

KANDUNGAN GIZI DAN MANFAAT TEMPE BAGI KESEHATAN

I Wayan Redi Aryanta¹

Program Studi Kesehatan Ayurveda, Fakultas Kesehatan, Universitas Hindu Indonesia

¹ redi_aryanta@yahoo.co.id*

Abstrak

Kajian pustaka ini bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi dan manfaat tempe untuk kesehatan. Hasil penelusuran literatur menunjukkan bahwa tempe kaya dengan berbagai zat gizi yang penting untuk kesehatan, terutama protein dengan asam-asam amino esensial yang lengkap, mineral kalsium, fosfor, kalium, zat besi, magnesium, mangan, seng dan tembaga, vitamin B12, riboflavin, niasin, vitamin A, D, E dan vitamin K. Selain itu, tempe kaya dengan asam-asam lemak tidak jenuh majemuk, serat pangan, antioksidan (isoflavon), probiotik dan antibiotika alami, serta rendah lemak jenuh, stakiosa, rafinosa, dan asam fitat. Kandungan tempe seperti ini disebabkan oleh aktivitas kapang tempe terutama *Rhizopus oligosporus*, kecuali vitamin B12 yang dihasilkan oleh aktivitas *Klebsiella pneumoniae* dan *Citrobacter freundii* yang merupakan kontaminan. Manfaat tempe untuk kesehatan adalah: meningkatkan sistem kekebalan tubuh, membantu mencegah berbagai penyakit degeneratif (penyakit jantung koroner, diabetes, kanker dan lain-lain), menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler, mencegah penyakit anemia, mencegah osteoporosis dan meningkatkan kesehatan tulang dan gigi, meningkatkan kesehatan otot, mencegah asma, mengurangi risiko Parkinson, bermanfaat untuk ibu hamil dalam meningkatkan suasana hati dan kecerdasan bayi, baik digunakan sebagai menu diet, mencegah terjadinya proses penuaan secara dini, dan meningkatkan kesehatan saluran pencernaan.

Kata Kunci: Tempe, Kandungan Gizi, Kesehatan.

Abstract

*This literature review aims to determine the nutritional content and health benefits of tempeh. The results of literature searches show that tempeh is rich in various nutrients that are important for health, especially protein with complete essential amino acids, minerals calcium, phosphorus, potassium, iron, magnesium, manganese, zinc and copper, vitamin B12, riboflavin, niacin, vitamins A, D, E and vitamin K. Apart from that, tempeh is rich in compound unsaturated fatty acids, dietary fiber, antioxidants (isoflavones), probiotics and natural antibiotics, and low in saturated fat, stachyose, raffinose and acid. phytate. The content of tempeh like this is caused by the activity of tempeh molds, especially *Rhizopus oligosporus*, except for vitamin B12 which is produced by the activity of *Klebsiella pneumoniae* and *Citrobacter freundii* which are contaminants. The health benefits of tempeh are: improving the immune system, helping prevent various degenerative diseases (coronary heart disease, diabetes, cancer and others), reducing the risk of cardiovascular disease, preventing anemia, preventing osteoporosis and improving bone and tooth health, improving health. muscles, prevents asthma, reduces the risk of Parkinson's, is useful for pregnant women in improving the baby's mood and intelligence, is good for use as a diet menu, prevents premature aging, and improves the health of the digestive tract.*

Keywords: tempeh, nutritional content, health.

I. Pendahuluan

Tempe merupakan makanan tradisional khas Indonesia berbahan dasar kacang kedelai yang telah difermentasi oleh kapang *Rhizopus Sp.*, terutama *Rhizopus oligosporus*. Mikroba ini mampu mengubah kedelai menjadi tempe yang berasa lebih enak, lebih bergizi dan berfungsi sebagai makanan sehat (Astawan, 2013; Haryono, 2021). Rujukan pertama mengenai tempe diketemukan pada tahun 1875. Bahkan dalam manuskrip Serat Centini telah diketemukan kata tempe, yang menunjukkan bahwa makanan tradisional ini sudah dikenal sejak berabad-abad yang lalu, terutama dalam tatanan budaya makan masyarakat Jawa, khususnya di Yogyakarta dan Surakarta (Astawan, 2013). Menurut Astawan (2013), saat ini tempe telah merambah ke Mancanegara. Pada tahun 1984, sudah tercatat 18 perusahaan tempe di Eropa, 53 perusahaan di Amerika, dan 8 perusahaan di Jepang. Di beberapa negara lain, seperti China, India, Taiwan, Srilanka, Kanada, Australia, Amerika Latin, dan Afrika, tempe sudah mulai dikenal, walaupun masih di kalangan terbatas. Kajian pustaka ini bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi dan manfaat tempe untuk kesehatan. Dalam artikel ini diuraikan hasil penelusuran pustaka tentang kandungan gizi dan khasiat tempe secara medis.

II. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah melakukan penelusuran literatur yang relevan dengan tujuan penelitian.

III. Hasil Penelitian

Menurut Haryono (2021), tempe (dalam 84 g) mengandung berbagai zat gizi yakni, kalori sebesar 162 kalori; protein: 15g; karbohidrat: 9g; total lemak: 9 g; natrium: 9 mg; zat besi: 12 % dari angka kecukupan gizi (AKG); kalsium: 9 % dari AKG; riboflavin: 18 % dari AKG; niasin : 12 % dari AKG; magnesium : 18 % dari AKG; fosfor : 21 % dari AKG; mangan : 54 % dari AKG .

Astari (2022) menyatakan bahwa tempe (dalam 100 g) mengandung zat-zat gizi sebagai berikut: Air sebesar 55,3 g. Kalori sekitar 201 kkal. Protein sebanyak 20,8 g. Lemak sebesar 8,8 g. Karbohidrat sebanyak 13,5 g. Serat sebesar 1,4 g. Kalsium sebanyak 155 mg. Fosfor sejumlah 326 mg. Zat besi sebanyak 4 mg. Natrium: 9 mg. Kalium: 234 mg. Tembaga: 0,57 mg. Seng: 1,7 mg. Tiamin: 0,19 mg. Riboflavin: 0,59 mg. Niasin: 4,9 mg.

Menurut Astawan (2013), tempe kaya dengan protein dan serat, serta rendah lemak, kaya dengan zat-zat gizi esensial dan zat antioksidan (*isoflavan*). Kandungan zat gizi tempe dibandingkan dengan kedelai dalam 100 g bahan kering dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi zat gizi kedelai dan tempe dalam 100 g bahan kering (Astawan, 2013)

Zat Gizi	Kedelai	Tempe
Abu (g)	6,1	3,6
Protein (g)	46,2	46,5
Lemak (g)	19,1	19,7
Karbohidrat (g)	28,2	30,2
Serat (g)	3,7	7,2
Kalsium (mg)	254	347
Fosfor (mg)	781	724
Besi (mg)	11	9
Vitamin B (mg)	0,48	0,28
Riboflavin (mg)	0,15	0,65
Niasin (mg)	0,67	2,52
Asam pantotenat (mcg)	430	520
Piridoksin (mcg)	180	100
Vitamin B12 (mcg)	0,2	3,9
Biotin (mcg)	35	53
Asam amino esensial (g)	17,7	18,9

Nilai gizi tempe lebih baik dibandingkan dengan kedelai (Tabel 2).

Tabel 2. Komposisi dan nilai gizi kedelai dan tempe per 100 g (Astawan, 2013)

Faktor Mutu Gizi	Kedelai Rebus	Tempe
Padatan terlarut (%)	14	34
Nitrogen terlarut (%)	6,5	39
Asam Amino Bebas (%)	0,5	7,3 - 12
Nilai cerna (%)	75	83
Nilai efisiensi protein	1,6	2,1
Skor kimia	75	78

Dari hasil penelitian (Astawan, 2013), zat gizi tempe lebih mudah dicerna, diserap dan dimanfaatkan tubuh dibandingkan dengan zat gizi pada kedelai. Hal ini telah dibuktikan pada bayi dan anak balita penderita gizi buruk dan diare kronis. Dengan diberi tempe, pertumbuhan dan berat badan penderita gizi buruk meningkat dan diare sembuh dalam waktu singkat. Hal ini disebabkan karena pengolahan kedelai menjadi tempe akan menurunkan kadar *rafinosa* dan *stakiosa*, yaitu suatu senyawa penyebab timbulnya gejala flatulensi (kembung perut).

