

PENGEMBANGAN INVESTASI IRIGASI KECIL UNTUK PENINGKATAN PRODUKSI PADI MENDUKUNG SWASEMBADA BERAS

Small Irrigation Investment Development for Rice Production Enhancement to Support Rice Self-Sufficiency

Herman Supriadi*, Rudy Sunarja Rivai

*Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian
Jln. Tentara Pelajar No. 3B, Bogor 16111, Jawa Barat, Indonesia
Korespondensi penulis. E-mail: supriadi_h@yahoo.com

Naskah diterima: 12 Maret 2018

Direvisi: 11 April 2018

Disetujui terbit: 22 Juni 2018

ABSTRACT

Community's small irrigation investment gives impact on expansion of rice planted area and production. The study aims to assess impacts of small irrigation investment on rice planted area, production, and farmers' income enhancement, and it was carried out during period of March to December 2013 in rainfed lowland areas in West Java, Central Java, and West Nusa Tenggara Provinces. Development of small irrigation based on community investment (SIBCI) is analyzed using Net Present Value, Incremental Benefit / Cost Ratio and Financial Internal Rate of Return approaches. Small irrigation was useful for improving rice planted area, production, and farmers' income. Application of self-help water pumps was able to increase the area of wetland rice and cropping index. Small irrigation investments in both pump and gravity were financially feasible. The role of communities in small irrigation investment was significant despite financial limitation. Non-governmental funds allocated for pump irrigation network development were relatively small compared to that of gravity. Farmers' participation in gravitational irrigation construction was relatively low and not all farmers became the P3A members. Small irrigation development requires synergy of social, physical, human, and natural capitals. Community's participation in individual irrigation investment was relatively low contrary to that of managed by groups. The government need to collaborate with communities to manage water resources into community-based productive irrigation.

Keywords: *rice, small irrigation, investment, farmers' participation*

ABSTRAK

Investasi irigasi kecil oleh masyarakat memberikan dampak terhadap peningkatan luas tanam dan produksi padi. Penelitian bertujuan mengkaji dampak irigasi kecil terhadap peningkatan luas tanam dan produksi padi. Penelitian dilakukan pada bulan Maret - Desember 2013 pada agro-ekosistem lahan tadah hujan di Jawa Barat, Jawa Tengah dan Nusa Tenggara Barat. Pengembangan irigasi kecil berbasis investasi masyarakat (IKBIM) dianalisis menggunakan Net Present Value, Incremental Benefit/Cost Ratio dan Financial Internal Rate of Return. Irigasi kecil sangat besar manfaatnya dalam meningkatkan perluasan tanam, produksi dan pendapatan petani. Penggunaan pompa secara swadaya mampu meningkatkan luas areal padi sawah dan indeks pertanaman. Investasi irigasi kecil baik pompa maupun gravitasi dinilai layak dilakukan. Peran masyarakat dalam investasi irigasi kecil sangat dominan, yang ditunjukkan dengan modal sosialnya yang tinggi, tetapi sering terbentur pada kemampuan finansial yang terbatas. Dana swadaya masyarakat yang dialokasikan untuk pengembangan jaringan irigasi pompa relatif kecil dibanding jaringan irigasi gravitasi. Partisipasi petani dalam pembangunan fisik untuk Irigasi Gravitasi masih rendah dan tidak semua petani menjadi anggota P3A. Pengembangan irigasi kecil memerlukan sinergi modal sosial, fisik, manusia dan alam. Tingkat partisipasi masyarakat kecil sekali untuk investasi irigasi yang dikelola secara perorangan (swasta). Sebaliknya, jika dikelola oleh kelompok maka partisipasi masyarakat cukup besar. Pemerintah perlu bekerjasama dengan masyarakat untuk membangun potensi sumber daya air menjadi irigasi pertanian produktif berbasis masyarakat.

Kata kunci: *padi, investasi, irigasi kecil, partisipasi petani*

PENDAHULUAN

Upaya swasembada pangan di Indonesia terkendala oleh ketidakseimbangan antara laju perkembangan penduduk dengan rendahnya peningkatan produksi, terbatasnya pertambahan luas tanaman pangan, meningkatnya alih fungsi

lahan, dan terbatasnya ketersediaan serta pemanfaatan air untuk irigasi. Degradasi sumber daya air merupakan hambatan besar dalam penyediaan pangan dunia, seperti yang dikutip oleh Rivai (2011) dari kesepakatan KTT X di Johannesburg. Rendahnya peningkatan produksi padi ini karena menghadapi berbagai

masalah, seperti berkurangnya lahan sawah subur (konversi lahan untuk nonpertanian), prevalensi dan intensitas cekaman biotik dan abiotik yang tinggi, dan peningkatan dinamika organisme pengganggu tanaman/OPT (Suprihatno et al. 2007).

Pemanfaatan irigasi kecil dari sadapan air sungai maupun air tanah untuk pertanian, sudah lama dilakukan secara terbatas oleh petani di Jawa, Sumatera dan daerah sentra pangan lainnya. tetapi perannya baru sekitar 2-3% dari luas areal sawah irigasi (Pasandaran, 1996). Dari keseluruhan areal pertanian di dunia yang beririgasi, sekitar 71% berada di negara-negara berkembang, dimana 60% diantaranya berlokasi di Asia (Postel 1994 dalam Sumaryanto 2006). Berkurangnya sumber air untuk irigasi disebabkan karena daerah penangkapan air (daerah aliran sungai/DAS) rusak, penggunaan untuk nonpertanian, dan terbatasnya air irigasi yang disebabkan banyaknya prasarana irigasi yang rusak (Santomo 2012). Ada 11,7 juta hektare lahan pertanian tidur yang tidak dimanfaatkan dan 8,1 juta hektare sawah kekurangan air (Katadata 2017).

Investasi irigasi kecil (termasuk irigasi pompa) dapat dipandang sebagai salah satu peluang untuk meningkatkan intensifikasi, ekstensifikasi dan diversifikasi pertanian guna menunjang ketahanan pangan rumah tangga petani, lokal dan tingkat nasional. Pengembangan irigasi kecil, cenderung membuat petani tetap memilih mengusahakan padi bahkan mengganti komoditas nonpadi dengan padi, sehingga diversifikasi pertanian kurang berkembang (Purwoto et al., 1999).

Kemampuan investasi irigasi kecil oleh swasta, kelompok tani, petani perorangan dan LSM diharapkan mampu berperan dalam pembangunan pertanian di daerah-daerah irigasi yang belum berkembang dengan dukungan pemerintah (Sudaryanto dan Hermanto, 1999). Oleh karena itu perlu dipelajari berbagai faktor yang mempengaruhi perkembangan investasi irigasi kecil dan viabilitas finansial sistem irigasi kecil berbasis investasi masyarakat (IKBIM).

Pengelolaan irigasi kecil memerlukan kelembagaan agar tetap berkelanjutan (Pranadji, 2006). Para ahli ekonomi, ekologi, dan ilmu sosial sebagai bagian penting modal sosial dalam kaitannya dengan pengelolaan masyarakat dan lingkungannya. Menurut Kusumartono (2003), dalam sistem irigasi, modal sosial memungkinkan semua distribusi air tepat jumlah dan tepat waktu untuk semua petani. Coleman (1988) yang mendefinisikan modal sosial sebagai aspek-aspek struktur hubungan

antar-individu yang memungkinkan mereka untuk menciptakan nilai-nilai baru. Dalam hal ini modal sosial yang berkembang di masyarakat pengguna air irigasi kecil meliputi aspek kepercayaan, partisipasi, saling tukar kebaikan, adanya norma dan nilai sosial dan tindakan proaktif dalam pelaksanaan IKBIM.

Tujuan penulisan adalah untuk menginformasikan sejauh mana Investasi irigasi kecil oleh kelompok tani pengusaha maupun LSM memberikan dampak terhadap peningkatan luas tanam dan produksi tanaman pangan utama. Oleh karena itu perlu dipelajari berbagai faktor yang mempengaruhi perkembangan investasi irigasi kecil dan viabilitas finansial sistem irigasi kecil berbasis investasi masyarakat (IKBIM).

