

Karakteristik Hidrokimia Airtanah Kecamatan Serang Panjang, Dawuan dan Kalijati Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat

Anggi Fitriana Tri Utama*, Yunus Ashari, Noor Fauzi Isniarno

Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

* anggifitriana046@gmail.com, yunusashari@unisba.ac.id,
noor.fauzi.isnoarno@unisba.ac.id

Abstract. The existence of the East-West Baribis Fault from Subang Regency can be a control of groundwater flow because seen from the topography of Subang Regency from south to north it is decreasing which can be assumed as the direction of flow, namely from south to north, in the south of Subang Regency there is Ciater CAT which can be assumed as a supplier for the Subang CAT, this must be considered due to the Baribis Fault as a barrier between the two CAT, the control of structural geology on groundwater flow can be a barrier to the flow direction or can continue the flow direction. This can be approached by using the analysis of the characteristics of the physico-chemical properties of groundwater and by using statistical analysis. This study was carried out with the aim of knowing the hydrochemical characteristics of groundwater in the districts of Serang Panjang, Dawuan and Kaljati and to determine the effect of the presence of faults trending from east to west on groundwater flow. The results of the study indicate that the characteristics in the study area have two groundwater facies, namely CaMg-Cl and NaK-Cl. Both facies are influenced by the geological conditions of the study. Judging from the dominant anion, namely Cl, the groundwater flow in the study area has a regional flow. The existence of the barbaris fault as a water channel is proven from the similarity of the facies of all groundwater samples and from the evolution of groundwater in the study area. Based on the results of research and analysis of the 13 groundwater samples, 12 of them have the CaMg-Cl facies and only one groundwater sample has the NaK-Cl groundwater facies. The effect of the presence of the barbaris fault on groundwater flow, namely the distribution of water, is evidenced by its hydrochemical characteristics which have similarities between groundwater samples located in the north and south of the barybis fault then also proven by statistical analysis using the t-test which results in groundwater in the south and south. North of the Baribis Fault have similarities or are interconnected.

Keywords: Baribis Fault, Hydrochemical, Groundwater Flow, Groundwater Evolution.

Abstrak. Keberadaan Sesar Baribis yang berarah timur – barat dari Kabupaten Subang dapat menjadi kontrol aliran airtanah dikarenakan dilihat dari topografi Kabupaten Subang dari arah selatan – utara semakin menurun yang dapat diasumsikan sebagai arah aliran mengalir yaitu dari selatan menuju utara, pada arah selatan Kabupaten Subang terdapat CAT Ciater yang dapat diasumsikan sebagai penyuplai untuk CAT Subang, hal ini harus diperhatikan dikarenakan adanya Sesar Baribis sebagai pembatas antara kedua CAT tersebut, kontrol dari geologi struktur terhadap aliran air tanah dapat berupa penghalang untuk arah aliran atau dapat meneruskan arah aliran. Hal ini dapat dilakukan pendekatan dengan menggunakan analisis karakteristik sifat fisik-kimia airtanah dan dengan menggunakan analisis statistik. Penelitian ini dilkauan dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik hidrokimia airtanah yang berada di kecamatan Serang Panjang, Dawuan dan Kaljati serta untuk mengetahui pengaruh dari keberadaan sesar yang berarah dari timur ke barat terhadap aliran aitanah. Hasil dari penelitian menunjukkan

bahwa karakteristik di daerah penelitian memiliki dua fasies airtanah yaitu CaMg-Cl dan NaK-Cl. Kedua fasies tersebut dipengaruhi keadaan geologi penelitian. Dilihat dari anion dominan yaitu Cl maka aliran airtanah di daerah penelitian memiliki aliran regional. Keberadaan sesar baribis menjadi penyalur air dibuktikan dari kesamaan fasies dari keseluruhan sampel airtanah dan dari evolusi airtanah daerah penelitian. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis dari ke-13 sampel airtanah 12 diantaranya memiliki fasies CaMg-Cl dan hanya satu sampel airtanah yang memiliki fasies airtanah NaK-Cl. Pengaruh dari keberadaan sesar baribis terhadap aliran airtanah yaitu menyalurkan air dibuktikan dengan karakteristik hidrokimianya yang memiliki kesamaan antara sampel airtanah yang berada di utara dan selatan sesar baribis kemudian dibuktikan juga dengan analisis statistik dengan menggunakan uji t-test yang menghasilkan bahwa airtanah yang berada di Selatan dan Utara Sesar Baribis memiliki kesamaan atau saling berhubungan.

