

**EFEKTIVITAS PENGELOLAAN IRIGASI DENGAN SUMUR POMPA GUNA MENINGKATKAN POLA TANAM DI KECAMATAN NEGARA, KABUPATEN JEMBRANA**Agus Gede Putra Wiryawan<sup>1</sup>, I N. Norken<sup>2</sup>, IBN. Purbawijaya<sup>2</sup>

**Abstrak :** Kabupaten Jembrana khususnya kecamatan Negara memiliki dua karakteristik sungai yaitu sungai – sungai yang terletak sebelah barat Tukad Melaya yang hanya mengalir saat musim hujan dan sungai – sungai antara Tukad Klatakan sebelah barat dan Tukad Pulukan sebelah timur yang mengalir sepanjang tahun dengan debit yang kecil. Hal itu sering menimbulkan gagal panen. Maka dari itu dimanfaatkan air tanah sebagai suplesi. Namun, terjadi keluhan warga akibat mahalnya biaya pemanfaatan *Genset*.

Pendekatan dilakukan dengan mempelajari dan meneliti secara langsung sumur bor yang ada diwilayah kecamatan Negara. Metode *Purposive Sampling* digunakan untuk penentuan responden pada kuisioner. Skala Likert digunakan dalam pengukuran sikap, pendapat dan persepsi dari responden dalam analisis data yang dilakukan secara deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber daya manusia, organisasi subak, operasional genset, pompa dan kelengkapannya, dan pendanaan berperan sebesar 82 % dalam mencapai efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa, dan 18% sisanya dipengaruhi faktor lain yang belum masuk dalam penelitian. Pendanaan merupakan faktor yang paling dominan berpengaruh pada efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa di kecamatan Negara. Dan, berdasarkan hasil dari analisis koefisien regresi linier berganda secara simultan dan parsial, didapat pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa guna meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara.

**Kata kunci:** *efektivitas pengelolaan irigasi, sumur pompa, pola tanam*

**EFFECTIVENESS OF IRRIGATION MANAGEMENT WITH PUMP WELL TO IMPROVE PLANTING PATTERN IN NEGARA DISTRICT, JEMBRANA REGENCY**

**Abstrack :** Jembrana Regency especially Negara District have two river characteristics such as the river which located in western Melaya River only flow when the rainy season and the rivers located between western Klatakan river and eastern Pulukan river flow every years with low discharge. it caused failing of harvest. So the ground water used to supply the surface water needs. But, complaint comes from the farmer caused by the expensive cost of operational generating set.

The approach doing by study and research directly to the well pump which located in Negara district. Purposive sampling used to determine the respondents in this quisionaires. Likert scale used to measure attitudes, opinon and perceptions from the respondents on data analyzed by descriptive qualitative.

The research showed resource, subak organization, operational and maintenance generating set, pump, and financial. Work on 82% reaching effectiveness of irrigation management with pump well in Negara district. And, based on result of double linier regression simultaneous and partial, showed that the significant effect to effectiveness of irrigation management with pump well in Negara district, Jembrana regency.

**Keywords:** *effectiveness irrigation management, pump well, system planting pattern*

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Universitas Udayana, Denpasar

<sup>2</sup> Staf Pengajar Program Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Universitas Udayana, Denpasar

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kabupaten Jembrana memiliki 17 sungai dan 20 anak sungai. Berdasarkan karakteristik alirannya, sungai – sungai yang terletak di bagian barat wilayah Kabupaten Jembrana (sebelah barat Tukad Melaya), merupakan sungai yang hanya mengalir pada musim hujan. Sedangkan kelompok sungai yang mengalir sepanjang tahun adalah sungai – sungai yang terletak diantara Tukad Klatakan disebelah Barat dan Tukad Pulukan disebelah Timur, umumnya sungai – sungai tersebut tetap mengalir pada musim kemarau walau debit airnya sangat kecil.

Berdasarkan data penelitian DISIMP tahun 2002, untuk Kabupaten Jembrana didapat kebutuhan air untuk tanaman padi 1,8 ltr/dt/ha. Sehingga kebutuhan air irigasi di Kecamatan Negara adalah sebesar 2,799 m<sup>3</sup>/dt/ha dimana terjadi defisit air sebesar 2,14 m<sup>3</sup>/dt/ha.

Dengan keterbatasan ketersediaan air permukaan, Maka diupayakan dengan memanfaatkan air tanah dengan cara membuat sumur pompa. Pemanfaatan air tanah dapat digunakan sebagai air irigasi pada daerah kekurangan air, dimana air permukaan tidak memadai atau tidak ada sama sekali sedangkan daerah tersebut memiliki potensi pertanian.

