

---

**Evaluasi Sistem Operasional dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi pada Sistem Subak di Kawasan Warisan Budaya Dunia Catur Angga Batukau**

*Operations and Maintenance of Irrigation Network Evaluation at Subak System in Catur Angga Batukau as a World Cultural Heritage*

**Ni Made Ayu Adi Suartiani<sup>1</sup>, Sumiyati<sup>1</sup>, I Wayan Tika<sup>1</sup>**

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

E-mail: ayuadighen@yahoo.co.id

---

**ABSTRAK**

Subak merupakan suatu lembaga irigasi tradisional di Bali yang salah satu fungsinya adalah mengelola air irigasi. Kegiatan operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi merupakan suatu kegiatan pemantauan dan perbersihan jaringan irigasi di tingkat subak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kegiatan operasional dan pemeliharaan (O&P) jaringan irigasi pada tiga lokasi subak di Kawasan Warisan Budaya Dunia Catur Angga Batukau. Metode dalam penelitian ini adalah metode survei dan pengamatan secara langsung. Data yang sudah terkumpul diberi bobot nilai, dan dianalisis. Subak dinilai menggunakan tiga kriteria yaitu Baik = 3, Sedang = 2, dan Kurang = 1. Hasil analisis menggunakan pendekatan logika fuzzy diperoleh kinerja jaringan irigasi pada Subak Jatiluwih adalah 2.49 (sedang), Subak Tengkudak adalah 2.42 (sedang) dan Subak Rejasa adalah 2.50 (sedang). Dari tiga lokasi subak yang diteliti, hasilnya dapat dinyatakan bahwa subak di Kawasan Catur Angga Batukau dalam kondisi sedang, sehingga perlu peningkatan pemeliharaan pada jaringan irigasi.

Kata kunci: *Subak, irigasi, aspek operasional dan pemeliharaan, logika fuzzy*

**ABSTRACT**

Subak is a traditional irrigation organization in Bali, one of which functions to manage irrigation. Operation and maintenance (O&P) of irrigation networks is an activity of monitoring and cleaning irrigation networks at subak. The purpose of this research was to know the physical performance of irrigation network, and system of operational and maintenance (O & M) of irrigation network on three subak sites located in Catur Angga Batukau which one of World Cultural Heritage. The method in this research were survey and observation method. The data that has been collected given the weight value and analyzed. Subak was assessed using 3 criteria i.e. Good = 3, Medium = 2, and Less = 1. System analysis was done by fuzzy logic approach obtained results of analysis indicated the performance of irrigation network at Subak Jatiluwih was 2.49 (medium), Subak Tengkudak was 2.42 (medium) and Subak Rejasa was 2.50 (medium). From three subak sites, the result was subaks in Catur Angga Batukau medium condition, So the need to increase maintenance on irrigation networks.

Keywords: *Subak, irrigation, aspects of operational and maintenance, fuzzy logic.*

---

**PENDAHULUAN**

Sistem irigasi merupakan satu kesatuan yang tersusun dari berbagai komponen, menyangkut upaya penyediaan, pembagian,

pengelolaan dan pengaturan air dalam rangka meningkatkan produksi pertanian (Sudjarwadi, 1990). Subak sebagai lembaga irigasi petani tradisional diperkirakan sudah

---

ada di Bali kurang lebih sejak seribu tahun yang lalu. Subak merupakan organisasi tradisional di bidang tata guna air dan tata tanaman di tingkat usaha tani pada masyarakat adat di Bali yang bersifat sosioagraris, religius, ekonomis yang secara historis terus tumbuh dan berkembang, seperti dinyatakan dalam peraturan daerah pemerintah daerah Provinsi Bali No.09/PD/DPRD/2012.

