

Pengaruh Penambahan Vitamin A Pada Bahan Pangan: Studi Pustaka

The Effect of Vitamin A Addition to Food Matrices: A Literature Review

Salfiana Salfiana¹, Muh. Darul Arqam^{1*}, Muh. Ilham¹

¹Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Sidrap, Indonesia.

*Email Corresponding Author: arqamslgkmario@gmail.com

Submitted: 16 Jun 2025; Received in revised form: 21 Jun 2025; Accepted: 29 Jun 2025; Published regularly: 30 Jun 2025

Abstrak. Penelitian ini merupakan kajian literatur yang bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan vitamin A pada berbagai jenis bahan pangan melalui pendekatan fortifikasi. Data yang dianalisis berasal dari tiga studi berbeda, yaitu penambahan vitamin A pada tepung ubi kayu, minyak kelapa murni (VCO), dan nugget ikan gabus. Hasil studi menunjukkan adanya peningkatan kadar vitamin A yang signifikan seiring peningkatan level perlakuan fortifikasi. Pada tepung ubi kayu, kadar vitamin A meningkat dari 6,13 µg (kontrol) menjadi 14,66 µg pada perlakuan maksimal. Minyak VCO menunjukkan peningkatan dari 0,00 µg menjadi 16,03 µg, sedangkan nugget ikan gabus mengalami peningkatan paling tinggi, dari 0,00 µg menjadi 241,34 µg. Perbedaan peningkatan ini dipengaruhi oleh karakteristik bahan pangan, terutama kandungan lemak dan protein, yang berperan penting dalam mengikat dan mempertahankan stabilitas vitamin A. Kajian ini memperkuat bahwa fortifikasi vitamin A merupakan strategi efektif dalam meningkatkan kualitas gizi bahan pangan, dan efektivitasnya sangat bergantung pada jenis media makanan yang digunakan.

Kata Kunci: bahan pangan, fortifikasi, nilai gizi, vitamin A.

Abstract. This study is a literature review aimed at evaluating the impact of vitamin A supplementation in various food materials through fortification approaches. The data analyzed were obtained from three different studies, namely the addition of vitamin A to cassava flour, virgin coconut oil (VCO), and snakehead fish nuggets. The results showed a significant increase in vitamin A content with higher fortification treatment levels. In cassava flour, vitamin A content increased from 6.13 µg (control) to 14.66 µg at the maximum treatment level. VCO showed an increase from 0.00 µg to 16.03 µg, while snakehead fish nuggets exhibited the highest increase, from 0.00 µg to 241.34 µg. The differences in these increases were influenced by the specific characteristics of the food matrices, particularly their fat and protein content, which play a crucial role in binding and maintaining the stability of vitamin A. This review strengthens the evidence that vitamin A fortification is an effective strategy for enhancing the nutritional quality of food, with its effectiveness highly dependent on the type of food matrix used.

Keywords: food materials, fortification, nutritional value, vitamin A.

This is an open access article under CC-BY-SA 4.0 license.



Copyright © 2025 The Author(s)

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan gizi yang seimbang merupakan faktor kunci dalam pemeliharaan kesehatan tubuh. Salah satu elemen penting dalam mencapainya adalah kecukupan asupan vitamin. Vitamin berperan penting dalam berbagai proses biologis tubuh, seperti metabolisme energi, pembentukan kolagen, pemeliharaan fungsi sistem kekebalan tubuh, serta sintesis neurotransmitter yang mendukung fungsi otak. Namun, kekurangan vitamin tertentu masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di banyak negara, terutama di negara berkembang. Defisiensi vitamin A, D, C, dan B12, misalnya, dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, termasuk gangguan penglihatan, rakhitis, dan anemia megaloblastik, yang berpotensi mengurangi kualitas hidup Masyarakat (Allen et al., 2006).

