



PENGENDALIAN LIMPASAN PADA LAHAN MIRING DENGAN MENGGUNAKAN METODE EKODRAINASE

Awaluddin¹, Rahmawati², Andi Bustan³

¹*Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

²*Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

³*Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

*Email : penuliskoresponden@email.com

Abstract: Kesalahan konsep drainase konvensional yang paling pokok adalah filosofi membuang air genangan secepat-cepatnya ke sungai. Sungai-sungai akan menerima beban yang melampaui kapasitasnya, sehingga meluap atau terjadi banjir. Jika kesalahan konsep dan implementasi drainase yang selama ini kita lakukan tidak diadakan revisi, usaha apa pun yang kita lakukan untuk menanggulangi banjir, kekeringan lahan, dan longsor, akan sia-sia. Salah satu cara mengurangi dampak banjir yaitu konsep drainase berwawasan lingkungan (ecodrainage), dimana upaya mengelola kelebihan air dengan cara meresapkan air limpasan sebanyak-banyaknya kedalam tanah secara alamiah atau mengalirkan air ke sungai tanpa melampaui batas kapasitas sungai. Tujuan penelitian ini adalah : 1) Untuk mengetahui berapa besar limpasan di permukaan pada lahan miring. 2) Untuk mengetahui efektivitas metode ekodrainase dalam mengendalikan limpasan pada lahan miring. 3) Untuk mengetahui pengaruh metode ekodrainase dalam meningkatkan infiltrasi tanah pada lahan miring. Jenis penelitian ini bersifat eksperimental menggunakan Rainfall Simulator, dimana proses pengujian ini dilakukan di Laboratorium Hidrologi program studi teknik Pengairan Universitas Muhammadiyah Makassar. Menggunakan dua rangkaian intensitas curah hujan I10 dan I25 dan dua bentuk kemiringan lahan yaitu kemiringan 13° (agak curam) dan kemiringan 20°(curam) dan menggunakan 2 lubang drainase buntu disetiap kemiringan. Pada kemiringan lahan 13° dengan menggunakan curah hujan 3,67 L/m besar limpasan permukaan pada lahan tanpa drainase buntu sebesar 4,14 L/m³ dan yang menggunakan saluran drainase buntu sebesar 3,70 L/m sedangkan yang menggunakan curah hujan 3,99 besar permukaan pada lahan tanpa drainase buntu 8,52 L/m dan yang menggunakan drainase buntu sebesar 7,06 L/m. Pada kemiringan lahan 20° dengan menggunakan curah hujan 3,67 L/m besar limpasan permukaan pada lahan tanpa drainase buntu sebesar 9,63 L/m dan yang menggunakan drainase buntu sebesar 8,41 L/m³ dengan menggunakan curah hujan 3,99 L/m besar 3. Limpasan permukaan pada lahan tanpa drainase buntu sebesar 13,17 L/m³ dan yang menggunakan drainase buntu sebesar 11,43 L/m³. Pemberian drainase buntu pada lahan miring dapat menurunkan limpasan permukaan rata-rata sebesar 1,2 L/menit.

Kata Kunci: Drainase buntu, Ekodrainase, Limpasan, Rainfal Simulator.

1. PENDAHULUAN

Kesalahan konsep drainase konvensional yang paling pokok adalah filosofi membuang air genangan secepat-cepatnya ke sungai. Sungai-sungai akan menerima beban yang melampaui kapasitasnya, sehingga meluap atau terjadi banjir, contoh kejadian banjir-banjir di Jakarta, Semarang, Bandung, Riau, Samarinda, dan lain-lain. Demikian juga mengalirkan air secepatnya berarti pengatusan kawasan atau menurunkan kesempatan bagi air untuk meresap ke dalam tanah. Dengan demikian, cadangan air tanah akan berkurang, kekeringan di musim kemarau akan terjadi. Sangat ironis bahwa semakin baik drainase konvensional di suatu kawasan aliran sungai, maka kejadian banjir di musim hujan dan kekeringan di musim kemarau akan semakin intensif silih berganti.

