



## Investigasi Ketersediaan Air Permukaan Sungai Kapur Solok Selatan Untuk Kebutuhan Air Baku

<sup>1</sup>Zufrimar, <sup>2</sup>Edwina Zainal

<sup>1,2</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta  
<sup>1</sup>zufrimar@bunghatta.ac.id, <sup>2</sup>edwinazainal@bunghatta.ac.id

### Abstract

South Solok Regency with a population of more than 163,000 people, 62.3% without access to clean water services through the Domestic Water Company (PDAM). The number of PDAM customers has been changed in Solok Selatan Regency in the last five years. Since the water capacity is very limited which means it difficult to increase the number of customers, so it is predicted to be unable to meet the increasing need for clean water. Based on the study of the potential for raw water availability in the South Solok Regency, Sungai Kapur has the potential as a source of raw water. To complete the potential study, it is necessary to know the quantity of raw water by examining hydrological parameters to optimize the planning of water resources potential. The quantity of raw water is assessed by the dependable flow to determine the low flow characteristic. Based on calculations, obtained a reliable discharge of 90% in monthly that can be used as raw water. The raw water source used has a discharge of  $\pm 138.6$  l / sec. However, the availability is uneven throughout the month, so a reservoir is needed to guarantee the availability of raw water for residents. In addition, raw water quality is assessed in terms of physical, chemical, and biological aspects. The results of the raw water quality test in the Sungai Kapur are eligible for raw water based on Government Regulations No. 82, 2001

*Keywords:* Solok Selatan Regency, Raw Water Availability, Dependable Flow

### Abstrak

Kabupaten Solok Selatan dengan jumlah penduduk lebih kurang 163.000 jiwa yang 62,3%-nya belum dapat menikmati pelayanan air bersih melalui PDAM. Pada lima tahun terakhir terjadi perubahan jumlah pelanggan PDAM Kabupaten Solok Selatan dikarenakan kapasitas air memang sudah sangat terbatas yang mengakibatkan sulit untuk dilakukan penambahan jumlah pelanggan, sehingga diprediksi tidak dapat memenuhi kebutuhan air bersih yang terus meningkat. Sumber air baku lain yang telah dipergunakan di Kabupaten Solok Selatan adalah air tanah. Berdasarkan studi potensi ketersediaan air baku pada Kabupaten Solok Selatan, Sungai Kapur berpotensi sebagai sumber air baku. Untuk melengkapi studi potensi tersebut perlu diketahui kuantitas ketersediaan sumber air baku dengan mengkaji parameter-parameter hidrologi guna mengoptimalkan pengelolaan potensi sumber daya air. Kuantitas ketersediaan air baku dihitung dengan debit andalan untuk menentukan karakteristik ketersediaan debit di sungai. Berdasarkan perhitungan, diperoleh debit andalan 90% dalam bulanan yang dapat dimanfaatkan sebagai air baku. Sumber air baku yang digunakan memiliki debit  $\pm 138,6$  l/dtk. Namun, ketersediaan yang tidak merata sepanjang bulan, sehingga dibutuhkan reservoir untuk menjamin ketersediaan air baku bagi penduduk setempat. Selain itu, kualitas air baku dikaji terhadap aspek fisik, kimia dan biologis. Hasil dari uji kualitas air baku di Sungai Kapur ini memenuhi syarat untuk air baku berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001.

Kata kunci: Kabupaten Solok Selatan, Ketersediaan Air Baku, Debit Andalan.

© 2020 Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil

### Informasi Artikel

Diterima Redaksi : 20-12-2019 | Selesai Revisi : 24-04-2020 | Diterbitkan Online : 28-04-2020

## 1. Pendahuluan

Akses untuk mendapatkan air yang berkualitas tetap menjadi indikator kunci dari kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat yang lebih baik. Peningkatan laju pertumbuhan penduduk dan perubahan dalam aktivitas penggunaan lahan serta semakin berkembangnya pembangunan yang berdampak pada kebutuhan air perlu diantisipasi dengan meningkatkan fasilitas-fasilitas pendukung terutama air bersih yang merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus terpenuhi.

Sejak tahap awal dimulainya pembangunan, pemerintah membangun dan meningkatkan pelayanan sistem penyediaan air bersih, namun demikian kebutuhan akan air bersih sesuai dengan perkembangan penduduk secara menyeluruh belum dapat terpenuhi sampai saat ini, di lain pihak pengelola air yaitu Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sendiri sampai saat ini masih mengalami kendala dalam pengelolaan yang diakibatkan oleh tingginya biaya investasi dan pengelolaan air minum.