METODOLOGI

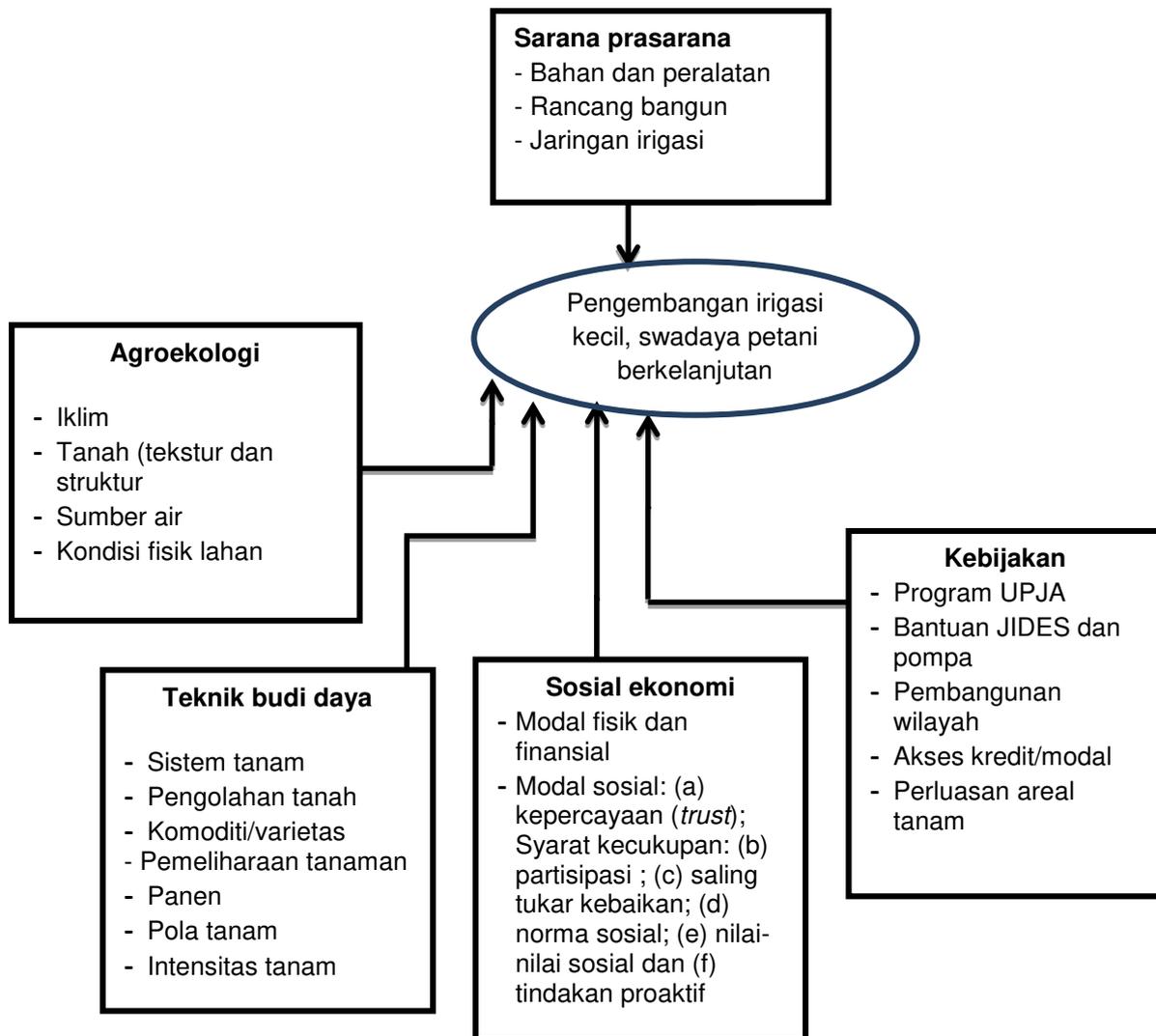
Kerangka Pemikiran

Irigasi kecil berbasis swadaya masyarakat dianggap penting untuk memenuhi kebutuhan air tanaman tidak hanya di lahan kering dan tadah hujan tetapi juga di lahan sawah irigasi. Perubahan iklim bisa membuat sistem irigasi teknis kurang mampu mencukupi kebutuhan tanaman.

Pengembangan irigasi kecil berkelanjutan yang berbasis swadaya masyarakat (Gambar 1) dipengaruhi oleh lima faktor utama, yaitu: (1) agroekologi terutama sumber air dan kondisi lingkungan (2) teknik budi daya tanaman yang berpengaruh kepada besarnya kebutuhan air (3) kondisi sosial ekonomi yang menyangkut modal fisik maupun sosial (4) kebijakan terkait dengan program pemerintah, dan (5) sarana prasarana pendukung IKBIM. Pada kondisi yang kondusif untuk ke lima faktor tersebut, diharapkan peran dan manfaat irigasi kecil dapat menunjang peningkatan produktivitas, perluasan areal tanam, peningkatan intensitas tanam, perusahaan tanaman-tanaman komersil yang pada akhirnya adalah peningkatan pendapatan petani.

Metode Analisis

Analisis manfaat dari pengembangan IKBIM pada aspek ekonomi, menggunakan rasio keuntungan dan biaya (B/C rasio) dan *input-output* usaha tani. Analisis kelayakan finansial investasi ditujukan untuk melihat besar manfaat dari korbanan yang dilakukan. Alat ukur yang



Gambar 1. Kerangka pemikiran pengembangan irigasi kecil berkelanjutan berbasis swadaya masyarakat

dipergunakan adalah *Net Present Value* (NPV) dan *Financial Internal Rate of Return* (FIRR). Kelayakan investasi irigasi sederhana dalam kajian ini diukur dengan indikator, yaitu NPV, $\Delta B/\Delta C$ dan IRR. Perhitungan NPV dan $\Delta B/\Delta C$ mempergunakan asumsi tingkat bunga yang berlaku $r = 12\%/tahun$. Indikator IRR dipakai sebagai petunjuk tentang batas tingkat bunga kelayakan investasi maupun selama pengembangan investasi irigasi.

Analisis kelayakan pembangunan IKBIM tidak dimaksudkan untuk membuat perbandingan antarjenis investasi (pompa, gravitasi dan embung), sehingga tidak dilakukan analisis *incremental* dari nilai IRR. Ketangguhan dari investasi yang diukur menggunakan analisis sensitivitas dengan asumsi terjadi perubahan serentak antara harga produk turun 10% dan kenaikan harga BBM untuk investasi pompa sebesar 20 persen.

Perhitungan kelayakan finansial sebagai berikut:

a. Net Present Value (NPV)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{\Delta B_t}{(1 + r)^t} - \frac{\Delta C_t}{(1 + r)^t}$$

Keterangan:

$NPV \geq 0 \rightarrow$ usaha layak dilakukan

$NPV \leq 0 \rightarrow$ usaha tidak layak dilakukan

$\Delta B_t =$ Pertambahan Penerimaan/*Incremental Gross Benefit* tahun ke t

$\Delta C_t =$ Pertambahan Pengeluaran/*Incremental Cost* tahun ke t

r = tingkat bunga

b. Incremental Benefit/Incremental Cost ratio ($\Delta B/\Delta C$)

$$\Delta B/\Delta C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

Keterangan:

$\Delta B/\Delta C \geq 1 \rightarrow$ Usaha layak dilakukan

$\Delta B/\Delta C < 1 \rightarrow$ Usaha tidak layak dilakukan

c. Internal Rate of Return (IRR)

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (r_1 - r_2)$$

Keterangan:

IRR > r (bunga yang berlaku) \rightarrow Usaha layak dilakukan

IRR < r (bunga yang berlaku) \rightarrow Usaha tidak layak

NPV1 = NPV positif, NPV2 = NPV negatif

d. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas ditujukan untuk melihat kepekaan dari hasil analisis finansial yang diuraikan diatas terhadap berbagai perubahan variabel yang mungkin terjadi. Beberapa variabel yang diduga dan sering terjadi perubahan dalam pengelolaan usaha tani dan berpengaruh besar terhadap viabilitas finansial adalah tingkat produktivitas hasil, harga bahan bakar (biaya pengelolaan) dan harga output.

Metode sampling

Kajian pengembangan IKBIM pada agroekosistem lahan tadah hujan dilakukan di tiga provinsi, yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah dan Nusa Tenggara Barat. Lokasi Penelitian Provinsi Jawa Barat dipilih Kabupaten Subang mewakili jenis irigasi gravitasi dan pompa, serta Kabupaten Garut mewakili irigasi gravitasi. Lokasi penelitian Provinsi Jawa Tengah dipilih Kabupaten Blora yang merupakan lokasi pengembangan investasi desa (P4MI) yang sebagian besar kegiatannya mengembangkan jaringan irigasi kecil (irigasi pompa yang

bersumber dari air sungai maupun air tanah dalam dan pemanfaatan embung untuk sumber air irigasi). Lokasi Penelitian Provinsi Nusa Tenggara Barat dipilih Kabupaten Lombok Timur dengan jenis irigasi embung, dan Lombok Barat dengan irigasi gravitasi, serta kombinasi irigasi pompa dan gravitasi. Masing-masing provinsi ditentukan empat lokasi penelitian, dan di masing-masing lokasi diambil sampel sebanyak 12 rumah tangga contoh yang terdiri dari delapan petani pemakai air irigasi kecil dan empat petani lahan tadah hujan, sehingga secara keseluruhan terdapat 144 rumah tangga petani contoh Metode pengambilan contoh adalah *stratified random sampling*. Selain data kuantitatif dan kualitatif dari rumah tangga contoh juga dikumpulkan data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh dari wawancara kelompok dan atau *Focused Group Discussion* (FGD) pada kelompok petani pemakai air irigasi, tokoh masyarakat dan aparat desa, termasuk wawancara terhadap pengelola jaringan irigasi (penyedia jasa irigasi pompa).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Sumber Daya Air

