

ANALISIS DINAMIKA SOSIAL EKONOMI DAN KELEMBAGAAN UNTUK PENINGKATAN PERAN PETANI DALAM PENGELOLAAN IRIGASI BATANG TABIK KECAMATAN LUAK KABUPATEN LIMA PULUH KOTA

Siska Handayani^{1*}, Oktorinda Ekasa Putra²

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat
Jl. S. Parman, No. 119 A Ulak Karang, Padang 25118, Sumatera Barat, Indonesia

²Bappeda Provinsi Sumatera Barat

Jl. Khatib Sulaiman No.3, Lolong Belanti, Padang Utara, Padang 25173, Sumatera Barat, Indonesia

*Corresponding author: siska_handayani18@yahoo.com

Abstract: *Irrigation management is strongly influenced by socio-economic conditions and community institutions that use and are located in the Irrigation Area (IA). In Batang Tabik IA, although the water is quite large upstream, downstream the water is very small, even some of the farmers' land cannot be planted with rice, thereby reducing land productivity and farmers' income. In this condition, the role of farmers in irrigation management is very much needed to meet the water needs for their farming. This study attempts to describe and analyze the socio-economic dynamics and farmer institutions in Batang Tabik IA. This analysis can be a guide for efforts to increase the role of farmers in irrigation management. This study used a case study method with 84 samples of farmers from Nagari Sungai Kamuyang, Andaleh and Mungo. This research shows that mutual cooperation and irrigation management in Batang Tabik are still lacking, which can be seen from the large amount of garbage found in the canal and illegal collection in the canal. The average income of farmers in 1 planting season for one ha of land is Rp. 8,325,000 to 12,465,000. The majority of Water-Using Farmers' Association (WUFA) in Batang Tabik are less active and have not collected water fees, besides that (WUFA) do not have AD/ART, programs, work plans and operations. It is necessary to enforce regulations regarding waste and illegal water collection. In addition, efforts to improve irrigation techniques, revitalization and (WUFA) development are needed to increase the role of farmers.*

Keywords: *economy, institutional, irrigation management, farmer, social*

Abstrak: Pengelolaan irigasi sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi dan kelembagaan masyarakat yang menggunakan dan berada di lingkungan Daerah Irigasi (DI). Pada DI Batang Tabik walaupun air cukup besar di hulu, akan tetapi ke arah hilir air sangat kecil bahkan sebagian lahan petani tidak bisa ditanami padi sehingga menurunkan produktivitas lahan dan pendapatan petani. Pada kondisi ini peran petani dalam pengelolaan irigasi sangat dibutuhkan demi pemenuhan kebutuhan air untuk usahatannya. Penelitian ini berupaya mendeskripsikan dan menganalisis dinamika sosial ekonomi dan kelembagaan petani di DI Batang Tabik. Analisis ini bisa menjadi pedoman untuk upaya peningkatan peran petani dalam pengelolaan irigasi. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan 84 sampel petani yang berasal dari Nagari Sungai Kamuyang, Andaleh dan Mungo. Penelitian ini menunjukkan bahwa gotong royong dan pengelolaan irigasi Batang Tabik masih kurang yang hal ini terlihat dari banyak ditemukan sampah didalam saluran serta pengambilan liar pada saluran. Rata-rata pendapatan petani dalam 1 kali musim tanam untuk satu ha lahan adalah Rp8.325.000 hingga Rp12.465.000. Mayoritas Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) DI Batang Tabik kurang aktif dan belum mengumpulkan iuran air, selain itu P3A belum memiliki AD/ART, program, rencana kerja dan operasional P3A. Perlu

dilakukan penegakan aturan terkait sampah dan pengambilan air liar. Selain itu perlu upaya perbaikan teknis irigasi, revitalisasi dan pembinaan P3A untuk bisa meningkatkan peran petani.

Kata kunci: ekonomi, kelembagaan, pengelolaan irigasi, petani, sosial

PENDAHULUAN

Mosher (1966) mengemukakan syarat mutlak dan pelancar dalam pembangunan pertanian. Pasar yang tersedia, berkembangnya teknologi, bahan dan alat produksi tersedia, rangsangan produksi dan angkutan yang lancar adalah sarat mutlak. Sedangkan pendidikan pembangunan, kredit dan gotong royong petani serta perbaikan dan perluasan sawah menjadi pelancarnya.

Pertanian padi sawah dalam budidayanya sangat bergantung kepada air, hal ini dikarenakan air adalah salah satu faktor penting dalam pertumbuhan padi. Pengaturan dan distribusi air untuk usahatani padi sawah biasanya disebut dengan sistem irigasi. Terdapat perangkat keras dan lunak dalam pengelolaan irigasi, jaringan dan sarana fisik adalah perangkat keras dan kelembagaannya menjadi perangkat lunaknya. Lembaga-lembaga ini perlu dipelajari dan dipahami agar dapat meningkatkan kemakmuran penghuni pedesaan (Ambler, 1992). Sejalan dengan hal tersebut ada Saadah et al., (2012) menyatakan pengelolaan pengairan sangat dipengaruhi oleh tiga unsur utamanya, mulai dari sumber daya fisik saluran, organisasi serta norma dan aturan dalam organisasi tersebut untuk mengatur dan memanfaatkan sumber daya pengairan secara adil dan efisien.

Daerah Irigasi (DI) Batang Tabik merupakan daerah irigasi dibawah kewenangan Pemerintah Provinsi Sumatera Barat (Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera, 2020). DI Batang Tabik terletak di Kabupaten Lima Puluh Kota dan Kota Payakumbuh. Secara umum, DI Batang Tabik dimanfaatkan untuk keperluan pertanian masyarakat, mulai dari sawah, palawija hingga kolam ikan. Namun tetap didominasi oleh usahatani padi sawah. Air Batang Tabik juga dijadikan sumber air PDAM untuk Kota Payakumbuh. Selain itu air Batang Tabik juga digunakan sebagai tempat wisata berupa pemandian dan wahana air yang selalu ramai dipenuhi masyarakat.