Kabupaten Solok Selatan sebagai sebuah Kabupaten di Propinsi Sumatra Barat merupakan suatu kawasan yang sedang berkembang dalam banyak hal diantaranya adalah dalam bidang pertanian, peternakan, perikanan, industri, pariwisata dan jasa. Sejalan dengan perkembangan tersebut kebutuhan akan sarana dan prasarana akan semakin meningkat, diantaranya kebutuhan akan air bersih/ air minum yang sehat dan layak. Kabupaten Solok Selatan dengan jumlah penduduk lebih kurang 163.000 jiwa [1]

hanya sebagian kecil yang dapat menikmati pelayanan air bersih melalui PDAM. Jumlah penduduk yang sudah terlayani oleh PDAM sekitar 37,7%, dari 7 (tujuh) kecamatan yang ada 4 (empat) kecamatan yang mendapatkan pelayanan PDAM [1]. Adapun 3 (tiga) kecamatan lainnya memanfaatkan air sumur dan air sungai yang terletak cukup jauh. Selain itu, pada lima tahun terakhir terjadi perubahan jumlah pelanggan PDAM Kabupaten Solok Selatan. Dikarenakan kapasitas air memang sudah sangat terbatas sehingga tidak mungkin dilakukan penambahan jumlah pelanggan, sehingga diprediksi tidak dapat memenuhi kebutuhan air bersih yang terus meningkat.

Oleh karena itu, perlunya memprioritaskan penanganan air bersih yang diawali dengan upaya mengidentifikasi ketersediaan sumber air baku selain dari sumber air PDAM yang sudah ada. Salah satu sumber air baku yang telah dipergunakan di Kabupaten Solok Selatan adalah sumber air tanah. Zufrimar [2] menyatakan bahwa eksploitasi yang berlebihan pada air tanah akan menyebabkan penurunan pada kuantitas dan kualitas pada air tanah tersebut.

Berdasarkan studi potensi ketersediaan air baku pada Kabupaten Solok Selatan, Sungai Kapur berpotensi sebagai sumber air baku di wilayah Kecamatan Koto Parik Gadang Diateh (KPGD). Maka dari itu, untuk melengkapi studi potensi tersebut perlu diketahui kuantitas dan kualitas ketersediaan sumber air baku. Disamping itu, kualitas dan kuantitas ketersediaan air juga dipengaruhi oleh karakteristik daerah aliran sungai (DAS) seperti hujan dan jenis penutup lahan [3]. Untuk memenuhi informasi ketersediaan air

### Informasi Artikel

pada hulu Sungai Kapur, maka perlu dilakukan studi investigasi kuantitas dan kualitas ketersediaan air bakudengan mengkaji parameter-parameter hidrologi guna mengoptimalkan perencanaan serta pengelolaan potensi sumber daya air.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Konsistensi data curah hujan

Data hujan yang diperoleh belum dapat langsung digunakan dalam analisis data dan perlu dilakukan pengujian konsistensi data. Uji konsistensi juga meliputi homogenitas data, yang berarti menguji kebenaran data lapangan dimana tidak dipengaruhi oleh kesalahan pada saat pengiriman atau saat pengukuran, data tersebut harus betul-betul menggambarkan fenomena hidrologi seperti keadaan sebenarnya di lapangan. Dengan kata lain data hidrologi disebut tidak konsisten apabila terdapat perbedaan antara nilai pengukuran dengan nilai sebenarnya [4].

Metode RAPS (*Rescale Adjusted Partial Sums*), merupakan pengujian konsistensi yang menggunakan data dari stasiun, dengan menghitung nilai kumulatif penyimpangannya terhadap nilai rata-rata [5,6], dengan persamaan berikut:

$$S^*o = 0 \quad (1)$$

$$S^*k = \sum_{i=1}^k Y_i - Y \quad (2)$$

with  $k = 1, 2, 3, \dots, n$

$$S^{**}k = \frac{S^*k}{Dy} \quad (3)$$

$$S^*k = \frac{\sum_{i=1}^k (Y_i - Y)^2}{n} \quad (4)$$

Pengujian dengan menggunakan data dari stasiun Ipuh dengan persamaan nilai statistik Q dan R sebagai berikut:

$$Q = \max |S^{**}k| \text{ untuk } 0 \leq k \leq n \quad (5)$$

$$R = \max S^{**}k - \min S^{**}k \quad (6)$$

dengan:  $S^*o$  = simpangan awal,  $S^*k$  = simpangan mutlak,  $S^{**}k$  = nilai konsistensi data,  $n$  = jumlah data,  $Dy$  = simpangan rata-rata,  $Q$  = nilai statistik Q untuk  $0 \leq k \leq n$ ,  $R$  = nilai statistik (range).