Dalam pengoperasian sumur pompa, terdapat keluhan dari para petani subak dalam hal biaya operasi mesin pompa yang cukup besar sehingga masih ada kecenderungan enggan mengoperasikan irigasi air tanah (irigasi sumur pompa) ini dikarenakan besarnya biaya operasionalnya.

### Rumusan Masalah

1. Apakah irigasi dengan sumur pompa dapat meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara kabupaten Jembrana ?
2. Bagaimana efektivitas pengelolaan penggunaan irigasi sumur pompa pada sistem subak di kecamatan Negara kabupaten Jembrana ?

### Tujuan Penelitian

1. Untuk Mengkaji peningkatan pola tanam para petani sehubungan dengan pengelolaan sumber air untuk irigasi permukaan yang disuplesi dengan air tanah di kabupaten Jembrana khususnya Kecamatan Negara.
2. Mengkaji efektivitas pengelolaan penggunaan irigasi dengan sumur pompa pada sistem subak di kecamatan Negara kabupaten Jembrana.

## KAJIAN PUSTAKA

### Irigasi

Berdasarkan keputusan menteri No. 32 tahun 2007, Irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang meliputi permukaan, rawa, air bawah tanah, pompa dan tambak.

### Jenis - Jenis Irigasi

Di era modern ini sudah berkembang berbagai macam jenis metode irigasi untuk lahan pertanian.

### Irigasi Air Permukaan

Irigasi permukaan merupakan sistem irigasi yang menyadap air langsung di sungai melalui bangunan bendung maupun melalui bangunan pengambilan bebas (free intake) kemudian air irigasi dialirkan secara gravitasi melalui saluran sampai ke lahan pertanian.

### Irigasi Air Tanah

Sesuai ketentuan umum dalam Peraturan Pemerintah tentang Irigasi No.20 Tahun 2006, irigasi pompa adalah usaha pengambilan air dari bawah permukaan tanah (mengangkat/memindahkan air dari tempat yang rendah ke tempat yang lebih tinggi) dengan menggunakan bantuan pompa air, sehingga dapat didistribusikan dan digunakan untuk keperluan irigasi. Irigasi pompa air tanah ini mempunyai kelebihan dan kelemahan yaitu:

Kelebihan irigasi pompa air tanah:

1. Adanya kepastian perolehan air dibandingkan dengan irigasi permukaan,
2. Rencana tata tanam dapat disesuaikan menurut kebutuhan,
3. Petani dapat mengatur sendiri penyediaan air untuk irigasinya.

Kelemahan irigasi pompa air tanah:

1. Diperlukan investasi/ modal yang relatif besar untuk pembangunannya,
2. Perlu perawatan yang intensif dan terus-menerus,
3. Diperlukan biaya operasi dan pemeliharaan yang memadai,

Bagian-Bagian Irigasi Sumur Pompa

1. Sumur air tanah, yang berfungsi untuk mengumpulkannya air dari akuifer;
2. Pompa air tanam (Submersible Pump) dengan mesin penggerakannya (mesin disel, generator set, listrik dari PLN.)
3. Bangunan stasiun pompa (rumah pompa), yang berfungsi sebagai tempat panel pompa, mesin, dan alat-alat pendukung lainnya
4. Reservoar, yang berfungsi sebagai bak penenang/ bak penampungan air sebelum dialirkan ke saluran pembawa
5. Saluran pembawa, yang dapat menggunakan pipa air
6. Bangunan pembagi ke masing-masing box

**Kebutuhan Air Irigasi**

Kebutuhan air irigasi menurut Departemen Pekerjaan Umum (1986) adalah sejumlah air yang dibutuhkan untuk mencukupi keperluan bercocok tanam pada petak sawah ditambah dengan kehilangan air irigasi.

Pola dan waktu tanam serta jenis komoditas yang direncanakan merupakan perhitungan kebutuhan air dalam hubungannya dengan estimasi besarnya debit air yang harus dipenuhi untuk keperluan irigasi, ditinjau berdasarkan pola dan waktu tanam serta jenis komoditas yang direncanakan.

**Pengelolaan Jaringan Irigasi Air Tanah**

Pada ayat (12) Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 2008, pengeboran air tanah adalah kegiatan membuat sumur bor air tanah yang dilaksanakan sesuai dengan pedoman teknis sebagai sarana eksplorasi, pengambilan, pemakaian dan pengusahaan, pemantauan, atau imbunan air tanah.