Vitamin B12 merupakan vitamin yang kenaikannya paling mencolok pada pembuatan tempe, sehingga tempe

menjadi satu-satunya sumber vitamin B12 yang potensial dari bahan pangan nabati. Vitamin ini tidak diproduksi oleh kapang tempe, tetapi oleh bakteri kontaminan seperti *Klebsiella pneumoniae* dan *Citrobacter freundii* (Astawan, 2013). Tempe memiliki nilai gizi lebih tinggi dan lebih sehat dibandingkan dengan kedelai karena aktivitas kapang tempe terutama *Rhizopus oligosporous* selama fermentasi (Astawan, 2013; Rahmawati, 2020; Aeni, 2021; Haryono, 2021; Yunita, 2022).

IV. Pembahasan

Secara umum, tempe sangat bermanfaat bagi kesehatan karena merupakan sumber protein yang sangat baik yang mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap. Selain itu, tempe

sangat kaya dengan kalsium, fosfor dan kalium, sumber zat besi, magnesium, mangan, seng dan tembaga, rendah lemak jenuh, tinggi asam-asam lemak tidak jenuh dan berbagai vitamin B terutama vitamin B12, *riboflavin*, *niacin*, vitamin larut lemak (vitamin A, D, E dan K), rendah kolesterol, tinggi serat pangan, rendah *stakiosa*, *rafinosa* dan asam pitat, tinggi antioksidan (*isoflavon*), *probiotik* dan zat antibiotik alami serta mudah dicerna (Babu et al, 2009; Astawan, 2013; Fadli, 2020; Rahmawati, 2020; White, 2020; Aeni, 2021; Chin dan Ajmera, 2021; Haryono, 2021; Marcelina, 2021; Wiginton, 2021; Link, 2022; Sitoresmi, 2022; Yunita, 2022).

Menurut Astawan (2013), kedelai mentah mengandung zat-zat antigizi (*antitripsin*, *antikimotripsin*, *tanin*, *saponin*, *asam pitat* dan *hemagglutinin*). Dengan adanya proses fermentasi kedelai menjadi tempe, maka komponen-komponen antigizi tersebut menjadi inaktif sehingga tidak lagi berbahaya bagi tubuh. Kapang tempe yang berperan penting dalam proses fermentasi kedelai menjadi tempe adalah: *Rhizopus oligosporus* dan *R. oryzae* (Suliantari dan Rahayu, 1990; Steinkraus, 1996; Hidayat et al, 2006). Selama fermentasi, *R. oligosporus* memproduksi zat antimikroba yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogenik seperti *Helicobacter pylori*, *Bacillus subtilis* dan *Streptococcus aureus* (Babu et al, 2009).

Beberapa manfaat tempe untuk kesehatan dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Hal ini disebabkan oleh kandungan probiotik dan berbagai zat gizi esensial pada tempe (Rahmawati, 2020; Haryono, 2021).

2. Membantu mencegah berbagai penyakit degeneratif. Sebagai contoh: penyakit jantung koroner, tekanan darah tinggi, diabetes dan berbagai jenis kanker seperti kanker prostat, kanker payudara dan kanker saluran pencernaan. Hal ini disebabkan karena *antioksidan isoflavon* yang terkandung dalam tempe yang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas (Fadli, 2020; Rahmawati, 2020; Aeni, 2021; Astari, 2022; Yunita, 2022). Menurut Hannah (2019), penyakit jantung dapat dicegah karena *isoflavon* bersama vitamin B3 dan serat yang terkandung dalam tempe mampu menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL) dalam darah. Hannah (2019) juga menyatakan bahwa tekanan darah tinggi dapat dicegah dengan mengonsumsi tempe karena kandungan sodium yang rendah, sedangkan magnesium, zat besi dan kalium dalam jumlah yang relatif tinggi. *Isoflavon* dan serat yang tinggi dalam tempe mampu mengontrol kestabilan gula darah dan memperbaiki resistensi insulin sehingga penyakit diabetes dapat dicegah. Selain itu, protein, mangan dan vitamin B3 yang terkandung dalam tempe juga berkontribusi menurunkan kadar gula (Rahmawati, 2020). Penyakit kanker dapat dicegah dengan mengonsumsi tempe karena tempe memiliki kandungan senyawa *polifenol* dan *isoflavon* yang bertugas untuk menghambat proses produksi pembuluh darah sel kanker (Rahmawati, 2020). Empat jenis *isoflavon* pada tempe adalah: *daidzein*, *glisitein*, *genistein* dan *6,7,4 trihidroksi isoflavon* (yang mempunyai sifat antioksidan paling kuat) (Astawan, 2013). Menurut Astawan (2013),

genistein dan *fitoestrogen* pada tempe dapat mencegah kanker prostat dan kanker payudara.