Dampak selanjutnya adalah kerusakan ekosistem, perubahan iklim mikro dan makro disertai tanah longsor di berbagai tempat yang disebabkan oleh fluktuasi kandungan air tanah musim kering dan musim basah yang sangat tinggi. Jika kesalahan konsep dan implementasi drainase yang selama ini kita lakukan tidak diadakan revisi, usaha apa pun yang kita lakukan untuk menanggulangi banjir, kekeringan lahan, dan longsor, akan sia-sia.

Menurut Permen PU No 12 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan sistem drainase perkotaan, salah satu cara mengurangi dampak banjir yaitu konsep drainase berwawasan lingkungan (ecodrainage), dimana upaya mengelola kelebihan air dengan cara meresapkan air limpasan sebanyak-banyaknya ke dalam tanah secara alamiah atau mengalirkan air ke sungai tanpa melampaui batas kapasitas Sungai. Dalam drainase ramah lingkungan, justru air kelebihan pada musim hujan harus dikelola sedemikian sehingga tidak mengalir secepatnya ke sungai. Namun diusahakan meresap ke dalam tanah, guna meningkatkan kandungan air tanah untuk cadangan pada musim kemarau. Konsep ini sifatnya mutlak di daerah beriklim tropis dengan perbedaan musim hujan dan kemarau yang ekstrem seperti di Indonesia.

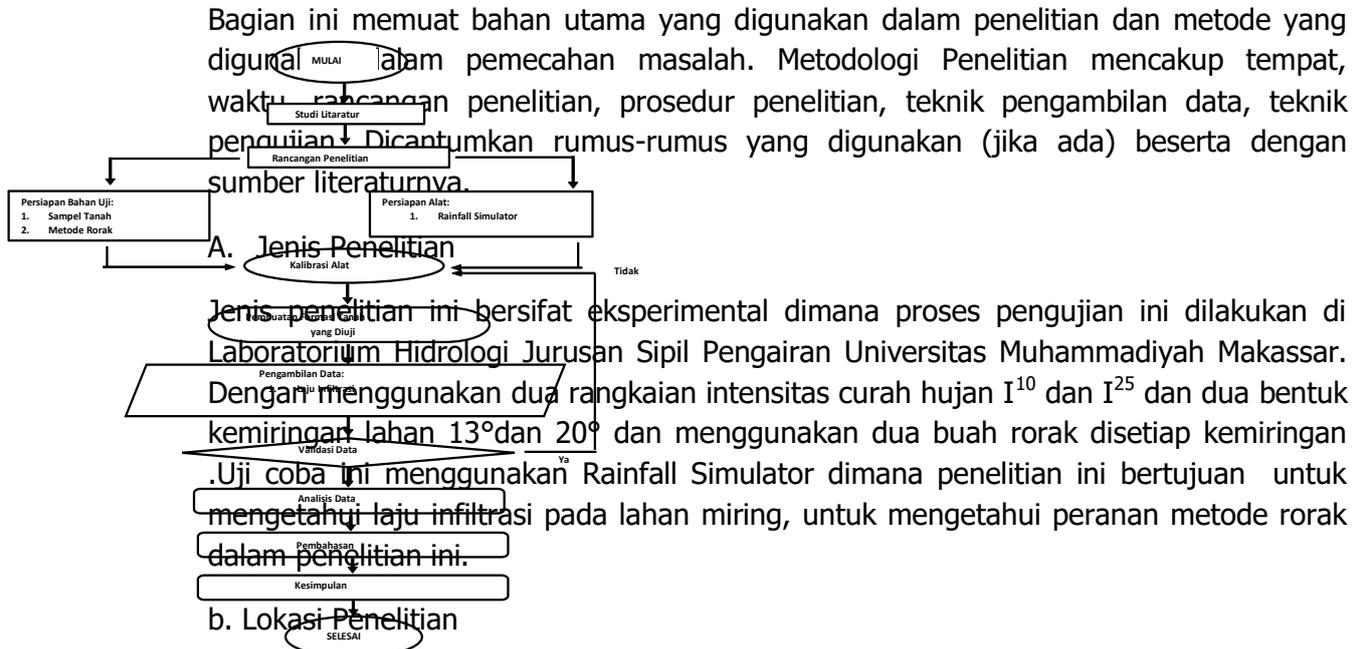
Dalam dua dekade terakhir, telah terjadi pergeseran konsep dan paradigma pengelolaan sistem drainase perkotaan, dari konsep konvensional ke konsep eko-drainase atau konsep drainase berwawasan lingkungan; dari paradigma mengalirkan dan/atau membuang kelebihan air (hujan) menjadi mengelola air hujan dan limpasannya dengan tujuan meningkatkan daya guna air, meminimalkan kerugian serta konservasi lingkungan.