**Prinsip Kerja Jaringan Irigasi Air Tanah**

Pembuatan jaringan irigasi air tanah dimaksudkan untuk mensuplesi kebutuhan air tanaman pada daerah lahan tadah hujan maupun daerah irigasi permukaan yang tidak mendapat giliran lahannya untuk diairi, sehingga mampu menjamin ketersediaan air baik pada musim penghujan maupun musim kemarau. Pemanfaatan air tanah untuk irigasi tidak akan lepas dari adanya pembuatan sumur-sumur pompa sebagai salah satu sumber air. Untuk perencanaan sumur dan pengontrolannya dapat dilakukan pengujian sumur dan pengujian akuiter.

Jaringan irigasi air tanah direncanakan dengan sistem saluran tertutup (perpipaan). Dengan tiap-tiap outletnya menggunakan box pembagi untuk disalurkan ke sawah maupun kebun sesuai dengan luasan tiap arealnya melalui

saluran terbuka/saluran kecil. Pemberian air untuk outlet digunakan cara bergilir. Dengan berdasarkan pola total tinggi tekan statis yang terjadi yang digunakan untuk menentukan daya pompa untuk pengaliran air irigasi ke outlet - outlet.

**Pemanfaatan Air Saling Menunjang**

Pemanfaatan air saling menunjang bertujuan untuk menggabungkan penggunaan air permukaan dan air tanah pada suatu daerah sehingga didapat batas optimum pemakaian air, dengan memberikan manfaat sebesar-besarnya secara ekonomis maupun lingkungan. Saat permintaan air semakin naik sampai ke batas paling maksimal, strategi penggunaan saling menunjang akan menjadi sangat menarik.

Keterlibatan subak akan menjamin keberlanjutan sistem irigasi air tanah, karena aktivitas subak didasarkan pada tiga aspek yang menjiwai perilaku anggotanya, yakni Tri Hita Karana.

Tabel 1 Konsep operasi subak air tanah berbasis Tri Hita Karana

Komponen Tri Hita	Aktivitas
Sub-sistem ritual parhyangan	Melaksanakan berbagai upacara ritual di parhyangan yang berkaitan dengan sumber air dan pertanian, semisal di Pura Ulun Subak, Pura Ulun Danu
Sub-sistem organisasi sosial pawongan	a. Pertemuan anggota dan kegiatan resmi dari subak air tanah ; b. Administrasi subak, laporan pembukuan dan keuangan ; c. Transportasi untuk kebutuhan subak.
Sub-sistem fisik palemahan	a. Pemeliharaan parhyangan ; b. Operasi dan pemeliharaan genset dan pompa, mesin pertanian dan peralatan milik subak ; c. Operasi dan pemeliharaan sistem jaringan irigasi air tanah.

Sumber : Project Justification Study, 2004

**Kelompok Petani Pemakai Sumur Pompa**

Kelompok Petani Pemakai Sumur Pompa (KP2SP) dibentuk pada umumnya didaerah pengembangan air tanah dan juga pada daerah yang potensi air permukaannya kurang, juga pada daerah dengan curah hujan rendah seperti pada umumnya dikawasan timur Indonesia. Kelembagaan KP2SP pada prinsipnya hampir sama dengan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) permukaan, hanya ketergantungan pasokan airnya mengandalkan pada bekerjanya mesin pompa, disamping itu luas areal sawah yang diari (oncoran) relatif terbatas (Puslitbang Sosial, Ekonomi Dan Lingkungan Kementerian PU, 2011).

**Pengertian Efektivitas**

Efektivitas adalah pencapaian tujuan secara tepat atau memilih tujuan-tujuan yang tepat dari serangkaian alternatif atau pilihan cara dan menentukan pilihan dari beberapa pilihan lainnya. Efektivitas bisa juga diartikan sebagai pengukuran keberhasilan dalam pencapaian tujuan-tujuan yang telah ditentukan. Sebagai contoh jika sebuah tugas dapat selesai dengan pemilihan cara-cara yang sudah ditentukan, maka cara tersebut adalah benar atau efektif.

