

KANDUNGAN SERAT AMPAS TAHU DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI MEDIA BELAJAR

Diza Nurul Amalia*, Musdalifah Nurdin, Abd. Hakim Laenggeng, & Masrianih

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia

Received: 10 Februari 2021; Accepted: 25 April 2020; Published: 5 Desember 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk Menentukan kandungan serat dari ampas tahu dan menjadikan hasil penelitian kandungan serat ampas tahu sebagai media belajar dalam bentuk poster. Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode gravimetri. Hasil penelitian kadar serat ampas tahu dengan 3 kali ulangan yaitu pada U1= 34,65% , U2= 40,42% dan U3= 34,16%. Sehingga memperoleh nilai rata – rata 36,41%. Berdasarkan pedoman gizi seimbang oleh kemenkes RI, rata – rata orang dewasa Indonesia membutuhkan 25 – 30 gram serat per hari, oleh karena itu kadar serat ampas tahu layak dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan serat tubuh per hari. Hasil uji validasi poster oleh tim ahli isi, ahli desain, ahli media dan 25 mahasiswa diperoleh nilai persentase kelayakan sebesar 79,97% sehingga media ini layak digunakan sebagai media belajar dalam bentuk poster.

Kata Kunci: Kadar Serat; Ampas Tahu; Media Belajar; Poster

Fiber Content Of Tofu Dregs And Utilization As A Learning Media

ABSTRACT

This study aims to determine the fiber content of tofu dregs and make the results of the research on the fiber content of tofu dregs as a learning medium in the form of posters. This type of research is descriptive quantitative research using the gravimetric method. The results of the study were tofu dregs fiber content with 3 replications, namely at U1 = 34.65%, U2 = 40.42% and U3 = 34.16%. Thus obtaining an average value of 36.41%. Based on balanced nutrition guidelines by the Indonesian Ministry of Health, the average Indonesian adult needs 25-30 grams of fiber per day, therefore the fiber content of tofu dregs is suitable for consumption to meet the body's fiber needs per day. The results of the poster validation test by a team of content experts, design experts, media experts and 25 students obtained a feasibility percentage value of 79.97% so that this media is suitable for use as learning media in the form of posters.

Keywords: Fiber Content; Tofu Dregs; Learning Media; Poster

Copyright © 2021 Diza Nurul Amalia, Musdalifah Nurdin, Abd. Hakim Laenggeng, & Masrianih

OPEN ACCESS



Corresponding author: Diza Nurul Amalia, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia.

Email: dizanurul24@gmail.com

PENDAHULUAN

Tahu merupakan sumber protein nabati yang sangat besar perannya untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Selain memiliki nilai gizi yang tinggi tahu juga dapat dijangkau oleh masyarakat dengan perekonomian menengah kebawah karena harganya yang relatif murah. Limbah dari produksi tahu berupa ampas padat dan ampas cair masih jarang dimanfaatkan oleh

para produksi tahu dan masyarakat, sehingga terbuang sia-sia. Padahal ampas tahu dari tempat produksi tahu masih mengandung banyak unsur gizi seperti protein nabati dan karbohidrat, namun sayang limbah tersebut masih sangat jarang dimanfaatkan oleh para produksi tahu dan masyarakat. Ampas kedelai merupakan residu hasil perasan kedelai. Umumnya, kandungan protein pada limbah tahu masih tinggi. Sampai

saat ini, ampas kedelai hanya digunakan sebagai pakan ternak. Ampas tahu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, yaitu sebesar 26,6 gram per 100 gram bahan atau sekitar 23,55%. (Mawardi, dkk, 2019).

Proses pembuatan tahu akan diperoleh hasil lain, yakni ampas tahu (limbah padat) dan sari tahu (limbah cair). Bahan dasar pembuatan tahu adalah dengan menggunakan kedelai, kedelai tersebut digiling menggunakan alat penggiling dan dicampurkan dengan air panas. Penggilingan dengan air panas akan menghasilkan bubur kedelai, kemudian bubur kedelai tersebut dipanaskan hingga muncul gelembung-gelembung kecil lalu diangkat dan biarkan agak dingin setelah itu bubur kedelai tersebut disaring sehingga diperoleh sari kedelai dan ampas kedelai atau lebih dikenal dengan sebutan ampas tahu (Wirawan, dkk,2017).

Ampas tahu umumnya hanya digunakan sebagai pakan ternak oleh masyarakat karena memiliki nilai ekonomis yang rendah, mudah rusak dan tidak dapat disimpan lama, rentan waktunya berkisar 2-3 hari. Hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang kandungan gizi ampas tahu serta pemanfaatannya sehingga bisa bernilai ekonomis. Jika dibiarkan hal ini terjadi maka akan semakin banyak limbah yang dihasilkan oleh produksi tahu sehingga dapat mencemarkan lingkungan. (Suparno dan Muhlasin,2016).