Pada wilayah miring dengan curah hujan tinggi, tindakan konservasi tanah sangat diperlukan karena curah hujan tidak dapat seluruhnya masuk ke dalam tanah, dan sebagian mengalir di atas permukaan tanah yang dapat menyebabkan erosi. Oleh karena itu penyebab terjadinya erosi di sebabkan akibat limpasan permukaan sehingga di perlukan teknik konservasi untuk mencegah laju erosi dengan menggunakan metode mekanik. Dalam hal ini metode mekanik berupa pembuatan saluran drainase buntu.

Dari uraian diatas, kami tertarik melakukan penelitian Ekodrainase skala lab dengan menggunakan Rainfall simulator dengan judul "Pengendalian Limpasan Pada lahan Miring dengan Metode Ekodrainase"

2. METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini memuat bahan utama yang digunakan dalam penelitian dan metode yang digunakan dalam pemecahan masalah. Metodologi Penelitian mencakup tempat, waktu, rancangan penelitian, prosedur penelitian, teknik pengambilan data, teknik pengujian. Dicontumkan rumus-rumus yang digunakan (jika ada) beserta dengan sumber literatur nya.



b. Lokasi Penelitian
Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada laboratorium hidrologi untuk pengujian Rainfall Simulator. Laboratorium ini berlokasi di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Pengairan Universitas Muhammadiyah Makassar.

c. Prosedur Penelitian

Persiapan alat dan bahan

1. Pengujian sampel tanah di lab sesuai kriteria atau klasifikasi tanah yang di inginkan.
2. Kebutuhan pada lahan kemiringan 13° tanpa rorak sebanyak 263,6 kg sedangkan kemiringan 13° yang menggunakan metode rorak yaitu sebanyak 234,2 kg.
3. Kebutuhan tanah pada lahan kemiringan 20° kebutuhan tanah tanpa rorak sebanyak 438,7 kg dan kemiringan 20° kebutuhan tanah dengan metode menggunakan rorak yaitu sebanyak 392,9 kg
4. Memasukkan sampel tanah kedalam bak percobaan rainfall simulator sesuai ketebalan yang di inginkan dengan maksimum 50 cm.
5. Melakukan pemadatan pada sampel tanah bila di perlukan
6. Pengujian kepadatan tanah dengan menggunakan metode Sand Cone Test.

Proses Running Test

1. Membuka dan menutup drain setiap 5 menit selama kurang lebih 2 jam untuk menghitung infiltrasi dan run off yang terjadi.

Mengukur tinggi air dalam tanah pada manometer.

Cacatan; Running test dapat disesuaikan dengan metode dan tujuan percobaan/ penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

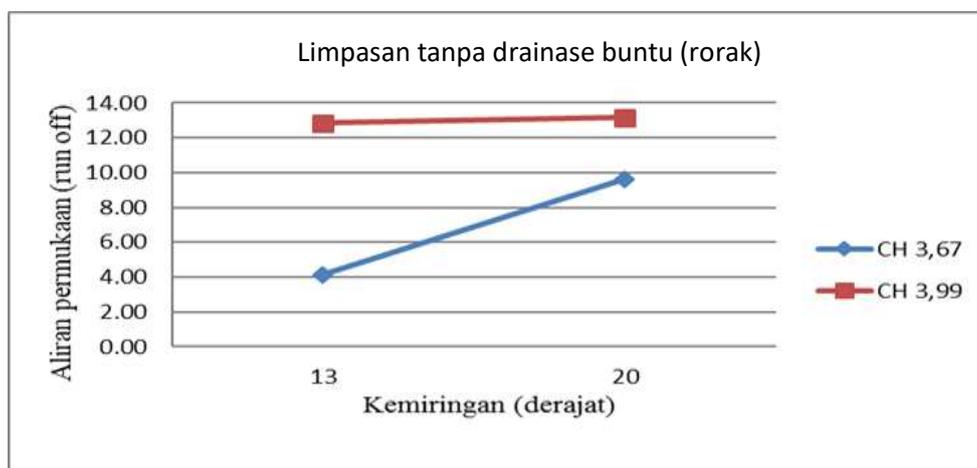
Bagian ini menyajikan hasil penelitian dalam bentuk grafik, tabel dan gambar yang didapatkan dari hasil-hasil penelitian. Pada bagian pembahasan penulis memaparkan hasil pengolahan data dan hasil penelitian secara logis, mengaitkan dengan sumber rujukan yang relevan.