Tabel 1. Nilai  $Q/\sqrt{n}$  dan  $R/\sqrt{n}$

n	Q/n0.5			R/n0.5		
	90%	95%	99%	90%	95%	99%
10	1.05	1.14	1.29	1.21	1.28	1.38
20	1.10	1.22	1.42	1.34	1.43	1.60
30	1.12	1.24	1.46	1.40	1.50	1.70
40	1.13	1.26	1.50	1.42	1.53	1.74
50	1.14	1.27	1.52	1.44	1.55	1.78
100	1.17	1.29	1.55	1.50	1.62	1.86
$\infty$	1.22	1.36	1.63	1.62	1.75	2.00

Sumber: Harto, 2009

Dengan melihat nilai statistik diatas maka dapat dicari nilai  $Q/\sqrt{n}$  dan  $R/\sqrt{n}$ . Hasil yang di dapat dibandingkan dengan nilai  $Q/\sqrt{n}$  syarat dan  $R/\sqrt{n}$  syarat pada tabel 1, jika lebih kecil maka data masih dalam batasan konsisten.

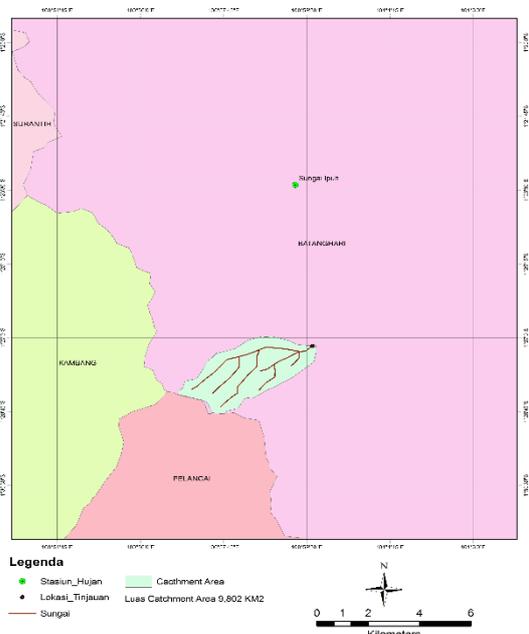
### 2.2. Evapotranspirasi

Evapotranspirasi merupakan gabungan dari dua peristiwa yaitu evaporasi (penguapan) dan transpirasi. Evaporasi merupakan banyaknya air yang menguap dari permukaan air tanah atau badan air. Transpirasi adalah besarnya kehilangan air dari dalam tanaman melalui stomata daun. Kedua proses ini tergantung pada data iklim yang meliputi radiasi, matahari, suhu udara, kelembaban relative dan

### Informasi Artikel

Diterima Redaksi : 20-12-2019 | Selesai Revisi : 24-04-2020 | Diterbitkan Online : 28-04-2020

kecepatan angin. Tingkat transpirasi juga dipengaruhi oleh karakteristik tanaman [7,8]. Perhitungan evapotranspirasi terdapat beberapa metode, yaitu metode Penman, Penman modifikasi dan Penman-Monteith. Namun pada studi ini, data yang diperoleh sudah merupakan data evapotranspirasi dari Badan Meteorologi dan Klimatologi stasiun terdekat dengan lokasi Intake Sungai Kapur yakni Stasiun Klimatologi Sungai Ipuh (Gambar 1).