Permasalahan distribusi air irigasi yang kurang sering terjadi apabila besaran debit yang tersedia lebih kecil dari kebutuhan air di lapangan, terutama pada saat musim kemarau. Sehingga penggunaan air irigasi secara efisien sangat diperlukan. Hasil panen dipengaruhi bukan saja oleh banyaknya tingkat pemenuhan kebutuhan air, tetapi juga oleh cara pemberian air, disamping faktor-faktor yang lain pembagian air yang kurang merata akibat dari pengelolaan operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi yang kurang baik pada tingkat jaringan utama maupun jaringan tersier merupakan sebab terjadinya kekurangan air pada suatu daerah irigasi (Arif, 1999). Oleh karena hal tersebut, maka diperlukan adanya suatu pengelolaan jaringan irigasi yang baik, sehingga kebutuhan air irigasi dapat dipenuhi secara efisien sesuai dengan kondisi pertanian. Operasional dan pemeliharaan (O&P) lahan sawah yang intensif serta pemanfaatan sarana dan prasarana jaringan irigasi yang optimal, membutuhkan keseimbangan kuantitas sumber daya air, lahan dan sumber daya manusia (Budiasa, 2005). Terkait masalah tersebut maka diperlukan adanya pengelolaan operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi dengan baik, sehingga kebutuhan air irigasi yang efisien sesuai dengan kondisi pertanian dapat terpenuhi.

Subak sebagai sebuah sistem irigasi melakukan kegiatan operasional dan pemeliharaan (O&P) secara tradisional. Sebagai Warisan Budaya Dunia (WBD) perlu dilakukan evaluasi secara rutin terhadap kegiatan operasional dan pemeliharaan. Untuk itu maka sangat penting dilakukan penelitian tentang kegiatan operasional dan pemeliharaan (O&P) jaringan irigasi subak

yang ada di kawasan WBD sebagai evaluasi kinerja sistem irigasi.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Kawasan Warisan Budaya Dunia (WBD) Catur Angga Batukau dengan tiga subak sampel yaitu Subak Jatiluwih, Subak Tengkidak dan Subak Rejasa.

### **Waktu Penelitian**

Waktu penelitian pada bulan 11 Desember 2016 sampai 05 Februari 2017.

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian survei dan pengamatan, dengan meneliti populasi dan menentukan sampel yang dapat mewakili dari populasi yang diteliti (Sugiyono, 2012). Metode survei ini dilakukan dengan cara pengumpulan data dengan jalan mendatangi, dan mewawancarai *pekaseh* dan petani yang dijadikan responden. Berdasarkan sifatnya, penelitian ini bersifat deskriptif yang menguraikan dan menjelaskan kegiatan operasional dan pemeliharaan (O&P) dengan menggunakan analisis logika fuzzy (Prasetyo, 2010).

### **Metode Penentuan Responden**

Populasi pada penelitian ini di Kawasan Catur Angga Batukau, dengan subak sampel Subak Jatiluwih, Subak Tengkidak dan Subak Rejasa. Sampel diambil secara acak, tanpa memperhatikan tingkatan yang ada dalam populasi (Riduan, 2015). Responden dalam penelitian ini adalah *Pekaseh* dan *krama* subak. Mengamati secara langsung kegiatan operasional dan pemeliharaan pada jaringan irigasi. Pengambilan sampel menggunakan teknik paling sederhana (*simple*) yaitu pengambilan data dengan mewawancarai responden secara acak (Riduan, 2015).

### **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan panduan wawancara. Pertanyaan pada panduan wawancara berpedoman dari indikator-indikator variabel pada Gambar 1. Penilaian panduan

wawancara menggunakan nilai bobot atau skala skor. Skala skor panduan wawancara terhitung dari 1-3 untuk memberikan rentangan nilai untuk aspek operasional dan

pemeliharaan (O&P) dalam analisis data. Menurut Nugroho (2013) skor atau nilai bobot dapat ditentukan sebagai berikut: Skor 1 = Kurang; Skor 2 = Sedang; Skor 3 = Baik.

### Variabel yang Diamati

Variable yang diamati dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu :



**Gambar 1.** Variabel aspek Operasional dan Pemeliharaan (O&P)

#### Variabel Aspek Operasional dan Pemeliharaan (O&P)

Variabel operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi adalah sebagai berikut (Sumiyati, dkk. 2017).