Irigasi untuk padi di Indonesia berasal dari berbagai sumber air, antara lain dari wilayah sungai dan daerah aliran sungai (DAS) maupun dari danau. Selama ini sungai merupakan salah satu sumber pemenuhan kebutuhan air untuk berbagai keperluan, termasuk irigasi. Situ atau danau yang merupakan salah satu reservoir alami berfungsi sebagai penampungan atau resapan air, pemasok cadangan air tanah, pengendalian banjir, media budidaya ikan, dan irigasi. Kementerian PUPR mencatat dari total potensi sumber daya air 3,9 triliun meter kubik per tahun, Indonesia baru bisa mengelola sekitar 691,3 miliar meter kubik (Katadata. 2016)

Potensi sumber daya air di Indonesia begitu banyak dan tersebar di seluruh propinsi yang mencapai 8753 DAS dari 124 wilayah sungai. Daerah aliran sungai, reservoir-reservoir alami termasuk situ atau danau sangat dibutuhkan dalam mengendalikan dan mengoptimalkan sumber daya air. Termasuk dalam menghadapi perubahan pola musim serta mengurangi tingkat resiko bencana kekeringan di musim kemarau maupun banjir di musim penghujan. jumlah danau di Indonesia mencapai 1.035 dengan luas 119.319,46 km² dan daya tampung 160.328.047,45 juta M³.

Ketersediaan air dalam suatu bendungan atau dam menjadi faktor yang sangat menentukan dalam menyediakan air irigasi bagi kebutuhan tanaman, terutama dalam musim kemarau serta menjadi penjamin ketersediaan air baku. Jumlah bendungan di Indonesia yang tercatat di Balai Bendungan adalah 209 dengan 178 di antaranya dimiliki oleh PU, sementara 31 lainnya adalah nonPU.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/PRT/M/2015 menjelaskan bahwa daerah irigasi yang menjadi tanggung jawab Pemerintah Pusat adalah pada daerah irigasi dengan luas lebih dari 3.000 ha, tanggung jawab pemerintah provinsi meliputi daerah irigasi dengan luas 1.000–3.000 ha, dan pemerintah kabupaten/kota bertanggung jawab untuk luasan kurang dari 1.000 ha di wilayahnya.

Pada tabel 1 dapat dilihat potensi sumber daya air dan irigasi yang ada di provinsi kajian. NTB lebih banyak memiliki DAS dibandingkan Jawa Barat dan Jawa Tengah. Jumlah danau terbanyak di Jawa Barat mencapai 197, sedang di Jawa Tengah hanya 35 tetapi daya tampungnya lebih banyak mencapai 65.000 milyar M³. Jumlah danau di NTB hanya empat dengan daya tampung 25 juta M³. Jawa Barat

dan Jawa Tengah mempunyai bendungan lebih sedikit tetapi kapasitas waduknya lebih besar dari pada NTB.

Jenis irigasi yang ada di wilayah kajian terdiri dari irigasi permukaan, air tanah, rawa dan tambak. Irigasi permukaan yang terluas ada di Jawa Tengah meliputi 953.804 ha, kemudian Jawa Barat seluas 850.044 ha dan NTB hanya 230.679 ha. Jumlah irigasi air tanah terbanyak di Jawa Tengah yang bisa mengairi sampai 16.872 ha. Air tanah di NTB bisa mengairi lahan pertanian seluas 7.767 ha sedang di Jawa Barat yang jumlah irigasi air tanahnya sedikit bisa mengairi lahan seluas 5.722 ha. Irigasi rawa dalam hal ini hanya terdapat di Jawa Tengah berjumlah 21 dan bisa mengairi 1.556 ha. Irigasi tambak dikhususkan untuk pemeliharaan ikan atau udang dan hanya terdapat di Jawa Barat dan Jawa Tengah.

Keragaan Sistem Irigasi Kecil

Sawah irigasi terluas yang menjadi kewenangan kabupaten adalah Kabupaten Garut dan Lombok Timur, sedangkan dari jumlah daerah irigasi (DI) yang relatif banyak terdapat di Kabupaten Subang dan Garut (Tabel 2).

Tabel 1. Potensi sumber daya air dan irigasi di provinsi kajian, 2015

Sumber daya air dan irigasi	Provinsi		
	Jawa Barat	Jawa Tengah	NTB
1. DAS			
- Jumlah	248	276	761
2. Danau			
- Jumlah	197	35	4
- Volume tampung (juta M ³)	59.826.590,0	65.000,000,0	25,0
3. Bendungan			
- Jumlah	15	38	62
- kapasitas waduk (juta M ³)	266,94	215,36	61,23
4. Daerah Irigasi			
a. Permukaan			
- Jumlah	5038	11542	491
- Luas (ha)	850.044	953.804	230.679
b. Air tanah			
- Jumlah	234	679	405
- Luas (ha)	5.722	16.872	7.767
c. Rawa			
- Jumlah	-	21	-
- Luas (ha)	-	1.556	-
d. Tambak			
- Jumlah	11	73	-
- Luas (ha)	9.057	6.295	-

Sumber: Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Penetapan Wilayah Sungai; Balai Bendungan Kementerian PUPR (2015)

Tabel 2. Luas sawah dan jumlah daerah irigasi dalam kewenangan pemerintah kabupaten, 2015

No.	Kabupaten	Jumlah DI	Luas (ha)
1.	Subang	606	26.291
2.	Garut	681	42.666
3.	Blora	n.a*)	14.680
4.	Lombok Timur	114	33.710
5.	Lombok Barat	23	8.094

Sumber: Kementerian PUPR. 2015.

Catatan: *) n.a = data tidak tersedia

Kenyataan di tiga provinsi kajian menunjukkan adanya irigasi sederhana dari beberapa macam sumber air yang dibangun dan dimanfaatkan oleh masyarakat, yaitu dari air sungai, air tanah dangkal (sumur), air tanah dalam (*ground water table*), air permukaan yang terkumpul di lokasi cekungan (cekdam, embung dan bendungan), dan mata air. Volume/debit air tersebut sangat dipengaruhi oleh iklim seperti curah hujan dan kondisi hutan di dataran yang lebih tinggi. Secara umum lahan sawah irigasi kecil banyak terdapat pada sistem irigasi sederhana dan pedesaan, yang proporsinya sekitar 28%. Pompa air yang digunakan untuk memenuhi atau mengatasi kebutuhan irigasi lebih banyak tersedia di Kabupaten Blora, karena wilayah ini termasuk daerah beriklim kering sehingga banyak dibutuhkan pompa air untuk mengairi lahan sawah (Tabel 3).

Produktivitas hasil padi yang dicapai petani di lima kabupaten contoh menunjukkan bahwa Subang dan Garut mengalami kenaikan rata-rata yang cukup signifikan, sedangkan kabupaten Lombok Timur dan Lombok Barat relatif tidak mengalami kenaikan (Tabel 4). Tingkat produktivitas hasil padi tertinggi di Kabupaten Garut, kemudian Kabupaten Subang,

tingkat produktivitas hasil padi di Kabupaten Lombok Barat dan Lombok Timur relatif masih rendah. Rendahnya produktivitas padi di kabupaten Lombok Barat dan Lombok Timur selain ketersediaan airnya kurang juga adopsi teknologi budidayanya masih rendah.

