

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Teori

1. Anak TK

Anak TK tergolong dalam anak usia sekolah yaitu anak yang berusia 5-12 tahun. Golongan anak ini biasanya mempunyai banyak perhatian dan aktifitas di luar rumah¹.

Karakteristik anak sekolah meliputi:

- a. Pertumbuhan tidak secepat bayi.
- b. Gigi merupakan gigi susu yang tidak permanen (tanggal).
- c. Lebih aktif memilih makanan yang disukai.
- d. Kebutuhan energi tinggi karena aktivitas meningkat.

Anak TK biasanya menghabiskan waktu lebih banyak untuk bermain sehingga terjadi ketidakseimbangan energi yang masuk dan keluar, sehingga menyebabkan tubuh anak menjadi kurus. Untuk mengatasi masalah tersebut, waktu bermain harus dikontrol sehingga anak memiliki waktu yang cukup untuk istirahat⁹.

Menurut Villavieja *et al* (1987) dalam Nurdiani (2011) kebutuhan zat gizi anak sekolah tidak jauh berbeda dengan anak usia sebelumnya, namun karena pada usia tersebut anak-anak lebih banyak melakukan aktivitas jasmani seperti bermain, berolahraga, serta mengalami

pertumbuhan tulang, gigi, otot, dan darah sehingga anak-anak memerlukan jumlah dan jenis makanan yang lebih banyak¹⁰.

Kebutuhan energi anak usia sekolah ditentukan oleh usia, aktivitas, dan metabolisme basal. Angka kecukupan energi anak usia 4-6 tahun berdasarkan WNP (2012) adalah 1600 kkal, sedangkan untuk anak usia 7-9 tahun adalah 1850 kkal tanpa membedakan jenis kelamin. Untuk angka kecukupan protein pada usia 4-6 tahun yaitu 35 gram dan untuk anak usia 7-9 tahun 49 gram¹¹.

2. Penyelenggaraan Makanan

Penyelenggaraan makanan adalah rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan menu hingga pendistribusian makanan kepada konsumen, termasuk kegiatan pencatatan, pelaporan, evaluasi yang bertujuan untuk mencapai status kesehatan yang optimal melalui pemberian makanan yang tepat¹².

Penyelenggaraan makanan bagi sekelompok konsumen yang bukan merupakan satu keluarga, tetapi merupakan satu kesatuan dikenal dengan istilah penyelenggaraan makanan kelompok. Berdasarkan tempat penyelenggaraannya, penyelenggaraan makanan kelompok dapat dibedakan berdasarkan tempat memasak dan menyajikan masakan seperti jasa boga (*catering*) dan makanan institusi (*institutional food service*). Jasa boga adalah jenis penyelenggaraan makanan dimana tempat memasak dan menghidangkan makanan berbeda. Bentuk penyelenggaraan makanan seperti ini biasanya bersifat komersial.

Makanan jadi diangkut ke tempat lain untuk dihidangkan. Penyelenggaraan makanan institusi adalah bentuk penyelenggaraan makanan yang tempat memasak dan menyajikan makanan berada di satu tempat. Jenis penyelenggaraan makanan ini biasanya bersifat nonkomersial, seperti di sekolah, asrama, rumah sakit, panti asuhan, lembaga permasyarakatan².

Menurut Rotua dan Siregar (2015) jenis penyelenggaraan institusi terdiri dari¹²:

- a. Penyelenggaraan makanan institusi yang berorientasi pada keuntungan (bersifat komersial)

Penyelenggaraan makanan ini dilakukan untuk mendapat keuntungan yang sebesar-besarnya. Bentuk usaha ini seperti *restaurant*, *snack bars*, *cafetarian*, dan *catering*. Usaha penyelenggaraan makanan ini bergantung pada cara menarik konsumen sebanyak-banyaknya dan menjajemennya harus dapat bersaing dengan penyelenggaraan makanan lain.

