

ANALISIS INDEK KUALITAS AIR PADA MATA AIR TLEBUSAN BALUAN, PANCORAN CAMPLUNG, DAN PANCORAN PADUKUHAN DI BANJAR CAU, TABANAN

Made Vivi Oviantari

Jurusan Analis Kimia FMIPA Undiksha

Email: oviantari@gmail.com

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis indeks kualitas air lalu menentukan kriteria kualitas air Mata air Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung, dan Pancoran Padukuhan di Banjar Cau, Tabanan berdasarkan *NSF (National Sanitation Foundation)*. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Juli tahun 2011 dengan cara menganalisis parameter utama air lalu dianalisis status kualitas airnya, yang ditentukan dengan Indeks Kualitas Air (WQI). Indeks ini secara umum ditentukan dengan Metode Delphi, yang didasarkan atas bobot (W_i) dan sub Indeks (I_i) dari sembilan parameter utama dalam kualitas air yaitu DO, BOD, *E. coli*, pH, suhu, PO_4 , nitrat, kekeruhan, dan padatan terlarut. Hasilnya untuk Indeks Kualitas Air pada Pancoran Padukuhan (59,6) lebih baik dari pada Indeks Kualitas Air pada Pancoran Camplung (57,53) dan lebih baik dari pada Tlebusan Baluan (56,95). Kriteria Kualitas Air pada mata air Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung dan Pancoran Padukuhan Banjar Cau, Tabanan semuanya berada pada kriteria sedang.

Abstract: The present work is aimed at assessing the water quality index (WQI) and determining criteria of water quality for the groundwater of Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung, dan Pancoran Padukuhan in Banjar Cau, Tabanan base on *NSF (National Sanitation Foundation)*. This research is done in July 2011 by analysing important parameter of water and assessing criteria of water quality which determined by Water Quality Index (WQI). The index is determined by Delphi Method following weight (W_i) and quality index (I_i) of nine important parameter in water quality, such as DO, BOD, fecal coliform, pH, temperature, PO_4 , nitrat content, turbidity, and total dissolved solid. The result of the present work is that water quality index of Pancoran Padukuhan groundwater (59.6) better than Pancoran Camplung (57.5) and Tlebusan Baluan (56.9). Water quality criteria of the three groundwater sources; Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung and Pancoran Padukuhan Banjar Cau Tabanan are all in medium criteria.

Kata-kata kunci: indeks kualitas air, mata air, Tabanan

PENDAHULUAN

Air merupakan bagian dari kehidupan kita, di antaranya dimanfaatkan untuk berbagai keperluan rumah tangga, menjaga kesehatan, dan menjaga kelangsungan hidup. Meskipun sumber daya air secara geofisik dikatakan melimpah, hanya sebagian kecil saja yang bisa dimanfaatkan secara langsung. Seiring bertambahnya penduduk dan eskalasi pembangunan ekonomi, fungsi ekonomi dan sosial air sering terganggu karena semakin kritisnya suplai air, sementara permintaan terus meningkat (Fauzi, 2004). Karena air merupakan salah satu kebutuhan vital manusia, sehingga ketersediaannya dan keberadaan sumber-sumber air mestinya dapat dijaga kelestariannya dan terhindar dari pencemaran.

Sumber air bersih secara umum dapat dikelompokkan menjadi tiga sumber, yakni air permukaan, air bawah tanah (atau air tanah) dan mata air. Namun ada juga yang menyebutkan dan memanfaatkan air hujan sebagai sumber air bersih. Sumber air bersih yang umumnya paling bersih adalah mata air. Mata air adalah air tanah yang ke luar dengan sendirinya ke permukaan tanah. Mata air yang berasal dari tanah dalam, hampir tidak terpengaruh oleh musim dan kualitas/kuantitasnya sama dengan keadaan air dalam

(Pitojo dan Purwantoyo, 2002). Menurut Odum (1994), mata air adalah laboratorium alam dengan suhu yang tetap bagi para ahli ekologi perairan, karena komposisi kimia, kecepatan air dan suhu relatif tetap bila dibandingkan dengan danau, sungai, lingkungan laut dan komunitas daratan. Mata air, tanpa memandang ukuran dan jumlahnya, menduduki posisi yang penting sebagai tempat untuk penelitian.