Kata Kunci: Sesar Baribis, Hidrokimia, Aliran Airtanah, Evolusi Airtanah.

1. Pendahuluan

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 8 Tahun 2012 mengenai Pengelolaan Airtanah pasal 5 (lima) disebutkan bahwa Cekungan Airtanah (CAT) Subang seluas 1.514 km² terletak di Kabupaten Subang dan Kabupaten Indramayu. Selanjutnya pada pasal 15 ayat (1) pemerintah melakukan pemantauan airtanah dilakukan dengan cara memeriksa sifat fisik, komposisi kimia, dan kandungan biologi airtanah pada sumur pantau, sumur produksi, dan sumur imbuan.

Berdasarkan Permen ESDM Nomor 2 Tahun 2017 CAT Subang dibagi berbatasan dengan zona Non CAT, yang secara geologi batas tersebut mengacu kepada keberadaan Sesar Baribis yang dianggap sebagai penghalang aliran airtanah. Namun berdasarkan penelitian Wahi *et. al* (2008) disebutkan bahwa suatu sesar dapat bertindak sebagai penyalur ataupun penghalang aliran airtanah. Van Bemmelen (1949) mengemukakan bahwa Sesar Baribis merupakan sesar naik yang memanjang mulai dari Purwakarta hingga ke wilayah Baribis di Majalengka. Adapun menurut Pulunggono dan Martodjojo (1984) menyebutkan bahwa Sesar Baribis merupakan sesar yang masih aktif sampai sekarang, terbentuknya pada periode tektonik Pilo-Plistosen dan merupakan sesar muda. Dengan demikian keberadaan Sesar Baribis perlu mendapatkan perhatian dalam penelitian ini agar dapat diidentifikasi pengaruhnya terhadap tatanan hidrogeologi.

Berdasarkan penelitian Sanusi (2021), Cekungan Airtanah (CAT) Subang memperoleh imbuan baik lateral maupun vertikal. Aliran lateral adalah aliran dominan dalam menyuplai cadangan airtanah CAT Subang, di samping aliran vertikal yang diperoleh melalui resapan langsung dari litologi yang mampu meresapkan air hujan dan air permukaan di dalam CAT Subang. Aliran lateral bersifat aliran regional dan merupakan aliran antarekungan (*interbasin flow*), di mana CAT Subang berhubungan dengan CAT Ciater melalui kawasan Non CAT yang berisi formasi batuan yang bertindak sebagai media celahan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana karakteristik jenis batuan dalam penentuan wilayah yang berpotensi keberadaan cebakan emas?”, “Bagaimana karakteristik struktur dalam penentuan wilayah yang berpotensi keberadaan cebakan emas?”, “Bagaimana karakteristik alterasi dalam penentuan wilayah yang berpotensi keberadaan cebakan emas?”, “Bagaimana penentuan daerah yang berpotensi keberadaan cebakan emas berdasarkan aspek formasi, struktur, dan alteras?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Mengetahui karakteristik sifat fisik dan hidrokimia airtanah di Kecamatan Serang Panjang, Dawuan dan Kalijati;
2. Mengetahui dan menganalisis pengaruh dari adanya Sesar Baribis terhadap aliran

airtanah di daerah penelitian.

2. Metodologi

Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan menggunakan analisis data berupa peta geologi regional maupun peta jejaring aliran airtanah. Kemudian dilakukan juga analisis data dengan melakukan sifat fisik airtanah dan pengambilan sampel airtanah yang meliputi mata air dan sumur gali.

