

Analisa Perancangan *Chicken Roaster*

Galfri Siswandi¹⁾, Petrisly Perkasa²⁾, Debora³⁾, Pijai⁴⁾, Aldi Wira Prajoga⁵⁾

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Palangka Raya, Indonesia

Email Author: galfri.siswandi@fkip.upr.ac.id

Diterima: 11-11-2022; Diperbaiki:20-12-2022; Disetujui:23-12-2022

ABSTRAK

Alat *chicken roaster* memiliki fungsi untuk memanggang, dengan memanfaatkan udara untuk memasak dinilai lebih hemat energi dari pada menggunakan arang dengan sepenuhnya. Dalam prosesnya arang yang digunakan memiliki kelemahan, seperti asap yang dihasilkan dan waktu persiapan yang cukup lama. Selain itu makanan juga menjadi kurang higienis dan mudah gosong. Untuk mengatasi hal tersebut, melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat, direalisasikan dengan membuat alat pemanggang yang lebih cepat dan mudah dengan memanfaatkan limbah bekas. Pada perancangan dilakukan dianalisa untuk mengetahui sejauh mana kegunaan alat tersebut menurut pengguna. Dari hasil kuisisioner didapatkan tiga variabel yaitu fitur kemanan alat dan kemudahan mengikuti petunjuk penggunaan memiliki indeks yang tinggi 97%. Untuk variable selanjutnya diikuti oleh desain alat dan komposisi warna sebesar 94%.

Kata kunci: *Chicken Roaster, Praktis, Kemudahan*

PENDAHULUAN

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga, yang lebih dikenal sebagai sampah), yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Limbah atau yang dikenal sebagai sampah menjadi permasalahan bagi industri maupun rumah tangga. Sebagian besar orang Indonesia menganggap limbah sebagai suatu benda yang tidak memiliki nilai fungsional, sehingga dalam pengelolaannya kurang serius. Masyarakat umumnya hanya mengumpulkan limbah kemudian dibuang ke TPA (tempat pembuangan akhir), padahal limbah terdiri dari berbagai macam unsur yang tidak seluruhnya mampu terurai dengan baik. Limbah yang tidak mudah terurai menjadi menumpuk dan mencemari lingkungan. Selain mencemari pemandangan barang bekas juga memakan tempat dimana barang tersebut diletakkan. Kurangnya kepedulian masyarakat dalam mengolah barang bekas atau limbah malah dapat merugikan masyarakat sendiri. Pengelolaan limbah sebaiknya sesuai dengan jenis atau karakteristik limbah tersebut agar hasilnya optimal. Berdasarkan jenisnya limbah dibedakan menjadi dua, yaitu: limbah yang mampu terurai dengan baik (limbah organik), misalnya sisa makanan, kayu, kertas, dan lain - lain dan limbah yang tidak mudah terurai (limbah anorganik), misalnya pecahan kaca, plastik, besi, dan lain - lain. Limbah yang tidak mudah terurai ini perlu adanya penanganan khusus agar tidak mencemari lingkungan. Terdapat



beberapa cara pengolahan limbah, salah satunya dengan cara mengolah bahan dasar limbah untuk menghasilkan benda dengan fungsi baru atau yang dikenal dengan recycle.

Menurut Kristanto, Philip (2002) Limbah adalah buangan yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Selain dibedakan menjadi limbah organik dan anorganik, terdapat juga jenis limbah yang mengandung bahan polutan yang memiliki sifat racun dan berbahaya, dikenal dengan limbah B-3, dinyatakan sebagai bahan dalam jumlah relatif sedikit tetapi berpotensi untuk merusak lingkungan hidup dan sumber daya. Jenis-jenis limbah tersebut perlu adanya pengelolaan agar tidak memberikan dampak negatif bagi lingkungan. Prinsip Pengelolaan Limbah, yaitu Reuse (Menggunakan Kembali), prinsip menggunakan kembali atau reuse yaitu kegiatan menggunakan kembali barang bekas tanpa pengolahan bahan, untuk tujuan yang sama atau berbeda dari tujuan asalnya. Contohnya, penggunaan bahan-bahan plastik / kertas bekas untuk benda-benda souvenir, bekas ban untuk tempat pot atau kursi taman, botol-botol minuman yang telah kosong diisi kembali dan sebagainya.