#### Variable yang diamati dalam kegiatan operasional jaringan irigasi seperti berikut.

- a. *Nabdab yeh*
- b. *Nyilih yeh*
- c. *Metelik*

#### Variable yang diamati dalam kegiatan pemeliharaan jaringan irigasi seperti berikut.

- a. *Kempelan*
- b. *Ngampad*
- c. *Metpet munduk*

#### Aspek Operasional dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Subak

Data operasional dan pemeliharaan (O&P) yang diperoleh dari subak di Kawasan Warisan Budaya Dunia Catur Angga Batukau pada tiga subak sampel yaitu Subak Jatiluwih, Subak Tengkidak dan Subak Rejasadipergunakan untuk menganalisis aspek operasional dan pemeliharaan (O&P) jaringan irigasi subak.

Sumiyati, dkk (2017) menyatakan O&P jaringan irigasi dengan variabel operasional jaringan irigasi subak (*nyilih yeh, matelik dan nabdab yeh*), variabel pemeliharaan jaringan irigasi subak (*kempelan, ngampad dan metpet munduk*), dan untuk kecukupan air irigasi subak (ketersediaan dan kebutuhan air irigasi).

Data operasional dan pemeliharaan (O&P) kemudian diberikan skala 1 = kurang, 2 = sedang, dan 3 = baik (dapat dilihat pada Lampiran 3). Pada skala ini skor tidak hanya dipergunakan untuk pengklasifikasian saja, tetapi telah memiliki makna peringkat (Marimin, 2005).Data O&P jaringan irigasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

kemudian dianalisis menggunakan pendekatan logika fuzzy untuk mengkuatifikasi kondisi kekaburan. Analisis data dilakukan menggunakan program fuzzy yang terdapat pada *software* Matlab. Penilaian O&P pada

tiga subak sampel yaitu Subak Jatiluwih, Subak Tengkudak dan Subak Rejasa dianalisis menggunakan logika fuzzy sehingga diperoleh nilai yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.**  
Nilai Aspek O&P Jaringan Irigasi Subak

Variabel	Metode	Value (Nilai)		
		Subak Jatiluwih	Subak Tengkudak	Subak Rejasa
<i>Matelik</i>	Survei	2.25	2.30	2.30
<i>Nabdab Yeh</i>	Survei	2.50	2.25	3
<i>Nyilih Yeh</i>	Survei	3	3	2.30
<b>Kegiatan Operasional Jaringan Irigasi di Subak</b>	<i>Fuzzy Value</i>	<b>2.67</b>	<b>2.71</b>	<b>2.71</b>
<i>Kempelan</i>	Survei	2.50	2.30	2.30
<i>Ngampad</i>	Survei	3	2.50	3
<i>Metpet Munduk</i>	Survei	2.30	2.75	2.70
<b>Kegiatan Pemeliharaan Jaringan Irigasi di Subak</b>	<i>Fuzzy Value</i>	<b>2.68</b>	<b>2.36</b>	<b>2.71</b>
Ketersediaan Air Irigasi	Survei	2.25	2.30	2.25
Kebutuhan Air Irigasi	Survei	3	2.75	3
<b>Kecukupan Air Irigasi Subak</b>	<i>Fuzzy Value</i>	<b>2.72</b>	<b>2.56</b>	<b>2.72</b>

Kepentingan anggota subak terhadap air irigasi dicerminkan oleh kegiatan gotong-royong untuk dapat diketahui dari rutinitas keseharian dan keaktifan anggota dalam kegiatan gotong-royong. Kegiatan gotong-royong yang dilaksanakan dalam operasional dan pemeliharaan (O&P) jaringan irigasi subak, dilaksanakan oleh seluruh anggota subak.