**METODE PENELITIAN**

**Tahapan Penelitian**

Data primer dilakukan dengan wawancara langsung dan penyebaran kuisioner. Penyebaran kuisioner dengan wawancara langsung kepada dengan jumlah responden yang berjumlah 66 responden pada 22 subak di kecamatan Negara

Data sekunder diperoleh dari laporan – laporan penelitian terdahulu, dan data sumur pompa dari instansi terkait. Selain itu penulis mengeksplorasi data melalui instansi – instansi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Data lainnya adalah jurnal – jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini. Adapun langkah – langkah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1



**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Subak – Subak yang Menjadi Lokasi Penelitian**

Jaringan irigasi air tanah yaitu jaringan irigasi yang merupakan bagian dari suatu daerah irigasi. Adapun subak yang memanfaatkan sumur pompa di kecamatan Negara kabupaten Jembrana antara lain:

Tabel 2 subak yang menjadi lokasi penelitian

No	Kode Sumur	Desa	Nama Subak	Keterangan
1	BBA. 110	Baler Bale Agung	Subak Tegai Wangi	
2	T. 60	Bahuk	Subak Jati	
3	T. 61	Bahuk	Subak Bahuk Rening	
4	T. 62	Bahuk	Subak Rening	
5	JW. 12	Bahuk	Subak Kali Kembar	
6	JW. 22	Bahuk	Subak Abian Batu Sari	
7	JW. 23	Bahuk	Subak Dharma Sato Nadi	
8	KLH. 84	Bahuk	Subak Pangkung Liplip	
9	KLH. 85	Bahuk	Subak Tegai Jati	
10	BBR. 86	Banyubiru	Subak Yeh Anakan	
11	T. 63	Kaliakah	Subak Abian Carang Sari	
12	T. 68	Kaliakah	Subak Kaliakah	
13	T. 69	Kaliakah	Subak Peh	
14	T. 32	Tegai Badeng	Subak Tirta Wadi	
15	T. 35	Tegai Badeng	Subak Tirta Wadi	
16	T. 36	Tegai Badeng	Subak Tirta Wadi	
17	T. 38	Tegai Badeng	Subak Abian Mekar Sari	
18	T. 39	Tegai Badeng	Subak Kudewa	
19	T. 40	Tegai Badeng	Subak Pemaket Awen	
20	T. 41	Tegai Badeng	Subak Pemaket Awen	
21	T. 48	Tegai Badeng	Subak Pemaket Awen Barat	
22	T. 49	Tegai Badeng	Subak Pemaket Awen Timur	

Sumber: PPK Pendayagunaan Air Tanah SNVT Pelaksanaan Jaringan Pemanfaatan Air Bali - Penida

**Pengaruh Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat Secara Simultan**

Berdasarkan hasil analisis uji pengaruh variabel bebas (Sumber daya manusia, Organisasi Subak, Operasional dan pemeliharaan genset, pompa dan kelengkapannya, dan pendanaan) secara bersamaan terhadap efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa guna meningkatkan pola tanam, didapat nilai Adjusted R Square sebesar 0.82 atau 82%. Ini berarti variabel bebas berpengaruh secara bersama – sama/ simultan terhadap efektivitas dari pengelolaan irigasi dengan sumur pompa guna meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara. Adapun pengaruh variabel bebas lainnya sebesar 18% adalah pengaruh dari variabel bebas yang tidak masuk dalam penelitian.

**Pengaruh Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat Secara Parsial**

Berdasarkan hasil analisis pengaruh variabel bebas (Sumber daya manusia, Organisasi Subak, Operasional dan pemeliharaan genset, pompa dan kelengkapannya, dan pendanaan) diuji satu per satu/ parsial terhadap efektivitas dari pengelolaan irigasi dengan sumur pompa guna meningkatkan pola tanam adalah sebagai berikut.

**Sumber Daya Manusia**

Sumber daya manusia merupakan variabel bebas yang digunakan peneliti untuk meninjau kinerja anggota subak dalam memanfaatkan fasilitas yang terdapat pada jaringan irigasi air tanah.

Berdasarkan hasil analisis didapat nilai thitung (3,061) > ttabel (1,670) maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Ini berarti sumber daya manusia memiliki pengaruh positif dan signifikan secara parsial dalam efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa guna meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara kabupaten Jembrana. Dimana didapat nilai dari Standarized Coefficient Beta adalah sebesar 0,2217, hal ini menunjukkan bahwa sumber daya manusia memiliki kontribusi langsung terhadap efektivitas dari pengelolaan irigasi dengan sumur pompa dalam meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara.

**Organisasi Subak**

Organisasi subak merupakan variabel bebas yang digunakan peneliti untuk meninjau pengaruh kelengkapan struktur organisasi subak dalam memanfaatkan fasilitas yang terdapat pada jaringan irigasi air tanah. Hasil analisis menunjukkan nilai thitung (4,440) > ttabel (1,670) maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Ini berarti organisasi subak memiliki pengaruh positif dan signifikan secara parsial dalam efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa guna meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara kabupaten Jembrana. Dan nilai Standarized Coefficient Beta adalah sebesar 0,2896, hal ini menunjukkan bahwa organisasi subak memiliki kontribusi langsung terhadap efektivitas dari pengelolaan irigasi dengan sumur pompa dalam meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara.