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah defisiensi vitamin adalah melalui fortifikasi bahan pangan, yaitu penambahan vitamin atau mineral pada produk pangan yang biasa dikonsumsi masyarakat. Penambahan vitamin pada bahan pangan bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi produk tersebut tanpa memerlukan perubahan besar dalam pola konsumsi masyarakat. Fortifikasi telah terbukti efektif dalam mengurangi prevalensi kekurangan vitamin di berbagai belahan dunia, seperti fortifikasi tepung terigu dengan vitamin A atau D pada produk minyak goreng dan margarin. Program fortifikasi semacam ini tidak hanya menyediakan sumber vitamin yang lebih mudah diakses, tetapi juga dapat menjangkau

kelompok-kelompok rentan, seperti anak-anak dan ibu hamil, yang lebih membutuhkan asupan vitamin yang cukup (Mayo-Wilson, 2011).

Namun, keberhasilan program fortifikasi sangat bergantung pada stabilitas vitamin A selama proses pengolahan, penyimpanan, dan distribusi. Vitamin A bersifat sensitif terhadap cahaya, panas, dan oksigen sehingga perlakuan proses sangat memengaruhi efektivitasnya dalam produk akhir (De Moura et al., 2014). Oleh karena itu, penting untuk menelaah lebih dalam bagaimana penambahan vitamin A pada berbagai jenis bahan pangan dapat memengaruhi kualitas gizi, sensorik, serta ketersediaan hayati (bioavailabilitas) bagi konsumen.

Kajian literatur ini bertujuan untuk memahami berbagai pendekatan penambahan vitamin A dalam bahan pangan, mengevaluasi dampaknya terhadap kualitas produk, serta menggali faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas fortifikasi sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan produk pangan yang bergizi dan berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

Kajian literatur ini dilaksanakan di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang. Kajian ini merupakan bahasan dari Mata Kuliah Evaluasi Gizi Pengolahan Tahun Ajaran Ganjil 2024/2025. Kajian pertama, penelitian oleh Asterini et al. (2019), fortifikasi vitamin A pada tepung ubi kayu. Pengujian dilakukan dengan bioaksesibilitas Vitamin A dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 325 nm. Bioaksesibilitas vitamin A dihitung sebagai hasil jumlah vitamin A setelah melewati perlakuan pencernaan enzimatis dibagi dengan jumlah vitamin A yang terdapat pada *flakes*.

Kajian kedua, yakni penelitian oleh Sitorus et al. (2024) penambahan vitamin A pada virgin coconut oil (VCO). Vitamin A ditimbang kemudian dicampurkan dengan 100 ml minyak VCO. Proses pencampuran bahan fortifikan ke dalam minyak mengacu pada Martianto et al., (2009) Setiap bahan fortifikan ditimbang sesuai kadar masing-masing yang telah ditentukan kemudian dicampurkan dengan minyak yang dilakukan dalam ruang yang tidak terkena cahaya matahari langsung dan pada suhu ruang. Proses pengadukan dilakukan di dalam wadah tertutup dan diaduk menggunakan alat pengaduk. Analisis kandungan vitamin A menggunakan Spektrofotometri dengan detektor UV-Vis (Yazid & Nursanti, 2006).

Kajian berikutnya, penelitian Wulandari dan Ulilalbab (2023), yang melakukan fortifikasi vitamin A pada nugget ikan gabus. Proses pembuatan nugget ikan gabus dalam penelitian ini merupakan pendekatan pembuatan nugget oleh Astuti, RD & KS, Djarot dengan modifikasi. Pembuatan nugget ikan gabus diawali dengan memarut halus wortel, kemudian menghaluskan semua bahan antara lain ikan gabus yang telah di fillet, tepung maizena, telur ayam dan bumbu seperti bawang putih, bawang bombay, lada bubuk dan garam. Selanjutnya, diberi tambahan wortel sesuai dengan perlakuan, lalu dikukus selama 25 menit.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penambahan vitamin pada bahan pangan, atau yang lebih dikenal dengan istilah fortifikasi, merupakan salah satu strategi utama yang digunakan untuk meningkatkan kecukupan gizi mikro di masyarakat (Mannar & Hurrell, 2018). Banyak negara, terutama yang