Recycle (Mengolah Kembali), prinsip recycle atau mengolah kembali limbah merupakan kegiatan yang memanfaatkan barang bekas dengan cara mengolah materialnya untuk menciptakan fungsi baru. Contohnya, kertas atau sampah bekas, pecahan-pecahan gelas atau kaca, besi atau logam bekas dan sampah organik yang berasal dari dapur atau pasar dapat didaur ulang menjadi kompos (pupuk). Proses daur ulang ini juga dapat mengubah sampah menjadi energi panas yang dikenal dengan proses insenerasi. Insenerasi sederhana sudah ada yang melakukan oleh beberapa industri misal di Jakarta, yaitu menggunakan limbah padat dalam bentuk lumpur hasil akhir pengolahan air limbahnya tidak dibuang ke tanah tetapi digunakan sebagai bahan bakar setelah mengalami pengeringan. Reduce (Mengurangi), prinsip reduce atau mengurangi jumlah sampah merupakan semua bentuk kegiatan atau perilaku yang dapat mengurangi produksi sampah, misalnya: ibu-ibu rumah tangga kembali ke pola lama yaitu membawa keranjang belanja ke pasar. Dengan demikian jumlah kandrum plastik yang di bawa ke rumah akan berkurang (tereduksi). Selain itu bila setiap orang menggunakan sapu tangan dari pada tisu, di samping akan mengurangi sampahnya, dengan tidak menggunakan tisu dapat terjadi penghematan terhadap bahan baku untuk tisu yaitu kayu.

Replace (Mengganti Bahan), prinsip replace atau menggantikan dengan bahan yang bisa dipakai ulang merupakan upaya mengubah kebiasaan yang dapat mempercepat produksi sampah, terutama sampah yang mempunyai sifat sukar diolah dan berbahaya. Refill (Mengisi Kembali), prinsip Refill atau mengisi kembali sampah merupakan kegiatan mengisi kembali wadah-wadah produk yang dipakai. Prinsip pemanfaatan limbah ini paling mudah dilakukan. Misalnya, menggunakan kembali botol kecap yang telah habis. Repair (Pemeliharaan), repair

artinya melakukan pemeliharaan atau perawatan agar tidak menambah produksi limbah.

Seiring perkembangan zaman, kegiatan – kegiatan usaha menengah kecil menengah (UKM) meningkat. Banyak terdapat barang-barang bekas kegiatan usaha atau industri yang keberadaannya mengganggu lingkungan. Jumlah limbah anorganik yang dihasilkan juga semakin banyak dihasilkan, terutama UKM yang bergerak dalam bidang kuliner. Dalam aktivitas dan kegiatannya, ada beberapa hal yang dapat diperhatikan yaitu, dalam memproduksi makanannya masih memanfaatkan penggunaan kompor gas ataupun arang biasa, sebagai contohnya : memanggang ikan atau ayam masih menggunakan arang kayu yang dikipas dengan kipas angin. Selain itu, waktu yang disiapkan untuk pengolahan makanan, terutama makanan yang dipanggang/dibakar memerlukan proses yang panjang.

Hal ini sudah umum dilakukan oleh setiap usaha, namun berapa energi yang terbuang akibat proses tersebut, seperti listrik yang digunakan untuk mengipas pembakaran, waktu yang digunakan. Melihat Permasalahan tersebut, Tim Pengabdian Pendidikan Teknik Mesin Melaksanakan Perancangan *Chicken Rooster* Menggunakan Limbah Drum Bekas. Salah satu jenis limbah anorganik yang memiliki potensi untuk diolah adalah limbah drum bekas.