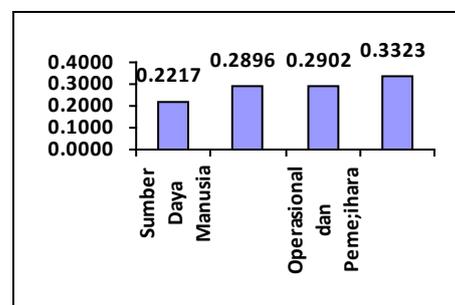
**Operasional Dan Pemeliharaan Genset, Pompa dan Kelengkapannya**

Operasional dan Pemeliharaan Pompa, Genset dan Kelengkapannya merupakan variabel bebas yang digunakan peneliti untuk meninjau pengaruh pengoperasian dan pemeliharaan pompa dan genset dalam menunjang kegiatan irigasi air tanah. Hasil analisis menunjukkan nilai thitung (4,172) > ttabel (1,670) maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Ini berarti operasional dan pemeliharaan memiliki pengaruh positif dan signifikan secara parsial dalam efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa guna meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara kabupaten Jembrana. Dan nilai Standarized Coefficient Beta adalah sebesar 0,2902, hal ini menunjukkan bahwa operasional dan pemeliharaan genset, pompa dan kelengkapannya memiliki kontribusi langsung terhadap efektivitas dari pengelolaan irigasi

dengan sumur pompa dalam meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara.

**Pendanaan**

Pendanaan merupakan variabel bebas yang digunakan peneliti untuk meninjau pengaruh biaya - biaya dalam menunjang kegiatan irigasi air tanah. Untuk keberlangsungan operasional organisasi, subak harus memiliki sumber-sumber pendanaan yang cukup, anggota subak harus memiliki kemampuan yang baik dalam menggalang dana bagi kebutuhan kegiatan subak, dalam meningkatkan kesejahteraan petani, pemerintah memfasilitasi adanya wadah ekonomi bagi kepentingan anggota. Hasil analisis menunjukkan nilai thitung (4,773) > ttabel (1,670) maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Ini berarti pendanaan memiliki pengaruh positif dan signifikan secara parsial efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa guna meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara kabupaten Jembrana. Dan nilai Standarized Coefficient Beta adalah sebesar 0,3323, hal ini menunjukkan bahwa pendanaan memiliki kontribusi langsung terhadap efektivitas dari pengelolaan irigasi dengan sumur pompa dalam meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara.



Gambar 1 Pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat

Dari hasil analisis dari masing – masing variabel bebas antara lain sumber daya manusia, organisasi subak, operasional dan pemeliharaan genset, pompa dan kelengkapannya terhadap variabel terikat efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa guna meningkatkan pola tanam di kecamatan Negara, dapat dilihat bahwa pengaruh terbesar guna mencapai efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa adalah pendanaan dimana nilai thitung sebesar, 4,773 dengan nilai Standardized Coefficient Beta sebesar 0,3323, kemudian diikuti dengan organisasi subak dengan nilai thitung sebesar, 4,440 dengan nilai Standardized Coefficient

Beta sebesar 0,3323, operasional dan pemeliharaan genset, pompa dengan nilai thitung sebesar, 4,172 dengan nilai Standardized Coefficient Beta sebesar 0,2902, dan yang terendah pengaruhnya adalah sumber daya manusia yaitu dengan thitung sebesar, 3,061 dengan nilai Standardized Coefficient Beta sebesar 0,2217

### **Sistem Pengelolaan Irigasi Dengan Sumur Pompa**

Irigasi sumur pompa telah lama dikembangkan dan dimanfaatkan untuk pertanian di daerah irigasi kecamatan Negara, kabupaten Jembrana. Sumur pompa air tanah ini merupakan sumur air tanah dalam. Kegiatan pemanfaatan sumur pompa ini sudah dimulai dari tahun 2001. Adapun sumber dananya adalah bantuan dari pemerintah kepada masyarakat subak yang memerlukan.

Dari 22 sumur pompa di kecamatan Negara, semuanya menggunakan mesin diesel sebagai mesin penggerak. Menurut penelitian Badrul M, 2003 menyatakan bahwa keuntungan sumur pompa menggunakan genset/ mesin diesel dibandingkan memakai energi listrik (PLN) adalah petani tidak perlu mengeluarkan biaya rutin bulanan untuk membayar beban gardu listrik meskipun mesin tidak beroperasi. Berbagai keuntungan sumur pompa yang menggunakan mesin penggerak dari genset adalah mengurangi kemungkinan terjadinya kebakaran akibat konsleting dan juga menghemat biaya operasional.