Untuk melihat pengaruh saluran drainase buntu (rorak) terhadap limpasan, maka pengamatan dilakukan pada lahan dengan 2 variasi kemiringan (130 dan 200) dan 2 variasi intensitas curah hujan yaitu Intensitas Hujan I10 (3,67 L/menit) dan I25 (3,99 L/menit) tanpa membuat saluran drainase buntu. Pengamatan tanpa saluran drainase buntu digunakan sebagai data pembandingan. Agar dapat terlihat perbedaan antara ranning tes rainfall simulator tanpa saluran drainase buntu (rorak) dan dengan penambahkan saluran drainase buntu (rorak).

Hasil pengamatan ranning tes tanpa saluran drainase buntu didapatkan hasil sebagai berikut :

3.1. Laju Limpasan tanpa saluran drainase buntu (Rorak)

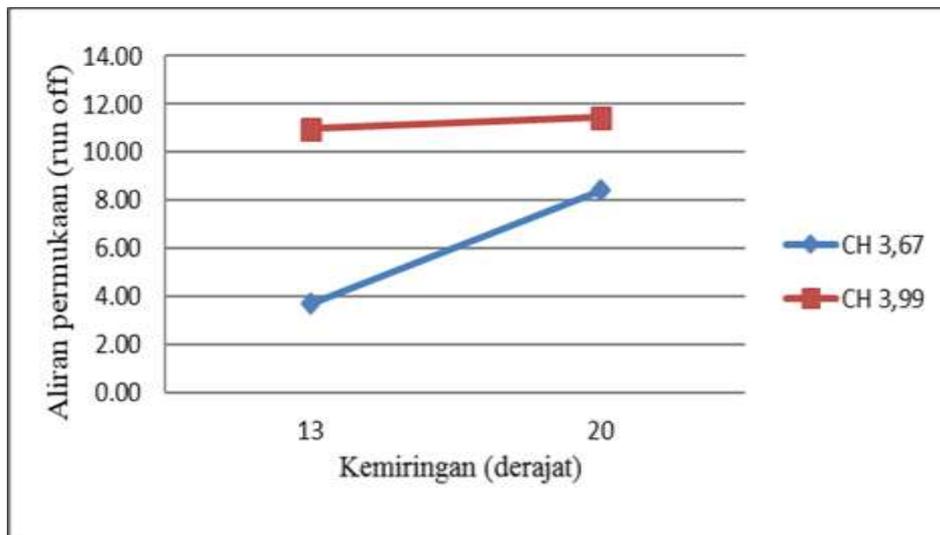
Hasil penelitian tanpa menggunakan saluran drainase buntu dilampirkan pada gambar 1 di bawah ini, memperlihatkan bahwa jumlah limpasan tertinggi di dapatkan pada lahan dengan kemiringan 20° dan intensitas curah hujan 3,99 L/m³ dengan jumlah limpasan sebesar 13,17 L/m³. Jumlah limpasan terendah terjadi pada lahan dengan kemiringan 13° dengan intensitas curah hujan 3,67 l/m limpasannya sebesar 4,14 L/m³. Perbandingan di atas dapat diketahui bahwa kemiringan dan curah hujan sangat berpengaruh pada jumlah limpasan yang terjadi. Semakin tinggi kemiringan tanah dan curah hujan, maka semakin tinggi pula limpasan yang terjadi.