DI Batang Tabik ini walaupun air cukup besar di hulu, akan tetapi ke arah hilir air sangat kecil. Pada beberapa tahun sebelumnya, untuk Nagari Mungo yang usaha masyarakat berbasis air seperti penangkaran benih ikan, akan tetapi saat ini sangat sulit dilakukan dikarenakan debit air yang sangat kurang ke arah hilir. Bahkan sebagian lahan petani tidak bisa ditanami padi sehingga menurunkan produktivitas lahan dan pendapatan petani. Debit air yang kecil mengakibatkan beberapa lahan yang biasanya memiliki indeks pertanaman 3 kali setahun, menjadi hanya bias 1 sampai 2 kali dalam setahun. Pada kondisi ini keberadaan P3A (Perkumpulan Petani Pemakai Air) sangat dibutuhkan.

Efisiensi pemanfaatan, pengelolaan dan distribusi air irigasi antara lain dilakukan dengan pembentukan P3A. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia (2017) mengartikan P3A sebagai kelembagaan lokal demokratis pengelolaan irigasi yang menjadi wadah petani pemakai air dalam suatu daerah pelayanan irigasi. Pembentukan P3A diharapkan dapat meningkatkan kemampuan petani dalam melaksanakan operasi dan pemeliharaan pada gilirannya dapat meningkatkan produksi dan kesejahteraan petani. Anggota P3A merupakan petani dan semua pihak yang menggunakan air irigasi baik kebutuhan pertanian, domestik dan usaha ekonomi lainnya. Sejalan dengan itu Peraturan Menteri Pertanian No. 17 (2012) mengemukakan bahwa P3A adalah kelembagaan yang ditumbuhkan oleh petani yang mendapat manfaat secara langsung dari pengelolaan air pada jaringan irigasi, air permukaan, embung/dam parit dan air tanah, termasuk kelembagaan kelompok tani ternak, perkebunan, dan hortikultura yang memanfaatkan air irigasi/air tanah dangkal/air permukaan dan air hasil konservasi/embung. Salah satu peran P3A adalah pengelolaan air pada jaringan irigasi.

Pada DI Batang Tabik, keberadaan dan peran P3A belum berjalan dengan optimal. Nagari Sungai Kamuyang sebagai nagari letak

sumber air, baru memiliki P3A pada tahun 2020, sedangkan Nagari Andaleh dan Mungo walaupun sudah memiliki beberapa P3A, namun kegiatan P3A belum banyak memberikan kontribusi dalam pengaturan dan distribusi air untuk petani. Hal ini dibuktikan dengan masih sulitnya petani daerah hilir yaitu Nagari Andaleh dan Mungo dalam akses air, beberapa petani hanya bisa satu kali musim tanam dan sebagian lainnya alih fungsi lahan. P3A di DI Batang Tabik belum mampu menampung seluruh petani yang menggunakan air irigasi Batang Tabik. Anggota P3A hanya berjumlah 20 sampai 30 orang, padahal harusnya petani yang berada di hamparan dengan sumber air yang sama menjadi bagian dari P3A.

Upaya peningkatan peran petani dalam pengelolaan irigasi Batang Tabik perlu dilakukan secara menyeluruh. Karakteristik atau kondisi petani sendiri akan berpengaruh terhadap perannya, karakteristik ini mulai dari kondisi sosial, ekonomi dan kelembagaan dari petani DI Batang Tabik. Untuk itu penelitian ini berupaya melihat bagaimana dinamika sosial ekonomi dan kelembagaan untuk peningkatan peran petani dalam pengelolaan Irigasi Batang Tabik Kecamatan Luak Kabupaten Lima Puluh Kota.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus. Menurut Nazir (2013) penelitian studi kasus adalah bagian dari penelitian deskriptif dengan tujuan dari studi kasus ialah untuk memberikan gambaran secara mendetail tentang latar belakang, sifat-sifat serta karakter-karakter yang khas dari kasus yang akan dijadikan suatu hal yang bersifat umum. Metode penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan deskripsi detail mengenai dinamika sosial ekonomi dan kelembagaan untuk peningkatan peran petani dalam pengelolaan irigasi Batang Tabik Kecamatan Luak Kabupaten Lima Puluh Kota.

Data sekunder didapatkan dari beberapa instansi yaitu Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Sumbang, Dinas Pertanian Kabupaten Lima Puluh Kota, dan Pengamat Pengairan Wilayah III. Pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara petani.

Berdasarkan hasil pengumpulan data dari Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kecamatan Luak ada sekitar 529 orang petani yang tergabung kedalam 24 kelompok tani yang menggunakan air Batang Tabik di nagari yaitu Nagari Sungai Kamuyang, Andaleh dan Mungo. Selanjutnya untuk menentukan jumlah responden yang dibutuhkan, digunakan rumus Slovin dalam Umar (2015), yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

Dimana:

n = Ukuran sample

N = Ukuran Populasi

E = Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sample yang masih dapat ditolerir atau diinginkan (10%)

Berdasarkan kondisi diatas, jumlah populasi adalah 529 maka, didapatkan jumlah sample berdasarkan rumus slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{529}{1 + 529(0,1)^2} = \frac{529}{6,29} = 84$$

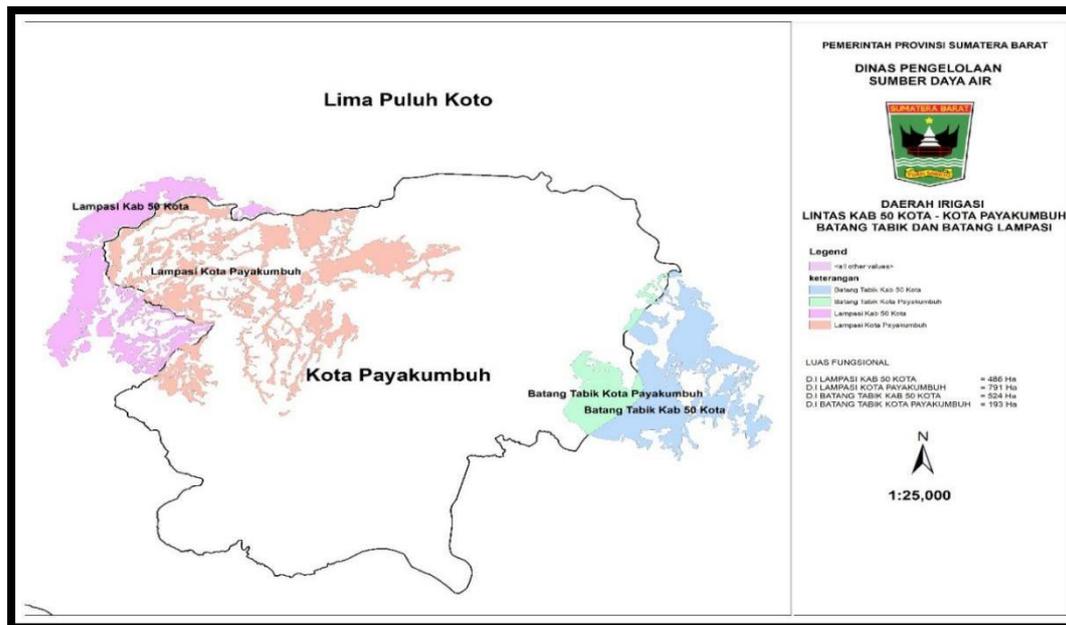
Maka, jumlah sampel yang akan dijadikan responden adalah 84 responden petani.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini berupa aspek sosial, ekonomi meliputi tingkat pendidikan, status lahan, pendapatan usahatani padi dan kelembagaan irigasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum DI Batang Tabik