Dalam rangka meningkatkan produksi padi, pemerintah melaksanakan Program Jaringan Irigasi Tingkat Usaha tani (Jitut) dan Jaringan Irigasi Pedesaan (Jides) sejak tahun 2008 untuk dapat meningkatkan fungsi layanan irigasi, meningkatkan perluasan areal tanam, indeks pertanaman dan produktivitas, serta, membangun rasa memiliki terhadap jaringan irigasi yang telah direhabilitasi (Direktorat Pengelolaan Air, 2010). Pada tahun 2012 program tersebut diganti menjadi program Pengembangan Jaringan Irigasi (PJI) sebagaimana yang digambarkan pada Tabel 4 Pada awal program kabupaten Subang dan Garut memperoleh alokasi dana dan target program yang cukup luas, tetapi tahun berikutnya berkurang, sedangkan di Blora dan Lombok Barat program Jitut dan Jides sekitar 200 – 300 ha/tahun, padahal kerusakan jaringan cukup luas dan membutuhkan dana perbaikan, tetapi ketersediaan dan alokasi dana terbatas,

Tabel 3. Sistem irigasi dan produktivitas* padi Sawah di lokasi pengkajian, 2008–2012

Kabupaten	Irigasi teknis		Irigasi kecil		Jumlah pompa air	Rata rata produktivitas (ton/ha)
	ha	(%)	ha	(%)		
Subang	68.382	80,5	16.546	19,5	70.0	61,02
Garut	18.077	36,0	32.074	64,0	166.6	66,43
Blora	7.763	16,7	38.777	83,3	5.698	50.75-
Lombok Barat	11.092	66,2	5.662	33.8	-	49.79-

Sumber: Data sekunder Kementerian PUPR (2012), diolah

Tabel 4. Perkembangan Program Jitrit dan Jides di lokasi Pengkajian Tahun 2009 - 2012 (ha)

Kabupaten	2009		2010		2011		2012*
	Jitrit	Jides	Jitrit	Jides	Jitrit	Jides	P J I
Subang	1.000	200	280	390	200	150	8.000
Garut	1.874	510	2.000	100	750	-	2.000
Blora	-	200	300	250	300	2.242	2.000
Lombok Barat	-	-	200	200	310	-	1.000

Sumber: Data sekunder Direktorat Pengelolaan Air (2013), diolah

Catatan: *program Jitrit & Jides, berubah menjadi program Pengembangan Jaringan Irigasi (PJI)

sehingga relatif banyak jaringan irigasi yang membutuhkan perbaikan tidak dapat terpenuhi.

Faktor-Faktor yang Memengaruhi Perkembangan IKBIM

Pengembangan IKBIM tidak lepas dari prasyarat kondisi wilayah dan pembangunan fisik yang menyangkut pengambilan, pemindahan dan penyaluran air dari sumbernya ke lahan usaha tani. Berdasarkan prinsip gravitasi air akan mengalir dari tempat yang relatif tinggi ke tempat yang relatif lebih rendah. Bila sumber air lebih rendah dari lokasi/tempat oncorannya, maka diperlukan upaya untuk “mengangkat” volume air kearah yang lebih tinggi, fungsi mesin pompa air inilah yang bisa “mengangkat” volume air ke tempat yang lebih tinggi, sehingga fungsi irigasi gravitasi dapat berlangsung.

Dampak pengembangan investigasi irigasi kecil menurut Saptana et al. (2001) antara lain adalah: (a) pengurangan risiko kegagalan usaha tani; (b) peningkatan keberhasilan usaha tani karena adanya jaminan air; (c) peningkatkan pendapatan usaha tani dan (d) pengembangan beberapa komoditas komersial seperti cabe, tomat, semangka, melon dan lain sebagainya. Secara umum faktor yang mempengaruhi

pembangunan maupun pemeliharaan IKBIM dalam studi ini adalah: (a) ketersediaan sumber air, (b) pendanaan, (c) partisipasi masyarakat, dan d) viabilitas Finansial Pengembangan.

Ketersediaan air

Ketersediaan air irigasi sangat ditentukan oleh kapasitas sumber air irigasi, selain dari kondisi bangunan dan pengelolaan (termasuk operasi dan pemeliharaan) jaringannya. Kementerian Pekerjaan Umum membagi klasifikasi jaringan irigasi menjadi tiga, yaitu jaringan irigasi teknis, setengah teknis dan sederhana/pedesaan. Kenyataannya di lapangan, sering kali klasifikasi jaringan irigasi tersebut tidak sesuai dengan ketersediaan air, karena yang menentukan ketersediaan air irigasi di lahan sawah bukan hanya kondisi dan klasifikasi/tipologi jaringan irigasi saja.

Kapasitas dan kontinuitas sumber daya air irigasi juga sangat menentukan ketersediaan air irigasi di lahan sawah. Pada Tabel 5, dari dua kelas jaringan irigasi yang disurvei, memang ketersediaan air irigasi di kelas jaringan irigasi semi teknis sedikit (relatif) lebih baik dibanding kelas jaringan irigasi sederhana. Hal ini dapat dikatakan bahwa kapasitas sumber air irigasi yang termasuk dimensi waktu (musim hujan dan

Tabel 5. Ketersediaan air irigasi berdasarkan klasifikasi jaringan irigasinya, 2013

Keterangan	Jawa Barat		Jawa Tengah		NTB	
	Gravitasi Garut	Pompa Subang	Gravitasi Blora	Pompa Blora	Konjungtif Blora	Gravitasi Lombok Timur
Klasifikasi Jaringan Irigasi	Sederhana	Semi teknis	Semi teknis	Semi teknis	Sederhana	Semi teknis
Ketersediaan air	Kurang pada MK	Kurang pada MK	Cukup untuk MH dan MK	Cukup untuk MH dan MK	Kurang pada MK	Cukup untuk MH dan MK

Sumber: Data Primer, diolah

musim kemarau) sangat menentukan ketersediaan air irigasi di lahan sawah. Kinerja dari suatu jaringan air irigasi, sangat ditentukan oleh ketersediaan air irigasi pada musim kemarau, karena pada musim hujan umumnya sumber air irigasi dari hujan seringkali sudah mencukupi.

Kualitas dan kontinyuitas volume/debit air yang bisa dimanfaatkan untuk irigasi penting untuk dilihat sebelum menentukan dimana mau dibangun irigasi kecil. Hasil studi di Jawa Barat dan Jawa Tengah ada beberapa macam sumber air yang dimanfaatkan oleh masyarakat, yaitu dari air sungai, air tanah dangkal (sumur), air tanah dalam (*ground water table*), air permukaan yang terkumpul di lokasi cekungan (cekdam, embung dan bendungan), dan mata air. Volume/debit air sangat dipengaruhi oleh iklim seperti curah hujan dan kondisi hutan (reboisasi) di dataran tinggi (daerah aliran sungai/DAS). Pada umumnya luasan sawah yang bisa diairi berkurang pada waktu musim kemarau, kecuali sumber air dari sungai besar seperti Bengawan Solo di Jawa Tengah dan Sungai Cipunegara di Subang, Jawa Barat. Upaya untuk mengatasi kekurangan air di DAS tertentu dapat memanfaatkan air dari DAS yang kelebihan air, dengan memperhatikan hak guna air masyarakat setempat serta ijin dari Pemda sesuai kewenangan UUSDA No. 7 tahun 2004 pasal 8 (Zulklipl et al. 2012)

Biaya operasional irigasi kecil terutama pompa air yang memerlukan bahan bakar minyak atau listrik tentu lebih besar pada musim kemarau dari pada musim hujan. Air irigasi bukan menjadi sumber utama pada musim hujan dimana curah hujan bulanan rata-rata diatas 200 mm/bulan sudah cukup untuk kebutuhan tanaman, sehingga biaya irigasi relatif sedikit/rendah. Waktu musim kemarau banyak tanaman mengalami kekurangan air sehingga produksinya tidak optimal. Upaya teknis yang

dapat dilakukan untuk meminimalisasi dampak kekeringan antara lain melalui penerapan teknik budidaya pasca kekeringan yang tepat, pemupukan, serta pembuatan sistem konservasi tanah dan air (Darlan et al. 2015).

Pendanaan

Salah satu alasan kemandirian petani dalam mengembangkan investigasi irigasi kecil (Saptana *et al.*, 2001) adalah untuk mendukung keberhasilan usaha tani, dengan meminimalkan resiko usaha tani dan mengoptimalkan atau memaksimalkan pendapatan. Terkait dengan pengembangan irigasi, maka petani akan berusaha memperoleh air irigasi walau kadang harus mengeluarkan biaya cukup besar. Swasembada pangan belum tercapai karena anggaran pemerintah dalam pengelolaan irigasi sangat terbatas (Santomo 2012). Landasan hukum bagi pengelolaan sumber daya air dan irigasi sampai saat ini masih berdasarkan Undang-Undang UU No. 7 Tahun 2004 tentang sumber daya air dan PP No 20 tahun 2006 tentang irigasi. Program pengembangan irigasi pompa di Thailand dianggap sukses berkat upaya pemerintah yang selama setengah abad terakhir banyak perhatian dan dana disalurkan untuk pengembangan sumber daya air (Floch and Molle 2013).