Gambar 1. Laju aliran permukaan dengan perlakuan tanpa drainase buntu (rorak).

3.2. Laju Limpasan dengan Saluran Drainase Buntu (rorak).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total limpasan yang terjadi dengan intensitas hujan 3,67 l/menit sebesar 12,11 l/menit. Total limpasan yang terjadi pada intensitas hujan 3,99 l/menit sebesar 22,41 l/menit. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas curah hujan pada semakin tinggi pula limpasan permukaan yang terjadi pada kemiringan yang sama.

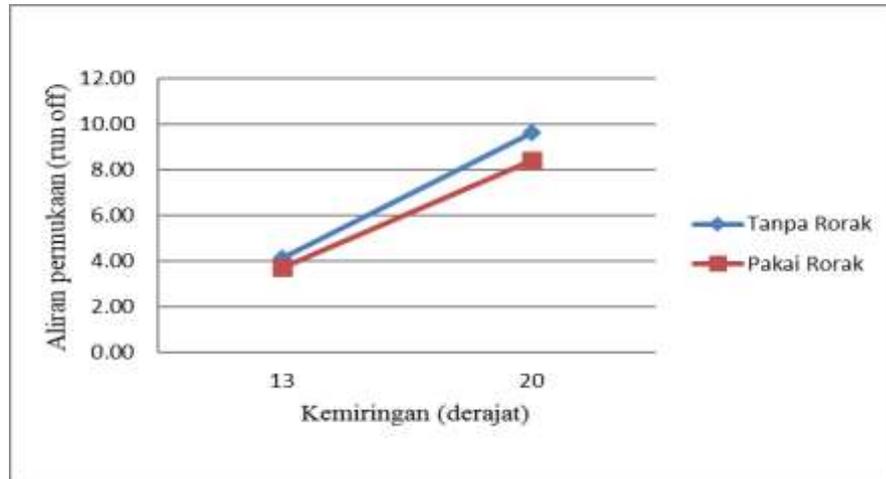


Gambar 2. Laju Limpasan dengan saluran drainase buntu (rorak)

Hasil penelitian pada lahan dengan saluran drainase buntu, seperti pada gambar 2 di atas jumlah limpasan permukaan tertinggi terdapat pada kemiringan 20° dan intensitas curah hujan 3,99 L/m³ dengan jumlah run off sebesar 11,43 L/m³. Sedangkan jumlah limpasan terendah terjadi pada lahan dengan kemiringan 13° dan intensitas curah hujan 3,67 L/m³ dengan jumlah limpasan sebesar 3,70 L/m³. Saluran drainase buntu pada lahan miring berfungsi untuk mengendalikan laju limpasan pada lahan miring dengan menampung air yang mengalir pada permukaan lahan.

3.3. Perbandingan Limpasan permukaan pada lahan dengan drainase buntu dan tanpa drainase buntu pada curah hujan 3,67 L/menit.

Hasil pengukuran limpasan permukaan (run off) pada lahan dengan drainase buntu (rorak) dan tanpa drainase buntu (rorak) pada curah hujan 3,67 L/m dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3. Limpasan permukaan pada intensitas hujan 3,67 L/menit

Hasil penelitian yang dilakukan pada kemiringan 13° dengan intensitas curah hujan 3,67 L/menit dapatkan bahwa laju limpasan sebesar 4,14 L/menit pada lahan tanpa drainase buntu dan pada lahan dengan drainase buntu dihasilkan laju limpasan sebesar 3,70, L/menit. Terlihat bahwa laju limpasan dengan adanya saluran drainase buntu akan menurun sebesar 1,65 L/menit bila dibandingkan dengan laju limpasan tanpa saluran drainase buntu.