Gambar 1. Daerah tangkapan Sungai Kapur

### 2.3. Debit Andalan

Debit andalan merupakan debit yang diandalkan untuk suatu probabilitas tertentu. Probabilitas untuk debit andalan ini berbeda-beda. Berdasarkan SNI 6738 [9] secara umum untuk irigasi biasanya digunakan debit andalan probabilitas 80%, yang dapat diartikan sebagai probabilitas terjadinya debit yang lebih besar

dari yang direncanakan. Peruntukan lainnya adalah debit andalan 90% digunakan untuk air baku dan PLTA, 95% untuk aliran pemeliharaan sungai. Makin besar persentase debit andalan menunjukkan penting pemakaiannya dan menunjukkan prioritas yang makin awal yang harus diberi air. Dengan demikian debit andalan dapat disebut juga sebagai debit minimum pada tingkat peluang tertentu yang dapat dipakai untuk keperluan penyediaan air bersih. Dalam menentukan besarnya debit andalan digunakan probabilitas Metode Weibull, sebagaimana persamaan berikut:

$$P = \frac{m}{n+1} \times 100\% \quad (7)$$

dengan: P = probabilitas terjadinya debit (%), m= nomor urut data, n = jumlah data.

Besarnya debit andalan sungai dapat ditentukan secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung melalui pengukuran luas potongan melintang sungai dan kecepatan arus pada suatu tempat yang diinginkan. Sedangkan pengukuran tidak langsung, dengan menghitung berdasarkan data klimatologi atau menggunakan rumus-rumus empiris sebagai suatu metode perhitungan [10].

Selain itu, prosedur debit andalan sungai sangat dipengaruhi oleh ketersediaan data. Apabila terdapat data debit dalam jumlah cukup panjang, maka analisis ketersediaan air dapat dilakukan dengan melakukan analisis frekuensi terhadap data debit tersebut. Untuk mendapatkan ketersediaan air di suatu stasiun diperlukan debit aliran yang bersifat runtut

### Informasi Artikel

(time series), misalnya data debit harian sepanjang tahun selama beberapa tahun. Apabila data debit tidak tersedia analisis ketersediaan air dapat dilakukan dengan menggunakan model hujan aliran. Di suatu Daerah Aliran Sungai pada umumnya data hujan tersedia dalam jangka waktu panjang, sementara data debit adalah pendek. Untuk itu dibuat hubungan antara data debit dengan data hujan dalam periode waktu yang sama, selanjutnya berdasarkan hubungan tersebut dibangkitkan data debit berdasarkan data hujan yang tersedia, dengan demikian akan diperoleh data debit dalam periode waktu yang sama dengan data hujan. Ada beberapa metode untuk mendapatkan hubungan antara data debit dan data hujan, diantaranya adalah metode Mock.

#### 2.4 Metode *F.J. Mock*

Metode *F. J. Mock* merupakan model hidrologi yang digunakan untuk menganalisis system DAS dalam memprediksi respon hidrologi. Keuntungan Metode *F. J. Mock* menurut Harto [11] dimana hasil analisis lebih akurat karena lebih banyak mempertimbangkan keadaan alam yang mempengaruhi ketersediaan air.

Metode *F.J. Mock* [12] mempunyai dua prinsip pendekatan perhitungan aliran permukaan yang terjadi di sungai, yaitu neraca air di atas permukaan tanah dan neraca air bawah tanah. Neraca air di atas permukaan tanah, meliputi daya serap (*soil storage*) terhadap hujan netto (hujan setelah dikurangi evapotranspirasi aktual) yang akan mempengaruhi kondisi kelembaban tanah (*soil moisture contents*). Neraca air ini akan

menyumbangkan (atau bisa juga tidak) aliran langsung (*direct run off*) yang merupakan kelebihan air setelah dikurangi dengan laju infiltrasi berdasarkan koefisien infiltrasi yang ditetapkan. Neraca air di bawah permukaan sangat dipengaruhi oleh laju infiltrasi dan perkolasi yang mencapai muka air tanah. Neraca air akan mempengaruhi kondisi kandungan air tanah (*storage volume*) yang berubah dari waktu ke waktu sehingga pada akhirnya akan memberikan sumbangan (bisa juga tidak) berupa aliran dasar yang dapat menuju ke dalam sungai. Oleh karena itu, metode *F. J. Mock* ini digunakan untuk menghitung ketersediaan air pada Sungai Kapur yang memiliki aliran permukaan.

#### 2.5 Kualitas Air Bersih

Syarat kualitas air bersih dapat diartikan sebagai ketentuan-ketentuan berdasarkan Permenkes RI yang biasanya dituangkan dalam bentuk pernyataan atau angka yang menunjukkan persyaratan yang harus dipenuhi. Kualitas air adalah sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat energi, atau komponen lain dalam air yang mencangkup kualitas fisik, kimia, dan biologis.