Subak Jatiluwih biasanya melaksanakan kegiatan *nyilih yeh* pada musim kemarau. Kegiatan *nyilih yeh* dilakukan antar *tempek*/individual dalam satu subak. Pihak yang *nyilih yeh* pada Subak Jatiluwih bisaanya diberi waktu satu malam untuk mendapatkan porsi air lebih, yang besoknya akan diberikan kepada *krama* yang akan *nyilih yeh*. Bisaanya proses *nyilih yeh* harus sepengetahuan *kelian tempek* dan di ijinan oleh *pekaseh*. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Sumiyati, dkk. (2017). Subak Jatiluwih melaksanakan kegiatan *matelik*, kegiatan *matelik* dilaksanakan 6 bulan sekali sebelum olah tanah. Tujuan melaksanakan kegiatan *matelik*

adalah mengontrol atau memeriksa agar tidak ada kebocoran pada saluran maupun bangunan bagi, yang dilaksanakan oleh *krama* subak di koordinir *pekaseh*. *Nabdab yeh* adalah kegiatan mengontrol pembagian air agar mendapat porsi air secara merata dan adil. *Krama* Subak Jatiluwih sudah melakukan pengontrolan air kesemua bangunan bagi yang dikoordinir oleh *pekaseh*, dilakukan sesuai jadwal yang dibuat oleh *pekaseh* dan mendapat persetujuan dari seluruh *krama* subak. Kegiatan operasional pada jaringan irigasi Subak Jatiluwih dianalisis menggunakan pendekatan logika fuzzy (*fuzzy logic*) diperoleh nilai 2.67.

Pada Subak Tengkudak kegiatan *nyilih yeh* tetap terlaksana, dengan mematuhi peraturan (*awig-awig*) yang telah disepakati oleh *krama* subak. *Nyilih yeh* pada Subak Tengkudak biasa tidak hanya dilakukan antar *tempek* di satu subak saja, melainkan dengan subak yang bersebelahan. *Nyilih yeh* antar *tempek* diberi waktu 3 hari, agar semua anggota subak mendapatkan air irigasi. Kegiatan *matelik* juga

---

dilaksanakan oleh *krama* Subak Tengkidak. Kegiatan *matelik* bertujuan untuk mengontrol jika ada kebocoran pada saluran maupun bangunan bagi. Kegiatan *matelik* dilakukan setiap 1-2 bulan sekali, oleh *krama* subak yang dikoordinatori oleh *pekaseh*. Subak Tengkidak juga melaksanakan kegiatan *nabdab yeh* yaitu mengontrol pembagian air irigasi ke *tempek* maupun individual, agar mendapat air irigasi secara merata dan adil. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Sumiyati, dkk. (2017). *Krama* Subak Tengkidak melaksanakan kegiatan pengontrolan air irigasi sesuai dengan waktu yang telah disepakati oleh *krama* subak dengan *pekaseh*. Kegiatan operasional pada jaringan irigasi pada Subak Tengkidak dianalisis menggunakan pendekatan logika fuzzy (*fuzzy logic*) dan diperoleh nilai 2.71

Pada Subak Rejasa sistem *nyilih yeh* masih tetap dilakukan oleh *krama* subak. Kekurangan air irigasi biasa terjadi pada saat olah tanah. Kekurangan air tersebut diatasi dengan kegiatan *nyilih yeh* antar *tempek* di Subak Rejasa. Kegiatan *Nyilih yeh* biasa dilaksanakan oleh *tempek* yang berada pada hilir subak ke

pada *tempek* yang berada di hulu subak. *Matelik* adalah kegiatan mengontrol jaringan irigasi, biasanya *matelik* pada Subak Rejasa dilakukan 2 kali dalam sebulan. Musim penghujan dengan resiko kerusakan bangunan irigasi tinggi maka periode pemantauan dilakukan satu minggu sekali, jika ada kerusakan bangunan irigasi dapat segera teratasi. Subak Rejasa juga melaksanakan kegiatan *nabdab yeh* yaitu mengontrol pembagian air ke setiap *tempek* dan anggota subak. *Nabdab yeh* bertujuan agar setiap *tempek* mendapat air irigasi secara adil dan merata. *Krama* Subak Rejasa melaksanakan kegiatan pengontrolan sesuai waktu yang telah disepakati oleh *krama* subak dengan *pekaseh*. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Sumiyati, dkk. (2017). Kegiatan operasional pada jaringan irigasi pada Subak Rejasa dianalisis menggunakan pendekatan logika fuzzy (*fuzzy logic*) diperoleh nilai 2.71. Salah satu contoh operasional jaringan irigasi yaitu *nyilih yeh* pada subak sampel dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** *Nyilih Yeh* di Subak Jatiluwih