Daerah Irigasi (DI) Batang Tabik adalah DI yang melintasi 2 wilayah, yaitu Kabupaten Lima Puluh Kota dan Kota Payakumbuh. DI Batang Tabik diresmikan pada tahun 1981. Berdasarkan PERMENPU No 14 Tahun 2018 Daerah Irigasi (DI) Batang Tabik merupakan daerah irigasi di bawah kewenangan Pemerintah Provinsi Sumatera Barat dengan luas baku sebesar 986 Ha (PSDA Sumbang, 2019). Pada Kabupaten Lima Puluh Kota DI Batang Tabik mengalir tiga nagari di Kecamatan Luak yaitu, Nagari Sungai Kamuyang, Nagari Andaleh dan Nagari Mungo



Gambar 1. Peta DI Batang Tabik
Sumber: Dinas PSDA Sumbar : 2020

dimana sumber air berada di Nagari Sungai Kamuyang.

Berdasarkan daftar usulan penetapan status daerah irigasi kewenangan provinsi yang ditandatangani Gubernur Sumbar pada April 2019, luas baku DI Batang Tabik yaitu: 986 Ha, luas potensial 986 ha dan luas fungsional sebesar 717 ha. Luas fungsional untuk wilayah Kota Payakumbuh adalah 193 ha dan untuk wilayah Kabupaten Lima Puluh Kota memiliki luas sebesar 524 ha. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan keterangan dari juru pengairan lokasi pelayanan DI Batang Tabik untuk Kabupaten Lima Puluh Kota mencakup tiga nagari, lebih lengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Lokasi pelayanan DI Batang Tabik

No	Nagari	Kecamatan	Luas Areal (ha)
1	Sungai Kamuyang	Luak	± 200
2	Andaleh	Luak	± 224
3	Mungo	Luak	± 100
Total			524

Sumber : Juru Pengairan DI Batang Tabik, 2020

Ketersediaan air irigasi di Batang Tabik tidak terlalu dipengaruhi oleh cuaca karena sumber air yang berasal dari mata air yang

berada di Jorong Batang Tabik selalu ada sepanjang tahun. Secara umum, DI Batang Tabik dimanfaatkan untuk keperluan pertanian dan perikanan masyarakat. Selain untuk kegiatan pertanian dan perikanan, air Batang Tabik dijadikan sebagai tempat wisata Pemandian Batang Tabik. Disini masyarakat dapat bersantai dan berekreasi serta mandi mandi di kolam yang telah disediakan. Air Batang Tabik juga digunakan sebagai sumber air PDAM untuk warga Kota Payakumbuh (Stefano, 2020)

Analisis Kondisi Sosial Ekonomi Petani terhadap Peningkatan Peran Petani

Sosial

Secara umum hubungan kemasyarakatan, gotong royong dan pengelolaan irigasi Batang Tabik masih kurang, ada masalah sosial berupa kurangnya partisipasi petani dalam pemeliharaan jaringan irigasi. Kesadaran dari masyarakat juga masih kurang untuk menjaga kebersihan saluran (Gambar 2). Masyarakat membuang sampah baik sampah rumah tangga, pertanian hingga dari kegiatan wisata langsung ke jaringan. Hal ini bisa dilihat dari lokasi yang berada dekat jalan Tanjung Kaling sampah menumpuk di dekat jembatan sepanjang hingga 50 m dan membuat air sulit mengalir karena

tersumbat. Kondisi serupa juga terjadi di banyak irigasi lainnya padahal sampah yang dibuang ke dalam saluran akan terus hanyut dan menumpuk sehingga menyebabkan debit air mengecil, saluran tersumbat dan terganggunya pertumbuhan tanaman padi (Arisandi et al., 2020)



Gambar 2. Saluran dipenuhi sampah



Gambar 3. (a) Pengambilan liar disaluran dan (b) pembuangan langsung masuk ke saluran

Masyarakat banyak mengambil air secara liar di sepanjang saluran (Gambar 3). Biasanya masyarakat melobangi saluran irigasi agar air bisa masuk kedalam lahan mereka. Sebenarnya keadaan ini terjadi di banyak irigasi dan ini akan berdampak pada kehilangan air di saluran yang disebabkan pengambilan air secara liar. Selain itu ada beberapa saluran pembuangan rumah tangga warga yang langsung masuk kedalam saluran irigasi (Gambar 3). Perilaku petani ini tentu dapat menyebabkan kerugian untuk petani lain, mulai dari debit air akan mengecil kearah hilir serta air menjadi kotor dan ada potensi konflik.

Permasalahan diatas bisa diatasi dengan pembuatan dan penegakan aturan. Mulai dari mengakomodir kebutuhan petani untuk pintu sadap, pembuatan peraturan nagari terkait sampah dan mengoptimalkan kelembagaan petani seperti P3A dan kelompok tani dalam pengelolaan irigasi. Seluruh kegiatan tadi dapat dilaksanakan dengan kerjasama dan koordinasi antara petani, pihak nagari, juru pengairan serta PPL.