Berdasarkan tradisi Bali, sumber-sumber air atau tempat yang banyak menampung air dianggap sebagai salah satu tempat suci. Menurut WHDI, (1994) air yang murni (suci) mempunyai kekuatan untuk menyucikan. Dari mata air biasanya masyarakat Bali mengambil air untuk *tirtha* (air suci) ketika melaksanakan *yadnya* (upacara). Mata air dianggap bertuah dalam pengertian bahwa air dari mata air tertentu dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada diri dan keadaan manusia. Adanya persepsi tentang air pada mata air seperti tersebut di atas, terkandung makna betapa pentingnya air pada mata air bagi masyarakat Bali. Air pada mata air dalam fungsinya sebagai *tirtha*, dalam prosesi upacara dipakai untuk memercikkan bagian tubuh, kepala, dan diminum. Karena itu air pada mata air harus betul-betul bersih dan tidak tercemar (Laksmiwati, 2004). Diantara sejumlah mata air tersebut terdapat di Banjar Cau, Desa Tua, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. Tidak kurang empat belas mata air terdapat di Banjar tersebut, namun yang paling banyak dimanfaatkan adalah tiga mata air, diantaranya Mata air Pancoran Camplung, Tlebusan Baluan dan Pancoran Padukuhan.

Penilaian secara kontinyu terhadap parameter-parameter dari analisis air adalah hal yang mendasar sebagai bagian dari program pengendalian kualitas air. Upaya tersebut berakibat pada akumulasi informasi informasi yang umumnya tidak dapat memberikan keputusan langsung terhadap kualitas air. Karena bisa saja salah satu parameter memenuhi tetapi parameter yang lain tidak. Terkait hal tersebut, berbagai metode manipulasi data telah digunakan untuk mengatasi persoalan tersebut sehingga diperoleh data dalam bentuk yang lebih mudah digunakan dan lebih informatif. Selain itu, metode tersebut dapat menghasilkan suatu cara yang sesuai untuk mengklasifikasikan dan membandingkan berbagai sumber air. Sistem yang paling relevan untuk itu adalah sistem indek kualitas air (*water quality index* (WQI)) yaitu suatu metode yang menyatakan kualitas air dengan cara yang sederhana yang dapat merespon perubahan karakteristik dasar dari air (Brown *et al*, 1972 dalam Sharifi, 1990).

Indeks kualitas air adalah suatu teknik penting sebagai batas pemisah kualitas air tanah dan kesesuaiannya peruntukannya sebagai bahan baku atau air minum. Indeks kualitas air didefinisikan sebagai suatu teknik pemeringkatan yang menyediakan pengaruh komposit parameter-parameter individual kualitas air terhadap keseluruhan kualitas air (Brown *et al*, 1972 dalam Sharifi, 1990). Saat ini di Indonesia masih menekankan hanya berhenti pada pengukuran parameter-parameter fisik, kimia, dan biologi sehingga status dari sumber air tidak dapat ditentukan sebagai sesuatu yang merepresentasikan keseluruhan parameter.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai indeks kualitas air lalu menentukan kriteria kualitas air untuk mata air Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung, dan Pancoran Padukuhan di Banjar Cau, Tabanan berdasarkan *NSF* (*National Sanitation Foundation*). Sistem penilaian ini ditentukan berdasarkan pada parameter-parameter utama kualitas air yaitu Oksigen terlarut (DO), *Fecal coli*, PH, BOD, NO₃, PO₄, Suhu, Kekeruhan, dan Padatan terlarut. Namun demikian penting untuk dicatat bahwa indeks kualitas air adalah upaya terbaru untuk mengintegrasikan sekian banyak data parameter kualitas air ke dalam suatu unit tunggal. Dengan demikian, data sumber air akan lebih informatif.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan pada Bulan Juli tahun 2011. Metode yang digunakan untuk analisa sampel disesuaikan dengan *Standar Nasional Indonesia* (SNI) Tahun 1991. Pengukuran sampel ada beberapa yang memerlukan pengukuran langsung di lapangan yaitu pengukuran suhu dan pH. Pengukuran lain dilakukan di laboratorium dengan menggunakan metode yang sesuai. Pengukuran metode yang sesuai dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Parameter kualitas air, metode dan peralatan yang dipakai.

