

Pencegahan Kejadian *Stunting* Melalui Analisis Faktor pH Kualitas Air Minum Rumah Tangga

Tisar Dewi Pratiwi^{(1,a)*}, Yunita Widia Putri^(1,b) dan Dewi Rakhmatia Nur^(2,c)

⁽¹⁾Program Studi Fisika, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Lampung, Bandar Lampung, Indonesia, 35143

⁽²⁾Program Studi Pendidikan Vokasional Agribisnis, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Lampung, Bandar Lampung, Indonesia, 35143

Email : ^(a*)tisardp@gmail.com, ^(b)yunitawidiaputri@gmail.com, ^(c)dewirakhmatian@gmail.com

Diterima (15 November 2024), Direvisi (01 Desember 2024)

Abstract. *Stunting* is a social urgency in Indonesia that affects the development of health and intelligence of children. Based on data from the Ministry of Home Affairs the percentage of stunted toddlers in Bandar Lampung City is 0.8% or 520 toddlers of the 63,998 toddlers in all Bandar Lampung City Districts. Clean water is one of the causes of stunting. To find out the level Cleanliness of drinking water can be done by measuring the pH value using litmus paper. However, pH measurements are more accurate using Primary standard for calibrating glass electrodes and pH meters. This research aims to map and analyze the pH factors of drinking water as well as the mineral content of the water, so it is hoped that it can be used as a reference or rejection measure against the Bandar Lampung City government and the local community planning health services and human resources. The method This research carried out a survey the pH and metal content of water used for drinking and cooking in households in 19 sub-districts. The results of pH and electrolysis testing showed that the pH and water content in Bandar Lampung City varied greatly from 3.61 to 8.5. On the map, 95 measurement points are spread across sub-districts throughout Bandar Lampung City, with data interpolation tending to be colored yellow, green and blue. This is predicted because several areas in Bandar Lampung City are well maintained so that water quality is maintained and several other areas have experienced pollution and the water in these areas contains dangerous chemicals and even heavy metals.

Keywords: *Water, Toddlers, pH, Mineral content of water, Stunting.*

Abstrak. *Stunting* merupakan urgensi sosial di Indonesia yang mempengaruhi perkembangan kesehatan dan kecerdasan. Berdasarkan data Kemendagri presentase balita *stunting* di Kota Bandar Lampung adalah 0,8% atau 520 balita dari 63.998 balita di seluruh Kecamatan Kota Bandar Lampung. Faktor air bersih menjadi salah satu penyebab *stunting*. Untuk mengetahui tingkat kebersihan air minum dapat dilakukan dengan mengukur nilai pH menggunakan kertas lakmus. Namun pengukuran pH yang lebih akurat dengan menggunakan standar primer untuk mengkalibrasi elektroda kaca dan pH meter. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan dan menganalisis faktor pH air minum serta kandungan mineral air, sehingga diharapkan dapat menjadi acuan atau tolak ukur Pemerintah Kota Bandar Lampung dan masyarakat dalam merencanakan pelayanan kesehatan serta sumber daya manusia. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan survei pH dan kandungan logam air yang digunakan untuk minum dan memasak pada rumah tangga di 19 Kecamatan. Hasil pengujian pH dan elektrolisis didapat bahwa besar pH dan kandungan air di Kota Bandar Lampung sangat bervariasi mulai dari 3,61 hingga 8,5. Pada peta tersebar 95 titik pengukuran di Kecamatan se-Kota Bandar Lampung dengan interpolasi data cenderung berwarna kuning, hijau dan biru. Hal ini diprediksi karena beberapa wilayah di Kota Bandar Lampung terjaga dengan baik sehingga kualitas air terjaga dan beberapa wilayah lainnya telah mengalami pencemaran dan membuat air di daerah tersebut mengandung kimia berbahaya bahkan logam berat.

Kata kunci: Air, Balita, pH, Kandungan mineral air, *Stunting*.

PENDAHULUAN

Dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025-2045 untuk mendukung pelaksanaan visi Indonesia Emas 2045 yaitu, mewujudkan Indonesia sebagai “Negara Nusantara Berdaulat, Maju dan Berkelanjutan”. Kementerian PPN/Bappenas menyusun sasaran utaman RPJPN 2025-2045 yang satu sasaran utamanya adalah daya saing sumber daya manusia meningkat dengan peningkatan kuliatas SDM secara merata melalui pendidikan, pelatihan dan pembangunan, sikap dan etos kerja, penguasaan teknologi inovasi dan kreativitas, dan kesehatan diukur dengan HCL (Human Capital Index) dengan target skor indeks modal manusia 0,73. HCL adalah program dari Bank Dunia yang dibuat untuk menjelaskan bagaimana kondisi kesehatan dan pendidikan dapat mendukung produktivitas generasi yang akan datang. HCL mengkombinasikan komponen-komponen probabilitas hidup manusia hingga 5 tahun (*survival*), kualitas dan kuantitas pendidikan, dan kesehatan termasuk isu *stunting* [1].