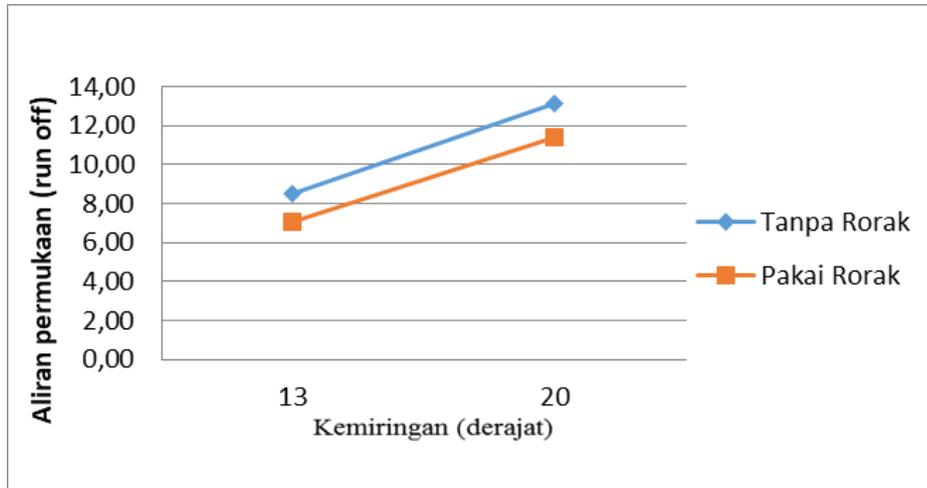
Penelitian yang dilakukan pada lahan dengan kemiringan 20° dengan intensitas curah hujan 3,67 L/menit tanpa saluran drainase buntu laju limpasan permukaannya sebesar 9,63 L/menit dan pada lahan dengan saluran drainase buntu dihasilkan laju limpasannya sebesar 8,41 L/menit. Laju limpasan mengalami penurunan sebesar 1,22 l/m³ dengan adanya saluran drainase buntu. Penurunan laju limpasan juga terjadi sebesar 1,65 L/m³ pada lahan dengan kemiringan 13o, dimana laju limpasan tanpa saluran drainase buntu sebesar 13,76 L/menit dan dengan saluran drainase buntu laju limpasannya sebesar 12,11 L/menit .

Dari hasil pengamatan yang di lakukan menunjukkan bahwa pemberian saluran drainase buntu dapat mengurangi laju limpasan pada lahan miring. Hal ini karna adanya saluran drainase buntu menyebabkan air tertampung dalam lubang yang dibuat sehingga air yang melimpas diatas permukaan tanah kecepatan menurun sehingga memungkinkan masuk ke dalam tanah melalui proses infiltrasi.

3.4. Limpasan permukaan (run off) dengan drainase buntu dan tanpa drainase buntu pada curah hujan 3,99 L/menit

Hasil penelitian laju limpasan permukaan pada curah hujan 3,99 l/menit dengan saluran drainase buntu atau tanpa drainase buntu, terlihat bahwa limpasan permukaan

pada lahan tanpa drainase buntu (rorak) totalnya 21,69 l/menit dan lahan dengan dilengkapi saluran drainase buntu (rorak) totalnya 18,50 l/menit. Air yang teresap ke dalam drainase buntu sebesar 3,19 l/menit.



Gambar 4. Limpasan permukaan pada intensitas curah hujan 3,99 L/menit

Pada gambar 4 di atas menggunakan intensitas curah hujan 3,99 L/menit pada kemiringan 13° tanpa drainase buntu laju Limpasan permukaan sebesar 8,72 L/menit dan Laju Limpasan permukaan dengan drainase buntu sebesar 7,06 L/menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan intensitas curah hujan 3,99 L/menit pada kemiringan 20° tanpa drainase buntu laju Limpasannya sebesar 13,17 L/menit dan dengan menggunakan drainase buntu laju limpasan permukaannya sebesar 11,43 L/menit maka dapat dilihat selisi antara nilai lahan tanpa drainase buntu dengan lahan yang menggunakan drainase buntu sebesar 1,74 L/menit.

Hasil penelitian Limpasan permukaan dengan drainase buntu dan tanpa drainase buntu pada kemiringan 13° dan intensitas curah hujan 3,99 L/menit dengan laju limpasan permukaan lahan tanpa drainase buntu sebesar 21,69 L/menit. Sedangkan laju limpasan permukaan lahan dengan drainase buntu sebesar 18,50 L/menit. Maka dapat dilihat bahwa selisih limpasan permukaan antara lahan tanpa drainase buntu dengan lahan yang menggunakan drainase buntu sebesar 3,19 L/menit.