Kegiatan pemeliharaan seperti *kempelan*, *ngampad*, dan *metpet munduk* tetap dilaksanakan oleh *krama* subak yang dikoordinir oleh *pekaseh* dan *kelian tempek*. *Kempelan* adalah kegiatan membersihkan atau memperbaiki *empelan*, *bungas* (saluran pemasukan air menuju saluran primer) dari sampah maupun kayu-kayu yang menghalangi jalannya air yang masuk ke saluran primer.

*Ngampad* adalah suatu kegiatan pembersihan saluran irigasi dari sampah atau pun rumput yang mengganggu saluran irigasi. *Metpet Munduk* adalah kegiatan menutupi lubang-lubang bocoran pada saluran irigasi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Sumiyati, dkk. (2017)

Subak Jatiluwih melaksanakan kegiatan *kempelan* setiap menjelang olah tanah. *Krama*

subak membersihkan dan memperbaiki *empelan*, *bungas* (saluran pemasukan air menuju saluran primer) dari sampah atau pun kayu-kayu yang menghalangi jalannya air yang masuk ke saluran primer. *Krama* Subak Jatiluwih melaksanakan kegiatan *ngampad* dari saluran kuarter sampai saluran cacing. Pada saluran kuarter, *ngampad* biasa dilakukan oleh masing-masing *tempek*, sedangkan masing-masing anggota subak melaksanakan *ngampad* pada saluran cacing yang menuju ke lahannya. *Ngampad* biasa dilakukan sebelum olah tanah, bertujuan agar air yang mengalir pada saat olah tanah menjadi lancar menuju ke lahan. Pada Subak Jatiluwih *metpet munduk* selalu dilaksanakan dengan baik oleh *krama* subak, yang bertujuan agar tidak terjadi kebocoran pada saluran. Kegiatan *metpet munduk* dilakukan untuk menutupi semua kebocoran pada jaringan irigasi yang dilaksanakan bersama-sama *krama* subak yang koordinir oleh *pekaseh* dan *kelian tempek*. (Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Sumiyati, dkk. (2017). Kegiatan pemeliharaan pada jaringan irigasi pada Subak Jatiluwih dianalisis menggunakan pendekatan logika fuzzy (*fuzzy logic*) diperoleh nilai 2.68. *Krama* Subak Tengkidak melaksanakan kegiatan *kempelan* setiap 6 bulan pada saat menjelang olah tanah. Subak Tengkidak memiliki tiga *empelan* yang menjadi sumber air bagi setiap *tempeknnya*, yaitu *Empelan Manis Bayu*, *Empelan Dajan Ume* dan *Empelan Ume Desa*. Setiap *tempek* melaksanakan pembersihan di masing-masing *empelan* atau saluran primernya. Pelaksanaa kegiatan pembersihan saluran pada masing-