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh anak balita di bawah lima tahun yang diakibatkan kekurangan gizi kronis sehingga anak memiliki fisik yang lebih pendek dari anak-anak seusianya. Kekurangan gizi terjadi saat bayi dalam kandungan namun kondisi *stunting* baru dapat dilihat saat anak berusia 2 tahun. *Stunting* tidak hanya memperngaruhi perkembangan anak secara fisik melainkan juga mempengaruhi perkembangan kecerdasan yang akan menjadi rintangan dalam mencapai visi “Indonesia Emas 2045”. Untuk itu, kejadian *stunting* pada anak-anak Indonesia memerlukan penelitian yang dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *stunting*.

Berdasarkan data Kemendagri dari Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung semester 2 Tahun 2023 presentasi balita *stunting* di Kota Bandar Lampung adalah 0,8% atau 520 balita dari 63.998 balita di

seluruh Kecamatan Kota Bandar Lampung yang diukur. Nilai *stunting* Provinsi Lampung telah melampaui target nasional yaitu 14% [2]. Hal utama pada kejadian *stunting* adalah kekurangan gizi pada anak. Asupan makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh anak mempengaruhi terpenuhinya gizi yang diperlukan oleh anak.

Untuk mencegah *stunting*, anak-anak memerlukan makanan yang mengandung protein hewani, zat besi, zinc, kalsium, dan vitamin D sedangkan air yang dikosumsinya haruslah air bersih dengan kualitas yang baik. Ciri-ciri air yang bersih adalah tidak berwarna, tidak memiliki rasa, tidak bau, tidak terasa lengket setelah digunakan, memiliki pH 6,5-8,5, tidak mengandung bakteri, dan tidak mengandung debu, pasir, tanah atau sedimen lainnya. PH (*potential of hydrogen*) air adalah skala yang menentukan tingkat asam dan basa larutan air. Skala pH berkisar antara 0-14, skala pH di atas 7 menunjukkan bahwa air bersifat asam. Pada air minum skala pH yang baik adalah 6,5- 8,5.

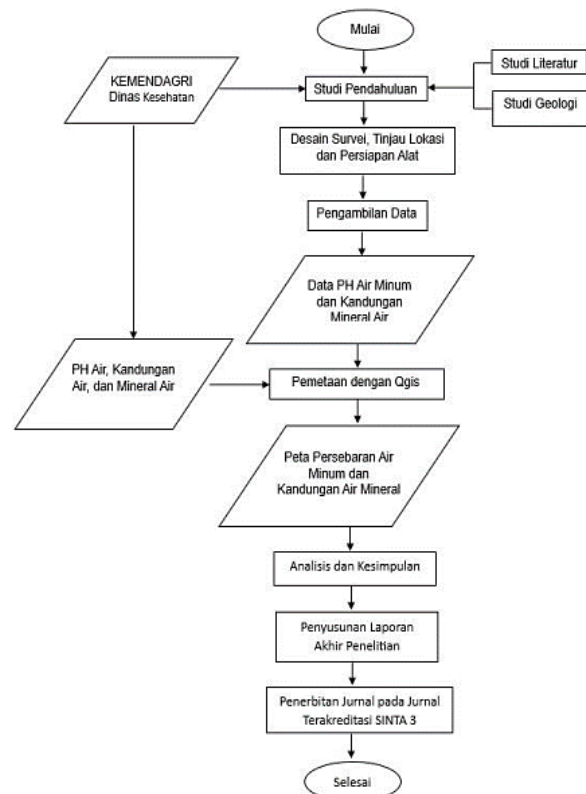
Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan kertas lakmus namun pengukuran pH yang lebih akurat dengan menggunakan standar primer untuk mengkalibrasi elektroda hidrogen dan elektroda standar. Jika air yang dikonsumsi telah memenuhi skala pH yang baik untuk tubuh maka kebutuhan air tubuh akan terpenuhi dengan baik sehingga kejadian *stunting* kemungkinan akan dapat diminimalisir bahkan dicegah. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memanfaatkan pengambilan data langsung. Data geologi menjadi bahan acuan untuk menentukan lokasi penelitian.