Sumber dana pembangunan/ pengembangan KBIM pada agroekosistem lahan tadah hujan tidak hanya berasal dari pemerintah tetapi juga swadaya masyarakat. Secara rinci sumber dana pembangunan/pengembangan jaringan irigasi dapat dilihat pada Tabel 6. Alokasi terbesar investasi dari masyarakat terdapat pada jaringan irigasi gravitasi di Kabupaten Lombok Timur yang mencapai Rp 958,50 juta (79%) sedangkan dari Pemerintah Pusat hanya Rp 250 juta (bantuan ADB). Swadaya masyarakat ini bukan hanya material berupa batu, pasir dan tenaga kerja saja, tetapi juga nilai lahan yang digunakan untuk lebih

Tabel 6. Sumber dana pembangunan jaringan irigasi (Rp000), 2013

Sumber Dana	Jawa Barat		Jawa Tengah		NTB
	Gravitasi Garut	Pompa Subang	Gravitasi Blora	Pompa Blora	Gravitasi Lombok Timur
Swadaya masyarakat	23.400 (44%)	73.200 (11%)	102.500 (58%)	32.450 (11%)	958.500 (79%)
Pemerintah Pusat	-	600.000	50.000	280.000	250.000
Pemerintah Daerah	30.000	-	24.000	-	-
Total	53.400	673.200	176.500	312.450	1.208.500

Sumber: Data Primer, diolah

Keterangan: Persentase dari total investasi

dari satu hektar untuk membendung waduk dan jaringannya. Jaringan irigasi gravitasi di Kabupaten Blora merupakan jaringan irigasi bendung sungai yang baru dibangun oleh masyarakat sekitarnya, berlokasi di dalam kawasan hutan milik pemerintah. Jaringan irigasi gravitasi di Kabupaten Garut merupakan pengembangan dari jaringan irigasi yang dibangun Pemerintah, berupa perluasan pengairan sawah baru dengan melakukan pembangunan/pengembangan jaringan irigasi pipa paralon yang ditanam dalam tanah dari sumber air irigasi tersier.

Semua jaringan irigasi gravitasi merupakan inisiatif dan kreativitas dari masyarakat pengguna, sehingga dana swadaya masyarakat yang dialokasikan untuk pembangunan jaringan irigasi sangat besar, dan dana bantuan dari Pemerintah untuk meningkatkan dan mengembangkan jaringan yang sebelumnya sudah dibangun secara swadaya. Jaringan irigasi gravitasi di Kabupaten Lombok Timur mendapat dana bantuan Bank Pembangunan Asia (ADB) merupakan stimulan awal pembangunan jaringan irigasi. Pengembangan jaringan irigasi pompa, semua contoh dalam kajian ini merupakan pengembangan atau kelanjutan dari yang sudah diawali pembangunannya dengan dana Pemerintah.

Partisipasi masyarakat

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi kesinambungan investasi irigasi adalah tingkat

partisipasi anggota dalam perencanaan, pembangunan dan investasi irigasi. Pada tabel 7 partisipasi petani dalam perencanaan, pembangunan dan operasional investasi irigasi di Kabupaten Subang relatif rendah (14,29%), tetapi di Blora dan Lombok Timur partisipasinya cukup tinggi berkisar 58–79% (55,6–100%). Rendahnya partisipasi irigasi pompa di Subang karena pengelolanya oleh perorangan dimana kegiatan operasional dan pemeliharaan diberlakukan sistem upah. Investasi irigasi dilakukan oleh beberapa orang anggota kelompok yang mampu membiayai perbaikan pompa, kemudian dioperasikan kembali dengan sistim sewa jasa. Partisipasi anggota masyarakat dalam kegiatan pembangunan fisik investasi irigasi beragam baik antar jenis investasi maupun lokasi. Persentase keikutsertaan anggota masyarakat di Kabupaten Garut dan Subang, dalam pembangunan fisik investasi relatif rendah (25% dan 28,57%), demikian pula di Kabupaten Lombok Barat, tingkat partisipasi hanya 33,33%. Tingkat keikutsertaan anggota masyarakat dalam pembangunan fisik investasi di Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat cukup tinggi, masing-masing 66,7% dan 77,78 persen.

Data yang diperoleh menunjukkan tidak semua responden terlibat dalam ketiga tahap kegiatan tersebut, kecuali untuk jenis investasi irigasi yang dikelola secara perorangan (swasta). Investasi irigasi di Kabupaten Blora dan Lombok Timur merupakan investasi dari Proyek

Tabel 7. Partisipasi petani dalam investasi irigasi di lokasi penelitian, 2013

No.	Partisipasi	Jabar		NTB		Jateng
		Garut	Subang	Lobar	Lotim	Blora
1.	Perencanaan:					
	Ya	-	14,29	-	100	88,89
	Tidak	100	85,71	100	-	11,11
2.	Pembangunan fisik:					
a.	Pembelian pompa:					
	Ya	100	100	-	-	100
	Tidak	-	-	100	100	-
b.	Pembangunan rumah pompa:					
	Ya	-	25	-	-	25
	Tidak	100	75	100	100	75
c.	Jaringan irigasi pompa:					
	Ya	-	18,75	-	-	18,75
	Tidak	100	81,25	100	100	81,25
3.	Operasional /pemeliharaan:					
	Ya	100	28,57	100	66,67	55,56
	Tidak	-	71,43	-	33,33	44,44

Sumber: Data Primer, diolah

Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Investasi (P4MI) Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dengan pendekatan partisipatif. Investasi irigasi yang dilakukan oleh P4MI diawali dengan pembentukan Forum Antar-Desa (FAD) untuk mengetahui keinginan masyarakat mengenai jenis investasi yang dibutuhkan, dan membentuk kepengurusan pengelola investasi yang disebut dengan Komite Investasi Desa (KID). Ditumbuhkannya FAD, memberi peluang bagi setiap warga masyarakat untuk berperan serta mengambil keputusan tentang investasi yang dibutuhkan.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan kesimpulan Kusumartono (2003) yang mengemukakan bahwa dalam pengelolaan irigasi terdapat sinergi modal sosial, fisik, manusia dan alam.

Viabilitas finansial pengembangan IKBIM

Hasil analisis kelayakan usaha pengembangan irigasi kecil di empat provinsi lima kabupaten dapat dilihat pada Tabel 8. Pengembangan investasi irigasi di Kabupaten Subang menggunakan pompa air dari permukaan sungai, dan dialirkan ke sawah melalui saluran pembagi. Hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa investasi irigasi layak dilakukan, dengan nilai $NPV > 0$; $\Delta B/\Delta C > 1$; $IRR > r$ yang berlaku. Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan bahwa teknologi irigasi pompa dapat meningkatkan produktivitas lahan dengan meningkatnya intensitas pertanaman (IP) dan pendapatan petani (Saleh 1982; Rambe 2009; Rachmawati 2008).

Motivasi pengembangan irigasi kecil swadaya masyarakat biasanya untuk memenuhi tiga hal, yaitu (1) lahan usaha taninya sendiri (subsisten), (2) semi komersil dan (3) komersil. Irigasi pompa yang bersifat komersial umumnya berupa irigasi

pompa air permukaan skala menengah dan besar dengan struktur pasarnya adalah *natural monopoly* ataupun *natural oligopoly* (Sumaryanto et al. 1999).

Seiring dengan makin langkanya air irigasi, peranan irigasi kecil dalam pengembangan pertanian, khususnya tanaman pangan di Indonesia semakin penting. Sampai tahun 1995 diperkirakan tak kurang dari 150.000 hektar lahan sawah menggantungkan kecukupan air irigasinya dalam sistem irigasi pompa. Sekitar 75% dari luasan tersebut berupa irigasi pompa yang dikembangkan sendiri oleh petani dan kalangan swasta di perdesaan. Tingkat partisipasi pengguna pompa air cukup tinggi pada musim hujan maupun kemarau, untuk sawah tadah hujan berkisar 73–100% dan yang tertinggi terdapat di Provinsi Jawa Timur (Friyatno, et al, 2004).

Upaya peningkatan produksi pangan akan semakin terkendala dengan meningkatnya kelangkaan air irigasi dan degradasi fungsi jaringan irigasi. Sumaryanto (2006) menyatakan bahwa efisiensi penggunaan air irigasi dapat ditempuh melalui perbaikan teknologi pemanfaatan air irigasi, menciptakan insentif ekonomi, dan rekayasa kelembagaan. Irigasi kecil seperti pompa, pengembangannya terkait dengan kualitas sumber daya fisik (tanah dan air) di masing-masing wilayah, namun karena pengusahaan pompa air memerlukan biaya mahal maka petani kecil memerlukan dukungan modal (Friyatno et al. 2004)

Hasil analisis sensitivitas juga menunjukkan bahwa untuk irigasi pompa di Subang masih layak dengan penurunan harga output sebesar 10% dan kenaikan harga BBM sebesar 20 persen. Perbaikan dan penambahan pompa secara swadaya di kedua lokasi penelitian Kabupaten Subang mampu meningkatkan luas

Tabel 8. Analisis finansial investasi irigasi di lima kabupaten kajian, 2013

No.	Uraian	Irigasi pompa		Irigasi paralon Garut	Irigasi embung	
		Subang	Blora		Lobar	Lotim
1.	Analisis Dasar					
	NPV	67,51	439,40	9,91	45,40	1735,16
	B/C	1,85	1,52	1,77	1,87	2,57
	IRR	31	56,40	91	28	70,40
2.	Analisis sensitivitas					
	NPV	55,62	391,16	8,63	39,44	1675,32
	B/C	1,67	1,45	1,45	1,70	2,32
	IRR	28,50	48,50	87,61	26,38	67,83

Sumber: Data Primer, diolah
Asumsi tingkat bunga yang berlaku $r = 12\%$ /tahun

areal sawah irigasi dan pola tanam menjadi tiga kali penanaman padi setahun.