METODOLOGI

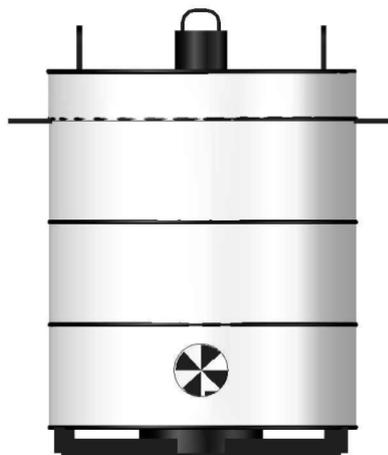
Dalam mendesain alat ada beberapa hal yang mesti diperhatikan dan harus memenuhi 3 (tiga) aspek penting yang sering disebut segitiga aspek produk, yaitu kualitas yang baik, biaya, dan jadwal yang tepat. Selanjutnya segitiga aspek produk di atas dikembangkan menjadi suatu persyaratan dalam desain, yaitu desain harus dapat dirakit, didaur ulang, diproduksi, diperiksa hasilnya, bebas korosi, biaya yang sesuai rencana, serta waktu yang tepat dalam pengerjaannya. Untuk itu dalam mendesain suatu produk, harus memperhatikan secara detail tentang fungsi-fungsi dari produk yang didesain. Perencanaan produk adalah proses menciptakan ide produk dan menindaklanjuti sampai produk diperkenalkan ke pengguna. Ide yang didapatkan disesuaikan dengan kebutuhan dari pengguna, seperti apa saja yang perlu dilengkapi, bagaimana proses produksinya dan hasil produk yang sampai kepada pengguna aman untuk digunakan (berdaya guna). Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam perncangan produk, secara umum dapat dijabarkan sebagai berikut: (1) *Market Research dan Feasibility Study Market Research*; dilakukan untuk mengetahui selera pasar pada umumnya. Dari *market research* ini bisa didapatkan produk seperti apa yang konsumen butuhkan atau inginkan. (2) *Brainstorming*; atau dalam bahasa Indonesia juga disebut sebagai curah pendapat, adalah proses mengumpulkan ide-ide dari masalah yang didiskusikan. Hasil dari proses berdiskusi ini akan didapatkan garis besar bagaimana produk yang akan dibuat, cara kerja, komponen yang akan dipakai, dan lain sebagainya. (3) Menentukan Tujuan dan Batasan Produk; Hal ini diperlukan agar kita tidak berlebihan dalam merancang produk. Jangan sampai

apa yang telah dibuat ternyata tidak dapat didayaguna/berdaya guna untuk pengguna. Penentuan tujuan dan batasan didapatkan informasi mengenai spesifikasi komponen-komponen dan material apa saja yang akan dipakai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat yang dirancang adalah *chicken roaster*, yang berfungsi sebagai untuk memanggang bahan makanan, yaitu berupa ayam. Namun dapat juga. dapat digunakan untuk sayur misalnya seperti terong (Maulana et al., 2021). Pemanfaatan udara untuk memanggang dinilai hemat energi dari pada menggunakan arang dengan sepenuhnya, dalam proses pemasakan, arang tempurung kelapa memiliki kelemahan, seperti asap yang dihasilkan pada saat pembakaran (Triyatno, 2018). Selain itu waktu penyalaan arang juga cukup lama, dan beberapa proses lain yang harus dilakukan saat menggunakannya (Triyatno, 2018; Umar, Azwar Harahap, 2013). Memasak makanan dengan mengurangi kontak langsung dengan arang menghasilkan makanan lebih higienis dan tidak gosong. Memasak dengan menghindari makanan gosong yang mengandung zat karsinogen (Permana, 2019; Rofiliah, 2021) penyebab kanker (Grant & Garland, 2005).