Data menentukan titik penelitian menggunakan aplikasi GPS yaitu Alpineques. Data yang diambil merupakan data terbaru pada wilayah Kota Bandar Lampung. Metode yang digunakan dalam pengembangan yaitu mengkombinasikan data Kemendagri dari Dinas Kesehatan dan data yang diperoleh di lapangan, sehingga memberikan informasi pH air minum dan kandungan mineral air melalui peta persebaran kualitas air minum.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analitik dan teknik survei. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pH air dan variabel terikat adalah kejadian *stunting*. Sampel yang akan diambil dalam penelitian ini menggunakan teknik random sampling. Adapun ukuran wadah yang digunakan saat pengambilan sampel yaitu menggunakan botol berukuran 500 ml air dengan masing-masing sampel terdiri dari 5 sampel per-Kecamatan. Pengujian sampel sebanyak 5 kali per-Kabupaten dilakukan guna melihat hasil rata-rata sampel dari Kecamatan Bandar Lampung. Pada saat pengambilan data dilakukan survei penelitian terlebih dahulu, hal ini dilakukan untuk mengetahui jenis air minum yang dikonsumsi oleh rumah tangga di 20 Kecamatan di Kota Bandar Lampung.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini seperti studi pendahuluan terlebih dahulu mengenai penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan kajian penelitian. Kemudian diperoleh informasi mengenai desain survei dan tinjauan lokasi penelitian. Selanjutnya melakukan pengambilan data di 20 Kecamatan Kota Bandar Lampung, dari proses pengambilan data secara langsung didapatkan air disetiap Kecamatan. Data yang diperoleh kemudian dilakukan proses pengolahan data dengan menggunakan kertas Lakmus dan Elektolisa dan kemudian pembuatan peta dengan aplikasi Qgis. Pembuatan peta persebaran air minum dan air kandungan air dilakukan dengan data yang diperoleh saat analisis data dengan mengetahui nilai pH air, kandungan air dan mineral air. Kemudian peta tersebut didukung dari data KEMENDAGRI Dinas Kesehatan. Setelah itu, diperoleh peta persebaran air minum dan kandungan air mineral. Dari hasil tersebut dilakukan interpretasi data kemudian diperoleh kesimpulan yang ditunjukkan pada **Gambar 1**. Pengambilan data dilakukan oleh peneliti dibantu asisten peneliti dan asisten lapangan untuk mendapatkan sampel air minum berdasarkan sumur bor, sumur galian, PAM dan air isi ulang.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

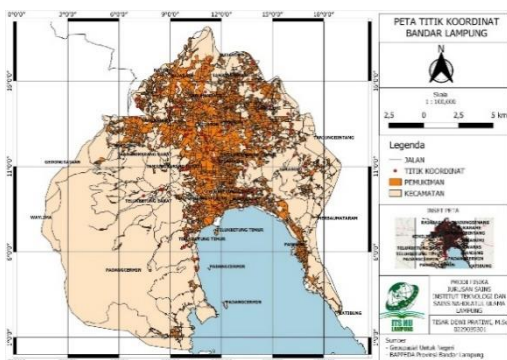
Sampel yang akan diambil dilakukan pengulangan pengambilan data karena dengan banyaknya pengambilan data maka dapat mengetahui rata-rata pH air. Kemudian dari data tersebut diolah menggunakan Ms. Excel. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lakmus, elektoda dan Electrolyzer Analyzer. Alat ini dapat mengetahui pH air minum dan kandungan mineral air. Waktu yang digunakan untuk pengambilan data pada penelitian ini adalah 10-15 menit.

Data pH air minum dan kandungan mineral air yang diperoleh dikombinasi dari data Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. Selanjutnya proses pembuatan peta, peta yang digunakan yaitu software (perangkat lunak) Ggis dengan melihat data GPS berdasarkan 20 Kecamatan Kota Bandar Lampung. Peta persebaran akan dibagikan ke 31 puskesmas sebagai bahan acuan masyarakat akan pentingnya kualitas air minum. Interpretasi data dilakukan dengan mempertimbangkan data-data geologi daerah penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