3. **Menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler.** Hal ini disebabkan karena protein, *isoflavin*, asam lemak tak jenuh majemuk (PUFA) dan *niasin* yang terkandung dalam tempe berperan untuk menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL) dan meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL) (Rahmawati, 2020).
4. **Mencegah penyakit anemia.** Menurut Astawan (2013), dengan mengonsumsi tempe secara teratur, penyakit anemia dapat dicegah karena kapang tempe dapat menghasilkan enzim *fitase* yang menguraikan *asam fitat* (yang mengikat beberapa mineral) menjadi *fosfor* dan *inositol*. Dengan terurainya *asam fitat*, maka zat besi menjadi lebih tersedia untuk dimanfaatkan oleh tubuh. Vidhyalakshmi (2009) menambahkan, bahwa proses fermentasi menetralkan asam fitat yang terkandung dalam kedelai sehingga tidak menghalangi tubuh mengabsorpsi berbagai mineral termasuk zat besi.
5. **Mencegah osteoporosis dan meningkatkan kesehatan tulang dan gigi.** Dengan mengonsumsi tempe, osteoporosis dapat dicegah dan kesehatan tulang dan gigi dapat ditingkatkan. Hal ini disebabkan oleh kalsium, fosfor dan vitamin K yang terkandung dalam tempe (Rahmawati, 2020; Aeni, 2021; Ajmera, 2021; Haryono, 2021; Astari, 2022).
6. **Meningkatkan kesehatan otot.** Hal ini disebabkan oleh protein dengan 9 asam amino esensial dan vitamin B12 yang terkandung dalam tempe (Yunita, 2022).
7. **Mencegah asma.** Hal ini disebabkan oleh serat dan asam lemak tak jenuh majemuk yang terkandung dalam tempe berperan penting dalam mengurangi tingkat peradangan terkait respon pernapasan. Serat dan asam lemak tak jenuh dalam darah berpengaruh baik terhadap kesehatan paru-paru (Rahmawati, 2020; Haryono, 2021).
8. **Mengurangi risiko Parkinson.** Haryono (2021) menyatakan bahwa niasin yang terkandung dalam tempe berperan untuk membantu memperbaiki sel-sel otak yang rusak dan mencegah gangguan neurologis.
9. **Bermanfaat untuk ibu hamil dalam meningkatkan suasana hati dan kecerdasan bayi.** Karbohidrat yang terkandung dalam tempe bisa menambah energi sehingga suasana hati ibu hamil meningkat dan lebih bersemangat. Kecerdasan bayi meningkat karena tempe mengandung asam folat yang berperan membantu meningkatkan sistem kerja otak bayi (Aeni, 2021).
10. **Baik digunakan sebagai menu diet.** Tempe bisa menjadi pilihan menu diet bagi mereka yang ingin menurunkan berat badan. Hal ini disebabkan karena tempe tinggi protein dan serat serta rendah lemak (Rahmawati, 2020). Selain itu, vitamin B kompleks yang terkandung dalam tempe sangat baik guna memenuhi asupan gizi bagi mereka yang tengah menjalani program diet (Haryono, 2021).
11. **Mencegah terjadinya proses penuaan secara dini.** Hal ini terjadi karena zat-zat antigizi seperti *antitripsin*, *antikimotripsin*, *tanin*, *saponin*, *asam fitat* dan *hemagglutinin* dalam kedelai mentah menjadi inaktif

pada tempe sehingga tidak berbahaya bagi tubuh (Astawan, 2013). Marcelina (2021) menyatakan bahwa *isoflavan* yang terkandung dalam tempe merupakan antioksidan yang potensial yang berperan untuk mencegah proses penuaan dini.

- 12. Meningkatkan kesehatan saluran pencernaan.** Hal ini disebabkan oleh kandungan prebiotik (tipe serat yang mendorong pertumbuhan mikrobiota baik /probiotik) yang mampu memberikan keseimbangan jumlah mikroba yang baik dan yang buruk (mikroba pembusuk dan patogen) dalam saluran pencernaan sehingga diare, perut kembung dan sembelit dapat dicegah (Hannah, 2019; Ajmera, 2021; Bhiduri, 2021; Marcelina, 2021 Gunadi, 2022).