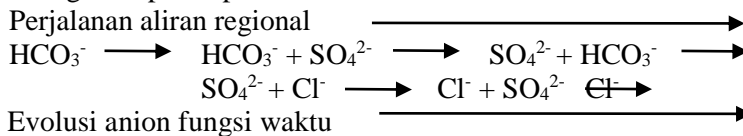
1. Pengambilan Sampel

Kegiatan pengambilan data yang meliputi sifat fisik airtanah yaitu pH, EC, TDS, Temperatur, khusus untuk sumur gali dilakukan pengukuran muka airtanah. Kemudian dilakukan pengambilan sampel airtanah yang terdiri dari 13 dari berbagai daerah yang mewakili dari lokasi penelitian. Untuk penanganan sampel, sampel airtanah yang diambil kemudian dimasukkan kedalam botol yang memiliki volume 1 liter, kemudian disimpan dalam *ice box*, hal ini dilakukan untuk menjaga kandungan sampel airtanah sehingga tidak terjadi perubahan.

2. Analisa Sampel

Untuk mengetahui konsentrasi kandungan airtanah maupun karakteristik hidrokimia airtanah dilakukan dengan cara pengujian atau analisis laboratorium. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian anion kation utama, anion kation utama yang dianalisis adalah Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , HCO_3^- , Cl^- , dan SO_4^{2-} . Penentuan analisis hidrokimia dilakukan dengan menggunakan Diagram Piper (piper, 1944) dan Diagram Durov (Llyod et al, 1985) untuk mengetahui fasies airtanah dan interaksi antara batuan dan airtanah. Pada analisis fasies ini dilakukan dengan menggunakan software *GW-CHART* dari *ROCKWORK* dan software *AQQA* dari Golden Software.

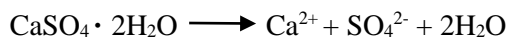
Pada saat airtanah bergerak di sepanjang jalur alirannya di zona jenuh, peningkatan total padatan terlarut dan sebagian besar ion utama biasanya terjadi. Telah diamati dalam penyelidikan airtanah di banyak bagian dunia bahwa airtanah dangkal di daerah imbuan lebih rendah padatan terlarutnya dari pada air yang lebih dalam pada sistem yang sama (Freeze dan Cherry, 1979). Dalam makalah klasik yang didasarkan pada lebih dari 10.000 analisis kimiawi dari sampel sumur dari Australia, Chebotarev (1955) menyimpulkan bahwa airtanah cenderung berevolusi secara kimiawi menuju komposisi laut, bahwa evolusi ini biasanya disertai dengan perubahan regional pada spesies anion dominan :

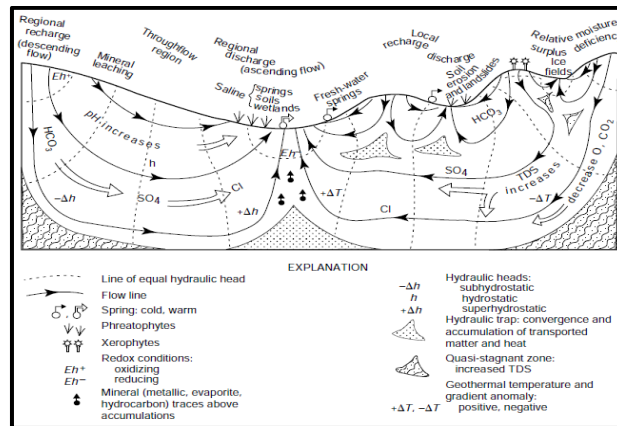


Untuk cekungan sedimen besar, urutan Chebotarev di atas dapat dijelaskan dalam tiga zona utama, secara umum berkorelasi dengan kedalaman (Domenico, 1972) :

1. Zona atas, ditandai dengan aliran airtanah aktif melalui batuan yang relatif terlindih dengan baik. Air pada zona ini memiliki kandungan HCO_3^- sebagai anion dominan dan memiliki jumlah padatan terlarut yang rendah;
2. Zona antara, dengan sirkulasi airtanah yang kurang aktif dan total padatan terlarut yang lebih tinggi. SO_4^{2-} biasanya merupakan anion dominan di zona ini;
3. Zona bawah, dengan aliran airtanah yang sangat lambat. Mineral yang sangat larut biasanya terdapat di zona ini karena sangat sedikit pembilasan airtanah yang terjadi. Konsentrasi Cl^- yang tinggi dan total padatan terlarut yang tinggi merupakan karakteristik dari zona ini.