masing *tempek* dikoordinir oleh *kelian tempek*. *Krama* Subak Tengkidak juga melaksanakan pemeliharaan jaringan irigasi yang disebut *ngampad*, yang bertujuan membersihkan saluran irigasi dari rumput maupun sampah-sampah. Kegiatan *ngampad* pada Subak Tengkidak dilaksanakan sebelum olah tanah. *Metpet munduk* pada Subak Tengkidak terlaksanakan dengan baik oleh *krama* subak, agar tidak terjadi kebocoran pada saluran. Kegiatan *metpet munduk* dilakukan untuk menutupi semua kebocoran pada jaringan irigasi yang dilaksanakan bersama-sama dengan *krama* subak yang dikoordinir oleh *pekaseh* dan *kelian tempek*. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Sumiyati, dkk. (2017). Kegiatan pemeliharaan pada jaringan irigasi pada Subak Tengkidak, dianalisis menggunakan pendekatan logika fuzzy (*fuzzy logic*) diperoleh nilai 2.36. Subak Rejasa melaksanakan kegiatan *kempelan* pada bangunan bagi primer/sekunder (*temuku aya*). Kegiatan *kempelan* dilaksanakan setiap menjelang olah tanah. Semua *krama* Subak Rejasa bergotong-royong dalam kegiatan pembersihan dan perbaikan pada saluran irigasi. Kegiatan *ngampad* pada Subak Rejasa dilakukan oleh *krama* subak di setiap *tempek*. Pelaksanaan kegiatan *ngampad* dilakukan sebelum olah tanah dengan tujuan debit air yang masuk ke lahan tetap setabil. Kegiatan *metpet munduk* pada Subak Rejasa terlaksanakan dengan baik oleh *krama* subak, kegiatan *metpet munduk* bertujuan agar tidak terjadi kebocoran pada saluran.



a. Kegiatan *ngampad* pada saluran kuarter Subak Jatiluwih

b. Kegiatan *ngampad* pada saluran cacing Subak Rejasa

c. Kegiatan *metpet munduk* pada saluran kuarter Subak Rejasa

**Gambar 3.** Pemeliharaan Jaringan Irigasi di Subak

*Krama* subak bersama-sama melaksanakan kegiatan menutupi kebocoran pada jaringan irigasi yang dikoordinir oleh *pekaseh* dan *kelian tempek*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sumiyati, dkk. (2017). Kegiatan pemeliharaan jaringan irigasi pada Subak Rejasa, dianalisis menggunakan pendekatan logika fuzzy (*fuzzy logic*) diperoleh nilai 2.71. Contoh kegiatan pemeliharaan jaringan irigasi pada subak-subak dapat dilihat pada Gambar 3. Kecukupan air irigasi subak yaitu dinilai dari ketersediaan dan kebutuhan air irigasi. Pada musim kemarau panjang debit aliran air pada subak biasanya kecil, namun pembagian air dapat dilakukan secara merata dan adil oleh *pekaseh* yang telah disepakati bersama oleh *krama* subak. Peningkatan kebutuhan air yang tinggi terjadi pada saat pengolahan tanah, namun hal ini dapat diatasi dengan adanya sistem pinjam air antara anggota subak. Sistem saling pinjam air pada anggota subak terutama oleh anggota yang sawahnya mendapat air dari saluran kuarter yang sama atau saling

berdekatan. Hal tersebut mungkin dilakukan karena pengolahan tanah dilakukan tidak secara serempak dalam hari yang sama, namun bergiliran antar petani anggota subak. Dengan prinsip saling menghargai dan saling pengertian, sistem saling pinjam air baik antar anggota subak maupun antar subak pada daerah dengan sumber air yang sama dari bendung (*empelan*) yang sama, dapat terjadi dengan harmonis (Anonim, 2012). Kecukupan air irigasi dianalisis menggunakan pendekatan logika fuzzy (*fuzzy logic*) pertama adalah Subak Jatiluwih diperoleh nilai 2.72, yang kedua Subak Tengkidak diperoleh nilai 2.56 dan yang terakhir adalah Subak Rejasa adalah diperoleh nilai 2.72.

### Aspek Operasional dan Pemeliharaan (O&P) dari Jaringan Irigasi Subak

Aspek operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi pada tiga subak sampel yang dianalisis menggunakan pendekatan logika fuzzy dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.**  
Nilai Aspek Fisik dan Aspek O&P Jaringan Irigasi di Subak

Variabel	Metode	Value (Nilai)		
		Subak Jatiluwih	Subak Tengkidak	Subak Rejasa
Kegiatan Operasional Jaringan Irigasi di Subak	<i>Fuzzy Value</i>	2.72	2.71	2.71
Kegiatan Pemeliharaan Jaringan Irigasi di Subak	<i>Fuzzy Value</i>	2.68	2.36	2.71
Kecukupan Air Irigasi Subak	<i>Fuzzy Value</i>	2.67	2.56	2.72
<b>O&amp;P Jaringan Irigasi di Subak</b>	<b>Fuzzy Value</b>	<b>2.49</b>	<b>2.42</b>	<b>2.50</b>