No	Jenis Pengukuran	Satuan	Metode yang digunakan	Alat
	Fisika			
1.	Suhu	⁰ C	Pemuaian raksa	Termometer
2.	Kekeruhan	Skala NTU	Turbidimetri	Turbidimeter
3.	TDS	mg/L	Gravimetri	Timbangan analitik
	Kimia			
4.	pH	-	Potensiometri	pH-meter
5.	Nitrat (NO ₃)	Ppm	Spektrofotometri	Spektrofotometer
6.	Posfat (PO ₄),	Ppm	Spektrofotometri	Spektrofotometer
7.	DO	Ppm	Potensiometrik	DO-meter
8.	BOD	Ppm	Titrimetrik	Buret
	Mikrobiologi			
9	Total <i>Coliform</i>	MPN/100 mL	MPN	Tabel MPN
10.	<i>Escherichia Coli</i>	MPN/100 mL	MPN	Tabel MPN

Data yang diperoleh berupa data kuantitatif tentang parameter fisika (suhu, kekeruhan, bau, warna, dan TDS), parameter kimia (pH, nitrat, posfat (PO₄), DO, BOD) dan parameter mikrobiologi (Fekal *coli*). Data tersebut dianalisis status kualitas airnya, yang ditentukan dengan Indeks Kualitas Air (WQI) (Oram, 2010). Indeks ini secara umum ditentukan dengan Metode Delphi, yang didasarkan atas bobot (Wi) dan sub Indeks (Ii) dari sembilan parameter utama dalam kualitas air yaitu DO, BOD, *E. coli*, pH, suhu, PO₄, nitrat, kekeruhan, dan padatan terlarut, yang dinyatakan dengan rumus (Oram, 2010).

$$\text{Indeks Kualitas Air} = \sum_{i=1}^n (W_i \times I_i)$$

Keterangan:

Wi: Bobot parameter ke-i, skala 0 – 1,0.

I: Nilai Sub Indeks

Ii: Nilai dari kurva ke-i, pada skala 0 – 100

Nilai bobot parameter kualitas air pada sistem indeks kualitas air tersaji pada Tabel 2. Hasil yang diperoleh dari perhitungan Indeks Kualitas Air Mata air, kemudian dibandingkan dengan kriteria kualitas air menurut *National Sanitation Foundation-Water Quality Index* (NSF-WQI) seperti tercantum pada Tabel 3.

Tabel 2. Nilai bobot parameter kualitas air pada sistem indeks kualitas air – NSF (oram, 2010)

No	Parameter	Bobot
1	Oksigen terlarut (DO)	0,17
2	Fecal coli	0,15
3	PH	0,12
4	BOD	0,10
5	NO ₃	0,10
6	PO ₄	0,10
7	Suhu	0,10
8	Kekeruhan	0,08

9	Padatan terlarut	0,08
	$\sum_{i=1}^N w_i$	1,00

Tabel 3. Kriteria kualitas air (NSF-WQI) (Oram, 2010).

No	IMLP	Kriteria
1	0,0 – 25	Sangat buruk
2	25,1 – 50	Buruk
3	50,1 – 70	Sedang
4	70,1 – 90	Baik
5	90,1 – 100	Sangat baik

Semua data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data hasil pengukuran parameter suhu, pH, kekeruhan, nitrat, fosfat, DO, BOD, TDS dan total koliform pada mata air Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung, dan Pancoran Padukuhan di Banjar Cau, Tabanan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data hasil pengukuran sampel air

No	Parameter	Hasil Pemeriksaan			Satuan
		B	C	P	
1.	Suhu	21,5	23	22,0	°C
2.	pH	7,0	6,7	7,0	mg/L
3.	Kekeruhan	0,741	0,315	0,264	NTU
4.	Nitrat	7,128	5,684	8,142	mg/L
5.	Fosfat	<0,01	<0,01	0,1	mg/L
6.	DO	6,07	6,39	5,59	mg/L
7.	BOD	3,7	2,15	4,35	mg/L
8.	TDS	199	198	198	mg/L
9.	Fekal koliform	23	0	5	Jml/ 100 mL
10.	Total coliform	33	11	8	Jml/ 100 mL