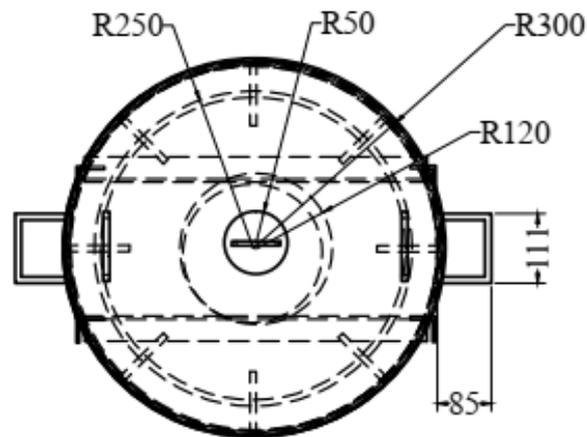
Risiko pembakaran makanan sudah menjadi risiko terbesar, selain membuat penampilan makanan tidak enak dan rasanya memburuk. Memilih pengolahan makanan yang baik merupakan salah satu perilaku hidup yang sehat, yang dapat meningkatkan kualitas hidup yang lebih sehat (Rock et al., 2020). Proses memanggang yang lebih efisien dan higienis (Insusanty et al., 2016; Triyatno, 2018), tanpa khawatir arang akan tergelincir di antara makanan yang dipanggang. Pemanggangan yang dilakukan, menjadikan memasak lebih cepat dan lebih merata, sehingga banyak waktu untuk mendapatkan panggang berkualitas tinggi dengan semua sisi matang secara merata (Insusanty et al., 2016; Maulana et al., 2021).



Gambar 1. Rencana Desain Chicken Roaster

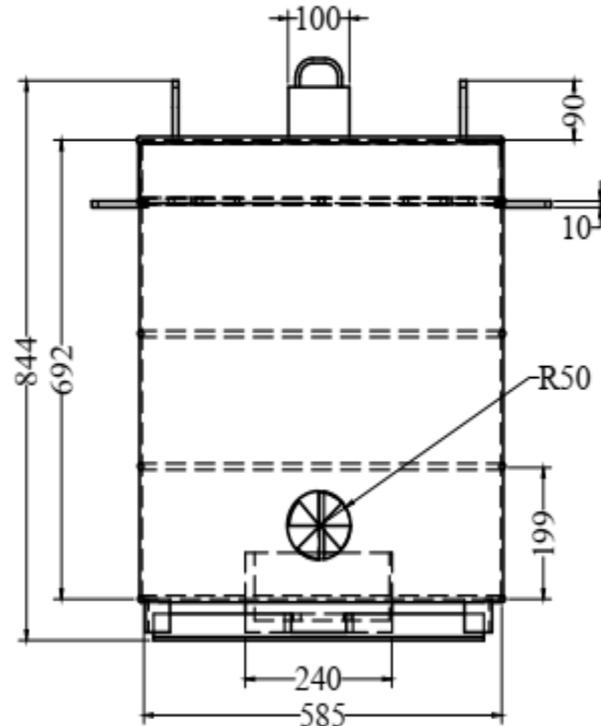
Adapun yang menjadi tujuan desain adalah untuk menghasilkan alat yang struktur desainnya akurat dan konsisten dengan proposal. Desain juga dapat berfungsi sebagai titik referensi untuk bab-bab selanjutnya. Desain alat adalah proses merancang dan mengembangkan alat, metode, dan teknik untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas manufaktur. Dengan mencapai tahap desain dengan baik dan memenuhi standar yang ditentukan, alat yang dirancang akan bekerja seperti yang diharapkan. Namun, jika tidak mengikuti aturan pada tahap ini, meskipun kecil, hasil yang dapat dicapai pasti tidak akan sebaik yang diharapkan.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang berupa perancangan dan pembuatan alat *chicken roaster*. Tahap yang dilakukan setelah melakukan analisis masalah dan kebutuhan yaitu melakukan analisis perancangan alat, dimana akan dilakukan analisis terhadap rencana alat yang akan dibuat pada kegiatan ini ini melalui masukan, proses dan juga keluaran yang dihasilkan. Analisis sistem tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut: (1) Analisis Masukan (Input). Pada rencana alat yang akan dibangun dibutuhkan masukan atau input sebagai materi untuk memulai proses pembuatan sistem yang dipakai oleh pengguna (dalam hal ini pengguna). Masukan atau input yang diperlukan apa saja yang menjadi kebutuhan mereka yang menggabungkan fungsi, kemudahan dan keamanan pemakaian. Alat dan bahan yang digunakan seperti drum bekas yang masih baik dan layak untuk digunakan. Diameter alat disesuaikan dengan dimensi drum. Berikut ini adalah gambaran dari alat yang digunakan.



