

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Kajian Artikel

Kajian artikel merupakan suatu metode penelitian yang dengan menggunakan studi observasional retrospektif dengan data sekunder yang menghubungkan dua atau lebih jurnal acuan sebagai dasar data dalam penelitian. Kajian artikel merupakan suatu metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menggabungkan beberapa penelitian sejenis. Dilihat dari prosesnya, merupakan suatu studi observasional retrospektif, dalam artian peneliti membuat rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi hasil eksperimen. Penelitian yang diteliti ini melakukan rekapan data tanpa ada manipulasi yang bisa dikatakan data tersebut sudah ada benarnya atau valid dan telah lulus uji. Berikut ini beberapa proses dalam melakukan kajian artikel:

1. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilakukan
2. Artikel dianalisis Judul Artikel, Nama Jurnal, Penerbit, Tahun Terbit, Tujuan, dan Metode Penelitian:
3. Artikel-artikel yang diperoleh akan melakukan perbandingan penelitian sebelumnya
4. Menyimpulkan hasil dan pembahasan dari perbandingan masing-masing artikel dengan penyesuaian tujuan yang dilakukan
5. Artikel yang digunakan mempunyai variabel yang mirip dengan variabel penelitian ini, yaitu kadar kalsium pada ikan segar dan olahan

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Didalam penelitian jumlah artikel yang dikaji adalah 5 jurnal yaitu 1 jurnal internasional, 2 jurnal terakreditasi SINTA 2 dan 3, serta jurnal Nasional bebas predator. Semua merupakan jurnal original atau hasil dari peneliti:

Tabel 3.1 Jurnal Nasional dan Jurnal Internasional

No	Judul Artikel	Akreditasi	Volume, Hal dan Tahun	ISSN
1	Analisis Kalsium (Ca) Pada Ikan Petek Dan Mujair Dengan Metode Kompleksometri	-	<i>Oceana Biomedicina Journal</i> Vol. 2 No. 2 (2019)	-
2	Penetapan Kadar Kalsium Pada Ikan Teri Basah Dan Ikan Teri Kering Yang Dijual Dipasar SMEP Bandar Lampung Dengan Menggunakan Kompleksometri	-	Jurnal Analisis Farmasi Vol. 3 No. 3 (2018)	-
3	Determining the Lithium and Calcium Concentrations in Canned Tuna Fish in Iran	Internasional	Jurnal Kimia Internasional No. 2 (2021)	1916-9698
4	Analisis Kadar Kalsium (Ca) Pada Ikan Bandeng (Chanos Chanos) Tulang Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (AAS)	SINTA 3	Jurnal Akademi Kimia Vol. 10 No. 1 (2021)	2477-5185
5	Analisis Kalium dan Kalsium pada Ikan Kembung dan Ikan Gabus	SINTA 2	Indonesian Journal Of Pharmaceutical Science and Technology Vol. 3 No. 1 (2016)	2356-1971

C. Isi Artikel

Memaparkan isi dari artikel yang ditelaah dengan ini sebagai berikut:

1. Artikel Pertama

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. Judul Artikel | Analisis Kalsium (Ca) Pada Ikan Petek Dan Mujair Dengan Metode Kompleksometri |
| b. Nama Jurnal | Denta Jurnal Kedokteran Gigi |
| c. Penerbit | Oceana Biomedicina Jurnal |
| d. Volume dan Halaman | Volume 2 dan Halaman 91-100 |
| e. Tahun Terbit | 2019 |
| f. Penulis Artikel | Azmalina Adriani, Fauziah, Riki Saputra |
| g. Tujuan Artikel | Untuk mengetahui kadar kalsium yang terkandung dalam ikan petek dan mujair. |
| h. Metode Penelitian: | |
| 1) Desain | Eksperimental |
| 2) Populasi | Pasar Peunayong Banda Aceh |
| 3) Sampel | Ikan petek dan ikan mujair |
| 4) Instrument | Alat yang digunakan neraca analitik, pisau, cawan porselin, peralatan gelas, <i>furnace</i> , dan <i>water bath</i> . |
| i. Metode Analisis: | Metode analisis yang digunakan adalah metode destruksi kering. Sebelum melakukan proses penetapan kadar masing- |

masing sampel ikan petek dan ikan mujair yang sudah diabukan dilarutkan dalam 15 ml HCL:H₂O (1:4), larutan uji kemudian ditambahkan larutan buffer hingga pH 10, ditambahkan juga indicator serta dilakukan titrasi kompleksometri menggunakan larutan standar Na₂EDTA 0,01 M sampai terjadi perubahan warna dari merah muda menjadi ungu.

j. Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil penelitian kadar kalsium ikan petek

Perlakuan sampel	Berat sampel	Molaritas Na-EDTA (M)	Volume titrasi (ml)	Kadar Ca (%)	Rata-rata
A1	5 gram	0,01 M	10,7 mL	0,85%	0,853%
A2	5 gram	0,01 M	10,7 mL	0,85%	
A3	5 gram	0,01 M	10,8 mL	0,86%	
B1	5 gram	0,01 M	10,5 mL	0,84%	0,843%
B2	5 gram	0,01 M	10,5 mL	0,84%	
B3	5 gram	0,01 M	10,7 mL	0,85%	

Sumber : Data hasil penelitian Akafarma, 2017

Dari penelitian ikan petek perlakuan pada sampel A dan B dilakukan sebanyak 3 kali titrasi menggunakan metode titrasi kompleksometri, hasil penelitian menunjukkan pada sampel A memiliki kadar rata-rata sebesar 0,853% dan pada sampel B memiliki kadar rata-rata sebesar 0,843%.

Tabel 2. Hasil penelitian kadar kalsium ikan mujair

Perlakuan sampel	Berat sampel	Molaritas Na-EDTA (M)	Volume titrasi (mL)	Kadar Ca (%)	Rata-rata
A1	5 gram	0,01	7,7	0,61%	0,616%
A2	5 gram	0,01	7,7	0,61%	
A3	5 gram	0,01	7,9	0,63%	
B1	5 gram	0,01	7,4	0,59%	

B2	5 gram	0,01	7,4	0,59%	0,59%
B3	5 gram	0,01	7,4	0,59%	

Sumber : Data hasil penelitian Akafarma, 2017

Dari penelitian ikan mujair perlakuan pada sampel A dan B dilakukan sebanyak 3 kali titrasi menggunakan metode titrasi kompleksometri, hasil penelitian menunjukkan pada sampel A memiliki kadar rata-rata sebesar 0,616% dan pada sampel B memiliki kadar rata-rata sebesar 0,59%.



Gambar 2 Perbandingan kadar kalsium pada ikan petek dan ikan mujair

Berdasarkan hasil yang diperoleh adapun perbandingan kadar kalsium didalam ikan petek dan ikan mujair. Dilihat pada gambar kadar kalsium pada ikan petek lebih tinggi dibandingkan kadar kalsium pada ikan mujair, ini disebabkan oleh habitatnya berdasarkan penggolongan baik air laut maupun air tawar. Pada ikan air laut memiliki kaya akan lemak, vitamin, dan

lemaknya sedangkan air tawar memiliki kaya akan karbohidrat dan protein.

- k. Kesimpulan Berdasarkan dari hasil penelitian kadar kalsium (Ca) pada ikan petek dan ikan mujair menggunakan kompleksometri disimpulkan bahwa kadar kalsium lebih tinggi pada ikan petek sebesar 0,853% dibandingkan pada ikan mujair sebesar 0,616%.

2. Artikel Kedua

- a. Judul Artikel Penetapan Kadar Kalsium Pada Ikan Teri Basah dan Ikan Teri Kering yang Dijual Dipasar SMEP Bandar Lampung Dengan Menggunakan Kompleksometri
- b. Nama Jurnal Jurnal Analis Farmasi
- c. Penerbit Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
- d. Volume dan Halaman Volume 3 dan Halaman 193-198
- e. Tahun Terbit 2018
- f. Penulis Artikel Gusti Ayu Rai Saputri, Nofita
- g. Tujuan Artikel Untuk mengetahui kadar kalsium yang terkandung dalam ikan teri basah dan ikan teri kering yang dijual dipasar

SMEP Bandar Lampung.

h. Metode Penelitian:

- | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Desain | Eksperimental |
| 2) Populasi | Pasar SMEP Bandar Lampung |
| 3) Sampel | Ikan Teri |
| 4) Instrument | Alat yang digunakan gelas lab, neraca analitik, mortar, buret, dan steamper. |

i. Metode Analisis

Penetapan kadar kalsium pada ikan teri dilakukan dengan menggunakan metode titrasi kompleksometri dimana setiap sampel ikan teri basah ditimbang sebanyak 200 gram dan ikan teri kering 100 gram dimasukkan kedalam tanur dipanaskan dengan suhu 500°C hingga abu putih. Kemudian abu tersebut ditimbang masing-masing sebanyak 6 gram ditambahkan 6 ml HCL 2 N dan dilarutkan. Setelah itu diuapkan menggunakan waterbath dan disaring dimana filtrasi ditampung dalam labu ukur 100 ml kemudian diencerkan