Keterangan :

B: mata air Tlebusan Baluan, **C:** mata air Pancoran Camplung, **P:** mata air Pancoran Padukuhan

Data nilai dari parameter kualitas air tersebut dianalisis status kualitas airnya yang ditentukan dengan Indeks Kualitas Air (WQI) (Oram, 2010). Penentuan li berdasarkan pada kalkulator menurut NSF-WQI. Hasil perhitungan Indeks Kualitas Air berdasarkan kalkulator NSF-WQI tersaji pada Tabel 5.

Hasil yang diperoleh dari perhitungan masing-masing Indeks Kualitas Air pada mata air dibandingkan dengan kriteria kualitas air menurut NSF-WQI. Hasil perhitungan Indeks Kualitas Air pada Tlebusan Baluan skor nilai sebesar 56,95, pada Pancoran Camplung hasil perhitungan Indeks Kualitas Airnya skor nilai sebesar 57,53, dan hasil perhitungan Indeks Kualitas Air pada Pancoran Padukuhan skor nilai sebesar 59,6. Semua nilai indeks kualitas air tersebut berada pada rentangan 50,1 sampai 70 dan status kualitas airnya termasuk sedang.

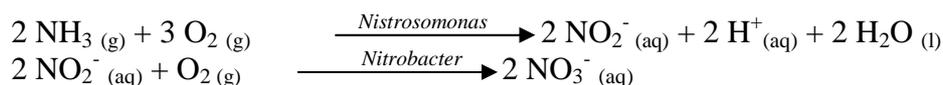
Tabel 5. Perhitungan indeks kualitas air

No	Parameter	Bobot parameter (Wi)	Tlebusan Baluan		Pancoran Camplung		Pancoran Padukuhan	
			Ii	Wi x Ii	Ii	Wi x Ii	Ii	Wi x Ii
1.	Oksigen terlarut (DO)	0,17	5	0,85	5	0,85	5	0,85
2.	Fekal koliform	0,16	62	9,92	100	16	80	12,8
3.	PH	0,11	88	9,68	55	6,05	88	9,68
4.	BOD	0,11	61	6,71	80	8,8	61	6,71
5.	Nitrat	0,10	58	5,8	58	5,8	56	5,6
6.	Fosfat	0,10	100	10	100	10	100	10
7.	Suhu	0,10	20	2	18	1,8	19	1,9
8.	Kekeruhan	0,08	96	7,68	99	7,92	99	7,92
9.	Padatan terlarut	0,07	73	5,11	73	5,11	73	5,11
N $\sum (Wi \times Ii)$ i = 1			57,75		62,33		60,57	

Pembahasan

Suhu sangat berperan dalam mengendalikan kondisi ekosistem perairan (Sutrisno, 1991). Peran suhu terhadap kualitas air bahwa tinggi rendahnya suhu akan berpengaruh pada penguapan air. Suhu semakin tinggi, penguapannya akan semakin besar yang akan mengakibatkan konsentrasi zat kimia terlarut akan semakin besar. Sebaliknya, semakin rendah suhu, maka penguapan akan semakin kecil, gas-gas oksigen akan semakin besar khususnya DO (Lutfi, 2009). Hasil pengukuran suhu dan DO pada mata air Pancoran Camplung yaitu 23 °C dan 6,07mg/L, sedangkan pada mata air Pancoran Padukuhan dan Tlebusan Baluan nilai suhu dan DO air secara berurutan yaitu 22 °C dan 5,59mg/L serta 21,5 °C dan 6,39mg/L (dapat dilihat pada Tabel 4.). Ketiga nilai DO dari ketiga mata air tersebut tidak dalam keadaan jenuh, karena berdasarkan Effendi, 2003 nilai DO jenuh untuk suhu 23 °C; 22 °C; dan 21°C secara berurutan adalah 8,58; 8,74; dan 8,91mg/L.