### **Operasional dan Pemeliharaan Genset, Pompa dan Kelengkapannya**

Cara operasi sistem irigasi dengan sumur pompa berbeda dengan sistem irigasi air permukaan. Pada sistem irigasi sumur pompa, untuk mengalirkannya diperlukan biaya operasional yang relatif mahal. Biaya operasional ini biasanya sudah termasuk dalam harga jual air yang telah disetujui. Adapun cara subak mengatasi keterbatasan biaya awal pemanfaatan sumur pompa sebelum adanya kas untuk operasional dan pemeliharaan adalah dengan memanfaatkan masa serah terima pertama hingga terakhir dari penyedia jasa ke pihak pemerintah. Disana terdapat masa pemeliharaan selama 1 tahun untuk genset dan pompa. Sehingga penyedia jasa wajib melaksanakan operasional dan pemeliharaan sesuai dengan yang tercantum dalam Manual Book genset dan pompa. Dari sanalah petani mengumpulkan/ menyisihkan dana dari hasil panennya untuk dijadikan kas sehingga untuk

kegiatan selanjutnya bisa ditanggulangi secara mandiri oleh subak.

### **Cara Pembagian Air**

Cara pembagian air irigasi dengan sumur pompa sama dengan kegiatan pada pola tanam petani kedua yaitu dengan sistem Gegadon/ Kerta Gadon dimana pemanfaatan air dilakukan secara bergilir. Pemakaian air ini diatur oleh juru arah subak yang dikoordinasikan dengan operator genset dan pompa. Dalam hal ini petani subak mendaftarkan diri untuk pengaliran air ke petak lahan pertaniannya. Dari daftar antrian pengamprahan air tersebut operator dan juru arah mengatur mengenai penggiliran pengaliran air.

Operator genset pompa dan juru arah biasanya mengutamakan petani yang sedang bercocok tanam padi terlebih dahulu karena risikan akan gagal panen dan kualitas hasil panennya. Biasanya petani subak yang menanam padi mengamprah air sebanyak 2 kali dalam seminggu dan petani yang sedang bercocok tanam palawija mengamprah air sebanyak 1 kali dalam seminggu.

### **Kerusakan yang Sering Terjadi dan Perawatannya**

Operasional dan pemeliharaan genset maupun pompa bergantung pada sumber daya manusia operator. Dalam hal perawatan genset maupun pompa biasanya dari pihak penyedia jasa menyiapkan Manual Book untuk masing – masing genset maupun pompa. Manual Book ini menjelaskan mengenai cara pengoperasian pada tombol yang tersedia pada panel, kala ulang perbaikan kecil maupun besar, baik itu untuk penggantian oli, filter oli, saringan udara, dan filter solar.

Kurang pahami operator mengenai Manual Book dan pengarahan yang dilakukan oleh pihak penyedia jasa dalam mengoperasikan dan pemeliharaan genset dan pompa maka akan menimbulkan kerusakan dan besarnya biaya operasional.

### **Efisiensi Irigasi**

Kegiatan pengelolaan air pada jaringan irigasi air tanah ini sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan pertanian di kecamatan Negara. Hal ini dikarenakan ketersediaan air permukaan yang tidak pasti sehingga pemanfaatan air dari sumur pompa inilah yang mensuplesi keterbatasan air permukaan tersebut.

Dalam penyaluran irigasi permukaan terdapat berbagai faktor yang mengurangi efisiensi irigasi antara lain perkolasi, rembesan, dan penguapan. Tingkat efisiensi distribusi air irigasi pada sumur pompa lebih tinggi daripada irigasi permukaan yang menggunakan saluran tanah. Saluran irigasi dengan sumur pompa menggunakan saluran tertutup berupa saluran perpipaan. Sehingga distribusi air lebih dari 95 % dan 60 – 90 % untuk saluran tanah air permukaan.

Tingkat perkolasi dan rembesan pada saluran tanah adalah antara 10 – 40 % sedangkan untuk saluran perpipaan hanya 5 %, sehingga efisiensi irigasi sumur pompa lebih tinggi dibandingkan dengan saluran irigasi air permukaan dengan gravitasi. Hal ini disebabkan oleh sistem irigasi air tanah dibantu dengan tekanan pompa sehingga kecepatan pengaliran akan lebih tinggi. Dengan demikian akan mengurangi tingkat perkolasi, rembesan dan penguapan selama proses pengaliran. (Badrul Munir, 2003).