Pendidikan petani DI Batang Tabik mayoritas adalah tingkat SMA/SMK sebanyak 34,52 %, SMP sebesar 28,57 %, SD sebesar 26,19 % dan t sarjana dengan 10,71 % (Tabel 1). Tingkat pendidikan yang mayoritas SMA/SMK menunjukkan bahwa petani sudah memiliki pengetahuan formal yang baik. Pengetahuan yang diperoleh selama menempuh pendidikan dapat digunakan sebagai pendukung dalam merencanakan usahatani, adopsi inovasi. Tingkat pengetahuan seseorang berhubungan dengan tingkat penilaian dan keputusan adopsi inovasi, seperti yang dikatakan oleh Rogers (2003) bahwa orang-orang yang mengadopsi inovasi lebih awal dalam proses difusi, cenderung lebih berpendidikan. Hal yang sama dikatakan oleh Soekartawi (1988) bahwa pendidikan yang lebih tinggi relatif lebih cepat melaksanakan adopsi. Kondisi tingkat pendidikan petani di DI Batang Tabik yang cukup baik akan membuat petani lebih mudah menerima keberadaan P3A. Walaupun bagi petani nama P3A adalah hal yang baru, namun menurut kearifan lokal petani, dahulunya sudah ada kelembagaan irigasi berupa *tuo banda*. Petani yang berwawasan luas akan memahami dan mengerti peran P3A. P3A akan mengelola dan

merencanakan pembagian air hingga pengaturan jadwal tanam bersama penyuluh.

Tabel 2. Rata-rata tingkat pendidikan petani DI Batang Tabik

Tingkat Pendidikan Petani	Jumlah	Persentase (%)
SD	24	28,57
SMP	22	26,19
SMA/SMK	29	34,52
Sarjana	9	10,71
Total	84	100,00

Sumber : Data Primer Diolah, 2020

Ekonomi

Status kepemilikan sawah di DI Batang Tabik masih didominasi oleh status pemilik penggarap sebanyak 69,05%, selanjutnya berturut-turut adalah : penggarap sebanyak 29,76%, pemilik sebanyak 1,19%, sewa sebanyak 0% , seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Status lahan petani DI Batang Tabik

Status Lahan Petani	Jumlah	Persentase (%)
Pemilik	1	1,19
Penggarap	25	29,76
Sewa	0	0,00
Pemilik Penggarap	58	69,05
Total	84	100,00

Sumber: Data Primer Diolah, 2020

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa mayoritas status lahan petani adalah milik dan digarap sendiri. Petani yang memiliki lahan sendiri akan lebih leluasa dapat pengambilan keputusan terkait usahataniya dibandingkan dengan petani sewa, bagi hasil atau kontrak. Status sebagai pemilik dan penggarap ini akan bisa meningkatkan peran petani dalam pengelolaan irigasi, karena petani pemilik memiliki semua keputusan dalam kegiatan usahataniya, sehingga misal ada kegiatan gotong royong, petani akan lebih bermotivasi untuk ikut karena akan membersihkan lahannya sendiri. Contoh lain ketika perlu pembersihan dan perawatan saluran irigasi yang melewati lahan petani, maka semua hal akan lebih mudah. Juru pengairan dan petugas pintu bisa langsung bekerja sama dengan petani tanpa perlu persetujuan pihak lain jika petani hanya penggarap.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani di Nagari Sungai Kamuyang, Andaleh dan Mungo, hampir tidak ada perbedaan antar ketiga nagari dalam hal produktivitas hasil usahatani padi, hal ini dikarenakan nagari yang bersebelahan dan memiliki kondisi geografis yang hampir sama. Pembedanya adalah bahwa di nagari hulu yaitu Nagari Sungai Kamuyang, memiliki indeks pertanaman mencapai 3 kali dalam setahun, berbeda dengan 2 nagari lainnya Mungo dan Andaleh yang maksimal hanya 2 kali dalam setahun bahwa ketika kemarau panjang hanya 1 kali setahun. Pola tanam di DI Batang Tabik mayoritas adalah padi-padi-padi dan padi-padi-palawija untuk yang 3 kali musim tanam, dan padi-palawija untuk yang 2 kali musim tanam.

Produksi juga dipengaruhi oleh serangan hama dan kondisi iklim yang ada, apabila usahatani padi tidak menghadapi resiko hama penyakit tanaman maka rata-rata dalam 1 ha lahan, petani mendapatkan produksi adalah 4 ton. Hal ini juga dipengaruhi oleh kondisi lahan dan teknik budidaya petani mulai dari penggunaan benih berkualitas hingga pupuk dan penanganan hama dan penyakit.

Tingkat pendapatan petani dalam berusahatani padi didapat dari hasil perkalian produksi dengan harga, dikurangi dengan biaya yang dibayarkan petani. Perhitungan lebih lengkapnya pada Tabel 4, 5 dan 6.

Tabel-tabel 4, 5 dan 6 menunjukkan bahwa pada bagian hulu irigasi yaitu Nagari Sungai Kamuyang, memiliki produksi rata-rata 4 ton per ha per musim tanam, bagian tengah yaitu Nagari Andaleh memiliki produksi rata-rata 3 ton per ha per musim tanam dan pada bagian hilir yaitu nagari Mungo memiliki produksi rata-rata 3,6 ton per ha per musim tanam. Rekap data rata-rata pendapatan usahatani bisa dilihat Tabel 7. Berdasarkan Tabel 5, 6, 7 dapat dilihat bahwa rata-rata pendapatan petani dalam 1 kali musim tanam untuk satu ha lahan adalah Rp8.325.000 hingga Rp12.465.000. Pendapatan yang diterima petani hulu adalah Rp11.934.000, jika rata-rata satu musim tanam adalah 4 bulan, maka angka ini menunjukkan dalam sebulan pendapatan petani sekitar Rp2.983.500 per bulan. Pendapatan yang diterima petani tengah adalah Rp8.325.000, yang berarti pendapatan petani per bulan sekitar Rp2.081.250 per bulan.