Investasi irigasi di Kabupaten Garut, adalah pemasangan paralon sebagai saluran air di Desa Sukabakti. Hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa investasi irigasi layak dilakukan, dengan nilai $NPV > 0$; $\Delta B/\Delta C > 1$; $IRR > r$ yang berlaku. Untuk jenis irigasi gravitasi, hasil penelitian Susilo (2011) menunjukkan bahwa kondisi pertanaman di sawah irigasi bagian hulu lebih baik dibanding dibagian hilir, demikian halnya untuk produktivitas usaha tani dan pendapatan petani lebih baik di daerah hulu dibanding sawah bagian hilir.

Hasil analisis sensitivitas juga menunjukkan bahwa untuk investasi bendungan dan pembangunan saluran irigasi masih layak dengan penurunan harga *output* sebesar 10 persen. Pembangunan saluran irigasi tersebut mampu mengairi sawah tadah hujan seluas 25 Ha di musim hujan (MH) dan 15 Ha di musim kering (MK). Peningkatan pola tanam dari sekali setahun menjadi 3 (kali) setahun serta luasan lahan yang dapat diairi dengan produktivitas rata-rata 5 ton GKP merupakan salah satu penyebab tingginya nilai IRR dari investasi irigasi.

Jenis irigasi yang diteliti di Kabupaten Blora terdiri dari bendungan dan gelontoran. Jenis irigasi *checkdam* dapat disamakan dengan bendung. Dalam hal ini petani memanfaatkan air drainase sungai dengan membangun bendungan yang airnya dipergunakan untuk usaha pertanian. Air tersebut berasal dari air hujan, dan mata air dari hutan di sekitarnya. Air di bendungan dialirkan melalui saluran ke sawah yang lebih rendah lokasinya, atau menggunakan mesin pompa untuk lahan sawah yang letaknya lebih tinggi dari permukaan air *checkdam*. Jenis investasi irigasi bendungan terdapat di Desa Sambong, Kecamatan Sambong. Adapun jenis irigasi gelontoran merupakan pemanfaatan air sungai yang dipompa dan dialirkan langsung ke lahan pertanian. Jenis irigasi gelontoran terutama terdapat di desa yang dilalui oleh sungai Bengawan Solo. Air yang bersumber dari Bengawan Solo dapat tersedia sepanjang tahun. Dana investasi dipergunakan untuk membangun saluran air dari beton, mesin pompa air beserta peralatannya serta rumah mesin.

Hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa investasi irigasi layak dilakukan, dengan nilai $NPV > 0$; $\Delta B/\Delta C > 1$; $IRR > r$ yang berlaku. Hasil analisis sensitivitas juga menunjukkan bahwa untuk investasi bendungan layak dengan penurunan harga *output* sebesar 10%. Untuk jenis investasi irigasi glontoran, hasil analisis sensitivitas juga menunjukkan bahwa

untuk irigasi pompa di Blora layak dengan penurunan harga *output* sebesar 10% dan kenaikan harga BBM sebesar 20 persen. Pembangunan jenis irigasi pompa di Desa Nglungger dan pembangunan bendungan di Desa Sambong, mampu meningkatkan luas areal lahan sawah yang dapat secara signifikan. Nilai IRR yang cukup tinggi di kedua lokasi tersebut sangat berkaitan dengan peningkatan luas lahan sawah dan peningkatan pola tanam dari sekali setahun menjadi tiga kali setahun.

Investasi irigasi di Provinsi Nusa Tenggara Barat pada umumnya berupa embung. Embung dibangun untuk menampung air sumber dan atau air hujan dengan membangun semacam waduk kecil. Air yang tertampung di embung dialirkan ke sawah yang lebih rendah atau dipompa dengan mesin. Penggunaan mesin pompa dapat mengalirkan air embung melalui saluran ke lahan sawah yang jaraknya 1-6 km dari lokasi embung. Hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa investasi irigasi layak dilakukan, dengan nilai $NPV > 0$; $\Delta B/\Delta C > 1$; $IRR > r$ yang berlaku. Hasil analisis sensitivitas juga menunjukkan bahwa untuk investasi embung layak dengan penurunan harga *output* sebesar 10%. Pembangunan IKBIM di lokasi Kabupaten Lombok Barat dan Lombok Timur secara umum mampu meningkatkan luasan areal lahan sawah yang dapat diairi dan peningkatan pola tanam serta produktivitas. Bendungan Jenggik Utara merupakan salah satu IKBIM yang mampu memberikan manfaat besar, IKBIM di Desa Jenggik Utara merupakan salah satu investasi yang mampu memberikan nilai IRR paling besar terutama pada peningkatan areal luas lahan sawah dan perubahan pola tanam secara signifikan. Pengembangan irigasi pompa skala kecil di Timur Laut Thailand tidak hanya memicu intensifikasi pertanian dan meningkatkan produktivitas pertanian, lebih dari itu juga bisa menekan angka kemiskinan dan migrasi keluar wilayah bisa ditekan (Floch and Molle 2009)

Faktor kelembagaan pengembangan IKBIM

Pengembangan IKBIM tidak lepas dari pengaruh faktor-faktor kelembagaan yang berkembang dalam masyarakat seperti kelompok petani pengguna air (P3A) dengan peraturan, norma dan sanksi yang berlaku, partisipasi masyarakat, tokoh panutan atau motivator lokal, dukungan Pemerintah Daerah atau Pusat dan modal sosial masyarakat. Supriono et al. (2010) menyatakan bahwa modal sosial merupakan energi kolektif masyarakat (atau bangsa) guna mengatasi problem bersama dan merupakan sumber motivasi guna mencapai kemajuan ekonomi.

Tidak semua individu petani masuk anggota P3A. Hasil perhitungan berdasarkan total sampel menunjukkan bahwa di Jawa Tengah, petani yang tidak menjadi anggota P3A mencapai 63,6%, sedangkan di irigasi pompa sebesar 47,1%, keanggotaan P3A relatif tinggi di irigasi pompa Jawa Barat (93,3%) dan bahkan di irigasi kombinasi pompa dan gravitasi mencapai 100%. Alasan petani tidak masuk anggota P3A umumnya karena menganggap P3A tidak efektif dan persentasenya terbesar yaitu berkisar antara 58,3–100%. Hasil penelitian Mayrowani et al. (2009) mengungkapkan bahwa skala ekonomi alsintan seperti pada irigasi pompa menjadi persoalan akibat belum adanya integrasi yang baik antara UPJA dengan kelompok tani/gapoktan.

Perselisihan antar-anggota atau anggota dengan pengurus dalam pembagian air irigasi bisa terjadi di setiap jenis irigasi kecuali di irigasi pompa dan gravitasi di Jawa Tengah yang hampir tidak pernah ada konflik karena kepemimpinan yang kuat. Pada irigasi gravitasi di Jawa Barat adanya perselisihan antar anggota karena ada tuan tanah yang pemilikan lahannya luas. Perlu pengaturan pengembangan irigasi kecil termasuk pompa air melalui Perda atau kebijakan daerah agar sistem sewa atau iuran penggunaan air berlaku adil antara pemilik/penguasa dengan petani pemakai (Friyatno, et al. 2004). Kegiatan Pengelolaan irigasi partisipatif (*Participatory irrigation management*) disingkat PIM yang diadopsi di Thailand sejak tahun 2004, menghasilkan baik secara instrumental (suplai air, data dan pengaturan air tepat waktu), tetapi juga merupakan sarana pembelajaran secara Komunikatif yang membangun rasa memiliki bersama dan solidaritas antar pengguna irigasi (Sinclair et al. 2013).

Model Pengembangan IKBIM

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber daya air di tanah air kita sebetulnya melimpah, akan tetapi masih sebagian kecil yang sudah dimanfaatkan untuk irigasi pertanian. Peran dan partisipasi masyarakat sangat nyata dalam upaya peningkatan produksi pangan melalui pemanfaatan sumber daya air, akan tetapi sejauh ini kapabilitas masyarakat masih terbatas sehingga bantuan pemerintah sangat diperlukan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa sistem irigasi kecil nyata mendukung peningkatan produksi pangan melalui peningkatan intensitas tanam dan perluasan areal panen, seperti juga yang dinyatakan oleh Sudaryanto dan Hermanto (1999). Pendapatan rumah tangga nyata

meningkat dan tergantung pada ketersediaan irigasi kecil. Gangguan terhadap ketersediaan sumber air akan mempunyai implikasi yang luas kepada masyarakat pengguna air irigasi kecil (Pasaribu dan Friyatno, 1999). Dalam kondisi dana terbatas peranan investasi masyarakat dalam pengembangan irigasi kecil dapat dikatakan sebagai terobosan yang layak, dimana biaya investasi dapat dijangkau oleh masyarakat dan manfaat yang dihasilkan (peningkatan produksi dan pendapatan petani) bersifat cepat petik (*quick yielding*).