sedang berkembang, telah mengimplementasikan program fortifikasi sebagai solusi untuk mengatasi masalah kekurangan gizi, khususnya kekurangan vitamin yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan serius. Penambahan vitamin pada bahan pangan, seperti tepung terigu, garam, minyak, dan produk susu, bertujuan untuk meningkatkan kualitas gizi dan mendukung kesehatan masyarakat secara luas (BPOM, 2020).

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti menunjukkan bahwa fortifikasi vitamin dalam bahan pangan membawa dampak yang positif dalam meningkatkan status gizi, mengurangi prevalensi penyakit terkait defisiensi vitamin, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Hasil penambahan vitamin A pada bahan pangan terlihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Penambahan vitamin A pada bahan pangan

No.	Peneliti	Penambahan vitamin	Peningkatan Vitamin A			
			Perlakuan 0	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3
1	Asterini et al. (2019)	Penambahan vitamin A pada tepung ubi kayu	6,13	13,23	14,66	
2	Sitorus et al. (2024)	Penambahan vitamin A pada coconut oil (VCO)	0,00	8,23	13,40	16,03
3	Wulandari dan Ulilalbab (2023)	Penambahan vitamin A pada nuget ikan gabus	0,00	51,75	146,55	241,34

Tabel 1 menunjukkan hasil berbagai penelitian terkait pengaruh penambahan vitamin A pada beberapa jenis bahan pangan yang berbeda. Bahan pangan tersebut, yakni tepung ubi kayu, minyak kelapa murni (VCO), dan nuget ikan gabus. Setiap penelitian menunjukkan adanya peningkatan kadar vitamin A seiring peningkatan level perlakuan fortifikasi.

Penelitian Asterini et al. (2019), fortifikasi vitamin A pada tepung ubi kayu menunjukkan peningkatan kadar vitamin A dari 6,13 µg pada kontrol (perlakuan 0) menjadi 14,66 µg pada perlakuan tertinggi (perlakuan 2). Ini menunjukkan bahwa meskipun peningkatan tidak terlalu signifikan secara absolut, tepung ubi kayu tetap mampu mengikat vitamin A dalam jumlah tertentu meskipun kandungan awalnya rendah. Hal ini sesuai dengan Ardi (2020) bahwa substitusi tepung mocaf dan sawi hijau berpengaruh nyata terhadap vitamin A.

Sementara itu, hasil penelitian Sitorus et al. (2024) menunjukkan bahwa penambahan vitamin A pada virgin coconut oil (VCO) menghasilkan peningkatan dari 0,00 µg pada kontrol menjadi 16,03 µg pada perlakuan tertinggi (perlakuan 3). Ini menandakan bahwa VCO sebagai bahan pangan berlemak memiliki kemampuan lebih baik dalam mempertahankan atau melarutkan vitamin A yang bersifat larut dalam lemak sehingga efisiensi fortifikasinya cenderung tinggi.

Peningkatan yang paling signifikan terlihat pada penelitian Wulandari dan Ulilalbab (2023), yang melakukan fortifikasi vitamin A pada nuget ikan gabus. Kandungan vitamin A meningkat drastis dari 0,00 µg menjadi 241,34 µg pada perlakuan 3. Hal ini diduga karena nuget berbahan dasar ikan gabus yang sudah kaya protein dan lemak mampu berfungsi sebagai medium efektif dalam membawa dan menyimpan vitamin A. Selain itu, metode pengolahan yang digunakan kemungkinan mampu mempertahankan stabilitas vitamin A secara optimal.