Dalam PP RI Nomor 82 Tahun 2001 [13] tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, pasal 8 ayat 1 ditetapkan pengkelasan air sesuai dengan peruntukannya, yaitu:

1. Kelas I Air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukkan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

#### Informasi Artikel

2. Kelas II Air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut

3. Kelas III Air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut

4. Kelas IV Air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanaman dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Uji Konsistensi dengan metode RAPS

Data hujan dalam analisa hidrologi berasal dari stasiun penakar hujan yaitu Stasiun Sungai Ipu yang berjarak 7 km dari Sungai Kapur. Data hujan yang digunakan dalam analisa hidrologi ini meliputi data curah hujan harian dengan periode pengamatan tahun 2007 sampai dengan tahun 2018 (12 tahun). Metode RAPS (*Rescale Adjusted Partial Sums*), merupakan pengujian konsistensi dengan menggunakan data dari stasiun itu sendiri (uji homogenitas), yaitu pengujian kumulatif penyimpangan terhadap nilai rata-rata dibagi dengan akar kumulatif rerata penyimpangan kuadrat terhadap nilai reratanya [5],[6].

Tabel 2. Uji Konsistensi Data Bulanan Dengan Metode RAPS Tahun 2018

No	Bulan	C.H.	Sk*	[Sk*]	Dy <sup>2</sup>	Dy	Sk**	[Sk**]
1	Jan	144.00	-36.17	36.17	109.002		-0.4670	0.4670
2	Feb	127.00	-53.17	53.17	235.558		-0.6866	0.6866
3	Mar	376.00	195.83	195.83	3195.891		2.5289	2.5289
4	Apr	287.00	106.83	106.83	951.113		1.3796	1.3796
5	Mei	304.50	124.33	124.33	1288.231		1.6056	1.6056
6	Jun	89.00	-91.17	91.17	692.613	111.785	-1.1773	1.1773
7	Jul	205.00	24.83	24.83	51.391		0.3207	0.3207
8	agust	97.00	-83.17	83.17	576.391		-1.0740	1.0740
9	Sep	125.00	-55.17	55.17	253.613		-0.7124	0.7124
10	Okt	314.00	133.83	133.83	1492.613		1.7283	1.7283
11	Nop	212.00	31.83	31.83	84.447		0.4111	0.4111
12	Des	387.00	206.83	206.83	3565.002		2.6710	2.6710
<b>Rerata</b>		<b>222.29</b>		<b>95.26</b>				
<b>Jumlah</b>					<b>12495.868</b>			

Sumber : Hasil Perhitungan

n	=	12		
Dy	=	111.785		
Sk**max	=	2.671		
Sk**min	=	-1.177		
Q = [Sk**m	=	2.671		
R = Sk**maks - Sk**mi	=	3.848		
Q/n*0.5	=	0.771	< dengan probabilitas 90% dari tabel 1	1.060 ---> OK
R/n*0.5	=	1.111	< dengan probabilitas 99% dari tabel 1	1.284 ---> OK

Pengujian dilakukan untuk setiap data bulanan selama 12 tahun. Tabel 2 menunjukkan hasil uji konsistensi curah hujan pada tahun 2018, yaitu dengan nilai  $Q/\sqrt{n}$  dan  $R/\sqrt{n}$  berturut turut adalah 0.771 dengan probabilitas 90% dan 1.111 dengan probabilitas 90% yang mana memenuhi syarat konsistensi nilai  $Q/\sqrt{n}$  syarat dan  $R/\sqrt{n}$  yang berdasarkan pada Tabel 1.

Disamping itu, untuk uji konsistensi selama 12 tahun pada Stasiun curah hujan Sungai Ipu didapatkan nilai  $Q/\sqrt{n}$  dan  $R/\sqrt{n}$  berturut turut adalah 0.240 dengan probabilitas 90% dan 0.362 dengan probabilitas 99% yang mana juga memenuhi syarat konsistensi nilai  $Q/\sqrt{n}$  syarat dan  $R/\sqrt{n}$  yang berdasarkan pada Tabel 1.