Cara pembuatan tempe

Dalam proses pembuatan tempe, ada 7 tahapan (Hidayat et al, 2006) yaitu:

1. Penghilangan kotoran, sortasi dan penghilangan kulit kedelai. Langkah ini bertujuan untuk mendapatkan biji kedelai yang bersih, bermutu baik dan siap untuk melalui tahapan berikutnya.
2. Perendaman atau prefermentasi. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kadar air pada biji kedelai agar bakteri asam laktat tumbuh dengan baik, sehingga terjadi penurunan pH sampai 4,5-5,3. Kondisi ini tidak menghambat pertumbuhan kapang tempe, tetapi dapat menghambat pertumbuhan bakteri kontaminan yang bersifat sebagai pembusuk.
3. Perebusan. Proses ini bertujuan untuk membunuh bakteri-bakteri kontaminan, mengaktifkan senyawa tripsin inhibitor, dan membantu

membebaskan senyawa-senyawa dalam biji kedelai yang diperlukan untuk pertumbuhan kapang tempe.

4. Penirisan. Tahapan ini bertujuan untuk mengurangi kadungan air dalam biji kedelai, mengeringkan permukaan biji, dan menurunkan suhu biji sampai sesuai dengan kondisi pertumbuhan kapang tempe.
5. Inokulasi. Inokulasi pada pembuatan tempe dapat dilakukan dengan mempergunakan beberapa bentuk inokulan seperti usar (dibuat dari daun waru atau jati yang merupakan media pembawa spora kapang tempe), ragi tempe yang dibuat dari tepung beras dan spora *Rhizopus oligosporus*.
6. Pengemasan. Kemasan yang dipergunakan untuk fermentasi tempe secara tradisional adalah daun pisang. Sekarang banyak digunakan kemasan plastic yang diberi lubang.
7. Inkubasi atau fermentasi. Inkubasi dilakukan pada suhu 25-37 derajat Celsius selama 36-48 jam. Selama inkubasi terjadi proses fermentasi yang menyebabkan perubahan komponen-komponen dalam biji kedelai.

Menu olahan tempe

Salah satu menu olahan tempe yang cukup populer di Indonesia adalah tempe bacem. Cara membuat tempe bacem sebagai berikut (Haryono, 2021):

1. Bawang putih, bawang merah, kemiri sangrai dan ketumbar dihaluskan dengan menggunakan blender.
2. Tempe dicampur dengan air kelapa, daun salam, lengkuas, garam, gula merah dan bumbu halus, lalu diaduk hingga tercampur rata.

3. Air dipanaskan dalam panci, lalu tempe dimasukkan ke dalamnya. Kecap manis ditambahkan, lalu dimasak dengan menggunakan api kecil hingga matang dan bumbu benar-benar meresap.
4. Setelah itu, minyak dipanaskan dalam wajan, lalu dimasukkan tempe ke dalamnya dan digoreng hingga coklat keemasan.
5. Tempe bacem siap disajikan.

V. Simpulan dan Saran

5.1. Simpulan

1. Tempe kaya dengan berbagai zat gizi yang penting untuk kesehatan terutama protein dengan asam-asam amino esensial yang lengkap, mineral kalsium, fosfor, kalium, zat besi, magnesium, mangan, seng dan tembaga, vitamin B12, riboflavin, niasin, vitamin A, D, E dan vitamin K. Selain itu, tempe kaya dengan asam-asam lemak tidak jenuh majemuk, serat pangan, antioksidan (isoflavan), probiotik dan zat antibiotika alami, serta rendah lemak jenuh, *stakiosa*, *rafinosa* dan asam fitat.
2. Manfaat tempe bagi kesehatan adalah: meningkatkan sistem kekebalan tubuh, membantu mencegah berbagai penyakit degeneratif (penyakit jantung koroner, diabetes, kanker dan lainlain), menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler, mencegah penyakit anemia, mencegah osteoporosis dan meningkatkan kesehatan tulang dan gigi, meningkatkan kesehatan otot, mencegah asma, mengurangi risiko Parkinson, bermanfaat untuk ibu hamil dalam meningkatkan suasana hati dan kecerdasan bayi, baik digunakan sebagai menu diet, mencegah terjadinya proses penuaan secara dini, dan meningkatkan kesehatan saluran pencernaan.