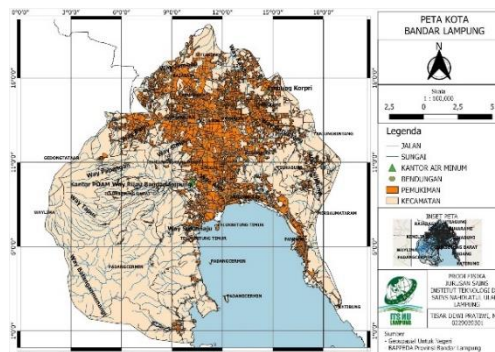
Kota Bandar Lampung merupakan Ibu Kota dari Provinsi Lampung yang terletak di wilayah strategi, karena merupakan daerah transit kegiatan perekonomian dari pulau Sumatera hingga pulau Jawa, sehingga dapat menguntungkan bagi pertumbuhan dan perkembangan Kota Bandar Lampung seperti pusat perdagangan, industri dan pariwisata. Secara Geografis Kota Bandar Lampung berada pada koordinat $5^{\circ}25'46.6''\text{S}$, $105^{\circ}15'45.26''\text{E}$. Luas wilayah 197,22 km² yang terdiri dari 21 Kecamatan dan 126 Kelurahan dengan kepadatan penduduk sekitar 5.913 jiwa.

Pada penelitian ini dilakukan proses pengolahan peta menggunakan aplikasi Qgis dengan titik koordinat GPS saat pengambilan sampel. Pada peta kawasan Kota Bandar Lampung menunjukkan bahwa terdapat bendungan yang berada di Kecamatan Sukarame yaitu bendungan Embung Korpri. Bendungan dikelola oleh Dinas PU melalui UPT sebagai saluran sungai drainase umum. Sedangkan kantor PDAM Way Rilau Bandar Lampung terletak Teluk Betung Utara. Air minum Way Rilau digunakan sebagai pengelolaan prasarana dan sarana di bidang penyediaan air bersih yang dikonsumsi masyarakat. Adapun sungai yang berada di sepanjang Kota Bandar Lampung seperti **Gambar 2**. Sungai yang tersebar di Kota Bandar Lampung yaitu Way Tapus, Way Sukamaju, Way Akar, Way Simpung, Way Pepangan, Way Balau, Way Kandis dan Way Galih Lunik. Sungai tersebut merupakan sungai Hulu yang mengalir melewati Kota Bandar Lampung.



Gambar 2. Peta Kota Banda Lampung

Dalam penelitian ini telah diambil 95 sampel air dari 19 kecamatan se-Bandar Lampung yaitu Kecamatan Kedaton, Enggal, Sukarame, Sukabui, Kedamaian, Teluk Betung Barat, Teluk Betung Selatan, Teluk Betung Timur, Tanjung Karang Timur, Tanjung Karang Barat, Kemiling, Langkapura, Tanjung Karang Pusat, Tanjung Senang, Way Halim, Rajabasa, Labuhan Ratu dan Bumi Waras. Proses uji pH air untuk 95 sampel dilakukan secara manual dengan kertas lakmus dan secara digital. Adapun uji elektrolisis dengan *Water Electrolyzer Analyzer*. Pengujian menggunakan elektrolisis digunakan sebagai bahan acuan endapan yang terdapat di dalam air.



Gambar 3. Peta Titik Koordinat Bandar Lampung

Berdasarkan pengambilan data di lapangan, terdapat air sumur yang masih digunakan oleh masyarakat khususnya di Kecamatan Kedaton, Enggal, Teluk Betung Utara, Tanjung Karang Timur, dan Perumnas Way Kandis. Kedalaman sumur sangat berpengaruh terhadap kualitas air, semakin dalam sumurnya maka semakin jernih air tanahnya karena semakin kecil kemungkinan air terkontaminasi oleh senyawa atau organisme yang ada dipermukaan tanah. Pada Kecamatan Langkapura, Kemiling, Rajabasa, Teluk Betung Utara, Tanjung Karang Pusat, Bumi Waras dan Labuhan Ratu air yang digunakan adalah air PDAM. Sedangkan Kecamatan Sukarame, Sukabumi, Kedamaian, Teluk Betung Utara, Teluk Betung Selatan, Teluk Betung Timur, Tanjung Karang timur, Tanjung Karang Barat menggunakan air sumur bor.

Berdasarkan hasil analisis data, didapat nilai signifikansi lebih dari 0.05 yaitu 0.24 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh dari pH air dan kandungan air terhadap angka stunting di kota bandar lampung tetapi tidak signifikan. Pengaruh dari keduanya terhadap stunting hanya 5.8% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti tinggal dilingkungan dengan sanitasi buruk, pekerjaan ibu, tinggi badan ayah dan ibu, pendapatan, pola asuh, berat badan, terlahir prematur dan lainnya. Hasil tersebut dapat dilihat pada **Tabel 1** dan **Tabel 2**.