#### 3.2 Debit Andalan Sungai Kapur

Pada studi, dilakukan perhitungan debit andalan sebagai analisa ketersediaan air pada permukaan Sungai Kapur. Debit andalan adalah debit yang diperkirakan selalu ada/tersedia dengan keandalan tertentu pada

### Informasi Artikel

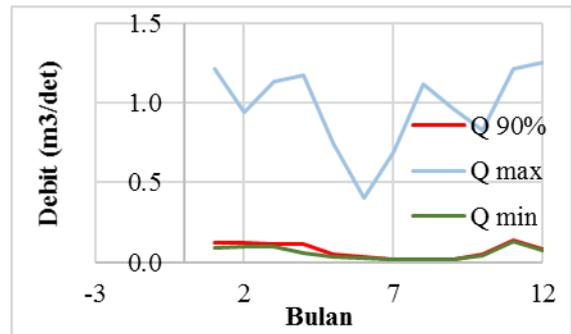
waktu yang lama. Karena dilokasi pekerjaan tidak terdapat stasiun duga/pengukur debit air, maka untuk memperkirakan besarnya debit andalan dihitung/didekati dengan metode “*FJ Mock*” yang berdasarkan perhitungan data bulanan selama 12 tahun, dari tahun 2007 hingga tahun 2018. Besarnya angka probabilitas debit andalan untuk ketersediaan air baku adalah debit andalan 90%.

Besarnya debit maksimum berfluktuasi antara 0,3989 m<sup>3</sup>/detik hingga 1,2576 m<sup>3</sup>/detik sedangkan besarnya debit minimum berfluktuasi antara 0,0190 m<sup>3</sup>/detik hingga 0,1282 m<sup>3</sup>/detik. Debit andalan 90% yang merupakan penggambaran debit yang boleh dimanfaatkan untuk kebutuhan air baku berfluktuasi antara 0,0191 m<sup>3</sup>/detik (19,1 liter/detik) hingga 0,1386 m<sup>3</sup>/detik (138,6 liter/detik).

Pada gambar 2, debit maksimum terbesar terjadi pada bulan Desember sedangkan debit maksimum terendah terjadi pada bulan Juni. Untuk debit minimum terendah terjadi pada bulan Juli. Dari grafik ditunjukkan bahwa debit andalan 90% merupakan 10% mendekati debit minimum. Uji verifikasi debit dilakukan dengan cara pengukuran debit sesaat di lapangan yang menggunakan *current meter* tipe PI-90x100-70. Debit sesaat diperoleh dari perkalian luas penampang dan kecepatan dengan menggunakan persamaan 10 untuk memperoleh kecepatan.

$$V = An + B \quad (10)$$

dengan :  $V = 0,2603n + 0,0187$  m/detik untuk  $n < 0,72$  dan  $V = 0,2578n + 0,0205$  m/detik untuk  $n \geq 0,72$ .



Gambar 2. Debit andalan 90 % Sungai Kapur

Hasil pengukuran debit sesaat diperoleh 0,48 m<sup>3</sup>/detik (480 liter/detik), hal ini menunjukkan bahwa nilai debit sesaat lebih besar dari debit andalan 90%, sehingga ketersediaan air Sungai Kapur bisa dimanfaatkan sebagai air baku di wilayah Kecamatan Koto Parik Gadang Diateh (KPGD) Kabupaten Solok Selatan.

### 3.3 Kualitas Air Sungai Kapur

Pengukuran kualitas air dilakukan dengan membandingkan data kualitas air yang diuji (air Sungai Kapur) dengan standar baku mutu air berdasarkan PP RI No. 82 Tahun 2001 [13]. Parameter tersebut adalah bau, rasa, suhu, padatan terlarut (TDS), padatan tersuspensi (TSS), pH, DO, BOD, COD, Posfat, Nitrat, Arsen, Sianida, Minyak dan Lemak, *Total coliform* dan *E-coli*. Pengujian Kualitas air dilakukan pada Labor Air Teknik Kimia Universitas Bung Hatta dengan hasil pengujian yang terlihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kualitas Air

No.	Parameter	Satuan	Sample	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
1	Suhu	°C	26.3	Deviasi 3	SNI 06-6989.23-2004
2	Padatan terlarut (TDS)	mg/L	12.01	1000	SNI 06-2413-1991

### Informasi Artikel

Diterima Redaksi : 20-12-2019 | Selesai Revisi : 24-04-2020 | Diterbitkan Online : 28-04-2020