Gambar 2. Diameter Alat (Satuan mm)

Ukuran tinggi dan lebar alat yang dirancang, dapat disampaikan pada gambar berikut, yaitu :



Gambar 3. Desain Tampak Depan (Satuan mm)

(2) Analisis Proses. Analisis proses pada pembuatan alat ini yaitu memperhatikan segi desain. Alat yang dirancang harus memiliki konsep yang mudah digunakan sehari, namun faktor kenyamanan, keamanan tetap menjadi poin terpenting. (3) Analisis Keluaran (*Output*). Analisis keluaran atau output yang akan dihasilkan adalah Uji Kelayakan alat. Pengujian bertujuan untuk mengetahui kelayakan alat baik dari segi keamanan, kenyamanan dan desain tahun yang menjadi sasaran dari pengujian kelayakan sistem ini.

Setelah melalui beberapa tahapan pelaksanaan kegiatan dan selesainya alat permainan maka selanjutnya adalah pembuatan alat dan perakitan. Pembuatan awal adalah membuat bagian atas dan bagian alas (bawah) dari alat *chicken roaster*. Pembuatan alat dilakukan oleh mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin UPR. Pada tahapan ini dosen membimbing mahasiswa dalam proses pelaksanaannya.



(a)



(b)

Gambar 4. Tahapan Pembuatan Alas Bawah Chicken Roaster (a) dan (b)

Proses review produk harus dilakukan. Tahapan yang dilakukan adalah pengamatan, wawancara dan angket kuesioner. Responden yang dijadikan sebagai referensi untuk mereview produk adalah pengguna. Evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat ketercapaian tujuan pembuatan alat *chicken roaster*.



Gambar 5. Alat Chicken Roaster

Angket, yang berisi tentang pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan alat yang dibuat. Pertanyaan yang diajukan berdasarkan beberapa variabel yaitu: tampilan, kemudahan pengguna, kenyamanan dan keamanan pengguna (angket terlampir). Variabel yang ada dijadikan sebagai tolak ukur untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pertanyaan (Kim et al., 2022; Leavy, 2017; Wang et al., 2019) Penyusunan bentuk jawaban dari pertanyaan menggunakan skala likert (Leavy, 2017; Wang et al., 2019) Skala Likert disebut *Summated .Rating Scale*. Ciri khas dari skala ini adalah bentuk jawaban dari pertanyaan mempunyai tingkatan sangat positif sampai sangat negatif (Leavy, 2017; Tanoue et al., 2020). Untuk Angket penelitian ini diberikan tingkatan jawaban, yaitu : SB = (Sangat Baik); B = (Baik); CB = (Cukup Baik); KB = (Kurang Baik); TB = (Tidak Baik). Dengan bobot penilaian untuk setiap jawaban tersebut adalah (1) SB = 5; (2) B = 4; (3) CB = 3; (4) KB = 2; (5) TB = 1.