- b. Penyelenggaraan makanan institusi yang berorientasi pada pelayanan (bersifat non-komersial)

Penyelenggaraan makanan ini dilakukan oleh suatu instansi, baik dikelola pemerintah, badan swasta maupun yayasan sosial yang tidak bertujuan untuk mencari keuntungan. Bentuk penyelenggaraan ini biasanya berada di dalam suatu tempat, yaitu asrama, panti

asuhan, rumah sakit, perusahaan, lembaga kemasyarakatan, sekolah, dan lain-lain.

c. Penyelenggaraan makanan institusi yang bersifat semi komersial

Semi komersial adalah organisasi yang dibangun dan dijalankan bukan hanya untuk tujuan komersial, tetapi juga untuk tujuan sosial (masyarakat yang kurang mampu).

3. Penyelenggaraan Makan Anak Sekolah

Penyelenggaraan makanan di sekolah (*school feeding*) adalah program pemberian makanan tambahan bagi siswa yang diberikan setiap hari pada siswa di sekolah. Program *school feeding* yang sebagian besar telah diterapkan di negara berkembang di dunia membantu meningkatkan kondisi sosio-ekonomi umum serta memberikan manfaat pendidikan dan gizi bagi anak-anak. Selain itu, program *school feeding* juga memiliki efek positif terhadap pertumbuhan dan kinerja kognitif anak¹³. Penyelenggaraan makanan disekolah biasanya diberikan 2 kali yaitu makanan utama untuk makan siang dan kudapan atau snack².

Fasilitas makan siang di sekolah dapat memenuhi kebutuhan anak karena tingginya aktivitas anak di sekolah, selain itu dapat mengurangi konsumsi jajanan yang tidak sehat, serta dapat digunakan sebagai alternatif pengganti makanan yang tidak disukai di rumah tetapi anak akan menerima jika disajikan di sekolah¹⁴.

Penyelenggaraan makanan di sekolah (*school feeding*) adalah bentuk penyelenggaraan makanan yang diadakan oleh pihak sekolah

sehingga disebut sebagai penyelenggaraan makanan institusi. Penyelenggaraan makanan institusi adalah penyelenggaraan makan yang bersifat nonkomersial yang dilakukan di institusi, baik yang dikelola oleh pemerintah maupun oleh badan swasta, atau yayasan sosial.

Penyelenggaraan makanan institusi seperti penyelenggaraan makanan di sekolah memiliki ciri-ciri tidak bertujuan mencari keuntungan, dana yang diperlukan sudah ditetapkan jumlahnya sehingga penyelenggara harus menyesuaikan pelaksanaannya, makanan diolah dan dimasak di dapur yang berada di lingkungan tempat institusi berada, hidangan makanan yang disajikan diatur dengan menggunakan menu induk (*master menu*) dengan siklus tertentu, serta hidangan yang disajikan tidak banyak berbeda dengan hidangan yang biasa dihidangkan di lingkungan keluarga².

Berbagai keterbatasan dalam penyelenggaraan makanan institusi sering mengakibatkan kelemahan yang tidak saja merugikan konsumen tetapi juga penyelenggara. Kelemahan tersebut antara lain

- a. Kualitas bahan makanan yang digunakan sering tidak begitu baik karena keterbatasan dana.
- b. Cita rasa makanan kurang diperhatikan karena tidak ada resiko untung atau rugi.
- c. Makanan kurang bervariasi menyebabkan konsumen tidak berselera sehingga terdapat sisa makanan dalam jumlah cukup banyak.
- d. Porsi makanan konsumen tidak sesuai dengan kebutuhannya.

4. Modifikasi Resep

Modifikasi resep adalah mengubah resep dasar menjadi resep baru yang dilakukan dengan cara ditambah, dikurangi atau divariasikan bahan makanan, bumbu, cara pengolahan, porsi, dan nilai gizi lainnya. Menambahkan bumbu merupakan salah satu kunci dalam menentukan cita rasa suatu masakan. Cara melakukan modifikasi yang perlu diperhatikan adalah tujuan modifikasi, identifikasi sasaran, perancangan resep/formula makanan, pengorganisasian modifikasi resep, dan penilaian organoleptik¹⁵.

Untuk meningkatkan derajat penerimaan (*acceptability*) bahan makanan itu perlu diciptakan resep-resep masakan *modern*. Dengan demikian, bahan makanan itu digemari oleh masyarakat. Misalnya, tempe tidak hanya dimasak dengan cara digoreng saja, tetapi dapat juga dimodifikasi menjadi nugget tempe, bakwan tempe, bahkan mungkin dapat dibuat menjadi tempe burger sebagai pilihan terhadap hamburger².