Terdapat beberapa mineral sedimen terlarut yang melepaskan SO_4^{2-} atau Cl^- setelah pelarutan. Mineral yang mengandung sulfat yang paling umum adalah gipsum, $CaSO_4 \cdot 2H_2O$, dan anhidrit, $CaSO_4$. Mineral ini mudah larut saat bersentuhan dengan air. Reaksi pelarutan untuk gipsum adalah :

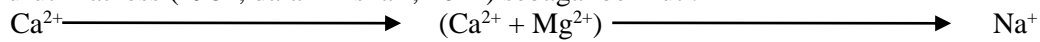




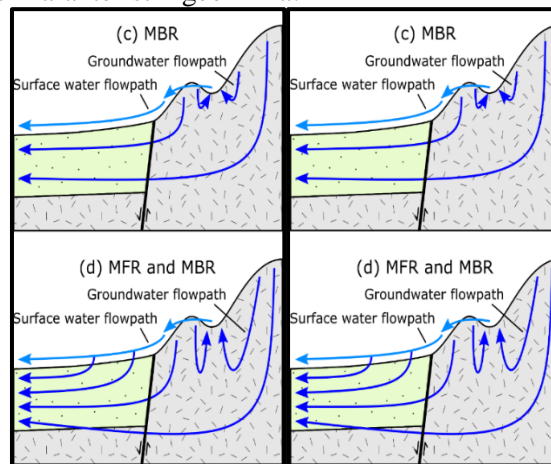
Sumber : Toth, (2009)

Gambar 1. Aliran airtanah yang digerakkan oleh gravitasi

Zonasi geokimia berdasarkan karakteristik kation dalam proses evolusi airtanah menurut Mathess (1982, dalam Ashari, 2014) sebagai berikut :



Model konseptualnya mengenai identifikasi sifat sesar dijelaskan oleh Bresciani dkk (2008) berupa model konsep aliran airtanah dan adanya kebocoran aliran antarcekungan. Terdapat dua mekanisme *recharge* (Wahi dkk, 2008) : *Mountain Front Recharge* (MFR), sebagian besar pada zona ini terdiri dari infiltrasi sungai di depan zona gunung, dan *Mountain Block Recharge* (MBR) ialah zona yang terdiri dari aliran bawah permukaan dari pegunungan menuju cekungan. Perbedaan antara MFR dan MBR penting untuk diketahui, konseptualisasi sistem airtanah cekungan secara kritis tergantung pada apakah *recharge* dilakukan melalui MFR atau MBR, karena masing-masing mekanisme ini menyiratkan airtanah yang berbeda jalur aliran, umur airtanah dan karakteristik geokimia.



Sumber : Bresciano *et.al* (2018)

Gambar 2. Model Konseptual Transisi antara Gunung dan Cekungan

3. Pembahasan dan Diskusi

Pengukuran sifat fisik airtanah

Sifat fisik airtanah diukur secara langsung di lapangan. Data yang didapatkan dari pengukuran 5 mata air dan 8 sumur gali yang berada di daerah penelitian (Serang Panjang – Dawuan – Kalijati). Dapat diamati pada tabel di bawah, dari 8 sampel sumur gali yang telah

dilakukan pengukuran kimia-fisik secara langsung di lapangan memperlihatkan data temperatur yang berkisaran antara 29°C – 30,2°C. Selain data temperatur data daya hantar listrik memiliki kisaran antara 38 – 181 $\mu\text{S/cm}$. Kemudian nilai dari padatan terlarut memiliki kisaran antara 14 – 81 ppm. Data dari sumur gali yang diukur di lapangan dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Data Pengukuran Sifat Fisik Sumur Gali