Sumaryanto dan Sudaryanto (2001) menyatakan bahwa dalam pendayagunaan sumber daya air pada prinsipnya adalah bagaimana mendayagunakan sumber daya tersebut secara bijaksana dengan cara mengedepankan prinsip-prinsip pelestarian sumber daya alam, demokrasi, dan efisiensi sedemikian rupa sehingga kemakmuran dan keadilan yang tercipta dapat dinikmati oleh semua, untuk generasi sekarang dan generasi mendatang. Banyak faktor yang mempengaruhi pengembangan investasi, dalam hal IKBIM ini yang paling utama adalah ketersediaan sumber air dan partisipasi masyarakat. Jenis irigasi, apakah irigasi pompa, gravitasi, atau air tanah akan dipengaruhi oleh kondisi wilayah dan budaya masyarakat.

Model pengembangan IKBIM sebaiknya tumbuh dari inisiatif anggota kelompok yang mengerti benar akan pengadaan dan manfaat IKBIM, serta disepakati oleh semua anggota lainnya. Kesepakatan kelompok termasuk dalam hal ini termasuk aturan, norma, sanksi dan kontribusi anggota (iuran atau pun tenaga) untuk keberlanjutan IKBIM. Berdasarkan pengamatan di beberapa lokasi pengembangan IKBIM hal yang perlu diperbaiki untuk optimasi dan keberlanjutan IKBIM yaitu:

1. Pembangunan atau pengembangan IKBIM harus masuk dalam anggaran dasar rumah tangga (ADRT) kelompok.
2. Inisiator pengembangan IKBIM jangan menjadi pemilik usaha irigasi kecil tapi disarankan sebaiknya sebagai pengawas atau pengurus inti.
3. Penyandang dana awal untuk pengembangan IKBIM jangan langsung menjadi pemilik atau pengelola tetapi dihargai dana yang disumbangkan sebagai saham usaha bersama.
4. Pengurus IKBIM harus diperhatikan insentifnya sesuai kontribusi masing-masing.
5. Semua anggota berpartisipasi aktif secara moril dan material yang disesuaikan dengan kondisi dan kapabilitasnya.

6. Pemerintah berfungsi mendukung pengembangan IKBIM secara partisipatif (tidak sentralistik) dengan kebijakan-kebijakan yang berpihak kepada masyarakat petani bukan cenderung membantu pengusaha.

Pengembangan IKBIM Program peningkatan produksi padi nasional agar memprioritaskan potensi pengembangan irigasi kecil baik dengan sumber dana pemerintah maupun investasi masyarakat. Partisipasi masyarakat untuk pengembangan irigasi kecil perlu dibangkitkan melalui program-program partisipatif yang dipadukan dengan budaya, potensi, norma dan nilai-nilai sosial yang berlaku di suatu wilayah. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) melalui Ditjen Sumber daya Air berupaya memenuhi kebutuhan penyediaan air bagi kawasan pertanian melalui pemeliharaan, rehabilitasi dan peningkatan jaringan irigasi kecil dibawah 150 hektar, irigasi tersier dan irigasi desa yang dilakukan melalui program Percepatan Peningkatan Tata Guna Air Irigasi (P3-TGAI) dengan cara Pemberdayaan Petani Pemakai Air (P3A). Program ini tidak hanya membangun fisik saluran irigasi, tetapi juga pemberdayaan masyarakat. Program P3-TGAI tersebut merupakan salah satu program pembangunan Infrastruktur Berbasis Masyarakat (IBM) Sejak tahun 2014 program P3-TGAI telah dilaksanakan di 1.024 lokasi, tahun 2017 program ditargetkan tersebar di 3.000 lokasi di 30 provinsi pada 33 wilayah sungai, dan selanjutnya tahun 2018 jumlah lokasi P3-TGAI direncanakan menjadi 5.000 lokasi. Program IBM kiranya sudah tepat dilaksanakan secara swakelola melalui pemberdayaan dan partisipasi aktif masyarakat, walaupun terlambat diharapkan bisa berhasil seperti yang dilakukan pemerintah Thailand. Peranan tokoh panutan seperti ketua kelompok, pemuka agama, pemuka masyarakat yang mempunyai pengaruh besar dalam kehidupan masyarakat dan menjadi kepercayaan masyarakat hendaknya difungsikan oleh pemerintah sebagai inisiatif lokal, penyuluhan/sosialisasi informal program-program pemerintah termasuk pengembangan IKBIM.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Pada lahan tadah hujan dan pengairan terbatas, penggunaan irigasi pompa, gravitasi maupun kombinasinya/konjungtif menjadikan

ketersediaan air meningkat sesuai kebutuhan tanaman, sehingga dapat meningkatkan produktivitas serta mengatur pola tanam yang sesuai. Jenis dan kondisi jaringan irigasi mempengaruhi pola tanam yang diterapkan oleh petani. Petani cenderung menanam padi bila air cukup tersedia, sementara bagi petani bermodal cenderung mengusahakan komoditas yang bernilai ekonomi tinggi Sistem jual beli jasa air irigasi kecil yang terdapat dimasyarakat belum didasarkan pada azas saling menguntungkan dan sangat dipengaruhi oleh kondisi serta kemampuan petani penerima manfaat air irigasi.

Bantuan Pemerintah yang menggantikan program dan kegiatan swadaya masyarakat, menyebabkan ketergantungan masyarakat terhadap Pemerintah menjadi tinggi. Modal sosial masyarakat bisa tidak berperan lagi sebagai akibat dari kurangnya kebijaksanaan pemerintah dalam memberikan bantuan kepada kelompok masyarakat sasaran. Perhatian dan dukungan pemerintah terhadap keperluan perbaikan jaringan IKBIM memberikan hasil yang baik untuk pengembangan IKBIM, sehingga menimbulkan kepercayaan (*trust*) masyarakat terhadap pemerintah. Identifikasi potensi, kendala dan peluang pengembangan IKBIM belum dilakukan secara serius dan sungguh-sungguh oleh pemerintah, sehingga anggaran perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi seringkali salah sasaran dan kurang optimal.

Partisipasi masyarakat dalam pengembangan IKBIM terlihat lebih nyata dalam bentuk sumbangan/gotong royong tenaga kerja dari pada sumbangan materi/bahan atau uang.

IPembangunan IKBIM seperti pompa, gravitasi dan embung di lokasi yang diteliti layak secara finansial dengan nilai IRR yang cukup tinggi, terutama pada jenis investasi irigasi yang mampu mengairi areal lahan sawah yang lebih luas. Produktivitas padi di lahan sawah dengan irigasi pompa rata-rata lebih tinggi dibanding dengan irigasi gravitasi dan kombinasi. Petani umumnya cenderung menggunakan irigasi pompa bila di wilayah tersebut tersedia sumber air walaupun biaya yang dikeluarkan lebih banyak/besar. Dalam jangka panjang, manfaat dari IKBIM ditentukan oleh kemampuan swadaya masyarakat untuk melakukan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.

Implikasi Kebijakan

Program peningkatan produksi padi nasional, seharusnya didukung oleh pengembangan potensi irigasi kecil baik dengan sumber dana pemerintah maupun investasi masyarakat.

Pengembangan IKBIM hendaknya didasarkan pada kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat (terutama kemampuan finansialnya) disamping kelayakan teknisnya.

Partisipasi masyarakat untuk pengembangan irigasi kecil perlu dibangkitkan melalui berbagai program partisipatif yang dipadukan dengan budaya, potensi, norma dan nilai-nilai sosial yang berlaku di suatu wilayah. P3A perlu di berdayakan sebagai lembaga masyarakat yang memperjuangkan ketersediaan, pengelolaan dan keberlanjutan irigasi yang berbasis pada investasi masyarakat.