Terdapat 3 jenis modifikasi resep dalam penyelenggaraan makanan dan gizi kuliner, antara lain¹⁵:

a. Modifikasi dari segi Bahan Makanan

Bahan-bahan dari resep yang sudah ada dapat ditambah, dikurangi, atau diganti dengan bahan makanan lain.

b. Modifikasi dari segi Teknik Memasak

Teknik memasak pada suatu resep makanan dapat digantikan dengan teknik memasak lain, seperti teknik memasak panas basah,

teknik memasak panas kering, dan teknik memasak menggunakan lemak (menggoreng).

c. Modifikasi dari segi Merubah Jumlah Porsi

Pada teknik ini terdapat 3 metode untuk melakukan modifikasi, yaitu metode faktor konversi, metode presentase, dan metode penggandaan bertahap.

Tujuan melakukan modifikasi jenis 1 dan 2 adalah

a. Membuat variasi dari suatu resep lama menjadi resep baru

Berkaitan untuk keperluan pengaturan makanan atau diet tertentu agar sesuai dengan tujuan pengaturan makanan.

b. Untuk Peningkatan cita rasa, bentuk dan penampilan

Makanan yang telah dimodifikasi diharapkan terjadi perubahan terhadap rasa, bentuk makanan, dan penyajian makanan.

c. Untuk melatih kemampuan ketrampilan kuliner

Langkah-langkah dalam melakukan modifikasi resep¹⁶

a. Ambil satu resep yang akan dimodifikasi.

b. Pelajari resep tersebut dari bahan yang digunakan, bumbu, teknik, bahan tambahan makanan, persiapan memasak, potongan yang dibuat, alat yang digunakan, cara menyajikan.

c. Apa saja yang dapat dan akan dilakukan modifikasi dari resep tersebut: bahan, bumbu, cara memasak, dan cara menyajikan.

d. Lakukan modifikasi, apakah penambahan, pengurangan, mengganti teknik masak, dan cara menyajikan.

- e. Lakukan uji coba resep.
- f. Perbaiki resep apabila masih terdapat hal yang kurang cocok.
Kemudian uji cobakan lagi sampai menghasilkan resep yang sesuai dengan selera.

5. Lauk nabati

Lauk nabati merupakan makanan yang biasa dikenal sebagai sumber protein nabati. Bahan makanan yang tergolong dalam lauk nabati adalah kacang-kacangan beserta hasil olahannya¹⁷.

Protein kacang-kacangan mempunyai nilai gizi lebih rendah dibandingkan dengan protein dari jenis daging (protein hewani). Namun, jika beberapa jenis protein nabati dikombinasikan dengan perbandingan yang tepat dapat dihasilkan campuran dengan nilai kualitas protein lengkap. Sumber protein nabati juga lebih murah harganya, sehingga daya beli terjangkau oleh sebagian besar masyarakat. Terdapat beberapa jenis kacang-kacangan yang dikenal masyarakat, antara lain¹⁷:

a. Kacang Kedelai

Kedelai basah mengandung 30,2g% protein, sedangkan kedelai kering mengandung 34,9g% protein. Nilai gizi protein kedelai termasuk kualitas lengkap dan yang terbaik diantara protein kacang-kacangan lainnya. Sebelum dikonsumsi, kacang kedelai diolah menjadi berbagai jenis makanan setengah jadi salah satunya adalah tempe.

b. Kacang Tanah

Protein yang terkandung dalam kacang tanah kurang baik kualitas gizinya karena susunan asam amino esensial kurang seimbang dan kandungan lemak terlalu tinggi.

c. Kacang Hijau

Kacang hijau banyak mengandung thiamin dan karotin. Masyarakat biasanya mengkonsumsi kacang hijau dengan cara diolah menjadi bubur dan berbagai jenis kue kering.

Kandungan gizi pada kacang kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau dapat dilihat pada tabel 1¹⁸.