3	pH	mg/L	6.61	6-9	SNI 06-6989.11-2005
4	DO	mg/L	6.77	<4	SNI 06-6989.14-2004
5	BOD	mg/L	2.03	3	SNI 06-6989.72-2009
6	COD	mg/L	9.50	25	SNI 06-6989.73-2009
7	Posfat (PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> P)	mg/L	0.071	0.2	SNI 06-6989.31-2005
8	Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	5.621	10	SNI 06-6989.74-2010
9	Arsen	mg/L	<0.01	1	APHA.3500-As
10	Sianida (CN)	mg/L	<0.002	0.02	APHA.3500-CN
11	Minyak dan Lemak	mg/L	<0.1	0.75	SNI 06-6989.10-2004
12	Total Coliform	CFU/100 mL	6300	1000	APHA.9221-B <sub>2</sub>
13	E.coli	CFU/100 mL	2600	100	APHA.9221-E <sub>2</sub>

Hasil pengukuran parameter bau, rasa, suhu, padatan terlarut (TDS), pH, DO, BOD, COD dari air Sungai Kapur memenuhi standar baku mutu. Selain itu air sungai Kapur tidak mengandung bahan kimia beracun, ion logam dan senyawa bahan organik dalam batas standar baku mutu.

Hasil pengukuran parameter *total coliform* pada sample air Sungai Kapur yaitu sebesar 6300 CFU/100 mL, dimana batas maksimum yang diperbolehkan adalah 1000 CFU/100 mL. Hal ini menunjukkan bahwa pada aliran badan air Sungai Kapur cenderung tinggi karena adanya kontaminasi oleh bakteri patogenik yang berasal dari aktivitas domestik disekitarnya. Berdasarkan kandungan bakteri menurut SK. Dirjen PPM dan PLP No. 1/PO.03.04.PA.91 dan SK JUKLAK Pedoman

Kualitas Air Tahun 2000/2001, kualitas air Sungai Kapur merupakan kategori air bersih kelas B.

#### 4. Kesimpulan

Dari analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ketersediaan air Sungai Kapur dengan debit andalan 90% adalah 138,6 liter/dtk. Selain itu dari segi kualitas sumber air Sungai Kapur ini memenuhi syarat untuk air baku berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001.

#### Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Universitas Bung Hatta atas support dana dalam penelitian ini.

#### Daftar Rujukan

- [1] Badan Pusat Statistik Kabupaten Solok Selatan, 2017
- [2] Zufrimar, 2017. Kebutuhan Sumur Resapan Sebagai Konservasi Air Tanah Untuk Berbagai Tipe Rumah
- [3] Edwina, Z., Kojima, T, 2016. Investigation of LongTerm Evapotranspiration by Using Hamon Equation Factor and NDVI Data in Forest Plantations Area, China-USA Business Review, Vol.15, No.10, 494-506
- [4] Soewarno, 1995. Aplikasi Metode Statistik Untuk Analisa Data, jilid II. Nova. Bandung
- [5] Buishand TA, 1982. Some methods for testing the homogeneity of rainfall records. Journal of Hydrology, Vol. 58, 11-27
- [6] Harto, Sri, 1993. Analisis Hidrologi, Jakarta: Gramedia

#### Informasi Artikel

Diterima Redaksi : 20-12-2019 | Selesai Revisi : 24-04-2020 | Diterbitkan Online : 28-04-2020

- [7] Ward, A. D., & Trimble, S. W. (2004). Environmental hydrology. Lewis Publishers.
  - [8] Edwina, Z., Ohashi, K., Sakurai, M., Kojima, T., & Shinoda, S, 2012. Long term variable properties of runoff process in a mountainous forested catchment. Advances in River Engineering, JSCE, 18, 741-746.
  - [9] SNI-6738, 2015. Perhitungan debit andalan sungai dengan kurva durasi debit, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
  - [10] Ahmad Norhadi, Akhmad Marzuki, Luki Wicaksono, Rendi Addetya Yacob, 2015. Studi Debit Aliran pada Sungai Antasan Kelurahan Sungai Andai Banjarmasin Utara. Jurnal Poros Teknik, Vol. 7, No.1-53. (ISSN 2085-5761 cetak, ISSN 2442-7764 online).
  - [11] Mock, F. J., Dr, 1973. Land Capability Appraisal Indonesia, Water Availability Appraisal, UNDP/FAO, Bogor
  - [12] PP RI Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air
- 

**Informasi Artikel**

Diterima Redaksi : 20-12-2019 | Selesai Revisi : 24-04-2020 | Diterbitkan Online : 28-04-2020

---