Program bantuan Pemerintah (baik APBN maupun APBD) harus hati-hati dilakukan agar tidak mengganti peran swadaya masyarakat penerima manfaat yang selama ini telah rutin dilakukannya. Pelaksanaan program bantuan Pemerintah sebaiknya dilakukan secara swakelola oleh masyarakat penerima manfaat apabila program tersebut layak secara teknis dan finansial. Masyarakat petani akan lebih bertanggungjawab terhadap hasil pembangunan, karena mereka penerima manfaat langsung. Pembangunan IKBIM pada suatu wilayah hendaknya mempertimbangkan luasan areal lahan yang akan mendapatkan manfaat. Investasi irigasi yang layak secara teknis, sosial dan finansial akan menjamin keberlanjutan manfaat irigasi tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan banyak terimakasih kepada Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian (PSEKP) yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini, dan juga dewan redaksi dan mitra bestari yang banyak memberikan saran berharga untuk perbaikan tulisan sehingga bisa dipublikasi dalam jurnal Analisis Kebijakan Pertanian (AKP). Harapan kami semoga karya tulis ini bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Coleman JS. 1988. *Social Capital in the Creation of Human Capital*. *AJS*, Vol. 94. Supplement S95-S120. University of Chicago.
- Darlan NH, Pradiko I, Winarna, Siregar H. 2015. *Dampak El Niño 2015 terhadap Performa Tanaman Kelapa Sawit di Sumatera Bagian Tengah dan Selatan Dalam: Jurnal Tanah dan Iklim* Vol. 40 No. 2 Hal. 113-120.
- Direktorat Pengelolaan Air. 2010. *Pedoman Teknis Rehabilitasi Jaringan Irigasi Tingkat Usahatani*

(Jitit) dan Jaringan Irigasi Tingkat Desa (Jides). *Direktur Jenderal Pengelolaan Lahan dan Air, Kementerian Pertanian*. Jakarta.

- Friyatno S, Saliem HP, Rachman B, Supriyati. 2004. *Kelembagaan Jasa Alat Mesin Pertanian (Alsintan)*. *Prosiding Efisiensi dan Daya Saing Sistem Usahatani berbagai Komoditas Pertanian di Lahan Sawah*.
- Floch P, Molle F. 2009. *Pump Irrigation Development and Rural Change in Northeast Thailand*. Working Paper. Mekong Program on Water, Environment and Resilience (M-POWER). University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Institut de Recherche pour le Développement, International Water Management Institute. Chiang Mai, Thailand
- Floch P, Molle F. 2013. *Irrigated Agriculture and Rural Change in Northeast Thailand: Reflections on Present Developments*. In book: *Governing the Mekong: Engaging in the politics of knowledge*. Institute of Research for Development
- Hermanto, Sumaryanto, Friyatno S. 1999. *Viabilitas Ekonomi Irigasi Pompa*. *Prosiding Seminar Perspektif Keswadayaan Petani dalam Pengembangan Irigasi Pompa*. Bogor (ID): Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.
- [Kementan] Kementerian Pertanian 2010. *Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2010–2014*. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2018. *Kementerian PUPR Tingkatkan Terus Layanan Irigasi Perdesaan*. *Berita Senin*, 31 Juli 2017 Jakarta
- Katadata. 2016. *Jokowi: Pemanfaatan 36,8 Juta Hektare Lahan Pertanian Belum Maksimal*. [https://katadata.co.id/berita Rabu 7/12/2016, 09.57 WIB](https://katadata.co.id/berita/Rabu/7/12/2016,09.57/WIB)
- Katadata. 2017. *80 Persen Sumber Daya Air Indonesia Belum Termanfaatkan*. [https://katadata.co.id/berita Kamis 18/5/2017, 11.12 WIB](https://katadata.co.id/berita/Kamis/18/5/2017,11.12/WIB)
- Kusumartono FXH. 2003. *Sinergi Modal Sosial, Modal Fisik, Modal Manusia dan Modal Alam dalam Pengelolaan Jaringan Irigasi oleh Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A/GP3A/IP3A): Studi Kasus Daerah Irigasi Cihea, Kabupaten Cianjur*. Tesis Kekhususan Manajemen Pembangunan Sosial, Program Studi Sosiologi, Departemen Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Jakarta (ID): Universitas Indonesia.
- Mayrowani H, Pranadji T, Sugiarto, Sunarsih, Hendiarto, Supriadi H. 2009. *Pengembangan Pola Kelembagaan Usaha Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian untuk Menunjang Sistem Usahatani yang Berdaya Saing*. *Laporan Penelitian*. Bogor (ID): Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Pasandaran E. 1996. *Nilai Ekonomi Air dalam rangka Menghadapi Era Baru Pengelolaan Sumberdaya Air*. *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan*

- Meteorologi Pertanian Indonesia, Perhimpunan Agronomi Indonesia dan Perhimpunan Ekonomi Pertanian bekerja sama dengan Lembaga Ketahanan Nasional, Jakarta
- Pasaribu SM, Friyatno S. 1999. Peranan Petani dan Swasta dalam Pengembangan Irigasi kecil. Prosiding "Perspektif Keswadayaan Petani dalam Pengembangan Irigasi kecil", Kerjasama Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian dengan Ford Foundation, Jakarta.
- Pranadji T. 2006. Model Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan untuk Pengelolaan Agroekosistem Lahan tadah hujan: Studi Penguatan Modal Sosial dalam Desa-desa (Hulu DAS) Ex Proyek Bangun Desa, Kabupaten Gunungkidul dan Ex-Proyek Pertanian Lahan Tadah Hujan, Kabupaten Boyolali. Dissertasi. Sekolah Pascasarjana. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Purwoto A, Zulham A, Purwantini T. 1999. "Dampak Pengembangan Irigasi Pompa Terhadap Peningkatan Produksi Pertanian dan Pendapatan Petani" dalam Prosiding "Perspektif Keswadayaan Petani dalam Pengembangan Irigasi kecil", Kerjasama Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian dengan Ford Foundation, Jakarta.
- Rachmawati, Laili N. 2008. Analisis keuntungan dan efisiensi alokatif usahatani padi sawah dengan irigasi sumur pompa di Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi. Thesis. Sekolah Pasca Sarjana. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. http://etd.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=PenelitianDetail&act (3 Desember 2013)
- Rambe F. 2009. Analisis Komparasi Usahatani Padi Sawah antara Petani Pengguna Pompa Air dan Petani Pengguna Irigasi pada Lahan Irigasi OJ Kabupaten Deli Serdang (Studi kasus: Desa Sidoarjo II Ramunia, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang. Skripsi. Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/7427> (3 Desember 2013)
- Rivai RS, Anugrah IS. 2011. Konsep dan Implementasi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Indonesia. Forum Penelit Agro Ekonomi. 29(1):13-25.
- Saleh C. 1982. Pengaruh Penggunaan Pompa Air Terhadap Tingkat Pendapatan Petani. Thesis Sekolah Pasca Sarjana. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Santomo H. 2012. Dinamika Kebijakan Irigasi dan Implikasinya bagi Petani. <http://www.kruha.org/page/id/dinamicdetil/20/248/Artikel/DinamikaKebijakanIrigasidanImplikasinyaBagiPetani.html> (1 Maret 2013).
- Saptana, Hendiarto, Sunarsih, Sumaryanto. 2001. Tinjauan Historis dan Perspektif Pengembangan Kelembagaan Irigasi di Era Otonomi Daerah. Forum Penelitian Agro Ekonomi, volume 19, no. 2, Desember 2001. Pusat penelitian dan pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta (ID): Departemen Pertanian.
- Sinclair AJ, Kumnerdpet W, Moyer JM. 2013. Learning sustainable water practices through participatory irrigation management in Thailand . A United Nations Sustainable Development Journal Volume37, Issue1 February 2013 Pages 55-66
- Sudaryanto T, Hermanto. 1999. Kebijakan Investasi Irigasi kecil di Indonesia dalam Prosiding "Perspektif Keswadayaan Petani dalam Pengembangan Irigasi Kecil", Kerjasama Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian dengan Ford Foundation, Jakarta.
- Sumaryanto, Hermanto, Bahri S. 1999. Kinerja Pasar Air irigasi kecil : "Studi Empiris pada Sistem Irigasi kecil Air Permukaan di Beberapa Wilayah Pedesaan Indonesia" dalam Prosiding "Perspektif Keswadayaan Petani dalam Pengembangan Irigasi kecil", Kerjasama Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian dengan Ford Foundation, Jakarta.
- Sumaryanto, Sudaryanto T. 2001. Perubahan Paradigma Pendayagunaan Sumberdaya Air dan Implikasinya Terhadap Strategi Pengembangan Produksi Pangan. Forum Penelit Agro Ekon. 19(2):66-79.
- Sumaryanto. 2006. Peningkatan Efisiensi Penggunaan Air irigasi Melalui Penerapan Iuran Irigasi Berbasis Nilai Ekonomi Air Irigasi. Forum Penelit Agro Ekon. 24(2): 77-91.
- Suprihatno B, Darajat AA, Satoto, Baehaki, Setyono A, Indrasari SD, Wardhana IP, Sembiring H. 2010. Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Padi. Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian. Sukamandi.
- Supriono A, Flassy DJ, Rais S. 2010. Unsur-unsur Pembentuk Modal Sosial. Makalah untuk Project Management Unit (PMU) Percepatan Pembangunan Daerah Tertinggal dan Khusus (P2DTK)-unsur-pembentuk.html; pada tanggal 12 Februari 2013.
- Zulkipli W, Soetopo, Prasetyo H. 2012. Analisa Neraca air Permukaan DAS Rengung Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Irigasi dan Domestik Penduduk Kabupaten Lombok Tengah. J Teknik Pengairan 3(2):87-96.