Kode	Koordinat		Elevasi (Mdpl)	pH	T (°C)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	TDS (ppm)
	<i>Easting</i>	<i>Northing</i>					
SG-66-S	796026,50	9276419,24	75	5,5	29,6	76	25
SG-39-S	791721,63	9277010,15	100	6,2	30,2	60	22
SG-13-BK	788106,22	9276377,69	158	5,8	28,2	61	24
SG-48-N	795025,37	9272147,06	200	5,9	29,3	62	22
SG-18-S	796677,02	9281972,28	75	5,9	29	177	75
SG-60-S	792431,40	9282566,73	75	5,4	29,4	38	14
SG-68-S	789445,20	9283652,30	62,5	6,2	29,1	60	24
SG-42-S	788759,25	9279333,73	71,25	5,1	29,6	181	81

Dapat diamati pada tabel di bawah, hasil dari pengukuran lapangan sifat fisik mata air memperlihatkan data temperatur yang bervariasi dengan rentang 26,4 – 38,5°C. Selain data temperatur data Daya Hantar Listrik juga bervariasi dengan rentang 85 – 554 ($\mu\text{S/cm}$). Nilai padatan terlarut juga memiliki data yang bervariasi dari rentang 41 – 2560 ppm. Keberadaan dari mata air panas ini berada di tengah persawahan.

Tabel 2. Data Pengukuran Sifat Fisik Mata Air

Kode	Koordinat		Elevasi (Mdpl)	pH	T (°C)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	TDS (ppm)
	<i>Easting</i>	<i>Northing</i>					
MA-06-S	795729,88	9274756,36	88	6,0	28	207	115
MA-02-BK	788688,97	9275219,16	150	7,5	27,5	85	41
MA-01-NR	787530,16	9267755,18	350	8,4	26,7	554	215
MA-26-N	801411,3	9264969,62	325	7,2	26,4	262	122
MA-03-NR	790977,62	9264210,95	410	7,2	38,5	-	2560

Fasies Airtanah

Fasies airtanah dapat ditentukan dengan menggunakan diagram piper, dari data hasil pengujian dalam satuan mg/L, dalam menentukan fasies airtanah untuk pengerjaannya dibantu dengan menggunakan aplikasi penunjang yaitu GW-CHART dari USGS (*United States Geological Survey*), dalam penggunaan aplikasi tersebut data unsur kimia diubah terlebih dahulu kedalam meq/L.

Karakteristik kimiawi airtanah yang menunjukkan asal-usulnya dan lingkungan alami kemunculannya dapat disebut sebagai genetik karakteristik perairan, sedangkan jenis-jenis perairan yang dapat diidentifikasi di atas dasar dari ciri-ciri tersebut dapat diperlakukan sebagai tipe genetik dari bawah tanah perairan (Chebotarev, 1955). Berdasarkan data yang telah diambil di lapangan dan pengujian di laboratorium, terdapat dua karakteristik hidrokimia airtanah yaitu CaMg-Cl dan NaK-Cl hasil ini didapatkan dari hasil plotasi pada Diagram Piper.