Parameter pH merupakan parameter yang juga memegang peran penting. Dalam penyediaan air, pH merupakan faktor yang harus dipertimbangkan mengingat bahwa derajat keasaman dari air sangat mempengaruhi aktivitas pengolahan air. Menurut Sutrisno, 1991 menyatakan bahwa kebanyakan mikroorganisme tumbuh baik pada kisaran pH 6,0-8,0 serta proses dekomposisi bahan organik berlangsung lebih cepat pada pH netral dan alkalis. pH juga mempengaruhi proses nitrifikasi. Nilai pH optimum bagi proses nitrifikasi adalah 8-9, pada pH < 6 reaksi akan berhenti pada proses nitrifikasi. Proses nitrifikasi merupakan oksidasi ammonia menjadi nitrat dan nitrit. Reaksi oksidasi tersebut seperti di bawah ini.



Berdasarkan hasil penelitian pH untuk mata air Pancoran Camplung yaitu 7,0, Tlebusan Baluan 6,7 dan Pancoran Padukuhan 7,0. Nilai pH pada mata air ini berada pada kisaran kehidupan mikroorganisme yang dapat tumbuh dengan baik. Hal ini terbukti dari hasil uji penegasan menunjukkan bahwa ketiga mata air tersebut positif mengandung bakteri koliform total dan bakteri fekal koliform. Hasil uji menunjukkan bahwa mata air Tlebusan Baluan mengandung fekal koliform tertinggi yaitu 23 MPN, sedangkan pada mata air yang lain mengandung bakteri lebih rendah yaitu 0 MPN (Pancoran Camplung)

dan 5 MPN (Pancoran Padukuhan). Adanya bakteri fekal koliform pada mata air Tlebusan Baluan dan Pancoran Padukuhan mengindikasikan bahwa mata air tersebut telah tercemar oleh bakteri tinja. Bakteri tinja dapat berasal dari kotoran manusia dalam *septic tank* dan kotoran hewan ternak yang dipelihara oleh masyarakat. Sementara untuk mata air Pancoran Camplung tidak terdapat bakteri fekal koliform tetapi dengan nilai total koliform yang menunjukkan 11 MPN menunjukkan adanya bakteri nonfekal yang biasanya berasal dari hewan atau tanaman yang telah mati atau limbah rumah tangga. Kehadiran bakteri koliform dalam air sangat tidak diharapkan terutama pada air minum akan menimbulkan penyakit seperti disentri, kolera, hepatitis, tipus dan penyakit saluran pencernaan lainnya jika dikonsumsi tanpa pengolahan terlebih dahulu.

Bakteri koliform dalam air baku atau air minum dapat dihilangkan dengan berbagai cara, seperti perebusan, penambahan bubuk desinfektan (kaporit) atau dengan klorinasi. Pemanasan merupakan salah satu cara paling mudah dilakukan karena dengan pemanasan pada suhu tinggi bakteri koliform dapat mati. Cara lain adalah penambahan kaporit karena bakteri koliform resisten terhadap bubuk kaporit.

Nilai pH berdasarkan hasil penelitian juga mendukung proses dekomposisi bahan organik. Sehingga nilai BOD dan kekeruhan relatif kecil, sementara nilai TDS relatif menjadi lebih tinggi. Berdasarkan hasil penelitian TDS dan kekeruhan (terdapat pada Tabel 4), sampel air pada mata air Pancoran Camplung memiliki kadar TDS dan kekeruhan lebih tinggi dari sampel air yang berasal dari mata air Tlebusan Baluan dan Pancoran Padukuhan. Nilai TDS dan kekeruhan pada sampel air Tlebusan Baluan adalah sebesar 199 mg/L dan 0,741 NTU, pada mata air Pancoran Camplung sebesar 198 mg/L dan 0,198 NTU, sedangkan pada mata air Pancoran Padukuhan sebesar 198 mg/L dan 0,264 NTU. Jika nilai TDS dan kekeruhan pada masing-masing mata air dibandingkan, dapat dilihat bahwa nilai TDS lebih tinggi dari pada nilai kekeruhan. Hal ini berarti padatan terlarut lebih banyak dibandingkan padatan yang tersuspensi. TDS biasanya disebabkan oleh bahan-bahan organik yang terlarut yang berupa ion-ion yang biasa ditemukan di perairan seperti Na^+ , Ca^+ , Fe^+ , K^+ dan lainnya yang dipengaruhi oleh pelapukan batuan (Effendi, 2003).