hingga tanda batas

j. Hasil Penelitian

Tabel Identifikasi Kualitatif Kalsium

No	Identifikasi	Hasil	Keterangan
1	Ca + 1 ml NH ₄ 2,5%	Terbentuk endapan putih	+
	b/v endapan putih	putih	
Sampel A (Ikan teri basah)	Ca + H ₂ SO ₄ + etanol	Terbentuk endapan putih	+
		putih	
2	Ca + 1 ml NH ₄ 2,5%	Terbentuk endapan putih	+
	b/v endapan putih	putih	
Sampel B (Ikan teri kering)	Ca + H ₂ SO ₄ + etanol	Terbentuk endapan putih	+
		putih	
3	Ca + 1 ml NH ₄ 2,5%	Terbentuk endapan putih	+
	b/v endapan putih	putih	
	Ca + H ₂ SO ₄ + etanol	Terbentuk endapan putih	+

Dari hasil identifikasi kualitatif kalsium

bisa dilakukan dengan 2 pengujian dan 3 sampel dimana sampel pertama sebagai ikan teri basah, sampel kedua ikan teri kering, dan sampel ketiga sebagai blanko. Pada ketiga sampel tersebut dimana ditambahkan dengan 1 ml ammonium oksalat 2,5% terbentuk endapan putih, sedangkan yang kedua masing-masing uji pada kalsium ditambah dengan H₂SO₄ ditambahkan etanol endapan putih dan juga ditambahkan sampel maka terbentuk juga endapan putih.

Tabel Molaritas CaCO₃

Pengulangan	Volume titran (ml)	Molaritas (M)	Molaritas rata-rata (M)
1	9,8	0,0102	
2	9,8	0,0102	0,0102
3	9,7	0,0103	

Untuk hasil molaritas CaCO_3 dilakukan 3 uji masing-masing memiliki takaran volume titran berbeda-beda, dan dengan ini maka dijumlahkan nilai molaritas rata-rata sebesar 0,0102 M.

Tabel 3 Sampel ikan teri basah

Sampel	Rata-rata volume titran (ml)	Rata-rata kadar kalsium (%)
A	4,5	1,06
B	5,5	1,24
C	4,1	1,08

Hasil dari kadar kalsium ikan teri basah dengan dilakukan 3 pengujian dimana sampel A memiliki kadar kalsium rata-rata 1,06%, sampel B memiliki kadar kalsium rata-rata 1,24%, dan sampel C memiliki kadar kalsium rata-rata 1,08%.

Tabel 4 Sampel ikan teri kering

Sampel	Rata-rata volume titran (ml)	Rata-rata kadar kalsium (%)
A	11,4	2,58
B	10,5	2,33
C	11,3	2,56

Dan hasil dari kadar kalsium pada ikan teri kering dengan dilakukan 3 pengujian yaitu pada sampel A memiliki kadar kalsium rata-rata 2,58%, pada sampel B memiliki kadar kalsium rata-rata 2,33%, dan sampel C memiliki kadar kalsium rata-rata 2,56%.

k. Kesimpulan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa

kadar kalsium ikan teri basah dan ikan teri kering cukup tinggi sebagai sumber kalsium dalam memenuhi kebutuhan tubuh.

3. Artikel Ketiga

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| a. Judul Artikel | Determining the Lithium and Calcium Concentrations in Canned Tuna Fish in Iran |
| b. Nama Jurnal | Jurnal Kimia Internasional |
| c. Penerbit | Pusat Sains dan Pendidikan Kanada |
| d. Volume dan Halaman | Nomor 2 dan Halaman 35 |
| e. Tahun Terbit | 2018 |
| f. Penulis Artikel | Mona Daraei, Heibatullah Kalantari, Zahra Nazari Khoragani |
| g. Tujuan Artikel | Untuk mengetahui konsentrasi kalsium dan litium pada ikan tuna kaleng |
| h. Metode Penelitian: | |
| 1) Desain | Eksperimental |
| 2) Populasi | Khuzestan Iran |
| 3) Sampel | Ikan Tuna |

Jangkauan	121.508	953.333
Std. Kesalahan	6.061305	53.664847
Rata-rata		

Seperti terlihat pada tabel 1, hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata \pm SD konsentrasi Li untuk merek Majid dan Poolak masing-masing adalah $38,4 \pm 19,6$ ppm dan $39,7 \pm 30,3$ ppm. Selain itu, rerata \pm SD konsentrasi Ca untuk merek Majid dan Poolak masing-masing adalah $448,5 \pm 448,3$ ppm dan $398,2 \pm 268,3$ ppm.