Tabel 1. Kandungan Gizi dalam 100 gram Berbagai Jenis Kacang

Kandungan Gizi	Jumlah		
	K. Kedelai	K. Tanah	K. Hijau
Air (gram)	12,7	9,6	15,5
Energi (kkal)	381	525	323
Protein (gram)	40,4	27,9	22,9
Lemak (gram)	16,7	42,7	1,5
Karbohidrat (gram)	24,9	17,4	56,8
Serat (gram)	3,2	2,4	7,5
Abu (gram)	5,5	2,4	3,3
Kalsium (mg)	222	316	233
Fosfor (mg)	682	456	319
Besi (mg)	10	5,7	7,5
Karoten total (ug)	31	30	223
Tiamin (mg)	0,52	0,44	0,46
Riboflavin (mg)	0,12	-	0,15
Niasin (mg)	1,2	-	1,5
Vit. C (mg)	-	-	10

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), 2009

6. Tempe

Tempe merupakan hasil olahan setengah jadi yang dibuat melalui proses fermentasi dengan bantuan jamur *Rhizopus oryzae* atau *Rhizopus oligosporus*. Dengan adanya proses fermentasi, nilai gizi tempe bertambah baik seperti vitamin B12 yang tidak terdapat dalam kacang kedelai sebelum difermentasi. Selain itu, daya cerna bertambah baik karena protein dan lemak terhidrolisis parsial¹⁷. Kandungan gizi dalam 100 gram tempe dapat dilihat pada tabel 2¹⁸.

Tabel 2. Kandungan gizi Tempe Kedelai Murni per 100 gram

Kandungan Gizi	Jumlah
	Tempe Kedelai Murni
Air (gram)	55,3
Energi (kkal)	201
Protein (gram)	20,8
Lemak (gram)	8,8
Karbohidrat (gram)	13,5
Serat (gram)	1,4
Abu (gram)	1,6
Kalsium (mg)	155
Fosfor (mg)	326
Besi (mg)	4
Tiamin (mg)	0,19

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), 2009

Produk fermentasi seperti tempe mempunyai masa simpan yang lebih pendek daripada produk fermentasi sereal karena sifat tempe yang lembab dan agak basa sehingga akan lebih mudah busuk apabila tidak disimpan pada suhu rendah atau dikeringkan¹⁹.

Tempe merupakan makanan hasil olah setengah jadi dan dapat dimasak lebih lanjut (di dapur rumah tangga) sebelum siap untuk

dikonsumsi. Tempe dapat digoreng atau dijadikan masakan lain seperti oseng-oseng, sambal goreng kering, tempe dibacem dan banyak lagi jenis masakan lain¹⁷.

7. Tingkat Kesukaan

Daya terima seseorang terhadap suatu produk makanan tergantung pada tingkat kesukaan, tempat tinggal dan kondisi kesehatan baik jasmaniah maupun rohaniyah. Sedangkan faktor kesukaan dari suatu produk makanan berkaitan dengan bagaimana suatu produk dapat memberi daya tarik tersendiri, sehingga semakin baik daya terima seseorang, semakin tinggi tingkat kesukaan dan semakin tinggi pula tingkat kepuasan seseorang terhadap suatu produk.

Salah satu cara yang dipakai untuk mengetahui daya terima seseorang terhadap suatu produk adalah dengan penelitian sifat-sifat organoleptik disebut juga penelitian dengan panca indera atau penilaian sensorik. Kelebihan sensorik atau indera yang biasanya dipakai adalah penglihatan untuk warna, pembau untuk aroma, pencicip untuk rasa dan peraba untuk tekstur atau kenampakan²⁰.

Uji kesukaan merupakan salah satu uji yang mana panelis diminta untuk mengungkapkan tanggapannya tentang kesukaan dan ketidaksukaan. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, dan lain-lain. Skala hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut rentangan skala yang dikehendaki²¹.