1. Fasies NaK-Cl

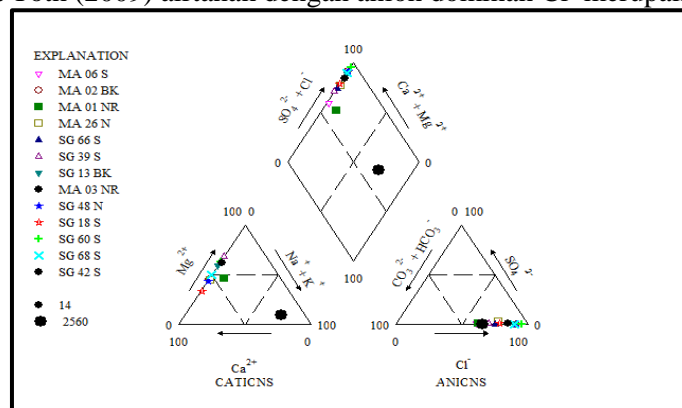
Dari keseluruhan sampel yang dilakukan pengujian laboratorium hanya satu sampel yang memiliki fasies NaK-Cl yaitu sampel MA03NR yang terdapat di Kecamatan Serang Panjang. Mata air ini memiliki suhu yang relatif tinggi yaitu sebesar 38,5°C. Diperkirakan mata air panas ini muncul akibat adanya struktur Sesar Cibinong yang membuat airtanah yang berada jauh di dalam muncul ke permukaan.

Patahan atau struktur sesar yang menyebabkan airtanah muncul ke permukaan dari sumber yang jauh di dalam bumi sehingga dapat menyebabkan suhu airtanah yang keluar menjadi panas atau hangat, selain memiliki suhu yang relatif tinggi mata air ini juga biasanya sangat termineralisasi. Temperatur dalam interaksi batuan akan sangat berpengaruh karena semakin tinggi temperatur air akan semakin mudah air untuk melarutkan batuan. Keberadaan fasies NaK-Cl berhubungan dengan kondisi geologi di daerah penelitian menurut Kloosterman (1989) ion Na dan K yang dominan yang berada di lokasi penelitian (MA 03 NR) kemungkinan besar dilepaskan oleh pelapukan mineral feldspar dari material vulkanik. Dilihat dari formasinya titik lokasi MA 03 NR berada pada formasi Qyu yang merupakan formasi hasil gunungapi muda tak teruraikan yang terdiri dari pasir tufaan, breksi, lava dan aglomerat. Dalam batuan beku, natrium sedikit lebih melimpah dari kalium, tetapi dalam sedimen, natrium jauh lebih sedikit (Hem, 1995). Dilihat dari Diagram Durov titik sampel MA 03 NR ini menurut klasifikasi Lloyd dan Heathcote (1985), berada pada suatu proses di mana air yang berada di MA 03 NR merupakan titik akhir dari evolusi air. Kemudian anion Cl^- yang dominan dapat mengindikasikan bahwa airtanah tersebut merupakan aliran regional (Toth, 2009).

2. Fasies CaMg-Cl

Dari sampel yang telah diambil yang berjumlah 13 titik, 12 titik sampel penelitian menunjukkan bahwa kation yang dominan di daerah penelitian ialah Ca^{2+} dan Mg^{2+} dengan anion dominan yaitu Cl^- . Berdasarkan hasil pengerjaan Diagram Durov menjelaskan bahwa proses yang terjadi terhadap aliran airtanah yang mengalir dari Selatan menuju Utara daerah penelitian ialah adanya pertukaran ion terbalik dari air Na-Cl. Menurut William Back dan Bruce B Hanshaw (1965) salah satu sifat dasar dari semua mineral lempung adalah kemampuan untuk berpartisipasi dalam suatu fenomena yang dikenal sebagai pertukaran ion dalam suatu larutan untuk yang teradsorpsi pada padatan.

Dilihat dari keadaan geologi nya airtanah yang melewati formasi Msc yang pada formasi tersebut merupakan formasi Subang Anggota Batulempung : batulempung, kadang lapisan batugamping napalan, napal, dan batugamping abu tua. Airtanah yang melewati formasi Msc akan mengalami pertukaran ion di mana pada formasi tersebut terdapat satuan batulempung yang mineralnya (mineral lempung) dapat menyebabkan suatu fenomena yang disebut pertukaran ion. Menurut klasifikasi Lloyd dan Heathcote (1985) sampel dengan kation dominan Ca-Mg dalam proses evolusi airnya mengalami proses pertukaran ion terbalik dari air NaCl. Selain itu menurut Toth (2009) airtanah dengan anion dominan Cl^- merupakan aliran regional.