5.2. Saran

Untuk menjaga kesehatan, dianjurkan mengonsumsi tempe setiap hari sebagai salah satu komponen menu dengan gizi yang seimbang.

Daftar Pustaka

- Aeni, S,N. 2021. 9 manfaat tempe bagi kesehatan dan cara mudah membuatnya di rumah. Diakses dari: <https://katadata.co.id/sitinuraeni/berita/9-manfaat-tempe-bagi-kesehatan-dan-cara-mudah-membuatnya-di-rumah>.
- Astawan, M. 2013. Jangan takut makan enak. Tempe: nilai gizi dan khasiat medis. Kompas. Penerbit Buku. Jakarta.
- Astari, G.R. 2022. 5 manfaat makan tempe bagi kesehatan yang sayang Anda lewatkan. Diakses dari: <https://www.hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/5-manfaat-makan-tempe-bagi-kesehatan>.
- Axe. 2023. What are the health benefits of tempeh? Retrieved from: <https://www.tempeh.info/health/Tempehhealth.php>.
- Babu, P.D., Bhagyaraj. R. and Widhyalakshmi.R. 2009. A low cost nutritious food tempeh. A review. *Worlds Journal of Dairy & Food Sciences* 4(1): 22-27.
- Bidhuri, A. 2021. 7 reasons why you should include tempeh in your diet. Retrieved from: <https://www.Thehealthsite.com/fitness/7-reason-why-you-should-include-tempeh-in-your-diet>.
- Chin, K. and Ajmera, R. 2021. Why tempeh is incredibly healthy and

- nutritious. Retrieved from: <https://www.healthline.com/nutrition/tempeh>.
- Gunadi, B. 2022. Why tempeh is incredibly healthy? Retrieved from: <https://www.linkedin.com/pulse/why-tempeh-is-incredibly-healthy-bintoro-gunadi>.
- Hannah. 2019. 10 taste-worthy health benefits of tempeh. Retrieved from: <https://facty.com/food/nutrition/10-taste-worthy-health-benefits-of-tempeh>.
- Haryono, C.K.J. 2021.11 manfaat tempe: makanan murah yang kaya gizi. Diakses dari: <https://www.tokopedia.com/blog/11-manfaat-tempe-makanan-murah-yang-kaya-gizi>.
- Hidayat, N., Padaga, M.C., dan Suhartini, S. 2006. Mikrobiologi industri. Penerbit. Andi. Yogyakarta.
- Link, R. 2022. Tempeh: a fermented soybean with many probiotic benefits. Retrieved from: <https://draxe.com/nutrition/tempeh>.
- Marcelina, R.N. 2021. Manfaat tempe bagi kesehatan. Diakses dari: Berita Ners (/site-index.php/news-fkp-unair)/manfaat-tempe-bagi-kesehatan.
- Rahmawati, F. 2020. 14 manfaat tempe bagi kesehatan, salah satunya alternatif sumber kalsium. Diakses dari: <https://www.merdeka.com/reporter/fatimah-rahmawati>.
- Sitoresmi, A.R. 2022. 15 manfaat tempe bagi kesehatan, bisa turunkan kolesterol hingga berat badan. Diakses dari: <https://www.liputan6.com/hot/read/15-manfaat-tempe-bagi-kesehatan-bisa-turunkan-kolesterol-hingga-berat-badan>.
- Steinkraus, K.H. 1996. Handbook of indigenous fermented foods. Marcel Dekker., Inc. New York.
- Suliantari dan Rahayu, W.P. 1990. Teknologi fermentasi umbi-umbian dan biji-bijian. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- White, D.A. 2020. Tempeh nutrition facts calories, cabs, and health benefits. Retrieved from: <https://www.verywellfit.com/tempeh-nutrition-facts>.
- Wiginton, K. 2021. The health benefits of tempeh. Retrieved from: <https://www.webmd.com/food-recipes/tempeh-health-benefits>.
- Yunita, T.R. 2022. Segudang manfaat tempe bagi kesehatan. Diakses dari: <https://www.klikdokter.com/gaya-hidup/diet-nutrisi/segudang-manfaat-tempe-bagi-kesehatan>