#### **Pola Tanam**

Pola tanam yang diterapkan oleh petani subak di kecamatan Negara adalah pola tanam bergilir, yakni menanam tanaman secara bergilir beberapa jenis tanaman pada waktu berbeda di areal yang sama. Pola tata tanam di kecamatan Negara sangat bervariasi. Hal ini mengacu pada hasil pauman/ rapat krama subak. Dari hasil pauman tersebut Kelihan Subak Gede (Kelihan subak yang membawahi beberapa subak) mengambil keputusan rencana pola tanam dimasing – masing subak.

Pola tanam Existing pada masing - masing subak di kecamatan Negara antara lain di desa Baler Bale Agung, Baluk, Banyu Biru dan Kaliakah memiliki kesamaan yaitu pola tanam pertama adalah menanam padi secara serempak pada saat awal musim hujan (Kertamas), pola tanam kedua adalah dengan sistem bergilir (Kerta Gadon), dan boro/ tidak ada kegiatan pertanian pada pola tanam ketiga. Dalam kegiatan pertanian existing/ sebelum disuplesi dengan sumur pompa sering terjadi gagal panen pada pola tanam kedua (Gegadon), hal ini disebabkan oleh keterbatasan air permukaan. Dengan dibangunnya sumur pompa maka ketakutan petani subak akan keterbatasan air permukaan mulai hilang hal ini berdampak rasa antusias dan semangat akan bercocok di kecamatan Negara meningkat. Adapun pola tanam dengan adanya sumur pompa adalah pada pola tanam kedua yaitu dengan tanaman palawija/ buah. Pada pola tanam kedua ini

sudah terlihat antusias petani dengan hasil palawija yang berkualitas dan terkadang pada pola tanam ini para petani subak melakukan variasi tanaman yang dulunya palawija menjadi buah. Pada pola tanam ini air permukaan sudah mulai berkurang dan sudah memanfaatkan air tanah sebagai suplesi air permukaan. Kegiatan pola tanam ini berlangsung dari bulan Desember sampai dengan Maret. Dan, untuk pola tanam ketiga petani subak memanfaatkan air tanah sebagai sumber air untuk pertanian. Tanaman pada pola tanam ini adalah palawija/ buah. Pola tanam ketiga berlangsung antara bulan Agustus sampai dengan Nopember. Sedangkan untuk desa Tegal Badeng sepenuhnya mengandalkan sumur pompa untuk melakukan kegiatan pertanian. Hal ini dikarenakan desa Tegal Badeng tidak memiliki sumber air permukaan. Pola tanam yang diterapkan pada desa ini adalah pola tanam bergilir (Gegadon) dengan menggunakan sumur pompa. Adapun pola tata tanam yang dilaksanakan di desa ini adalah palawija – palawija – buah.

Berdasarkan hasil analisis dan dikaitkan dengan hasil observasi dilapangan, terdapat kesamaan hasil. Dari hasil analisis, pendanaan dimana nilai thitung sebesar, 4,773 dengan nilai Standardized Coefficient Beta sebesar 0,3323,. Dalam variabel pendanaan, indikator variabel pendanaan X4.2 yaitu pertanyaan mengenai pengaruh antara kecukupan anggaran dalam operasional sarana dan prasarana dalam menunjang efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa. Pada indikator variabel pendanaan X4.2 ini, terdapat 56.10% responden yang memilih sangat efektif pada kuisioner yang disebarkan. Dan, berdasarkan hasil observasi dilapangan kelihan subak menyatakan kegiatan pengelolaan irigasi dengan sumur pompa ini akan efektif bila pengelolaan anggaran biaya beli air dapat dikelola dengan baik.

Terkait dengan hasil penelitian oleh Badrul M, 2003 mengenai pengelolaan irigasi sumur pompa P2AT dan non P2AT dalam mendukung usaha tani yang berkelanjutan dengan studi kasus di kabupaten Madiun, menunjukkan bahwa pendapatan usaha tani sangat dipengaruhi oleh harga air. Dan, dari hasil penelitian Widya P, 2015 mengenai analisis menggunakan pompa air dengan studi kasus dua sumur pompa di kecamatan Negara, menyatakan bahwa dari hasil ekonomi diperoleh biaya konstruksi sebesar Rp 1.659.533.000,00, dengan biaya operasional dan pemeliharaan (per tahun) sebesar Rp

85.400.000,00 dan manfaat irigasi pertanian yang dapat dihitung sebesar Rp 553.280.000,00. Dasar perhitungan adalah  $BCR > 1$  dan  $IRR >$  suku bunga yang berlaku. Hasil perhitungan diperoleh besarnya  $BCR = 1,56$  dan  $IRR = 19,67\%$ , dengan periode pengembalian 3,5 tahun. Sehingga disimpulkan proyek pengadaan pompa air tanah ini layak secara ekonomi.