Ampas tahu dapat dikonsumsi manusia dalam bentuk tempe gembus dengan harga yang relatif murah. Kekurangtahuan masyarakat akan manfaat ampas tahu ini menjadikan ampas tahu sebagai limbah yang tidak terpakai. ampas tahu segar dihargai Rp 300 – 500/kg dan pada penyimpanan suhu kamar lebih dari 24 jam menyebabkan perubahan warna dan bau. Ampas tahu segar mempunyai kadar air yang tinggi (80 – 84%), sehingga menyebabkan umur simpannya pendek, biaya pengangkutan tinggi dan daerah penggunaan terbatas. Pengeringan merupakan salah satu cara mengatasi kadar air yang tinggi dari ampas tahu segar. pengeringan dan pembuatan ampas tahu menjadi tepung mengakibatkan berkurangnya asam lemak bebas, ketengikan dan dapat memperpanjang umur simpan (Yustina dan Abadi, 2012).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan merupakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah metode yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan, atau penghubung dengan variabel yang lain. Menurut Arikunto (2006) mengungkapkan bahwa penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel. Jenis penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan hasil uji laboratorium yang dilakukan melalui cara analisis. Metode yang digunakan untuk mengetahui kadar serat pada ampas tahu yaitu menggunakan metode gravimetri.

Prosedur Kerja Penelitian

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, Memasukkan sampel ampas tahu ke dalam oven untuk menghilangkan kadar airnya, Menimbang dengan seksama 3 gram sampel, Melakukan pembebasan lemak dengan cara ekstraksi soxlet, Mengeringkan sampel di oven dan memasukkannya ke dalam Erlenmeyer 250 mL, Menambahkan 25 mL larutan H_2SO_4 1,25%, kemudian di didihkan selama 30 menit dengan menggunakan pendingin tegak, Menambahkan 25 mL NaOH 3,25% dan didihkan lagi selama 30 menit, Dalam keadaan panas menyaring dengan corong yang berisi kertas saring yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya, Mencuci endapan yang terdapat pada kertas saring berturut – turut dengan H_2SO_4 1,25% panas, air panas dan etanol 96 %, Mengangkat kertas saring beserta isinya, kemudian memasukkannya kedalam cawan yang telah di ketahui bobotnya, mengeringkan pada suhu 105°C, Mendinginkan dan menimbang sampel sampai bobot tetap, Menghitung kadar serat dengan menggunakan rumus penentuan kadar serat.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode gravimetri yang sesuai dengan penentuan kadar serat. Adapun rumus penentuan kadar serat total menurut (Korompot, dkk., 2018) sebagai berikut :

$$\text{Kadar Serat} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W = bobot sampel awal (gram)

W₁ = bobot kertas saring + residu sesudah dikeringkan (gram)

W₂ = bobot kertas saring (gram)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kadar Serat Ampas Tahu

Parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu kadar serat yang terkandung pada ampas tahu dengan 3 kali pengulangan. Sampel awal yang digunakan yaitu 3 gram setiap 1 kali pengulangan, sehingga berdasarkan analisis data yang dilakukan pada sampel ampas tahu menggunakan metode gravimetri dengan rata – rata sampel setelah dibebaskan lemaknya adalah ± 0.2 gram, maka diperoleh hasil perhitungan kadar serat ampas tahu sebagaimana yang terlihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kadar Serat Ampas Tahu

No	Kode Sampel	Berat Sampel (gram)	Serat (%)
1.	U1	0,2871	34,65
2.	U2	0,2815	40,42
3.	U3	0,2857	34,16
Total		0,8579	109,23
Rata rata		0,2859	36,41%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil analisis kadar serat dengan sampel ampas tahu nya yaitu pada kode sampel U1 (pengulangan 1) dengan berat sampel 0,2871 gram memiliki kadar serat sebesar 34,65 %, sampel kedua dengan kode U2 (pengulangan 2) dengan berat sampel 0,2815 gram memiliki kadar serat sebesar 40,42 %. Sedangkan pada pengulangan 3 kode sampel U3 dengan berat sampel 0,2857 gram memiliki kadar serat sebesar 34,16 %. Adapun nilai rata – rata kadar serat pada ampas tahu yaitu 36,41 %.