Dari hasil pengamatan yang di lakukan menunjukkan bahwa pemberian drainase buntu dapat mengurangi laju limpasan pada lahan miring, hal ini karna adanya saluran drainase buntu menyebabkan air tertampung dan menurunkan kecepatan limpasan permukaan sehinggah laju infiltrasinya meningkat .

3.5 Pengaruh drainase buntu dalam mengurangi limpasan permukaan pada lahan miring.

Pengaruh penambahan drainase buntu pada lahan miring berpengaruh nyata dengan menurunnya limpasan permukaan terutama pada intensitas curah hujan 3,99 L/menit.

Tabel 1. Pengaruh penurunan limpasan permukaan dengan metode drianase buntu.

Kemiringan lahan	Intensitas CH (L/menit)	Penurunan laju Limpasan permukaan
13 ⁰	3,67	0,44
20 ⁰	3,67	1,22
13 ⁰	3,99	1,46
20 ⁰	3,99	1,74

Pengaruh drainase buntu (rorak) terhadap penurunan limpasan pada lahan miring, terlihat bahwa penurunan laju limpasan tertinggi terjadi pada intensitas 20⁰ yaitu sebesar 1,74 L/menit dan penurunan laju limpasan terendah terjadi pada perlakuan intensitas 3.67 L/menit pada kemiringan 13⁰ yaitu sebesar 0,44 L/menit .

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh keberadaan drainase buntu (rorak) mampu menurunkan laju limpasan permukaan tertinggi pada keringan 20⁰ . Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Norelam (2003), yang menyatakan bahwa Drainase buntu (Rorak) mampu mengurangi aliran permukaan sebesar 88 % dari aliran permukaan pada lahan terbuka (Norelam et al., 2003 dalam Yusuf, 2007). Adanya rorak menyebabkan aliran permukaan tertampung di dalam rorak kemudian terinfiltrasi secara perlahan Drainase buntu (Rorak) dapat menampung air aliran permukaan dan mengurangi kecepatan laju aliran permukaan (Balai Penelitian Tanah, 2012).

4. KESIMPULAN

Simpulan berisi tentang ringkasan hasil penelitian atau hasil temuan yang dijelaskan pada bagian "Hasil dan Pembahasan" sesuai dengan harapan pada hipotesis atau tujuan penelitian yang dipaparkan pada "Pendahuluan". Selain itu juga dapat ditambahkan prospek pengembangan hasil penelitian (berdasarkan hasil dan pembahasan). Simpulan disajikan dalam bentuk paragraph

Pada kemiringan lahan 13⁰ dengan menggunakan curah hujan 3,67 L/menit besar limpasan permukaan pada lahan tanpa drainase buntu sebesar 4,14 L/m dan yang menggunakan saluran drainase buntu sebesar 3,70 L/m sedangkan yang menggunakan curah hujan 3,99 besar permukaan pada lahan tanpa drainase buntu 8,52 L/m dan yang menggunakan drainase buntu sebesar 7,06 L/m

Pada kemiringan lahan 20⁰ dengan menggunakan curah hujan 3,67 L/m besar limpasan permukaan pada lahan tanpa drainase buntu sebesar 9,63 L/m dan yang menggunakan drainase buntu sebesar 8,41 L/m dengan menggunakan curah hujan 3,99 L/m besar

Limpasan permukaan pada lahan tanpa drainase buntu sebesar 13,17 L/m dan yang menggunakan drainase buntu sebesar 11,43 L/m. Pemberian drainase buntu pada lahan miring dapat menurunkan kecepatan limpasan permukaan sebesar 1,74 L/m.

Penambahan drainase buntu pada penelitian ini memberikan pengaruh yang sangat signifikan. Dimana rata-rata terjadi penurunan limpasan sebesar 1,2 L/m, penurunan limpasan ini yang akan masuk ke dalam tanah menjadi air infiltrasi.

REFERENSI

Arsyad, S. 2012. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.