Tabel 1. Hasil Analisis data menggunakan Uji R Square

Regression Statistics	
Multiple R	0,403579
R Square	0,162876
Adjusted R Square	0,058236
Standard Error	24,20249
Observations	19

Tabel 2. Hasil Analisis Data menggunakan Uji Anova

	df	SS	MS	F
Regression	2	1823,513	911,7563	1,5565
Residual	16	9372,172	585,7607	
Total	18	11195,68		

Sedangkan hasil yang diperoleh dengan menggunakan persamaan regresi linier dapat diketahui bahwa ketika variabel bebas nilainya turun maka variabel terikat nilainya meningkat artinya ketika pH kecil dan kandungan tidak aman maka angka stunting akan meningkat yang ditunjukkan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil Analisis Data menggunakan statistik untuk mencari hubungan antara pH air dengan Stunting

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	51,23669	34,3104	1,493328	0,154808	-21,498103	123,9715	-21,498103	123,97147
Rata pH	-18,5499	11,14157	-1,66493	0,115384	-42,168987	5,069159	-42,168987	5,0691586
Rata Endapan	-4,56906	6,662527	-0,68579	0,502665	-18,692987	9,554865	-18,692987	9,5548646

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat beberapa endapan yang terkandung didalam air dengan warna yang berbeda- beda seperti Asam Klorida, Kuprum Peroksida Klorida, Besi Peroksida, Aluminium, Arsenik, Asbes, Aluminium Sulfat Organik Fosfat dan Raksa, Plumbum, Logam Berat seperti **Gambar 4**.



(a)



(b)



(c)



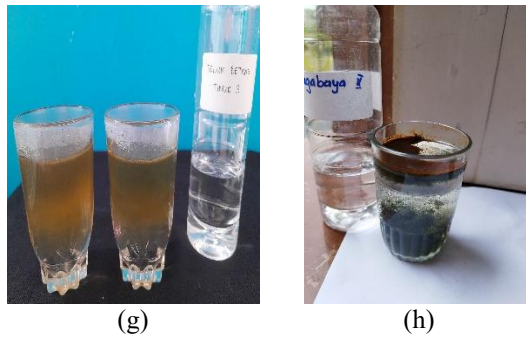
(d)



(e)



(f)



Gambar 4. Sampel air dengan menggunakan alat elektrolisa (*Water Electrolyzer Analyzer*) dengan analisis warna air (a) Bening, (b) Putih, (c) Kuning, (d) Hijau, (e) Biru, (f) Orange, (g) Hitam.

Kandungan logam berat yang terakumulasi di dalam air dapat menimbulkan berbagai resiko bagi kesehatan manusia dan lingkungan, karena logam berat memiliki tingkat *Toksitas* (keracunan) yang berbeda-beda. Dampak yang terjadi akibat logam berat yaitu merusak pada berbagai jaringan tubuh melalui beberapa cara seperti fungsi enzim pada jaringan tubuh akan terganggu, proses oksidasi tidak terjadi, dan efek langsung pada jaringan yang terkena sehingga dapat menyebabkan kematian (*nekrosis*) pada lambung, saluran pencernaan, kerusakan pembuluh darah, perubahan degenerasi bada hati dan ginjal. Tubuh dapat menyerap logam berat melalui permukaan kulit, saluran pernafasan dan saluran pencernaan.

Oleh karena itu, sumber air minum rumah tangga tercemar logam berat yang terkontaminasi dengan air dapat mempengaruhi kesehatan pada anak dan tumbuh kembang anak. Penyakit yang dialami anak akibat tercemarnya logam berat berdampak pada tidak maksimalnya penyerapan zat gizi yang dikonsumsi, sehingga berdampak pada *stunting*. Salah satu faktor resiko gizi buruk dan *stunting* adalah penggunaan air minum rumah tangga tidak memenuhi syarat. Ketersediaan air minum yang tidak memenuhi syarat berasal dari sumber *unimproved*, jarak sumber air terlalu dekat dengan jamban dan pengolahan air yang tidak sesuai sebelum dikonsumsi. Adapun hasil analisis kandungan logam yang diperoleh dengan menggunakan metode *Water Electrolyzer Analyzer* ditunjukkan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hasil Analisis Kandungan Logam