Tabel 4. Hasil analisis usahatani padi bagian hulu (Nagari Sungai Kamuyang)

Uraian	Satuan	Volume	Harga(Rp)	Total Nilai(Rp)
Luas Lahan	Ha	1		
Penerimaan				22.400.000
a. Produksi/GKP	Kw	40	560.000	
b. Menyewakan Lahan (jika ada)	Ha			
c. Menyewakan Alsintan (jika ad)	Unit			
Biaya Produksi				
a. Benih	Kg	44	9.000	396.000
b. Pupuk Anorganik				
- Urea	Kg	300	2.300	690.000
- NPK	Kg	100	3.700	370.000
- SP36	Lt			
- Posca	Lt			
c. Pupuk Organik	Kg/Lt	200	2.500	500.000
d. Pestisida/Herbisida	Lt	2	30.000	60.000
e. Iuran Air	Rp			
f. Pajak Bumi	Rp	2	15.000	30.000
g. Biaya Tenaga Kerja				
Luar Keluarga				10.466.000
- Pengolahan Tanah	HOK	1	1480000	1.480.000
- Penyemaian		2	750.000	1.500.000
- Penanaman	HOK	44	50.000	2.200.000
- Pemupukan	HOK			
- Pengendalian HPT	HOK	20	50.000	1.000.000
- Biaya Panen	HOK	0,2	11.200.000	2.240.000
h. Sewa Lahan	Ha			
i. Biaya Tenaga Kerja Dalam Keluarga				680.000
- Pengolahan Tanah	HOK			
- Penyemaian	HOK			
- Penanaman	HOK	2	80.000	160.000
- Pemupukan	HOK	2	80.000	160.000
- Pengendalian HPT	HOK	2	80.000	160.000
- Biaya Panen	HOK	1	200.000	200.000
Pendapatan { 2 - 3 (a+b+c+e+f+g+h) } = 22.400.000– 10.466.000= Rp11.934.000				
Keuntungan { 2 - 3 (a+b+c+e+f+g+h+i) } = 22.400.000–(10.466.000+ 680.000= Rp11.254.000				

Sumber : Data Primer Diolah, 2020

Ini menunjukkan dalam sebulan pendapatan petani sekitar Rp2.983.500 per bulan. Pendapatan yang diterima petani tengah adalah Rp12.465.000, yang berarti pendapatan petani per bulan sekitar Rp3.116.250 per bulan.

Pada bagian hulu irigasi Batang Tabik, produktivitasnya tinggi jika dibandingkan dengan tengah dan hilir. Hal ini mungkin dipengaruhi oleh ketersediaan air dan kondisi lahan yang lebih baik karena daerah hulu selalu terairi dan bisa ditanami padi. Perhitungan analisa usahatani pendapatan petani hilir irigasi Batang Tabik lebih tinggi dibandingkan hulu dan hilir yang bisa terjadi karena perbedaan jumlah saprodi dan harga input pertanian. Tingkat hidrologis dibedakan atas daerah bagian hulu (*upper stream*), bagian tengah

(*middle stream*) dan bagian hilir (*lower stream*) dari sumber air serta sistem irigasi yang melayani lahan pertaniannya (Rohmani, 2015). Ketiga variabel tersebut terbukti berpengaruh nyata terhadap kesejahteraan masyarakat. Masyarakat yang tinggal di daerah bagian hulu akan mendapatkan akses terhadap sumber daya air lebih mudah dibandingkan dengan masyarakat yang tinggal di daerah bagian hilir. Hal ini akan menyebabkan perbedaan produktivitas, seperti dalam penelitian Puspito et al. (2011) yang menemukan produktivitas lahan pada usahatani padi sawah irigasi di bagian hulu adalah 76,31 ku/ha/MT dan angka ini lebih tinggi daripada produktivitas lahan pada usahatani padi sawah irigasi di bagian hilir yaitu sekitar 74,87 ku/ha/ MT. Kondisi ini

Tabel 5. Analisis usahatani padi bagian tengah (Nagari Andaleh)

Uraian	Satuan	Volume	Harga(Rp)	Total Nilai (Rp)
Luas Lahan	Ha	1		
Penerimaan				16.800.000
a. Produksi/GKP	Kw	30	560.000	
b. Menyewakan Lahan (jika ada)	Ha			
c. Menyewakan Alsintan (jika ad)	Unit			
Biaya Produksi				
a. Benih	Kg	50	9.000	450.000
b. Pupuk Anorganik				
- Urea	Kg	200	2.300	460.000
- NPK	Kg	200	3.700	740.000
- SP36	Lt	100	3.700	370.000
- Posca	Lt	200	3.700	740.000
c. Pupuk Organik	Kg/Lt			
d. Pestisida/Herbisida	Lt	50.000	1	50.000
e. Iuran Air	Rp			
f. Pajak Bumi	Rp	15.000	1	15.000
g. Biaya Tenaga Kerja Luar Keluarga				8.475.000
- Pengolahan Tanah	HOK	1.000.000	1	1.000.000
- Penyemaian		400.000	2	800.000
- Penanaman	HOK	800.000	2	1.600.000
- Pemupukan	HOK			
- Pengendalian HPT	HOK	5	50.000	250.000
- Biaya Panen	HOK	2.000.000	1	2.000.000
h. Sewa Lahan	Ha			
i. Biaya Tenaga Kerja Dalam Keluarga				790.000
- Pengolahan Tanah	HOK			
- Penyemaian	HOK	2	75.000	150.000
- Penanaman	HOK			
- Pemupukan	HOK	2	80.000	160.000
- Pengendalian HPT	HOK	5	80.000	400.000
- Biaya Panen	HOK	1	80.000	80.000
Pendapatan { 2 - 3 (a+b+c+e+f+g+h) } = 16.800.000-8.475.000= Rp 8.325.000				
Keuntungan { 2 - 3 (a+b+c+e+f+g+h+i) } = 16.800.000 – (8.475.000+790.000)= Rp 7.535.000				

Sumber : Data Primer Diolah, 2020

terjadi karena pada hulu lebih duluan tanam dan hilir terlambat. Selain itu pendapatan dari usahatani padi sawah irigasi di bagian hulu (Rp12.031.016,67/ha/MT) terbukti lebih tinggi daripada pendapatan dari usahatani padi sawah irigasi bagian hilir (Rp9.578.920,83/ha/MT), karena rata-rata produksi padi dan penerimaan usahatani padi sawah irigasi bagian hulu lebih tinggi sedangkan rata-rata biaya usahatani yang dikeluarkan lebih rendah daripada usahatani padi sawah irigasi bagian hilir. Produktivitas padi juga dipengaruhi oleh kondisi saluran irigasi, karena saluran yang akan membawa dan mengalirkan air ke sawah petani, jika saluran baik maka air akan lancar dan sebaliknya. Pada DI Batang Tabik, banyak ditemukan kerusakan saluran, mulai dari kebocoran, pasangan beton