Untuk mengetahui produk diterima atau tidak diterima diperlukan panelis untuk mewakili masyarakat. Panelis merupakan anggota panel atau orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dari berbagai kesan subyektif produk yang disajikan. Panelis merupakan instrumen atau alat untuk menilai mutu dan analisis sifat-sifat sensori suatu produk. Menurut Ayustaningwarno (2014) dalam pengujian organoleptik dikenal beberapa macam panel, yaitu²¹:

a. Panel Perseorangan (*Individual Expert*)

Orang yang menjadi panel perseorangan mempunyai kepekaan spesifik yang tinggi. Kepekaan ini merupakan bawaan lahir dan ditingkatkan kemampuannya dengan latihan dalam jangka waktu lama.

b. Panel Perseorangan Terbatas (*Small Expert Panel*)

Panel perseorangan terbatas terdiri dari 2 – 3 orang yang mempunyai keistimewaan dari rata-rata orang biasa. Panel perseorangan terbatas mempunyai tanggung jawab sebagai penguji, mengetahui prosedur kerja, dan membuat kesimpulan dari hal yang dinilai.

c. Panel terlatih (*Trained Panel*)

Panel terlatih merupakan panelis hasil seleksi dan pelatihan dari sejumlah panel (15-20 orang atau 5-10 orang). Seleksi pada panelis terlatih umumnya mencakup hal kemampuan untuk membedakan citarasa dan aroma dasar, ambang perbedaan,

kemampuan derajat konsentrasi, daya ingat terhadap citarasa dan aroma.

d. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih merupakan sekelompok orang berkemampuan rata-rata yang tidak terlatih secara formal, tetapi mempunyai kemampuan untuk membedakan dan mengkomunikasikan reaksi dari penilaian organoleptik yang diujikan. Jumlah anggota panel tidak terlatih berkisar antara 25 sampai 100 orang.

e. Panel Konsumen (*Consumer Panel*)

Panel konsumen dapat dikategorikan sebagai panelis tidak terlatih yang dipilih secara acak dari total potensi konsumen di suatu daerah pemasaran. Panelis terdiri dari 30-100 orang tergantung dari target pemasaran suatu komoditi.

8. Protein

Protein adalah salah satu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Selain itu juga berfungsi sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak tercukupi oleh karbohidrat dan lemak. Protein merupakan sumber asam amino yang mengandung unsur C, H, O, dan N yang tidak dimiliki oleh lemak ataupun karbohidrat²².

Menurut Almatsier (2004) protein yang ada dalam makanan dan minuman memiliki fungsi antara lain sebagai berikut²³:

a. Pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan

Pertumbuhan dan pemeliharaan otot terjadi dengan baik apabila tersedia asam amino yang cukup, termasuk untuk pemeliharaan dan perbaikan jaringan yang rusak.

b. Sumber energi

Protein merupakan sumber energi selain karbohidrat dan lemak. Sebagai sumber energi, dalam 1 gram protein menghasilkan energi sebanyak 4 kkal.

c. Mengatur keseimbangan air

Protein merupakan komponen penyusun membran sel yang memisahkan antara cairan-cairan tubuh yaitu cairan intraseluler, ekstraseluler, dan intravaskuler. Distribusi cairan dalam sel harus dijaga dalam keadaan seimbang. Jika tubuh kekurangan protein maka terjadi penumpukan cairan dalam jaringan yang disebut edema.