Tabel 2. Batas deteksi (LOD), batas kuantifikasi (LOQ) untuk Li dan Ca (mg/kg)

Elemen	LOD	LOQ
Ca	0,03	0,1
Li	0,04	0,012

Batas deteksi (LOD) dan batas kuantifikasi (LOQ) pada Ca memiliki hasil 0,03 mg/kg dan 0,1 mg/kg, sedangkan pada Li memiliki hasil 0,04 mg/kg dan 0,012 mg/kg.

Tabel 3. Parameter penentuan lithium dengan metode AAS

Melangkah tidak	Suhu (°C)	Waktu (detik)	Aliran gas (L/mnt)	Jenis gas	Membaca gas
1	85	5	3,0	Normal	Tidak
2	95	40	3,0	Normal	Tidak
3	120	10	3,0	Normal	Tidak
4	700	5	3,0	Normal	Tidak
5	800	1	3,0	Normal	Tidak
6	800	2	0,0	Normal	Tidak
7	2300	8	0,0	Normal	Ya
8	2300	2	0,0	Normal	Ya
9	2450	2	3,0	Normal	Tidak

Dari hasil parameter penentuan Lithium

dengan metode AAS pada suhu ($^{\circ}\text{C}$), waktu (detik), dan aliran gas (L/menit) memiliki waktu, suhu, dan aliran yang berbeda. Pada jenis gas menentukan bahwa ada yang membaca normal dan ada yang tidak.

Tabel 4. Status Li dan Ca pada ikan tuna kaleng

Konsent rasi Li (ppb)	Rata-rata Absorbansi	SD	CV	Ca Konsentrasi (ppm)	Arti dari daya serap	SD	CV
40	0,8796	0,0067	1,1	0,1	0,0047	0,0001	2,4
60	1,1175	0,0050	0,6	0,2	0,0076	0,0002	3,1
80	1,2970	0,0064	0,7	0,5	0,0171	0,0001	0,8
100	1,4086	0,0123	1,2	1,0	0,0315	0,0002	0,6
120	1,5133	0,0052	0,5	3,0	0,0926	0,0004	0,5
0	0,0000	0,0000	0,0	5,0	0,1486	0,0004	0,2

Studi saat ini menunjukkan bahwa jumlah Li pada ikan tuna kalengan kurang dari 40 ppb ($<40 \text{ g/kg}$). Rerata \pm SD konsentrasi Ca untuk merek Majid dan Poolak masing-masing adalah $448,5 \pm 448,3 \text{ ppm}$ dan $398,2 \pm 268,3 \text{ ppm}$. Jumlah ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan jumlah kalsium yang sebanding pada ikan tuna. Temuan menunjukkan bahwa ikan tuna merupakan sumber makanan yang kaya akan Ca, yang dapat memenuhi kebutuhan manusia.

- k. Kesimpulan
- Hasil penelitian dari ikan Petek dan Mujair memiliki kadar kalsium yang berbeda dimana kadar kalsium pada ikan Petek rata-rata mencapai 0,853 % dan kadar kalsium pada ikan Mujair rata-rata mencapai 0,616 % . Ikan Petek memiliki kadar kalsium lebih tinggi dari pada ikan Mujair hal ini di sebabkan berdasarkan habitanya, dimana ikan Petek merupakan ikan air laut yang kaya akan lemak, vitamin, dan mineral, sedangkan ikan Mujair merupakan ikan air tawar yang banyak akan karbohidrat dan protein.

4. Artikel Keempat

- a. Judul Artikel
- Analisis Kadar Kalsium (Ca) Pada Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Tulang Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (AAS)
- b. Nama Jurnal
- Jurnal Akademi Kimia
- c. Penerbit
- Artikel ini diterbitkan di bawah ketentuan Lisensi Atribusi Creative Commons 4.0, yang mengizinkan