Air akan mengalami kekeruhan, apabila air tersebut mengandung begitu banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna atau rupa yang berlumpur dan kotor. Kekeruhan pada air disebabkan oleh adanya butiran-butiran koloid dari tanah liat, lumpur, bahan-bahan organik yang tersebar dan partikel-partikel kecil yang tersuspensi lainnya. Semakin banyak kandungan koloidnya atau partikel-partikel lainnya, maka air tersebut akan semakin keruh. Kekeruhan biasanya disebabkan oleh adanya zat-zat tersuspensi seperti bahan organik dan zat-zat halus lainnya. Dari hasil pengamatan terlihat bahwa air pada mata air Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung, dan Pancoran Padukuhan semuanya jernih.

BOD merupakan salah satu parameter yang mengindikasikan suatu perairan tercemar limbah pertanian. Namun dengan pH yang baik untuk dekomposisi bahan organik sehingga berdasarkan hasil penelitian, nilai BOD untuk ketiga mata air relatif rendah. Dari hasil analisis BOD air pada sampel mata air tersebut, diketahui bahwa nilai BOD didominasi oleh mata air yang lokasi fisiknya berdekatan dengan lahan pertanian. Hal ini terbukti dari nilai BOD untuk mata air Pancoran Padukuhan yaitu sebesar 4,35mg/L lebih tinggi dibandingkan dengan mata air Tlebusan Baluan yang kadarnya 3,7mg/L maupun mata air Pancoran Camplung yaitu 2,15 mg/L. Secara tidak langsung BOD merupakan gambaran kadar bahan organik, yaitu jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroba aerob untuk mengoksidasi bahan organik menjadi karbon dioksida dan air. Dengan kata lain, BOD ini menunjukkan jumlah oksigen yang dikonsumsi oleh proses respirasi mikroba aerob yang terdapat dalam perairan. Semakin tinggi BOD semakin tinggi pencemaran (Sutrisno, 2006).

Limbah pertanian yang bersumber dari ketiga mata air tersebut juga mendominasi penyebab adanya nitrat dalam sampel. Nitrat dapat terjadi baik dari NO_2^- atmosfer maupun dari pupuk-pupuk yang digunakan pada pertanian dan dari oksidasi NO_2^- oleh bakteri dari kelompok *Nitrobacter*. Hal ini tercermin dalam hasil penelitian, dimana nilai nitrat yang paling tinggi sampai rendah untuk ketiga mata air sama dengan nilai BOD yang juga merupakan indikasi pencemaran oleh limbah pertanian. Kandungan nitrat pada mata air Pancoran Padukuhan lebih tinggi yaitu sebesar 8,142mg/L dibandingkan dengan mata air Tlebusan Baluan yang kadarnya 7,128mg/L maupun mata air Pancoran Camplung yaitu 5,684 mg/L.

Jika dilihat dari nilai pH, nilai pH sampel tidak terdapat pada kisaran pH optimum nitrifikasi, namun masih dimungkinkan terjadinya proses nitrifikasi. Hal ini yang mungkin menyebabkan kadar nitrat pada sampel rendah. Jumlah nitrat yang lebih besar dalam usus cenderung untuk berubah menjadi nitrit yang dapat bereaksi langsung dengan haemoglobin dalam darah membentuk *methaemoglobine* yang dapat menghalangi perjalanan oksigen di dalam tubuh (Sutrisno, 2006).