Secara umum, hasil-hasil ini mengindikasikan bahwa efektivitas penambahan vitamin A sangat dipengaruhi oleh jenis bahan pangan, komposisi makronutrien, serta perlakuan fortifikasi yang diterapkan. Bahan pangan dengan kandungan lemak tinggi atau yang melalui proses pengolahan termokontrol tampaknya lebih optimal dalam mempertahankan kandungan vitamin A setelah proses fortifikasi.

4. KESIMPULAN

Penambahan vitamin A pada berbagai bahan pangan mampu meningkatkan kadar vitamin A secara signifikan dibandingkan dengan perlakuan tanpa fortifikasi. Nuget ikan gabus menunjukkan peningkatan tertinggi, yang diduga karena kandungan protein dan lemaknya yang tinggi mampu mengikat dan mempertahankan vitamin A secara optimal. Minyak kelapa murni (VCO) sebagai bahan berlemak juga menunjukkan efisiensi fortifikasi yang baik, sejalan dengan sifat vitamin A yang larut dalam lemak. Sementara itu, tepung ubi kayu meskipun memiliki kandungan lemak yang rendah, tetap mampu menyerap vitamin A dalam jumlah tertentu. Hasil ini menunjukkan bahwa keberhasilan fortifikasi vitamin A sangat dipengaruhi oleh karakteristik kimia bahan pangan, seperti kadar lemak dan protein, serta teknik pengolahan yang digunakan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L., de Benoist, B., Dary, O., & Hurrell, R. (2006). *Guidelines on food fortification with micronutrients*. World Health Organization & Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Ardi, I. H. (2020). *Kajian Mie Kering Berbahan Dasar Tepung Mocaf dan Sawi Hijau terhadap Sifat Fisiko Kimia dan Organoleptik* [Skripsi, Universitas Semarang]. Repository Universitas Semarang.
- Asterini, W., Sugiyono, S., Hoerudin, H., & Prangdimurti, E. (2019). Pengaruh Fortifikasi Vitamin A dan Zat Besi Terenkapsulasi pada Tepung Ubi Kayu dan Aplikasinya pada Pembuatan Flakes. *agriTECH*, 38(4), 424–432. <https://doi.org/10.22146/agritech.10508>
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2020). *Petunjuk Teknis Fortifikasi Pangan*. Jakarta: BPOM.
- De Moura, F. F., Palmer, A. C., Finkelstein, J. L., Haas, J. D., Murray-Kolb, L. E., Wenger, M. J., Birol, E., Boy, E., & Peña-Rosas, J. P. (2014). Are biofortified staple food crops improving vitamin A and iron status in women and children? New evidence from efficacy trials. *Advances in Nutrition*, 5(5), 568–570. <https://doi.org/10.3945/an.114.006627>
- Mannar, M. V., & Hurrell, R. F. (Eds.). (2018). *Food fortification in a globalized world*. Academic Press.

- Martianto, D., Marliyati, S, A., & Arafah, A, A.. (2009). Retensi Vitamin A pada Minyak Goreng Curah yang Difortifikasi vitamin A dan Produk Gorengannya. *J. Teknol dan Industri Pangan*, 20(2), 83–89.
- Mayo-Wilson, E., Imdad, A., Herzer, K., Yakoob, M. Y., & Bhutta, Z. A. (2011). Vitamin A supplements for preventing mortality, illness, and blindness in children aged under 5: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 343, d5094. <https://doi.org/10.1136/bmj.d5094>
- Sitorus, A. P., Ansharullah, A., & Sadimantara, M. S. (2024). Kualitas Virgin Coconut Oil (VCO) yang Difortifikasi Vitamin A . *Jurnal Riset Pangan (JRP)*, 2(2), 107–144.
- Wulandari, D. E., & Ulilalbab, A. (2023). Pengaruh penambahan wortel terhadap kandungan vitamin a dan daya terima nugget ikan gabus (*Channa striata*). *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(2), 298–306. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i2.1794>
- Yazid, E & Nursanti, L. (2006). *Penuntun Praktikum Biokimia Untuk Mahasiswa Analis*. C.V Andi Offset; Yogyakarta.