- penggunaan, distribusi, dan reproduksi non-komersial tanpa batas dalam media apa pun, asalkan karya aslinya dikutip dengan benar
- d. Volume dan Halaman Volume 10 dan Halaman 15-19
- e. Tahun Terbit 2021
- f. Penulis Artikel Lia K. Dewi, Supriadi & Siti Aminah
- g. Tujuan Artikel Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar kalsium (Ca) pada tulang ikan bandeng menggunakan spektrofotometri serapan atom (AAS).
- h. Metode Penelitian:
- 1) Desain Eksperimental
 - 2) Populasi Pasar Sioyong di Dampelas, Donggala
 - 3) Sampel Tulang tubuh ikan bandeng dan tulang kepala (chanos chanos)
 - 4) Instrument Alat yang digunakan neraca digital, labu ukur, pipet volume, pengisap karet, lampu katoda untuk kalsium, gelas ukur, beath glass, steamer cup, stir bar, Oven MMM Medcenter , corong, tungku FB1410M, desikator,

- botol semprot, dan pipet tetes.
- i. Metode Analisis Sampel tulang bandeng diambil beberapa mL, dan kemudian kalsium dianalisis menggunakan spektrofotometer serapan atom pada panjang gelombang 422,7 nm.
- j. Hasil Penelitian Hasil menunjukkan bahwa rata-rata kadar kalsium pada daging dan tulang kepala ikan bandeng umur dua bulan adalah $0,052 \pm 0,0007\%$ dan $0,132 \pm 0,0056\%$, sedangkan bandeng umur lima bulan adalah $0,197 \pm 0,0014\%$ dan $0,138 \pm 0,0007\%$, masing-masing.
- k. Kesimpulan Penelitian ini menyimpulkan bahwa semakin tua umur ikan bandeng maka semakin tinggi kadar kalsiumnya tulang.
- 5. Artikel Kelima**
- a. Judul Artikel Analisis Kalium dan Kalsium pada Ikan Kembung dan Ikan Gabus
- b. Nama Jurnal Indonesian Journal Of Pharmaceutical Science and Technology

- c. Penerbit Susanti
- d. Volume dan Halaman Volume 3 dan Halaman 31
- e. Tahun Terbit 2016
- f. Penulis Artikel Nia N Susanti, Yulia Sukmawardani, dan Ida Musfiroh
- g. Tujuan Artikel Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar kalsium pada ikan kembung dan ikan gabus. dengan menggunakan metode Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS),
- h. Metode Penelitian:
- 1) Desain Eksperimental
 - 2) Populasi Sekolah Tinggi Farmasi Bandung, Bandung, Jawa Barat, Indonesia dan Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia.
 - 3) Sampel Ikan kembung dan ikan gabus
 - 4) Instrument Alat yang digunakan blender (Merk Philips), neraca analitik (Merk Martix), oven (Merk Binder), labu ukur (IWAKI

Pyrex), pipet tetes (Merk Sakti), pipet mikro (Merk Socorex), pipet volume (IWAKI Pyrex), perangkat Spektrofotometer Serapan Atom (Merk AA 6300 Shimadzu; Jerman), dan perangkat microwave digesti (Merk Milestone; Italy)

i. Metode Analisis

Penyiapan atau preparasi sampel dilakukan dengan metode destruksi basah. Dimana sampel ikan gabus dan ikan kembung ditimbang sebanyak 0,3 gram lalu didestruksi menggunakan

j. Hasil Penelitian

Tabel 2. Hasil uji perolehan kembali (%Recovery) untuk analisis kalsium pada ikan

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi terukur (ppm)	Konsentrasi yang ditambahkan (ppm)	% Recovery
1	0,1411	2,5529	2,5	91,28
2	0,1411	2,5529	2,5	91,28
3	0,1414	2,5604	2,5	91,58
4	0,1428	2,5955	2,5	92,99
5	0,1414	2,5604	2,5	91,58
6	0,1406	2,5404	2,5	90,78
Rata-rata		2,5604		91,58
KV (%)			0,1	

Hasil pada analisis tersebut pada sampel ikan gabus memiliki kadar kalsium yang lebih rendah dibandingkan ikan kembung. Hal tersebut dikarenakan perbedaan habitat antara ikan kembung dan ikan gabus. Ikan kembung hidup

diperairan air laut dengan salinitas (kadar garam) yang cukup tinggi sedangkan ikan gabus hidup diperairan air tawar dengan salinitas (kadar garam) lebih rendah, sehingga kadar kalsium lebih berpengaruh terhadap ikan kembung dibandingkan ikan gabus.

k. Kesimpulan

Dengan menggunakan metode spektrofotometri serapan atom (AAS) yang valid untuk menganalisis kadar kalsium didalam ikan kembung dan ikan gabus, dengan hasil yang diperoleh pada ikan kembung terdapat kadar kalsium yang lebih tinggi dibandingkan ikan gabus dikarenakan perbedaan habitat antara satu sama lain.