Selain nitrat dan BOD, parameter yang berkaitan dengan limbah pertanian adalah fosfat. Fosfat merupakan bentuk fosfor yang dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan. Karakteristik fosfor sangat berbeda dengan unsur-unsur utama lain yang merupakan penyusun biosfer karena unsur ini tidak terdapat di atmosfer. Pada kerak bumi, keberadaan fosfor relatif sedikit dan mudah mengendap. Fosfor juga merupakan unsur yang esensial bagi tumbuhan tingkat tinggi dan algae, sehingga unsur ini menjadi faktor pembatas bagi tumbuhan dan alga akuatik serta sangat mempengaruhi tingkat produktivitas perairan (Sutrisno, 2006). Berdasarkan dari hasil pemeriksaan sampel air ketiga mata air yang terdapat pada Tabel 4, hasil pemeriksaan sampel air menunjukkan kadar fosfat yang terukur pada air sangat rendah.

Berdasarkan hasil parameter kualitas air yang diukur dapat ditentukan Indeks Kualitas Airnya. Kemudian, dari Indeks Kualitas Air diperoleh perhitungan jumlah masing-masing Indeks Kualitas Air pada mata air tersebut, yang dibandingkan dengan kriteria kualitas air menurut *National Sanitation Foundation-Water*. Indeks Kualitas air pada Pancoran Camplung (62,33) lebih baik dari pada Indeks Kualitas air pada Pancoran Padukuhan (60,57) dan lebih baik dari pada Tlebusan Baluan (57,75). Secara keseluruhan kriteria kualitas air pada mata air Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung dan Pancoran Padukuhan Banjar Cau, Tabanan tersebut berada pada kriteria sedang. Rendahnya nilai Indeks Kualitas Air pada ketiga mata air tersebut dipengaruhi oleh rendahnya nilai sub indeks untuk parameter suhu, DO, nitrat dan padatan terlarut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan maka dapat disimpulkan sebagai berikut. Indeks Kualitas air pada Pancoran Camplung (62,33) lebih baik dari pada Indeks Kualitas air pada Pancoran Padukuhan (60,57) dan lebih baik dari pada Tlebusan Baluan (57,75). Kriteria kualitas air pada mata air Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung dan Pancoran Padukuhan Banjar Cau, Tabanan tersebut berada pada kriteria sedang.

Saran yang dapat diajukan berdasarkan temuan dalam penelitian ini adalah disarankan kepada masyarakat sebelum memanfaatkan air dari ketiga mata air tersebut sebagai air minum agar dilakukan pengolahan terlebih dahulu misalnya perebusan atau menambahkan desinfektan seperti kaporit untuk membunuh bakteri patogen di dalam air. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah parameter yang diperiksa dan pengambilan sampel air tidak hanya sekali, serta dilakukan pemantauan lebih lanjut.

DAFTAR RUJUKAN

- Brian, Oram. 2010. *Calculating NSF Water Quality Index*. Tersedia pada [http://
http://www.water-research.net/Watershed/temperature.htm](http://http://www.water-research.net/Watershed/temperature.htm). (diakses pada tanggal 17 Maret 2011)
- Effendi, H.2003.*Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kaninsus
- Fauzi, A. 2004. *Ekonomi Sumber daya Alam dan Lingkungan (Teori dan Aplikasi)*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Laksmiwati, I. A. A. 2004. Mata Air Sebagai Kawasan Suci (Sebuah Kearifan Lokal Dalam Pelestarian Sumber Daya Alam). *Jurnal Lingkungan Hidup*. Bumi Lestari. Vol 4: No. 1 : 35.
- Lutfi, Achmad. 2009. “*Persyaratan Kualitas Baku Air Minum*” tersedia pada [http://
http://environmentalsanitation.wordpress.com/category/kualitas-air-minum/](http://environmentalsanitation.wordpress.com/category/kualitas-air-minum/). (diakses pada 20 Februari 2010)
- Odum. E. P. 1994. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi ke tiga. Penerjemah T. Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pitojo, S. dan Purwantoyo, P. 2002. *Deteksi Pencemaran Air Minum*. Aneka Ilmu. Semarang.
- Sutrisno, Totok, dkk. 2006. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: Rineka Cipta
- WHDI (Warta Hindu Darma Indonesia). 1994. *Keputusan Pariwisata Hindu Dharma Indonesia Pusat tentang Bhisama Kesucian Pura*. Denpasar