Berdasarkan Tabel 2. Diketahui bahwa kegiatan operasional dan pemeliharaan (O&P) jaringan irigasi pada Kawasan Warisan Budaya Dunia Catur Angga Batukau pada tiga lokasi subak sampel yaitu Subak Jatiluwih, Subak Tengkidak dan Subak Rejasa diperoleh nilai masing-masing Subak Jatiluwih (2.49), Subak

Tengkidak (2.42) dan Subak Rejasa (2.50). Kegiatan O&P jaringan irigasi pada tiga subak sampel sudah terlaksana dengan baik dan dikoordinir oleh *pekaseh* serta *kelian tempek*. Kecukupan air irigasi pada tiga subak sampel sudah dalam keadaan cukup untuk mengairi seluruh *tempek*

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kegiatan operasional dan pemeliharaan (O&P) jaringan irigasi dan kecukupan air irigasi pada

Subak Jatiluwih dengan nilai sedang (2.49), Subak Tengkidak dengan nilai sedang (2.42) dan Subak Rejasa dengan nilai baik (2.50).

---

Berdasarkan penelitian ini bisa disimpulkan untuk tiga lokasi subak sampel di Kawasan Warisan Budaya Dunian Catur Angga Batukau kegiatan operasional dan pemeliharaan dengan kriteria sedang.

### **Saran**

Kegiatan operasional dan pemeliharaan (O&P) pada tiga lokasi subak sampel dalam kriteria sedang, perlu adanya suatu kegiatan rutin pemantauan, pengontrolan, pembersihan, perbaikan dan lain-lain pada setiap sarana prasarana jaringan irigasi agar kerusakan-kerusakan bisa diminimalisir.

*Pekaseh* dapat memperhatikan dan mengkordinir dengan baik *krama* subak agar mau tetap menjaga kearifan subak dengan jalan mempertahankan rasa persatuan dan persodaraan antar *krama* dalam subak tersebut. *Pekaseh* juga selalu ikut memantau kondisi maupun kinerja jaringan irigasi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2012. Perencanaan Teknis. Standar Perencanaan Irigasi KP-002 Bagian Bangunan Umum SDA. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Arif. 1999. Efisiensi Irigasi Pada Petak Tersier Di Daerah Irigasi Lawe Bulan Kabupaten Aceh Tenggara. Fakultas Teknik Pascasarjana Universitas Syiah Kuala, Pp. 20-27.
- Budiasa, I Wayan. 2005. Subak dan Keberlanjutan Pengelolaan Sistem Pertanian Beririgasi Di Bali. Dalam I Gede Pitana dan I Gede Setiawan AP., (Ed): Revitalisasi Subak Dalam Memasuki Era Globalisasi. Andi Offset. Yogyakarta.
- Marimin. 2005. Teori dan aplikasi sistem pakar dalam teknologi manajerial. IPB Press. Bogor.
- Nugroho, Adhitya. 2013. Analisis Pngukuran Kerja dengan Konsep Bersekala. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Prasetyo. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif Teori Dan Aplikasi. Raja Wali Press. Jakarta
- Riduan, 2015. "Landasan Keilmuan Kearifan Lokal". Jurnal Studi Islam dan Budaya. Vol.5, (1), 27-38.
- Sudjarwadi, 1990. Teori dan Praktek Irigasi. Pusat Antar Universitas Ilmu Teknik, UGM, Yogyakarta.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&B. Alfabeta. Bandung.
- Sumiyati, I.W. Windia, I.W.Tika. 2017. Operasional dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Subak di Kabupaten Tabanan. Buku Jurnal Kajian Bali (*Journal of Bali Studies*). Hal 121-138. Universitas Udayana.