roboh dan lain-lain. Kebocoran sering diakibatkan oleh hama sirangkak yang melobangi saluran, untuk itu petani sering menangkap sirangkak, namun jumlahnya yang banyak cukup sulit untuk dikendalikan. Kondisi saluran irigasi dengan produktivitas padi petani memiliki hubungan yang erat sesuai dengan hasil penelitian Damayanti (2013) yang menemukan bahwa dengan saluran irigasi yang baik akan memberikan keterjaminan air pada petani serta akan memicu penggunaan input yang lebih tinggi sehingga akan diikuti produksi padi yang lebih banyak (peningkatan produksi dan produktivitas) dan tentunya akan meningkatkan pendapatan petani. Penjelasan diatas menunjukkan untuk meningkatkan produktivitas selain peningkatan teknis dan

budidaya yang sesuai padi perlu perbaikan teknis irigasi. Saluran irigasi yang bocor, retak dan rusak perlu diperbaiki agar dapat mengalirkan air dengan maksimal dan kebutuhan air untuk padi petani tercukupi. Pada kerusakan yang besar mungkin perlu bantuan pemerintah karena petani tidak mempunyai cukup dana, namun untuk pembersihan saluran, pengerukan sedimentasi, serta menjaga saluran

irigasi bisa dilakukan swadaya oleh petani. Produktivitas yang masih bisa ditingkatkan ini akan menjadi faktor untuk petani mau meningkatkan dan berperan dalam pengelolaan irigasi Batang Tabik. Irigasi dan saluran yang terjaga dan terkelola dengan baik akan membuat distribusi dan aliran air lancar dan kebutuhan air petani bisa terjaga.

Tabel 6. Hasil analisis usahatani padi bagian hilir (Nagari Mungo)

Uraian	Satuan	Volume	Harga(Rp)	Total Nilai(Rp)
Luas Lahan	Ha	1		
Penerimaan				20.160.000
a. Produksi/GKP	Kw	36	560.000	
b. Menyewakan Lahan (jika ada)	Ha			
c. Menyewakan Alsintan (jika ada)	Unit			
Biaya Produksi				
a. Benih	Kg	50	9.000	450.000
b. Pupuk Anorganik				0
- Urea	Kg	200	2.300	460.000
- NPK	Kg	200	3.700	740.000
- SP36	Lt	100	3.700	370.000
- Posca	Lt	200	3.700	740.000
c. Pupuk Organik	Kg/Lt			
d. Pestisida/Herbisida	Lt	50.000	1	50.000
e. Iuran Air	Rp			
f. Pajak Bumi	Rp	15.000	1	15.000
g. Biaya Tenaga Kerja Luar Keluarga				7.695.000
- Pengolahan Tanah	HOK	1	1.600.000	1.600.000
- Penyemaian		150.000	2	300.000
- Penanaman	HOK	12	60.000	720.000
- Pemupukan	HOK			
- Pengendalian HPT	HOK	5	50.000	250.000
- Biaya Panen	HOK	2.000.000	1	2.000.000
h. Sewa Lahan	Ha			
i. Biaya Tenaga Kerja Dalam Keluarga				790.000
- Pengolahan Tanah	HOK			
- Penyemaian	HOK	2	75.000	150.000
- Penanaman	HOK			
- Pemupukan	HOK	1	80.000	160.000
- Pengendalian HPT	HOK	5	80.000	400.000
- Biaya Panen	HOK	1	80.000	80.000
Pendapatan { 2 - 3 (a+b+c+e+f+g+h) } = Rp. 12.465.000 – 7.695.000= Rp 12.465.000				
Keuntungan { 2 - 3 (a+b+c+e+f+g+h+i) } = Rp. 12.465.000 – (7.695.000+790.000)= Rp 11.755.000				

Sumber : Data Primer Diolah, 2020

Tabel 7. Rata-rata pendapatan usahatani padi DI Batang Tabik

Uraian	Hulu (Rp)	Tengah (Rp)	Hilir (Rp)
Penerimaan/ha	22.400.000	16.800.000	20.160.000
Biaya/ha	10.466.000	8.475.000	7.695.000
Pendapatan/ha	11.934.000	8.325.000	12.465.000

Sumber : Data Primer Diolah, 2020

Tabel 8. Profil P3A DI Batang Tabik

No	Nama P3A	Tahun terbentuk	Alamat (Jorong/Nagari)	AD/ART	Iuran	Status
1	Lakuak Siganjuang Jaya	2020	Batang Tabik/ Sungai Kamuyang	-	-	Kurang Aktif
2	Bungo Tangkai Sepakat	2020	Batang Tabik/ Sungai Kamuyang	-	-	Kurang Aktif
3	Koto Tuo Jaya	2011	Balai Gadang/Mungo	Ada	-	Kurang Aktif
4	Sawah Hilir	2010	Tanjung Tongah/Mungo	Ada	-	Kurang Aktif
5	Andaleh Group I	2017	Andaleh	-	-	Kurang Aktif
6	Andaleh Group II	2017	Andaleh	-	-	Kurang Aktif
7	Andaleh Saiyo	2017	Andaleh	Ada	-	Aktif
8	Berkah	2019	Andaleh	Ada	-	Kurang Aktif
9	Lurah Balai	2016	Mungo	Ada	-	Aktif
10	Bungo Padi	2016	Mungo	Ada	-	Aktif
11	Gabungan P3A Mungo	2009	Mungo	-	-	Tidak Aktif

Sumber : Data Primer Diolah, 2020

Kelembagaan Irigasi

Kelembagaan irigasi yang umum adalah Perkumpulan Petani Pemakai Air atau disebut P3A. Menurut Permen PUPR 14/2015, P3A merupakan kelembagaan pengelolaan irigasi yang menjadi wadah petani pemakai air dalam suatu daerah pelayanan irigasi yang dibentuk oleh petani pemakai air sendiri secara demokratis, termasuk lembaga lokal pengelola irigasi. Pembentukan P3A diharapkan dapat meningkatkan kemampuan petani dalam melaksanakan operasi dan pemeliharaan pada gilirannya dapat meningkatkan produksi dan kesejahteraan petani. Dalam pengembangannya masih banyak dijumpai kendala baik yang menyangkut prosedur maupun kinerja dari P3A. Pada Daerah Irigasi Batang Tabik yang mengairi tiga nagari di Kabupaten Lima Puluh Kota, terdapat beberapa P3A yang sudah dibentuk yang berada di Nagari Andaleh dan Nagari Mungo, dan Nagari Sungai Kamuyang lebih lengkapnya pada Tabel 8.