No	Analisis Warna Air	Kandungan Logam	Kecamatan	Sam-pel ke
1	Bening	Tidak ada kandungan	Teluk Betung Utara	1,2, 3,5
			Teluk Betung Barat	1,5
			Teluk Betung Selatan	3,5
			Teluk Betung Timur	1,2
			Tanjung Karang Timur	2,3
			Tanjung Karang Barat	2,4
			Langkapura	1,2, 5
			Kemiling	1,2, 3,4, 5
2	Putih	Alumunium Arsenik Asbes	Kedamaian	3
3	Kuning	Asam Klorida	Sukarame	1
			Sukabumi	2
			Kedamaian	4,5
			Teluk Betung Barat	2,4
			Teluk Betung Selatan	2
			Tanjung Karang Timur	1
			Tanjung Senang	1,3
			Way Halim	2,3, 4,5
			Rajabasa	1,2, 3
			Rajabasa	4,5
			Labuhan Ratu	1,2, 3
			Bumi Waras	1,3, 4,5
			Tanjung Karang Pusat	3
			Enggal	4,5
			Teluk Betung Timur	3,2
			Kedamaian	2

4	Hijau	Kuprum Peroksida Klorin	Sukarame	2,3, 4,5
			Sukabumi	1,5
			Teluk Betung Barat	3
			Teluk Betung Selatan	1,4
			Enggal	1
			Tanjung Karang Timur	5
			Tanjung Karang Pusat	1,3, 5
			Tanjung Senang	2,4, 5
			Way halim	1
			Kedaton	3,5
			Labuhan Ratu	4,5
			Enggal	1
			Kedamaian	5
5	Biru	Alumunium Sulfat Organik Fosfat	Tanjung Karang Barat	5
			Bumi Waras	2
			Tanjung Karang Pusat	3
			Sukabumi	3,4
6	Orange	Besi Peroksida	Teluk Betung Utara	4
			Tanjung Karang Timur	4
			Tanjung Karang Barat	1,3
			Kedaton	1,2, 4
			Langkapura	3,4
			Enggal	2,3
7	Hitam	Raksa, Plumbum, Logam Berat	Teluk Betung Timur	4

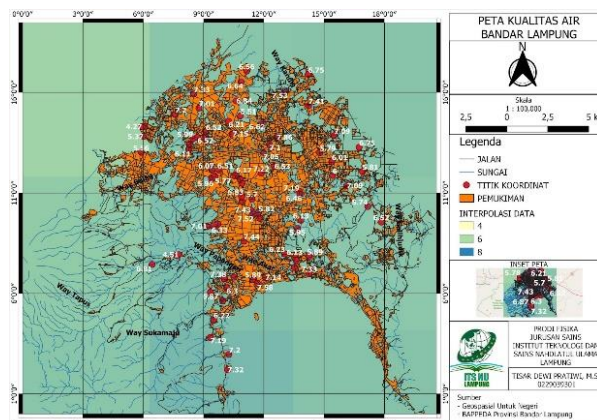
Berdasarkan hasil yang diperoleh saat pengambilan data tersebut maka nilai pH yang diperoleh memiliki rentan nilai 4 hingga 8, dengan derajat keasaman (pH) dengan nilai 7 merupakan nilai pH netral dan dapat mencegah terjadinya pelarut logam berat dan korosi. Sedangkan air dengan pH yang tinggi (alkalis) tidak layak digunakan untuk proses bahan makanan dan minum yang siap konsumsi, karena dapat merusak pipa saluran air dan juga mengganggu pencernaan. Demikian juga dengan nilai pH yang rendah (asam) ditakutkan dapat mengakibatkan

pipa-pipa besi cepat berkarat. Adapun hasil pengukuran pH dengan menggunakan pH digital dan kertas Lakmus seperti **Gambar 5**.



(a) (b)
Gambar 5. Proses pengambilan data menggunakan pH (a) Digital dan (b) Kertas Lakmus

Dari hasil pengujian pH dan elektrolisis di atas, dapat dilihat bahwa besar pH dan kandungan air di Kota Bandar Lampung sangat bervariasi. Pada peta tersebut tersebar 95 titik pengukuran di Kecamatan se-Kota Bandar Lampung dengan interpolasi data cenderung berwarna kuning, hijau dan biru seperti **Gambar 6**.