Asdak, C. 2014. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Chow, V.T., D.R. Maidment and L.W. Mays. (1998). Applied Hydrology. Mc GrawHill. Singapore

Astuti, A.J.D., Yuniastuti, W., Nurwihastuti, D.W., dan Triastuti, R. (2017). Analisis Koefisien Aliran Permukaan dengan Menggunakan Bransby-Williams di Sub Daerah Aliran Sungai Babura Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Geografi*, 9(2): 158-165

Amalia Wara Respatiningrum¹, Lily Montarcih Limantara¹, Ussy Andawayanti¹, (2021). Analisis Debit Limpasan dan Indeks Erosivitas Hujan pada Metode USLE Akibat Variasi Intensitas Hujan dengan Alat Rainfall Simulator. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air* Vol. 1 No. 2 (2021) p. 467-477. Jurusan Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Akhmadi Puguh Raharjo, (2020). Simulasi Penempatan Rorak Sebagai Bentuk Pengoptimalan Konservasi Air. *Jurnal Alami* (e-ISSN: 2548-8635), Vol. 4 No. 2

Budiyanto, S., Tarigan, S.D., Sinukaban, N., Murtalaksono, K. (2015). The Impact Of Land Use On Hydrological Characteristics Kaligarang Watershed. *International Journal of Science and Engineering (IJSE)*. 8(2); 125-130

Haridjaja, O., K. Murtalaksono., Sudarmo., dan L. M. Rachman. 1991. Hidrologi Pertanian. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Ikhwan M, (2022). Kajian Debit Limpasan Permukaan Akibat Intensitas Curah Hujan Lapangan. *Jurnal Konstruksi Program Pasca Sarjana, Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia*.

<https://bebasbanjir2025.wordpress.com/teknologi-pengendalian-banjir/rorak-parit-buntu/>.

Joko Nugroho dkk, (2022). Kajian Laju Infiltrasi Pada Lereng Yang Tertutup Abu Vulkanik Berdasarkan Eksperimen Skala Laboratorium. *Jurnal Sumber Daya Air*, Volume 18, Nomor 1, Mei 2022.

Prapasan, Y., Subiantoro, R., & Fatahillah, F. (2018). Penyuluhan Aplikasi Teknologi Rorak Untuk Meminimalkan Kerusakan Tanah Akibat Erosi Pada Kebun Kopi Kelompok Tani Kth Bina Wana. In *Prosiding Seminar Nasional Penerapan IPTEKS*.

Raharjo, A. P. simulasi penempatan rorak sebagai bentuk pengoptimalkan konservasi air simulation of trenches placement as a mean of water conservation optimazion . *Jurnal Alami (e-ISSN: 2548-8635)*, 4(2), 125.

Ramehiang, I., & Rombang, J. (2019, October). Analisis Koefisien Aliran Permukaan Pada Tiga Tipe Penggunaan Lahan Di Tanah Andisol. In *COCOS* (Vol. 1, No. 5).

Restu W, dkk.(2021). Pendugaan laju run off dan infiltrasi dengan rainfall simulator sederhana pada berbagai kondisi tanah andisol di perkebunan teh. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*.

Sela, R. (2012). Penataan Permukiman Di Lahan Miring Pinggir Sungai Yang Responsif Terhadap Erosi Dan Longsor Di Manado. *Sabua: Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*, 3(3).

Subroto, P.S., Setyaji, P., 2004, *Perbandingan Sistem Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao di Desa Banjarharjo*, Kalibawang, Kolonprogo, DIY. *Jurnal Tanah dan Air*. 5(1) :28-31.

Surdianto, Y., Setiawan, B.I., Prastowo dan Saptomo, S.K., 2012, Peningkatan Peresapan Air Tanah dengan Saluran Peresapan dan Rorak untuk Meningkatkan Produktivitas Belimbing Manis (Studi Kasus di Kota Depok). *Jurnal Irigasi*. 7 (1):5.

Kartika Eka Sari¹, Donny Harisuseno², Cut Amelinda Shafira (2018). Pengendalian Air Limpasan Permukaan Dengan Penerapan Konsep Ekodrainase (Studi Kasus Kelrahan Oro-oro Dowa Kota Malang). *PLANO MADANI*, Volume 7 Nomor 1 APRIL 2018, 24-36.

Nama Penulis *et al.* Judul Paper dalam 3 Kata disambung titik-titik (...)