Pada Tabel 8 terlihat bahwa Nagari Sungai Kamuyang baru memiliki P3A. Sedangkan nagari lainnya sudah lebih dulu memiliki P3A. Berdasarkan hasil wawancara dengan penyuluh pertanian, dan dengan pengurus P3A, secara umum P3A DI Batang Tabik kurang aktif. Setelah pembentukan P3A, tidak banyak hal yang dilakukan oleh petani, sebagian P3A yang dibentuk mendapatkan bantuan perbaikan saluran irigasi, namun setelah kegiatan rehab itu berakhir, P3A tidak memiliki program dan rencana kerja yang

terstruktur. Selain itu belum terlihat koordinasi dan kerjasama P3A dengan pihak juru pengairan DI Batang Tabik.

Mayoritas P3A di DI Batang Tabik belum memiliki AD/ART sebagai acuan dalam perencanaan program, rencana kerja dan operasional P3A. Ketiadaan ini membuat P3A belum memiliki arah dalam kegiatannya. Kegiatan P3A yang aktif saat ini lebih kondisional, ketika ada kerusakan maka petani akan gotong royong pembersihan lahan. P3A yang tidak aktif benar-benar tidak ada kegiatan sama sekali atas nama P3A. Menyikapi kondisi ini perlu dilakukan pembenahan terhadap P3A yang tidak aktif atau kurang aktif. Pembenahan yang dilakukan berupa revitalisasi P3A serta pembinaan dari PPL dan juru pengairan sebagai perpanjangan tangan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumbar.

Seluruh P3A belum mengumpulkan iuran air untuk P3A, padahal iuran air ini sangat diperlukan dalam operasional P3A dan pemenuhan kebutuhan air petani. Rahman et al. (2018) menyampaikan akan pentingnya iuran, dimana petani berupaya menghimpun Iuran Pengelolaan Irigasi (IPI) agar jaringan irigasi tersier dapat terpelihara, sehingga air terdistribusi dengan lancar ke lahan usahatani setiap musimnya. Jika air irigasi tidak tersedia maka produksi pangan menurun. Sumaryanto dan Sinaga, (2005) menjelaskan bahwa iuran irigasi membantu pendanaan operasi dan pemeliharaan irigasi. Sebagai contoh, jumlah Iuran Pelayanan Irigasi (IPAIR di Jawa Timur)

dihitung berdasarkan biaya operasi dan pemeliharaan irigasi (di level tertier) ditambah biaya pengumpulannya. Berdasarkan usulan dari masyarakat DI Batang Tabik iuran air bisa dilakukan dengan sistem iuran 1 gantang (1,6kg) padi setiap kali musim panen per ha nya.

Hasil temuan Ibrahim et al., (2010) menunjukkan keaktifan petani dalam P3A bisa ditingkatkan dengan melibatkan mereka didalam kegiatan membersihkan saluran dan bangunan dari tanaman liar, sampah dan kotoran, melakukan perbaikan bangunan yang rusak, meningkatkan kehadiran dalam rapat, memberikan peluang bagi anggota untuk memberikan sumbangan gagasan dan mengadakan iuran air untuk operasional P3A. Selain itu penelitian Arifah (2008) menunjukkan bahwa perlu meningkatkan layanan dan sosialisasi lebih mendalam kepada petani tentang peran dan manfaat P3A dan iuran air.

Faktor lain yang memengaruhi kelembagaan petani (P3A/GP3A) adalah berupa dukungan lingkungan kebijakan seperti Peraturan Daerah (Perda), konsistensi dan kesinambungan anggaran pengelolaan irigasi, penguatan kelembagaan serta pemberdayaan modal sosial kelompok dalam pengelolaan irigasi. Maka dari itu dibutuhkan dukungan dari seluruh pihak untuk membuat P3A menjadi aktif dan mampu melakukan perannya sehingga DI Batang Tabik dapat memberikan manfaat seluas-luasnya untuk masyarakat di tiga nagari yang dialirinya. Hal ini juga senada dengan yang disampaikan oleh Rachman dan Kariyasa (2002) yang menyatakan bahwa pengelolaan dan keberhasilan sistem irigasi dapat dicapai dengan baik sangat bergantung pada dukungan Pemerintah Daerah dan instansi terkait. Dukungan ini juga harus disertai dengan komitmen dan disiplin yang tinggi dari para pelaku pengelola air irigasi. Mulai dari dukungan dalam pembinaan kelembagaan, bantuan kerusakan saluran serta dana iuran irigasi.

Keberlanjutan kelembagaan pengelolaan irigasi atau P3A juga bisa dilakukan dengan pendekatan modal sosial, dimana dengan modal sosial yang tinggi, sesama petani memiliki kepercayaan, kerjasama dan keinginan untuk menjaga kelembagaan mereka dengan melakukan dan menjalankan fungsi masing-

masing demi tercapainya tujuan bersama yaitu air terkelola dan terdistribusi dengan baik. Ervianto (2017) menemukan bahwa dengan adanya modal sosial yang baik di Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) Kola Jaya di DI Koto Lalang, Kota Padang akan menggerakkan dan mendorong petani untuk mau dan bekerjasama dalam menjaga jaringan irigasinya. Manfaat lain dari modal sosial di dalam kelembagaan petani adalah bisa meredam dan mengurangi konflik antar petani akibat adanya perebutan air antar petani karena adanya saling percaya dan kerjasama yang kuat (Wahyudi, 2016). Kelembagaan P3A/GP3A masih belum konsisten dalam memberikan pelayanan yang baik dan berkeadilan bagi anggotanya, selain itu belum ada cara yang tepat untuk mewujudkan bentuk peran serta untuk setiap fase pengembangan jaringan irigasi, UURI No. 11 Tahun 1974 dan PPRI No. 23 Tahun 1982 membatasi kewenangan peran serta petani dalam pengembangan irigasi hanya pada tingkat pemberian atau penggunaan air, atau pengembangan irigasi tingkat tersier saja (Idris, et al., 2019).

Penjelasan di atas menunjukkan jika peningkatan peran petani bisa dilakukan dengan perbaikan kelembagaan irigasi itu sendiri, dimana P3A harus lebih aktif, memiliki rencana dan program kerja yang jelas. Selain itu juga dibutuhkan dukungan dari pemda, serta instansi terkait.