Rata-Rata Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Poster

Berdasarkan hasil persentase kelayakan media pembelajaran dalam bentuk poster oleh ahli/dosen serta 25 mahasiswa. Bahwa poster

pembelajaran tersebut layak digunakan sebagai media belajar dengan rata – rata jumlah persentase yang diperoleh adalah 79,97%. Hasil rata – rata penilaian tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Rata – Rata Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran

No	Penilaian	Persentase (%)
1.	Ahli Isi	76,66
2.	Ahli Desain	86,66
3.	Ahli Media	68,57
4.	Mahasiswa	88
Jumlah		319,89
Rata – Rata		79,97

PEMBAHASAN

Ampas tahu adalah limbah industri dari bubur kedelai yang diperas untuk diambil sarinya pada pembuatan tahu. Limbah tahu ini biasanya tidak dimanfaatkan, karena dipandang tidak mempunyai nilai ekonomi, mudah rusak, tidak dapat disimpan lama. Masyarakat beranggapan bahwa ampas tahu kurang bermanfaat dan tidak mengandung nilai gizi. Menurut Daftar Komposisi Bahan Makanan dalam 100 gram ampas tahu tersebut masih mengandung air 84,1 ml, energi 67 kalori, protein 5 gram, lemak 2,1 gram, karbohidrat 8,1 gram, serat 4,1 gram, abu 0,6 gram dan kalsium 460 mg (Mien, dkk. 2005).

Serat Makanan terdiri atas Polisakarida (Karbohidrat Kompleks), Misalnya Selulosa dan zat-zat lain yang menyusun dinding sel tumbuhan. Di dalam saluran pencernaan, Serat tidak dapat dicerna. Hal ini dikarenakan tubuh manusia tidak dilengkapi dengan Enzim yang dapat mencerna Serat. Dengan demikian Serat tidak banyak memberikan nilai gizi bagi tubuh. Akan tetapi, ternyata Serat mempunyai fungsi penting bagi tubuh. Kebutuhan Serat untuk tubuh kita berkisar antara 25-35 gram sehari, namun tiap orang memiliki kebutuhan Serat yang berbeda-beda. Pola makan orang Asia dewasa umumnya hanya 2000 kal sehingga kebutuhan Seratnya hanya sekitar 25 gram per hari (Korompot, dkk., 2018).

Serat ampas tahu diperoleh dari hasil penelitian dengan menggunakan metode gravimetri, yang merupakan bagian analisis kuantitatif untuk menentukan jumlah zat berdasarkan penimbangan dari hasil reaksi setelah bahan/ analit dianalisis. Hasil reaksi dapat berupa gas atau endapan yang dibentuk dari bahan yang dianalisis, dan residu. Berdasarkan macam hasil yang ditimbang, metode gravimetri dibedakan dalam kelompok metode evolusi gas dan metode pengendapan (Widodo dan Lusiana, 2010).

Hasil penelitian dalam bentuk ampas tahu ternyata bisa dimanfaatkan sebagai bahan makanan alternatif yang selama ini tidak dikenal, karena ampas tahu biasanya hanya diolah menjadi pakan ternak. Berdasarkan berbagai macam kajian antara lain kajian literatur serta uji coba sederhana, Ampas tahu ini dapat diolah menjadi berbagai macam makanan yang dapat dikonsumsi seperti kerupuk, stik, kue kering dengan berbagai varian rasa, sehingga bisa meningkatkan potensi ampas tahu menjadi suatu makanan alternatif dalam pemenuhan serat dalam tubuh.

Ampas tahu merupakan bagian komponen dari kacang – kacangan sehingga memiliki kandungan serat yang baik, kemudian dari hasil analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri menunjukkan bahwa ampas tahu ini mengandung serat yang cukup tinggi dengan jumlah rata - rata 36,41% dari 0,2859 gram rata – rata total berat ampas tahu setelah pembebasan lemak dan kadar air, sehingga jika jumlah serat dikonversikan ke gram yaitu 0,1040 gram, dan apabila dikonversikan lagi ke 100 gram maka hasilnya 10,4 gram serat yang terkandung di dalam ampas tahu tersebut, Adanya perbedaan kadar serat yang didapatkan pada setiap pengulangan dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu ukuran endapan serat. Ukuran endapan juga dipengaruhi oleh suhu pada saat pemanasan larutan (Widiarto, 2009). Berdasarkan pedoman gizi seimbang oleh kemenkes RI, rata – rata orang dewasa Indonesia membutuhkan 25 – 30 gram serat per hari, oleh karena itu kadar serat ampas tahu layak dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan serat tubuh per hari.

Menurut Santoso (2011), serat memiliki manfaat bagi tubuh yaitu mengontrol berat badan atau kegemukan (obesitas), menanggulangi penyakit diabetes, mencegah gangguan

gastrointestinal, kanker kolon (usus besar), serta mengurangi tingkat kolesterol darah dan penyakit kardiovaskuler. Akan tetapi dari hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi serat masyarakat Indonesia masih jauh dari kebutuhan serat yang dianjurkan yaitu 30 gram/hari, konsumsi serat rata-rata antara 9,9 – 10,7 gram/hari (Depkes RI, 2005). Sehingga ampas tahu ini bisa direkomendasikan sebagai salah satu bahan makanan yang kaya akan serat.

