

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia mempunyai plasma nutfah tumbuhan yang tersebar luas di wilayahnya. Keanekaragaman hayati tersebut menjadi sumberdaya yang layak untuk dikembangkan sebagai komoditi yang bernilai ekonomis (Bottama,1990). Padi dan kedelai merupakan sumber komoditas pertanian utama yang ditanam petani di Indonesia dengan didukung dengan iklim dan curah hujan yang tersedia. Tanaman-tanaman ini merupakan sumber penting untuk menambah pendapatan petani karena tergolong kebutuhan konsumsi utama masyarakat Indonesia.

Dalam kegiatan budidaya pertanian baik dalam pengembangan tanaman pangan, hortikultura, peternakan maupun perkebunan; ketersediaan air irigasi merupakan faktor yang sangat penting. Air merupakan sumber daya dan faktor utama yang menentukan kinerja sektor pertanian, karena tidak ada satu pun tanaman pertanian dan ternak yang tidak memerlukan air. Meskipun perannya sangat strategis, namun pengelolaan air masih jauh dari yang diharapkan, sehingga air yang semestinya merupakan sahabat petani berubah menjadi penyebab bencana bagi petani. Indikatornya, di musim kemarau ladang dan sawah sering kali kekeringan dan sebaliknya di musim penghujan, ladang dan sawah banyak yang terendam air. Tanpa adanya dukungan ketersediaan air yang sesuai dengan kebutuhan, maka

dapat dipastikan kegiatan budidaya tersebut akan berjalan dengan tidak optimal (Irianto, 2007).

Air hujan, air tanah dan air permukaan merupakan sumber air utama yang digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pertanian. Namun demikian sampai saat ini sebagian besar kebutuhan air masih mengandalkan dari sumber air hujan. Oleh karena itu sumber air hujan perlu dikelola dengan baik sehingga mampu memberikan manfaat bagi pengembangan sektor pertanian. Salah satu strategi yang paling murah, cepat dan efektif serta hasilnya langsung terlihat adalah dengan memanen aliran permukaan dan air hujan di musim penghujan melalui *water harvesting*.

Menurut Bech (2005), pemanenan air hujan dapat dipertimbangkan sebagai alternatif irigasi dengan biaya rendah dan juga dapat menurunkan laju erosi, namun pemanenan hanya dapat dilakukan pada saat musim hujan. Ketersediaan air hujan dapat dikonsentrasikan pada areal yang lebih kecil, sehingga hasil pertanian yang lebih baik dapat dicapai. Teknologi *water harvesting* sudah berkembang sangat pesat dan luas tidak saja di negara maju seperti Eropa, Amerika dan Australia, tetapi juga di negara seperti China yang padat penduduk dan luas pemilikan lahannya sangat terbatas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan limpasan air hujan adalah dengan membangun kolam penampung air hujan (*onfarm reservoir*).

Embung atau tandon air merupakan waduk berukuran *mikro* di lahan pertanian (*small farm reservoir*) yang dibangun untuk menampung kelebihan air hujan di musim hujan. Air yang ditampung tersebut selanjutnya digunakan sebagai

sumber irigasi suplementer untuk budidaya komoditas pertanian bernilai ekonomi tinggi (*high added value crops*) di musim kemarau atau di saat curah hujan makin jarang. Embung merupakan salah satu teknik pemanenan air (*water harvesting*) yang sangat sesuai di segala jenis agroekosistem. Sementara pada ekosistem tadah hujan atau lahan kering dengan intensitas dan distribusi hujan yang tidak merata, embung dapat digunakan untuk menahan kelebihan air dan menjadi sumber air irigasi pada musim kemarau. Secara operasional sebenarnya embung berfungsi untuk mendistribusikan dan menjamin kontinuitas ketersediaan pasokan air untuk keperluan tanaman di musim kemarau dan penghujan (Maarif, 2011).

Namun kendala yang mungkin terjadi dalam pembuatan embung adalah tidak mencukupinya ketersediaan air tampungan dalam satu masa periode tanam. Oleh karena itu dalam hal ini perlu diadakan analisis dalam penentuan ukuran dimensi embung yang efektif dan efisien dalam memenuhi kebutuhan irigasi pada periode tanam komoditas pertanian. Penentuan ukuran embung dapat dilakukan dengan cara kalkulasi curah hujan bulanan atau dengan simulasi. Data dan informasi yang diperlukan akan beragam disetiap lokasi maupun antar tahun, sehingga hasil yang didapat akan keliru jika perhitungannya didasarkan pada data yang ragamnya sangat besar. Karena alasan inilah maka dalam pemanenan air hujan dirancang dengan mekanisme yang real yaitu dengan menggunakan simulasi.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

1. Menentukan dimensi kolam yang efektif dalam pemanfaatan air hujan
2. Menentukan jadwal tanam tanaman padi dan kedelai yang efektif selama satu tahun.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai pedoman penentuan dimensi dan ukuran kolam penampungan untuk pemanfaatan air hujan sebagai sumber cadangan irigasi. Dengan teknologi yang ditawarkan, maka produktivitas komoditas pertanian dapat terus ditanam sepanjang tahun dengan adanya ketersediaan air.