#### SIMPULAN DAN SARAN

##### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Dari hasil penelitian dilapangan terlihat peningkatan pola tanam di kecamatan Negara kecuali desa Tegal Badeng dengan pola tanam Existing/ awal adalah padi – palawija – bero, menjadi padi – palawija/ buah – palawija/ buah. Sumur pompa mulai dimanfaatkan saat pola tanam kedua dan ketiga.

Desa Tegal Badeng memiliki pola tanam yang berbeda. Hal ini disebabkan desa Tegal Badeng tidak memiliki sumber air permukaan yang merupakan lahan pertanian tadah hujan, sehingga kegiatan bercocok tanam hanya mengandalkan air hujan. Pola tanam di desa Tegal Badeng adalah palawija/ buah untuk disemua pola tanamnya. Pemanfaatan air tanah pada desa ini sangatlah penting untuk menunjang dan kepastian kegiatan bercocok tanam.

- b. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan program statistik SPSS versi 17, sumber daya manusia, organisasi subak, operasional dan pemeliharaan genset, pompa dan kelengkapannya, dan pendanaan memiliki pengaruh secara bersamaan/ simultan terhadap efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa sebesar 82 %. Sedangkan pendanaan memiliki nilai kontribusi langsung tertinggi terhadap efektivitas pengelolaan irigasi dengan sumur pompa di kecamatan Negara, dengan nilai Standarized Coefficient Beta sebesar 0,3323.

##### Saran

Beberapa saran yang dapat kami kemukakan adalah sebagai berikut :

- a. Perlu dilakukan penelitian pemanfaatan suplesi air irigasi dengan air tanah pada lahan – lahan kering lainnya di Provinsi Bali.
- b. Perlunya pelatihan guna meningkatkan kompetensi dalam hal sumber daya

manusia dalam mengelola jaringan irigasi dengan sumur pompa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2003. Buku Pedoman Penulisan Usulan Penelitian Tesis dan Desertasi. Denpasar: Universitas Udayana.
- Anonim, 2006. Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 2006, Tentang Irigasi
- Anonim, 2007. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 32/PRT/M/2007, Tentang Operasi Dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi
- Badan Penelitian dan Pengembangan Puslitbang Sosial, Ekonomi dan Lingkungan Kementerian PU, 2011. *Pedoman Pemberdayaan Petani Pemakai Air dalam Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Springkler*
- BAPPEDA dan Penanaman Modal Kabupaten Jembrana, Al. *Kondisi Fisik & Lingkungan Kabupaten Jembrana* [http://www.jembranakab.go.id/foto\\_beritaskpdBab-2-Kondisi-Fisik-dan-Lingkungan.pdf](http://www.jembranakab.go.id/foto_beritaskpdBab-2-Kondisi-Fisik-dan-Lingkungan.pdf)  
Diakses tanggal 01.01.2014
- Et, Al, Pemanfaatan Air Saling Menunjang <http://pag.bgl.esdm.go.id/siat/?q=content/penatagunaan>  
Diakses tanggal 11.03.2014
- Nilai, I Ketut, 2011. *Evaluasi Kelayakan Sistem Pemompaan Pada Subak Pasuar Sombang Kecamatan Melaya Kabupaten Jembrana*
- Oka, I Putu. 1999. *Studi Operasional Pemanfaatan Air Waduk Telaga Tunjung Untuk Keperluan Irigasi Dan Air Baku Di Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali*. (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, 1999)
- Pemerintah Kabupaten Jembrana, 2013. *Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah*
- Pemerintah Kabupaten Jembrana, 2011. *Profil Kabupaten Jembrana*
- Soetrisno. S, Al. *Pengembangan Air Tanah Berkelanjutan Untuk Irigasi Di Cekungan Tukad Daya Barat, Jembrana, Bali*
- Suputra, I Ketut. 2008. *Efektivitas Pengelolaan Sumber Air Untuk Kebutuhan Air Irigasi Subak di Kota Denpasar*. (Tesis). Denpasar Universitas Udayana

Suyasa I Ketut, 2010. *Efektivitas Pengelolaan Jaringan Irigasi Pada Daerah Aliran Tukad Yeh Ho (Studi Kasus Pada DI Caguh dan DI Gadungan Lambuk)* (Thesis)