KESIMPULAN

Secara umum hubungan kemasyarakatan, gotong royong dan pengelolaan irigasi Batang Tabik masih kurang. Partisipasi petani dalam pemeliharaan jaringan irigasi masih belum maksimal, banyak ditemukan sampah didalam saluran serta pengambilan liar pada saluran. Rata-rata pendapatan petani dalam 1 kali musim tanam untuk satu ha lahan adalah Rp8.325.000 hingga Rp12.465.000. Pendapatan yang diterima petani hulu adalah Rp11.934.000. Aspek kelembagaannya, mayoritas P3A DI Batang Tabik kurang aktif, selain itu P3A belum memiliki AD/ART, program, rencana kerja dan operasional P3A. Seluruh P3A belum mengumpulkan iuran air untuk P3A, padahal iuran air ini sangat diperlukan dalam operasional P3A dan pemenuhan kebutuhan air. Peningkatan peran

petani dalam pengelolaan irigai Batang Tabik terkait aspek sosial bisa dilakukan dengan penegakan aturan terkait sampah dan pengambilan air liar. Selain itu perlu upaya mengakomodir kebutuhan petani dalam pengambilan air dilakukan dengan membuat saluran resmi dengan pipa sesuai aturan yang ada. Pada aspek ekonomi perlu dilakukan peningkatan teknis dan budidaya padi yang sesuai anjuran BPP, selain itu juga perlu perbaikan teknis irigasi, dimana irigasi dan saluran yang terjaga dan terkelola dengan baik akan membuat distribusi dan aliran air lancar dan kebutuhan air petani bisa terjaga. Perlu dilakukan pembenahan terhadap P3A DI Batang Tabik. Pembenahan yang dilakukan berupa revitalisasi P3A serta pembinaan dari PPL dan juru pengairan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bappeda, Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air dan Dinas Pertanian Sumbar yang membantu dalam penyediaan data dan bimbingan dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang membantu dalam penelitian dan penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Idris, A. M. S., Juari, Saleh, M.I., Winata, E. S., Hazet, F. A., Sianturi, U. M., & Pratiwi, A. (2019). Policy Brief: Konsep Partisipasi Petani dalam Pengembangan dan Pengelolaan Jaringan Irigasi. Jakarta: Direktorat Pengairan dan Irigasi Bappenas.
- Ambler (1992). Irigasi di Indonesia Dinamika Kelembagaan Petani. Jakarta: LP3ES.
- Arifah, (2008). *Analisis willingness to pay petani terhadap peningkatan pelayanan irigasi studi kasus daerah irigasi Klambu Kanan Wilalung, Kecamatan [Skripsi]*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Arisandi, Farid, A., & Muskaromah, S (2020). Pengelolaan sampah plastik yang mencemari saluran Irigasi Sungai Tonjung Kabupaten Bangkalan Madura. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 6(2), 53–58. <https://doi.org/10.21107/Pangabdhi.V6i2.7493>.
- Damayanti (2013). Faktor-faktor yang memengaruhi produksi, pendapatan dan kesempatan kerja pada usaha tani padi sawah di Daerah Irigasi Parigi Moutong. *Jurnal SEPA*, 9(2), 249–259.
- Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera. (2020). D.I. Batang Tabik. Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera. Retrieved from http://gis.psdasumbarprov.go.id/details/View_Master_Irigasi_Lintas/2.
- Frananda, F. E. (2017). Analisis modal sosial dalam pengelolaan jaringan irigasi tersier oleh Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) Kola Jaya pada Daerah Irigasi Koto Lalang, Kelurahan Koto Lalang, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang [Skripsi]. Universitas Andalas, Padang.
- Ibrahim, L.A., Wangke, W. M., Memah, M. Y. (2010). Partisipasi anggota P3A dalam pemeliharaan jaringan irigasi. *Jurnal Agri-SosioEkonomiUnsrat*, 13 (2A), 219–228.
- Pemerintah Indonesia. 2017. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 24 Tahun 2017 tentang pedoman umum program percepatan peningkatan tata guna air irigasi. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Mosher, A.T. (1966). Menggerakkan dan membangun pertanian. Jakarta: C.V. Yasaguna.
- Nazir, M. (2013). Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. https://books.google.co.id/books?id=M_-Daqaacaaj.
- Pemerintah Indonesia. 2012. Peraturan Menteri Pertanian No 79 Tahun 2012. tentang pedoman pembinaan dan pemberdayaan.

- perkumpulan petani pemakai air. Jakarta: Kementrian Pertanian.
- Puspito, J., Supardi, S., & Adi, R. A. (2011). Analisis komparatif usaha tani padi (oryza sativa l.) sawah irigasi bagian hulu dan sawah irigasi bagian hilir Daerah Irigasi Bapang di Kabupaten Sragen. *Jurnal SEPA*, 8(1), 22–34.
- Rachman, B., & Kariyasa, K. (2002). Dinamika kelembagaan pengelolaan air irigasi. *Soca: Socioeconomics of Agriculture and Agribusiness*, 2(1), 1–15.
- Rahman, H., Syaikat, Y. Hutagaol, M. P., & Firdaus, M. (2018). Deskripsi komparatif iuran pengelolaan irigasi (IPI) di saluran induk Daerah Irigasi Jatiluhur Jawa Barat. *Agriekonomika*, 8(2), 206–218.
- Pemerintah Indonesia. 2015. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14 Tahun 2015 tentang kriteria dan penetapan status daerah irigasi. Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed). New York: Free Press.
- Rohmani, S. A. (2015). Dampak modal sosial dalam pengelolaan irigasi terhadap kesejahteraan petani di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah. *Jurnal Informatika Pertanian*, 24(1), 67–90.
- Saadah, Darma, R., & Mahyuddin (2012). Unsur-unsur pembangunan dalam pengelolaan pengairan. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi dan Pembangunan*, 13(1), 18–28.
- Soekartawi. (1988). *Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Stefano, D. (2020). *Penggunaan sumber air Batang Tabik sebagai harta kekayaan Nagari di Nagari Sungai Kamuyang Kabupaten Lima Puluh Kota. [Skripsi]*. Universitas Andalas, Padang.
- Sumaryanto, & Sinaga, B. (2005). Estimasi nilai ekonomi air irigasi dan strategi pemanfaatannya dalam penentuan iuran irigasi. *Soca: Socioeconomics of Agriculture and Agribusiness*, 5(2), 1–19.
- Umar, H. (2015). *Riset Pemasaran Dan Perilaku Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wahyudi, R. (2016). *Perubahan ekonomi kelembagaan pengelolaan irigasi di Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo: Studi Biaya Transaksi, Modal Sosial dan dinamika pendapatan. [Tesis]*. Universitas Jember, Jember.