Gambar 6. Peta Kualitas Air Bandar Lampung

Dalam pengujian elektrolisis warna air tidak hanya berubah menjadi kuning, hijau, dan biru, namun beberapa sampel berubah menjadi warna orange, hitam, dan ada pula sampel yang tidak mengalami perubahan warna. Hal ini diprediksi karena beberapa wilayah di Kota Bandar Lampung terjaga dengan baik sehingga kualitas air terjaga dan beberapa wilayah lainnya telah mengalami pencemaran dan membuat air di daerah tersebut mengandung kimia berbahaya bahkan logam berat. Oleh karena itu angka *stunting* di Kota Bandar Lampung berdasarkan data Kemendagri dari

Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung adalah 0,8% atau 520 balita dari 63.998 balita. Hasil penelitian pH air di beberapa Kecamatan di Kota Bandar Lampung berada di bawah 3,61 hanya 3 Kecamatan yang secara menyeluruh berada diantara 3,61 hingga 8,5 yaitu Tanjung Senang dan Way Halim. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai pH di Bandar Lampung masih rendah dan bersifat asam hingga basa. Air yang bersifat basa baik untuk dikonsumsi dengan rasa cenderung lebih pahit dari pada air minum umumnya dan memberikan efek positif bagi pengguna. Sedangkan bersifat asam dapat menimbulkan rasa tidak enak pada air minum. Selain itu dengan nilai pH yang bersifat asam dapat menyebabkan berbagai macam bahan kimia yang dapat membahayakan tubuh sehingga dapat mengganggu kesehatan. Air yang terlalu asam menyimpulkan pipa yang terpasang menjadi korosi dan dapat menimbulkan rasa tidak enak pada air jika dikonsumsi.

Untuk mencegah *stunting*, anak-anak tidak hanya memerlukan makanan yang mengandung protein hewani, zat besi, zinc, kalsium, dan vitamin tetapi juga air yang dikonsumsi haruslah air bersih dengan kualitas yang baik. Ciri-ciri air yang bersih adalah tidak berwarna, tidak memiliki rasa, tidak bau, tidak terasa lengket setelah digunakan, memiliki pH 6,5-8,5, tidak mengandung bakteri, dan tidak mengandung debu, pasir, tanah atau sedimen lainnya. PH (*potential of hydrogen*) air adalah skala yang menentukan tingkat asam dan basa larutan air. Skala pH berkisar antara 0-14, skala pH di atas 7 menunjukkan bahwa air bersifat asam. Pada air minum skala pH yang baik adalah 6,5-8,5.

KESIMPULAN

Dari hasil pengujian pH dan elektrolisis air didapat beberapa kesimpulan, yakni:

1. Sebaran pH air di Bandar Lampung berkisar 3,61-8,5 yang menunjukkan air di Bandar Lampung bersifat asam hingga basa.
2. Dalam pengujian elektrolisis ada beberapa sampel air yang tidak berubah warna yang menunjukkan bahwa tidak

ada kandungan logam di dalam air tersebut.

3. Sedangkan kebanyakan sampel air berubah warna air berubah menjadi kuning, hijau, dan biru, orange, hitam saat proses elektrolisis. Hal ini diprediksi karena beberapa wilayah di Kota Bandar Lampung telah mengalami pencemaran dan membuat air di daerah tersebut mengandung kimia berbahaya bahkan logam berat. Oleh karena itu angka *stunting* di Kota Bandar Lampung berdasarkan data Kemendagri dari Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung adalah 0,8% atau 520 balita dari 63.998 balita.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh warga Kecamatan Kota Bandar Lampung yang telah bersedia memberikan sampel air untuk di uji, Petugas Puskesmas yang telah bersedia membantu sosialisasi kepada masyarakat mengenai kebersihan air minum layak konsumsi untuk pencegahan *Stunting* dan Kampus ITS NU Lampung yang telah berkontribusi untuk memberikan pelayanan yang baik kepada peneliti sehingga berjalan dengan baik serta KEMENDIKBUD RISTEK yang telah membiayai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Djunaidi, "Laporan Semester II Penyelenggaraan Percepatan Penurunan Stunting Provinsi Lampung Tahun 2023," no. 3, pp. 1–30, 2023.
- [2] N. Kesatuan, R. Indonesia, Y. Bersatu, ; G. Bahwa Rencana, P. Jangka, and P. Nasional, "Mengingat REPUBLIK INDONESIA-2-e. bahwa periode Rencana Pembangunan Jangka Panjang," vol. 20, no. 218684, 2024.
- [3] T. I. Sumarno and A. Syafiuddin, "Analisis Kualitas Air Sumur dan Sarana Sanitasi Dengan Kejadian Stunting di Desa Lokus Stunting Kecamatan

