

Pengukuran dilapangan dilakukan untuk evapotranspirasi tanaman, perkolasi, air irigasi dan curah hujan. Jumlah air yang diberikan di lahan yaitu hingga air tergenang di petak sawah setinggi 2 cm untuk perlakuan sawah konvensional dan macak-macam untuk sawah SRI dan air akan dialirkan kembali ke lahan SRI ketika tanah sawah sudah menunjukkan retak rambut. Pengukuran curah hujan dilakukan setiap hari dengan menggunakan alat penakar hujan observatorium sederhana. Pengukuran evapotranspirasi dan perkolasi menggunakan susunan tiga buah *lysimeter* (Gambar 5). Tangki A berdasar terbuka dan ditanami padi digunakan untuk mengukur jumlah kehilangan air tanaman oleh evapotranspirasi dan perkolasi ($E + P$). Tangki B berdasar terbuka dan tanpa ditanami padi, digunakan untuk mengukur evaporasi dan perkolasi ($E + P$). Tangki C dengan dasar tertutup dan tanpa ditanami padi digunakan untuk mengukur evaporasi (E). Pengukuran kehilangan air di dalam *lysimeter* menggunakan mistar. Kehilangan air setiap harinya diukur pada pukul 06.00 WIB. Air irigasi yang diberikan ke petak sawah yaitu air yang bersumber dari *reservoir* dan dialirkan melalui pipa.

Perhitungan produktivitas air dapat dilakukan setelah diketahui produksi padi dan kebutuhan air yang digunakan. Pada penelitian ini produktivitas padi yang dihitung yaitu secara aktual dan potensial per hektar. Produktivitas secara aktual yaitu produktivitas bersih padi yang didapatkan dari petak sawah penelitian, sedangkan produktivitas potensial merupakan hasil maksimum yang mampu didapatkan yang dihitung dari berat 1000 butir padi dan kemudian disetarakan dalam satuan hektar.

Produktivitas air merupakan rasio antara hasil panen yang diperoleh dengan jumlah air yang diberikan pada tanaman (evapotranspirasi, perkolasi, irigasi, curah hujan dan drainase) dengan satuan kg/m^3 air atau kg/liter air. Semakin tinggi produktivitas air, maka semakin optimal penggunaan air tersebut. Dalam percobaan ini produktivitas air akan dibandingkan antara petak sawah dengan sistem pemberian secara konvensional dengan petak sawah dengan sistem pemberian air SRI.

Sistem pemberian air irigasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah irigasi pipa. Air yang diberikan pada petak sawah konvensional digenangi terus menerus setinggi 2 cm dari awal penanaman sampai 85 HST dan pengeringan sawah dilakukan saat pemupukan dan pada masa persiapan panen (86 - 100 HST). Petak SRI air diberikan secara terputus-putus (*intermittent*) dari awal penanaman sampai 85 HST. Penggenangan sawah setinggi 2 cm dilakukan hanya saat dilakukan penyiangan dan pengeringan sawah dilakukan pada masa persiapan panen (86 - 100 HST).

Sistem irigasi pipa yang digunakan merupakan irigasi pipa yang dilengkapi dengan bola yang dapat menutup saluran pipa jika ketinggian air sudah mencapai genangan yang telah diatur di petak sawah. Bola pelampung diletakkan didalam pipa saluran 2,5 inci, dan saat air dikeluarkan melalui saluran, bola akan ikut naik sejalan dengan naiknya air dipetak sawah. Saat petakan sawah sudah tergenangi setinggi 2 cm pada saat itu pula posisi bola sudah menutup saluran pipa dan sumber air yang dialirkan ke lahan akan terhenti. Begitu selanjutnya, ketika air dipetak sawah menurun baik karena adanya evaporasi, transpirasi, perkolasi dan lain lain, saluran akan kembali terbuka sejalan dengan menurunnya air di petak sawah. Petak sawah konvensional digenangi secara kontinyu, sedangkan petak sawah SRI diberikan air secara terputus-putus dengan pemberian air di awal setinggi 2 cm kemudian air akan dibiarkan macak-macam hingga retak rambut baru kemudian air diberikan kembali ke petak sawah.

Kebutuhan air untuk evapotranspirasi tanaman padi pada masing-masing perlakuan yaitu konvensional maupun SRI dapat dilihat bahwa pada sawah konvensional air yang dibutuhkan untuk evapotranspirasi lebih tinggi dibandingkan dengan sawah SRI. Data pengukuran menunjukkan bahwa konsumsi air tanaman pada fase vegetatif lebih banyak dibandingkan dengan fase generatif dan kemudian meningkat kembali pada fase pemasakan. Fase generatif harusnya kebutuhan air lebih tinggi dibandingkan dengan fase generatif, akan tetapi pada penelitian ini didapatkan sebaliknya. Hal ini terjadi karena pada fase vegetatif curah hujan yang terjadi lebih banyak pada fase ini. Fase vegetatif merupakan fase tanaman untuk menghasilkan anakan padi yang produktif dan air yang cukup dibutuhkan tanaman padi pada fase ini.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Sofiyuddin *et al.* (2012) yang mendapatkan nilai perkolasi antara 1,91 - 5,49 mm/hari. Linsey dan Franzini (1979) menyatakan bahwa laju perkolasi yang terjadi dipengaruhi oleh tekstur tanah, lapisan top soil, tinggi muka air tanah, lapisan kedap dan topografi. Subagyo *et al.*

(2005) melaporkan secara umum perkolasi pada tanah sawah yang terjadi setiap hari yaitu sebesar 1-10 mm/hari.

Hasil uji laboratorium didapatkan bahwa tanah sawah pada tempat dilakukannya penelitian bertekstur liat. Djaenuddin *et al.* (2003) menyatakan tanah dengan tekstur halus-sedang (liat berpasir, liat, liat berdebu, lempung berliat, lempung liat berpasir, lempung berpasir, lempung liat berdebu, lempung, lempung berdebu dan debu) sesuai untuk dijadikan lahan sawah