Gambar 3. Hasil plotasi data pada Diagram Piper

Pengujian Statistik

Uji *t-test Independent By Group* dengan menggunakan perangkat lunak terapan Statistica v.10 (Statsoft, 2017), dilakukan untuk mendapatkan bukti perbedaan nilai kandungan rata-rata variabel antarpopulasi. Sedangkan uji *t-test Independent By Variable*, dimaksudkan untuk menguji perbedaan rata-rata konsentrasi spesies antar individu masing-masing kelompok. Untuk mengetahui hasil yang diperoleh dari uji *t-test* maka diasumsikan, bahwa : Ho = Tidak terdapat perbedaan dan Ha = Terdapat perbedaan. Jika nilai probabilitas >0,05 maka Ho diterima dan apabila sebaliknya jika nilai probabilitas <0,05 maka Ho ditolak.

Tabel 3. Data Hasil Uji-test Independent By Group

T-tests; Grouping: kode (DATA PENGUJIAN T-TEST)											
Group 1: SELATAN SESAR Group 2: UTARA SESAR											
Variabel	Mean SELATAN SESAR	Mean UTARA SESAR	t-value	df	p	Valid N SELATAN SESAR	Valid N UTARA SESAR	Std.Dev. SELATAN SESAR	Std.Dev. UTARA SESAR	F-ratio Variances	p-Variances
T	0.78506	0.752092	0.691732	11	0.503445	4	9	0.14723	0.022870	41.4	0.000064
TDS	0.28506	0.018273	1.777946	11	0.103032	4	9	0.47762	0.013711	1213.5	0.000000
EC	25.64621	0.189531	1.614688	11	0.134673	4	9	50.23718	0.116072	187324.5	0.000000
Ph	0.85417	0.708995	2.560399	11	0.026500	4	9	0.12155	0.081856	2.2	0.330286
Ca (meq/L)	0.81912	0.642157	2.061762	11	0.063672	4	9	0.13863	0.144373	1.1	1.000000
Cl (meq/L)	0.35896	0.144604	1.524560	11	0.155590	4	9	0.43051	0.075986	32.1	0.000165
Mg (meq/L)	0.48500	0.612024	0.972566	11	0.351670	4	9	0.13258	0.241581	3.3	0.352251
K (meq/L)	0.29242	0.038622	1.709185	11	0.115441	4	9	0.47304	0.006966	4610.9	0.000000
SO4 (meq/L)	0.68050	0.335556	2.801787	11	0.017220	4	9	0.35745	0.098999	13.0	0.003804
HCO3 (meq/L)	0.31226	0.054071	1.760956	11	0.105981	4	9	0.46269	0.039687	135.9	0.000001
Na (meq/L)	0.26532	0.002510	1.707697	11	0.115724	4	9	0.49037	0.002460	39733.7	0.000000