- Driyorejo,” *J. Ilmu Kesehat.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–39, 2023, doi: 10.9644/scp.v1i1.332.
- [4] R. Sefdiyanto, B. A. Pratiwi, A. Afriyanto, and R. Yanuarti, “Kualitas Air Minum Rumah Tangga Dan Stunting Pada Balita Di Kecamatan Kerkap Kabupaten Bengkulu Utara,” *Ikesma*, vol. 20, no. 1, p. 60, 2024, doi: 10.19184/ikesma.v20i1.46570.
- [5] D. Lampung, “Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2019,” *Pemerintah Provinsi Lampung Dinkes*, no. 44, p. 136, 2019.
- [6] S. Hartati and Z. Zulminiati, “Fakta-Fakta Penerapan Penilaian Otentik di Taman Kanak-Kanak Negeri 2 Padang,” *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 2, pp. 1035–1044, 2020, doi: 10.31004/obsesi.v5i2.521.
- [7] M. Nanda, A. T. Putri, A. P. Utami, P. Wulandari, S. M. Simanullang, and S. Faddilah, “Hubungan Sumber Air Bersih Dengan Kejadian Diare Di Kelurahan Tangkahan Kecamatan Medan Labuhan Tahun 2022,” *War. Dharmawangsa*, vol. 17, no. 1, pp. 389–401, 2023, doi: 10.46576/wdw.v17i1.2953.
- [8] R. Azizah, Rahmatillah Razak, Anggun Budiastuti, and Dwi Septiawati, “Hubungan Faktor Lingkungan Fisik terhadap Kejadian Stunting pada Balita di Kabupaten Ogan Ilir tahun 2023,” *Media Publ. Promosi Kesehat. Indones.*, vol. 6, no. 12, pp. 2579–2587, 2023, doi: 10.56338/mppki.v6i12.4334.
- [9] D. M. Khoirun Nisa and T. W. Sukesu, “Hubungan Antara Kesehatan Lingkungan dengan Kejadian Stunting di Wilayah Puskesmas Kalasan Kabupaten Sleman,” *J. Kesehat. Lingkung. Indones.*, vol. 21, no. 2, pp. 219–224, 2022, doi: 10.14710/jkli.21.2.219-224.
- [10] Alfhadhila Khairil Sinatrya and Lailatul Muniroh, “Hubungan Faktor Water, Sanitation, and Hygiene (WASH) dengan Stunting di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon, Kabupaten Bondowoso,” *Amerta Nutr.*, vol. 3, no. 3, pp. 164–170, 2019, doi: 10.2473/amnt.v3i3.2019.164-170.
- [11] S. L. Burhani, D. Rifana, M. A. Rasyid, and A. N. Azizah, “Program Airku Sehatku untuk Meningkatkan Kesadaran Masyarakat tentang Pentingnya Air Bersih dalam Rangka Menurunkan Tingkat Stunting di di Desa Tawang Sari Kecamatan Pujon Kabupaten Malang,” vol. 02, no. 01, pp. 164–172, 2024.
- [12] B. Kemenkes and D. Pada, “Permen_Kes_2_2023,” 2024.
- [13] N. S. Prahutami, R. Azizah, and G. Kusyoko, “Analisis Hasil Kualitas Air Bersih Di Desa Lokus Stunting Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur Tahun 2021,” *J. Ilm. Permas J. Ilm. STIKES Kendal*, vol. 12, no. 4, pp. 1–8, 2021.
- [14] Menteri Kesehatan Republik Indonesia, “Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum,” *Peratur. Menteri Kesehat. Republik Indones.*, pp. 1–20, 2017.
- [15] World Health Organization, *World Health Organization. Reducing stunting in children: equity considerations for achieving the Global Nutrition Targets 2025. World Health Organization; 2018.* 2018.
- [16] T. Siswati, *Stunting Husada Mandiri*. 2018. [Online]. Available: http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/5206/2/buku_stunting_lengkap.pdf

- [17] Y. Rohmawati and K. Kustomo, "Analisis Kualitas Air pada Reservoir PDAM Kota Semarang Menggunakan Uji Parameter Fisika, Kimia, dan Mikrobiologi, serta Dikombinasikan dengan Analisis Kemometri," *Walisongo J. Chem.*, vol. 3, no. 2, p. 100, 2020, doi: 10.21580/wjc.v3i2.6603.
- [18] J. N. CUMINGS, *Biochemical aspects.*, vol. 55. 1962. doi: 10.5005/jp/books/11431_8.