d. Pembentukan antibodi

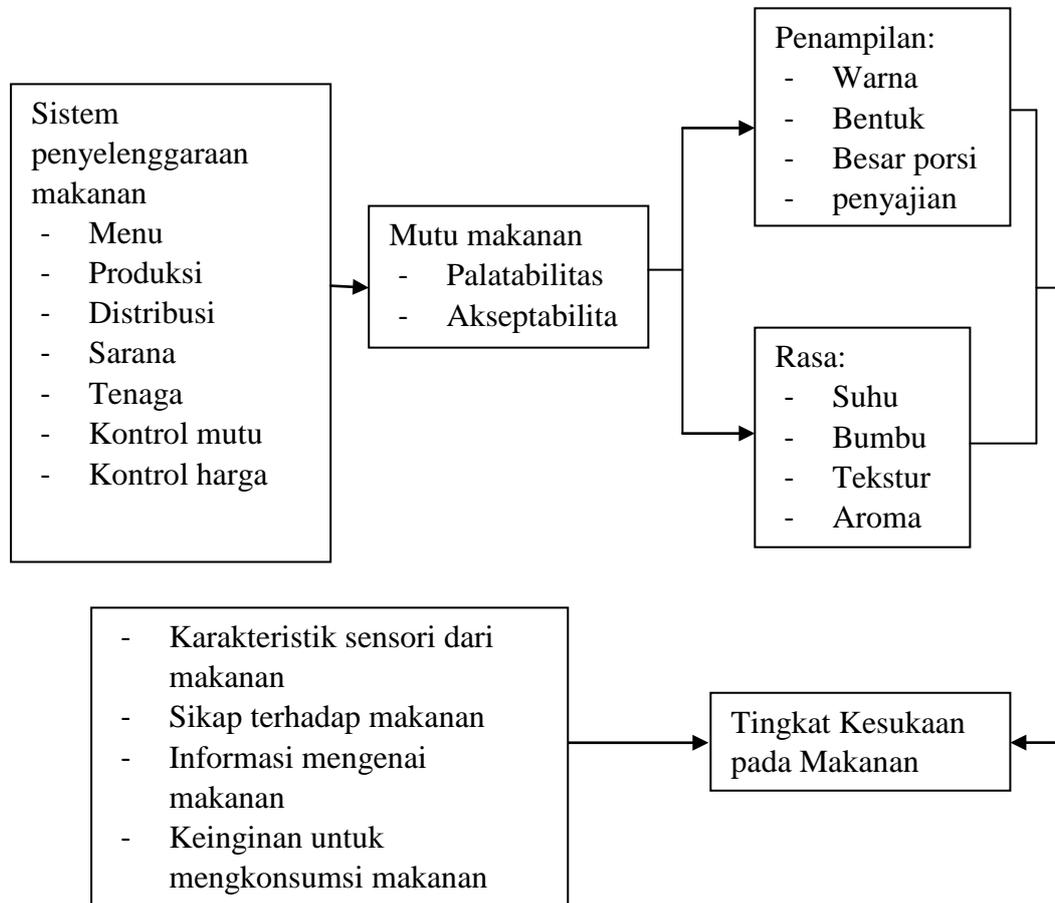
Protein merupakan komponen yang sangat penting dalam pembentukan antibodi. Antibodi dalam tubuh berfungsi untuk memerangi infeksi atau bahan asing yang memasuki tubuh.

Winarno (2008) menambahkan, protein juga berfungsi sebagai alat pengangkut dan alat penyimpan karena terdapat beberapa molekul dan ion yang diangkut atau dipindahkan oleh protein-protein tertentu. Misalnya, hemoglobin mengangkut oksigen dalam eritrosit. Ion besi diangkut dalam plasma darah oleh transferin dan disimpan dalam hati²².

Selama pertumbuhan, kadar protein tubuh meningkat dari 14,6% pada umur satu tahun menjadi 18-19% pada umur empat tahun, sama seperti kadar protein orang dewasa. Kebutuhan protein termasuk untuk pemeliharaan jaringan, perubahan komposisi tubuh, dan pembentukan jaringan baru berkisar antara 1-4g/kg penambahan jaringan tubuh²⁴.

Analisis protein dapat ditentukan antara lain dengan metode kjedahl dan metode spektrofotometri. Penentuan protein dengan metode kjedahl dilakukan dengan analisis volumetri dengan teknik titrasi²⁵.

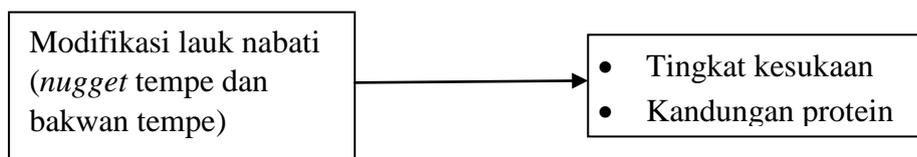
B. Kerangka Teori



Gambar 1. Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kesukaan pada Makanan

Sumber: Modifikasi Teori Almtsier (1992) dan Moehyi (1992), Costell *et al.* (2010) dalam Zulfadli (2015)

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

1. Ada perbedaan tingkat kesukaan siswa terhadap modifikasi lauk nabati nugget tempe dan bakwan tempe.

Ada perbedaan kandungan protein antara modifikasi lauk nabati nugget tempe dan bakwan tempe.