Proses pembuatan media pembelajaran tercetak berupa poster melalui beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, hingga penelitian serta melakukan analisis kadar serat ampas tahu yang hasilnya akan dimasukkan kedalam isi poster kemudian didesain sedemikian rupa agar poster terlihat menarik. Penilaian media pembelajaran dengan cara melakukan validasi kelayakan media oleh dosen tim ahli isi, desain, dan ahli media untuk mengetahui kekurangan dari poster tersebut, setelah itu poster diperbaiki kembali dan diuji cobakan kepada mahasiswa pendidikan biologi berjumlah 25 orang yang berperan sebagai validator sehingga dapat diperoleh hasil kelayakan media pembelajaran. Validasi poster yang dilakukan oleh tim ahli yang terdiri dari ahli isi, desain, media, dan ditambah dengan penilaian kelayakan media oleh mahasiswa ternyata tidak semua memberikan nilai maksimal dengan beberapa pertimbangan yaitu ketepatan judul dengan poster, kejelasan teks judul, kemenarikan penampilan media, kejelasan kalimat serta kejelasan gambar untuk dipahami.

Validasi yang dilakukan oleh tim ahli dan mahasiswa, maka diperoleh nilai persentase berturut – turut sebesar 76,66%, 86,66%, 68,57%, dan 88%, dengan rata – rata 79,97%. Berdasarkan literatur kelayakan media maka poster ini layak dijadikan sebagai media pembelajaran seperti yang telah dijelaskan oleh Arikunto (2009) bahwa kategori persentase suatu media pembelajaran dikatakan layak apabila mencapai nilai 61-80%.

Hasil persentase yang telah didapatkan diharapkan dapat memberikan manfaat seperti yang dikemukakan oleh Azhar (2007), bahwa media merupakan salah satu komponen komunikasi sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana perantara dalam

proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran dibutuhkan media pembelajaran karena pada hakekatnya proses belajar mengajar adalah proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa materi yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik secara verbal (kata-kata dan tulisan) maupun nonverbal. Proses tersebut dinamakan encoding. Penafsiran simbol-simbol komunikasi tersebut oleh peserta didik dinamakan decoding. Pesan yang dikirimkan biasanya berupa informasi atau keterangan dari pengirim pesan. Pesan tersebut ada kalanya disampaikan dalam bentuk sandi-sandi atau lambang-lambang seperti kata-kata, bunyi, gambar, dan lain sebagainya.

Validasi poster yang dilakukan oleh tim ahli yang terdiri dari ahli isi, desain, media, dan ditambah dengan penilaian kelayakan media oleh mahasiswa ternyata tidak semua memberikan nilai maksimal dengan beberapa pertimbangan yaitu ketepatan judul dengan poster, kejelasan teks judul, kemenarikan penampilan media, kejelasan kalimat serta kejelasan gambar untuk dipahami.

KESIMPULAN

Kadar kandungan serat pada ampas tahu yaitu sebesar 36,41 %. Kadar serat ampas tahu layak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran berupa poster dengan persentase kelayakan yaitu 79,97%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2006). "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis". Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2009). "Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta : Bumi Aksara.
- Azhar Arsyad. 2007. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Depkes RI. 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Jakarta: Depkes RI.
- Kementrian kesehatan RI. (2014). Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta.
- Korompot. A.R.H, F. Fatimah, dan A.D Wuntu. (2018). Kandungan Serat Kasar dari Bakasang Ikan Tuna (*Thunus sp.*) pada Berbagai Kadar Garam, Suhu dan Waktu Fermentasi. *Jurnal Ilmiah Sains*. 18(1) : 31 – 32.
- Mawardi, T. M. Sarjani, & Fadilah. (2019). "Pelatihan Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Sebagai Produk Pangan Layak Konsumsi Di Desa Meurandeh Dayah". *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(1) : 40.
- Mien K. Mahmud, dkk. 2005. Daftar Komposisi Makanan. Jakarta. Persatuan Ahli Gizi Indonesia.
- Santoso. S. (2011). Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Magistra*. 75(23) : 38-39.
- Suparno dan Moh Muhlasin. (2016). "Potensi Limbah Ampas Tahu Sebagai Sumber Pakan Ternak Sapi Potong Di Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan" *MADURANCH*. 1(1) : 23.
- Widiarto. S. (2009). Kimia Analitik. Universitas Lampung.
- Widodo. D.S, dan Lusiana. R. A. (2010). Kimia Analisis Kuantitatif. Jogyakarta: Graha ilmu.
- Wirawan, dkk.2017. Pemanfaatan Tahu Untuk Olahan Pangan dari Limbah Pengolahan Industri
- Yustina, I. dan F. R, Abadi. (2012). Potensi tepung dari ampas industri pengolahan kedelai sebagai bahan pangan. Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi. Fakultas Pertanian. Universitas Trunojoyo. Madura