Tabulasi Data; Angket yang dibuat kemudian dibagikan kepada pengguna sebanyak 30 responden yang menilainya. Sebelum menyelesaikan tabulasi ditunjukkan pada Tabel 2. Sebelum melakukan perhitungan, data harus diketahui interval (rentang jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari Interval skor persen (I), yaitu :

Rumus Interval

$$I = \frac{100}{\text{Jumlah Skor (Likert)}}$$

Maka:

$$I = \frac{100}{5} = 20$$

Hasil (I) = 20, nilai tersebut adalah intervalnya jarak dari terendah 0 % hingga tertinggi 100%. Berdasarkan hal tersebut maka kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval:

Angka 0% – 19,99%	= Tidak Baik/Tidak Setuju
Angka 20% – 39,99%	= Kurang baik/Kurang Setuju
Angka 40% – 59,99%	= Cukup Baik/Cukup Setuju
Angka 60% – 79,99%	= Baik/Setuju
Angka 80% – 100%	= Sangat Baik/Sangat Setuju

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Kuesioner

No	Pertanyaan	Jawaban					Total
		SB	B	CB	KB	TB	
1	Kualitas pengerjaan alat	15	14	1	0	0	30
2	Desain alat	18	12	0	0	0	30
3	Kombinasi Penggunaan Alat	19	10	1	0	0	30
4	Kemudahan Menggunakan	20	9	1	0	0	30
5	Fitur – fitur keamanan alat	25	5	0	0	0	30
7	Kemudahan Mengikuti Petunjuk Penggunaan	20	10	0	0	0	30
8	Komposisi warna tampilan alat	18	10	2	0	0	30

Tabel 2. Hasil Perhitungan

No	Variabel	Jawaban					Jlh Per-Unsur	Kum	Total %
		SB	B	CB	KB	TB			
		5	4	3	2	1			
1	Kualitas pengerjaan alat	100	36	3	0	0	139	0.93	93
2	Desain alat	105	36	0	0	0	141	0.94	94
3	Kombinasi Penggunaan Alat	95	40	3	0	0	138	0.92	92
4	Kemudahan Menggunakan	100	36	3	0	0	139	0.93	93
5	Fitur – fitur keamanan alat	125	20	0	0	0	145	0.97	97
7	Kemudahan Mengikuti Petunjuk Penggunaan	125	20	0	0	0	145	0.97	97
8	Komposisi warna tampilan alat	115	20	6	0	0	141	0.94	94
Jumlah Total								660.00	
Persentase								82.5	

