinya. Lengas tanah yang dihasilkan irigasi perforasi pada kedalaman 20 cm besarnya sekitar 3% masih lebih kecil dari hasil irigasi sprinkler mini yang besarnya sekitar 9% - 13% dengan durasi irigasi 20 menit, dan kemungkinan durasi irigasi perforasi pada saat uji sekitar 3

menit sehingga durasinya masih lebih pendek dari pada saat uji sprinkler mini, sehingga durasinya perlu ditingkatkan untuk mencapai lengas tertentu.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Irigasi perforasi masih menunjukkan perbedaan dari nilai rata-ratanya yang besarnya 406 ml pada pipa perforasi 2 dan perforasi 3, sedangkan pada perforasi 1 alirannya saling mendekati. Distribusi irigasinya perforasi hasilnya lebih merata pada h2, dibandingkan dengan pada uji h1 dan h3. Kontribusi lengas tanah yang dapat dihasilkan sistem irigasi ini adalah sebesar 3 % sampai 0,34% pada 0 cm -20 cm, penyediaan air irigasinya masih terlalu kecil untuk penyediaan air tanaman, sehingga durasinya masih perlu ditingkatkan. Hubungan regresi w dengan perubahan lengas tanah hariannya lebih cocok mengikuti regresi polinomial.

Saran

Perlu penyeragaman aliran pada lubang perforasi agar irigasi dapat dilakukan dengan merata pada media. Perlu perancangan jarak lateral pipa perforasi untuk dapat menstabilkan aliran air pada pipa perforasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindithia, B., F. (2022). Pengaruh Variasi Debit Pompa dan Tinggi Stik Irigasi Sprinkler Terhadap Optimalisasi Irigasi pada Lahan Pertanian di Gunung Pengsong. Skripsi Sarjana S1, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram.
- Dewi, D., P. (2022). Pengaruh Pemberian Air Irigasi Tetes Sistem Bertingkat Terhadap Perubahan Lengas Tanah, Skripsi Sarjana S1, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram.
- Negara, I.D.G.J, Hanifah.L, Saidah.H & Firdaus,M.S. (2022). Pengaruh Tinggi Stik *Sprinkler* Meganet 24D Netafim terhadap Kemampuan Irigasi dan Hasil Lengas Tanah. *Jurnal Siklus*, 8(2), pp 220-229.
- Negara, I.D.G.J, Hanifah.L, Saidah.H & Anwar.S. (2001). Karakteristik Infiltrasi dan Potensi Irigasi di Lahan Kering Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Sains Teknologi&Lingkungan*. 7(1), pp:134-145.
- Firdaus, M.,S. (2022). Pengaruh Durasi dan Variasi Tinggi Stik Sprinkler Mini Meganet 24D Netafim Terhadap Kelengasan Tanah. Skripsi Sarjana S1, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram
- Fadillah, A. (2023). Pengaruh Variasi Muka Air Terhadap Kemampuan Irigasi Sistem Perforasi, Skripsi Sarjana S1, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram
- Halim, A. (2020). Pengaruh kemiringan pipa transmisi terhadap keseragaman aliran jaringan irigasi perforasi, Skripsi Sarjana S1, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram.
- Maulana, D. (2015). Analisis Pengaruh Pemberian Air Irigasi *Sprinkler* Mini Terhadap Kelengasan Tanah Pada Lahan Kering Pringgabaya Utara. Skripsi Sarjana S1, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram.
- Prastowo, D. A. (2011). *Topik Kuliah Irigasi Curah Soil Survey Staff. 1998. Keys to Soil Taxonomy*. Eighth Edition. Natural Resources Conservation Service United States Departement of Agricultural, Washington DC. 326p.
- Triatmodjo, B. (2012). *Hidrolika I*. Beta Offset, Yogyakarta.
- Utomo, M., Zakaria, W.A., & Mahi, A. K. (1993). Pembangunan wilayah lahan kering di Provinsi Lampung untuk mempertanggung daya dukung pertanian. Seminar Nasional Pengembangan Wilayah Lahan Kering. Bandar Lampung. 20-21 September 1993.