Berdasarkan hasil uji T-test yang telah dilakukan dengan menggunakan *software* terapan Statistica v.10 (Statsoft, 2017). Pengujian ini dilakukan dengan 11 parameter yang telah didapatkan secara langsung di lapangan maupun pengujian laboratorium. Dari 11 parameter yang diuji terlihat bahwa terdapat dua parameter yang berwarna merah, hal tersebut menunjukkan bahwa hipotesa awal ditolak, akan tetapi dari keseluruhan parameter menunjukkan 81,82% hipotesa awal diterima, yang berarti data yang berada di Selatan dan Utara Sesar Baribis mempunyai kesamaan dari nilai rata-rata konsentrasi antarpopulasi sebesar 81,82%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, diperoleh beberapa kesimpulan hasil penelitian sebagai berikut, karakteristik hidrokimia airtanah di lokasi penelitian memiliki dua fasies yaitu fasies CaMg-Cl yang merupakan hasil dari proses pertukaran ion pada air Na-Cl dengan media yaitu formasi Pk dan Msc yang mempengaruhi proses pertukaran ion. Fasie NaK-Cl dapat terbentuk hasil dari proses pelarutan mineral feldspar pada batuan beku, yang secara lokasi penelitian fasies NaK-Cl berada di lokasi hasil gunungapi muda tak teruraikan (Qyu). Anion Cl yang dominan disebabkan dari aliran airtanah yang regional atau memiliki sumber recharge yang jauh. Sesar baribis yang memiliki arah dari timur ke barat memiliki sifat menyalurkan air hal ini dibuktikan dengan karakteristik airtanah di lokasi penelitian yang memiliki kesamaan fasies yaitu CaMg-Cl dan hasil dari pengujian statistika dengan uji T-test yang menyebutkan populasi sampel yang berada di Selatan dan Utara Sesar Baribis memiliki kesamaan dan kemiripan sebesar 81,82% dari parameter pengujian yang meliputi kimia-fisik airtanah dan kandungan anion kationnya. Memperbanyak sampel pengujian sehingga akan lebih kaya akan data, untuk sampel tidak hanya dari Mata Air dan Sumur Gali tetapi kombinasikan dengan Sumur dalam (Sumur Bor). Parameter yang diuji dapat ditambahkan untuk mengetahui kualitas dari air yang berada di daerah penelitian sehingga dapat menilai layak atau tidaknya kualitas airtanah yang berada di lokasi penelitian untuk digunakan.

Daftar Pustaka

[1] Ashari, Yunus., 2014 “Kontrol Struktur Sesar Terhadap Hidrokimia Air Tanah Di Cekungan

- Bandung Bagian Timur”. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- [2] Back, William., 1966. “Hydrochemical Facies and Ground-Water Flow Patterns in Northern Part of Atlantic Coastal Plain. Hydrology Of Aquifer Systems” Geological Survey Professional Paper 498-A. United States Government Printing Office. Washington..
- [3] Bresciani, E., dkk. 2018 “Using Hydraulic head, Chloride and Electrical Conductivity data to Distinguish Between Mountain-Front and Mountain-Block Recharge to Basin Aquifers” Hydrology and Earth System Sciences. Copernicus Publications on the European Geosciences Union.
- [4] Chebotarev, 1955. “Metamorphism of Natural Water in The Crust of Weathering” *Geochimica et Cosmochimica Acta*. Vol. 8, pp137 to 170. Pergamon Press Ltd., London.
- [5] Domenico, P.A., Schwartz. F.W., 1977. “Physical and Chemical Hydrogeology” New York Chichester Weinheim Brisbane Toronto Singapore. Second Edition. John Wiley and Sons, Inc.
- [6] Freeze, R.A., and Cherry, J. A., 1979. Groundwater. New Jersey. Prentice Hall, Inc.
- [7] Hem, D.J., 1995. “Study and Interpretation of the Chemical Characteristics of Natural Water” . U.S Geological Survey Water-Supply Paper 2254. Third edition. United States.
- [8] Sanusi, 2021 “Hidrodinamika Cekungan Airtanah Subang Provinsi Jawa Barat, Indonesia” *Prosiding Teknik Pertambangan Vol 7, No 1*. Universitas Islam Bandung.
- [9] Singhal, B.B.S., Gupta, R.P., 1999 “ Applied Hydrogeology of Fractured Rock : Second Edition”. Library of Congress Control Number: 2010932876. Springer Dordrecht Heidelberg London New York.
- [10] Stuyfzand, J.P., 1989 “A New Hydrochemical Classification of Water Types”. Delft University of Technology. The Netherlands Waterworks Testing and Research Institute Kiwa, Nieuwegein, The Netherlands.
- [11] Toth, J., 2009.”Gravitational Systems Of Groundwater Flow” Cambridge University Press, New York, United States of America.
- [12] Abdulah, Ashari Yunus, Maryanto. (2021). *Rencana Produksi Pengangkutan Overburden Berdasarkan Pola Hujan di PT X Site Asam-Asam, Desa Riam Andungan, Kecamatan Kintap, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan*. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 1(1), 8-21.