Nilai Indeks yang kita dapatkan dari perhitungan adalah **82.5%**, maka dapat disimpulkan bahwa responden memberikan review **“SANGAT BAIK/SANGAT SETUJU”**. Pada tahap uji coba *roasted chicken*, yaitu dengan menyiapkan daging ayam dan ikan, sembari memarinasi dengan bumbu rempah. *Chicken roaster* disiapkan dengan memanaskannya sampai dengan suhu 170 - 180°C selama 45 menit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data terkait desain alat yang dibuat maka penguasaan konsep dan praktik, penilaian keselamatan ataupun keamanan alat menjadi lebih meningkat dan akan terus berkembang. Terwujudnya Pengabdian kepada Masyarakat berbasis penalaran dan karya Penelitian yang bermanfaat dalam memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa semua itu terwujud berdasarkan suksesnya pembuatan alat yang baru bagi pihak mitra. Karena nilai Indeks yang kita dapatkan dari perhitungan adalah **82.5 %**, maka dapat disimpulkan bahwa responden **“SANGAT BAIK/SANGAT SETUJU”** terhadap pembuatan alat *chicken roaster*. Alat *chicken roaster* merupakan sebuah alat yang berfungsi membantu pengguna dalam menyiapkan makanan yang lebih efisien dan higienis. Sehingga perlu dilakukan inovasi – inovasi lainnya dengan memanfaatkan alat bahan dari limbah bekas dapat membantu pemerintah dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Grant, W. B., & Garland, C. F. (2005). Air Pollution and Breast Cancer. *Epidemiology*, 16(3), 421. <https://doi.org/10.1097/01.ede.0000158794.57203.de>
- Insusanty, E., Azwin, A., & Sadjati, E. (2016). Perbandingan Penggunaan Bahan Bakar Dan Nilai Tambah Industri Tempe Pengguna Kayu Bakar. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 11(1), 47–56. <https://doi.org/10.31849/forestra.v11i1.135>
- Kim, M. J., Park, C., Sharp, L. K., Quinn, L., Bronas, U. G., Gruss, V., & Fritschi, C. (2022). Impact of worries associated with COVID-19 on diabetes-related psychological symptoms in older adults with Type 2 diabetes. *Geriatric Nursing*, 43, 58–63. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.11.006>
- Leavy, P. (2017). *Research Design* (1st ed.). The Guilford Press A Division of Guilford Publications, Inc. 370 Seventh Avenue, Suite 1200, New York, NY 10001. www.guilford.com
- Maulana, A., Tinggi, S., & Trisakti, P. (2021). Percobaan Metode Sand Roasting Pada Daging Ayam Sebagai Pengganti Metode Roasting Konvensional Dalam Pembuatan Ayam Panggang Sehat. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 26(1).
- Permana, R. W. (2019). *Benarkah Makan Sate Bisa Menjadi Penyebab Kanker?* Rabu, 16 Oktober 2019 04:00. <https://www.merdeka.com/sehat/benarkah->

[makan-sate-bisa-menjadi-penyebab-kanker.html](#)

- Rock, C. L., Thomson, C., Gansler, T., Gapstur, S. M., McCullough, M. L., Patel, A. V., Andrews, K. S., Bandera, E. V., Spees, C. K., Robien, K., Hartman, S., Sullivan, K., Grant, B. L., Hamilton, K. K., Kushi, L. H., Caan, B. J., Kibbe, D., Black, J. D., Wiedt, T. L., ... Doyle, C. (2020). American Cancer Society guideline for diet and physical activity for cancer prevention. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 70(4), 245–271. <https://doi.org/10.3322/caac.21591>
- Rofiliah, F. D. (2021). *Benarkah Makanan yang Dibakar atau Gosong Bisa Menyebabkan Kanker*. [Http://Ners.Unair.Ac.Id](http://Ners.Unair.Ac.Id). <http://ners.unair.ac.id/site/index.php/news-fkp-unair/30-lihat/1147-benarkah-makanan-yang-dibakar-atau-gosong-bisa-menyebabkan-kanker>
- Tanoue, Y., Nomura, S., Yoneoka, D., Kawashima, T., Eguchi, A., Shi, S., Harada, N., & Miyata, H. (2020). Mental health of family, friends, and co-workers of COVID-19 patients in Japan. *Psychiatry Research*, 291(May), 113067. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113067>
- Triyatno, J. (2018). Perbandingan Penggunaan Gas Alam Terhadap Lpg Dalam Memenuhi. *Al Ulum Sains Dan Teknologi*, 4(1), 14–20. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31602/ajst.v4i1.1555>
- Umar, Azwar Harahap, D. S. (2013). Analisis Efisiensi Penggunaan Arang Tempurung Kelapa Dan Gas Elpiji 3 Kg Untuk Bahan Bakar Memasak Rumah Tangga Di Kecamatan Enok Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Ekonomi*, 21(2), 133–141. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31258/je.21.02.p.%25p>
- Wang, S., Wang, J., Lin, S., & Li, J. (2019). Public perceptions and acceptance of nuclear energy in China: The role of public knowledge, perceived benefit, perceived risk and public engagement. *Energy Policy*, 126(May 2018), 352–360. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.11.040>