

PEMBUATAN HAIR TONIC DENGAN MEMANFAATKAN AIR LIMBAH CUCIAN BERAS PUTIH

Fang Pangastuti, Asi Tritanti

Program Studi Tata Rias dan Kecantikan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

fangpangastuti.2019@student.uny.ac.id , cicitritanti@gmail.com

Abstrak

Pembuatan produk *hair tonic* bertujuan untuk mengolah air limbah cucian beras putih menjadi sebuah produk *hair tonic*, mendapatkan *formula* yang tepat untuk membuat produk *hair tonic* dengan memanfaatkan air limbah cucian beras putih, dan mengetahui minat masyarakat terhadap produk. Metode yang digunakan adalah metode pengembangan 4D, yaitu *define* (pendefinisian) meliputi analisis pemanfaatan dan kebutuhan serta studi literatur terkait air limbah cucian beras dan *hair tonic* kemudian menetapkan produk acuan, *design* (perencanaan) meliputi pembuatan 3 *formula* menjadi produk *hair tonic* beserta kemasan, *develop* (pengembangan) meliputi uji validasi produk, *disseminate* (penyebarluasan) meliputi uji kesukaan dan uji pH. Hasil yang diperoleh adalah pengolahan air limbah cucian beras putih menjadi produk *hair tonic* dengan cara sterilisasi pada suhu 121°C selama 17 menit, mendapatkan *formula* yang tepat, dan hasil uji kesukaan dengan nilai persentase sebesar 88,75%. Berdasarkan skala penilaian produk modifikasi akdon menunjukkan bahwa produk dapat diterima dengan baik oleh masyarakat.

Kata kunci: *hair tonic*, air limbah cucian beras putih.

Abstract

Making hair tonic products aims to process white rice washing waste water into a hair tonic product, get the right formula for making hair tonic products by utilizing white rice washing waste water, and find out people's interest in the product. The method used is the 4D development method, namely *define* (definition) including analysis of utilization and needs as well as literature studies related to rice washing waste water and hair tonic then determine the reference product, *design* (planning) including making 3 formulas into hair tonic products along with packaging, *develop* (development) includes product validation tests, *dissemination* (distribution) includes liking tests and pH tests. The results obtained were the processing of white rice washing wastewater into hair tonic products by sterilizing at a temperature of 121°C for 17 minutes, obtaining the right formula, and liking test results with a percentage value of 88.75%. Based on the assessment scale for Akdon modification products, it shows that the products are well received by the public.

Key words: hair tonic, white rice washing waste water.

1. Pendahuluan

Air limbah cucian beras putih atau yang biasa juga disebut dengan air *leri* masih memiliki beberapa kandungan dari beras putih pada saat proses pencucian. Hasil dari pencucian beras putih pertama kali biasanya berwarna putih keruh atau putih susu. Hal ini terjadi karena zat pati dari bagian terluar beras putih tersebut terkikis (Agustri, 2012:9). Bukti lain bahwa warna keruh tersebut menunjukkan lapisan terluar dari beras putih ikut terkikis ialah karena kandungan nutrisi beras putih yang paling tinggi terdapat pada bagian kulit ari termasuk karbohidrat. (Wulandari *et al*, 2011:5).

Tujuan utama pencucian beras putih adalah untuk membersihkan sisa kotoran setelah penggilingan, hingga banyak yang menganggap bahwa air cucian tersebut kotor dan tidak dapat dimanfaatkan. Pada dasarnya, air bekas cucian beras putih sudah tidak dapat lagi digunakan seperti kegunaan beras semula, namun sisa air cucian tersebut termasuk dalam limbah organik yang bisa memiliki nilai guna sendiri apabila diolah dengan optimal. Senyawa organik yang masih terkandung dan dapat dimanfaatkan meliputi karbohidrat dan vitamin B, contohnya thiamin (Moeksin, 2015:15).

Karbohidrat merupakan perantara terbentuknya hormon auksin dan giberelin. Kedua senyawa tersebut merupakan senyawa yang banyak digunakan dalam zat perangsang tumbuh (ZPT) buatan. Hormon auksin bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas baru, serta berfungsi sebagai pengatur pembesar sel dan memicu pemanjangan sel. Sedangkan hormon giberelin berguna untuk merangsang pertumbuhan akar dan dapat memacu pertumbuhan jaringan pembuluh dan mendorong pertumbuhan sel (Wardiah, 2014:37).

Sejalan dengan pembuatan kosmetika, ZPT yang terdapat pada air limbah cucian beras putih ini sejalan dengan pembuatan kosmetika yang digunakan pada produk yang berkaitan dengan pertumbuhan, misalnya produk perawatan rambut seperti *hair tonic*. *Hair tonic* termasuk sediaan kosmetik yang memiliki bentuk cair hasil campuran dari bahan kimia atau herbal dengan bahan lain yang berfungsi untuk menjaga kesehatan rambut, merangsang pertumbuhan rambut, dan juga menguatkan rambut (Hidayah *et al.*, 2020:219).

Menurut Erliana dan Wibowo (2020:102), ada beberapa hal yang dapat diaplikasikan atau harus berada pada kemasan untuk memberikan informasi yang jelas pada pelanggan atau pembaca yaitu komposisi, tanggal kadaluarsa, cara penyajian atau cara pemakaian, label harga, logo yang menunjukkan merk atau nama *brand* produk, serta gambar untuk menambah nilai estetika pada kemasan.

Terdapat beberapa hal yang juga perlu diperhatikan dalam pembuatan sebuah kemasan yaitu pemilihan bahan kemasan, pemilihan warna pada desain, serta ukuran dan bentuk kemasan. Karena pada beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa kemasan yang di buat dengan menarik dapat mempengaruhi keputusan pembelian (Susetyarsi, 2012:22).

Pembuatan produk *hair tonic* dengan memanfaatkan air limbah cucian beras putih ini bertujuan untuk mengolah air limbah cucian beras putih menjadi sebuah produk *hair tonic*, mendapatkan formula *hair tonic* yang tepat untuk membuat produk *hair tonic* dengan menggunakan air limbah cucian beras putih beserta kemasan, mengetahui minat masyarakat terhadap produk *hair tonic* dengan menggunakan olahan air limbah cucian beras putih.

2. Kajian Pustaka dan Pengembangan Hipotesis

Kajian pustaka membahas tentang teori dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian yang menjadi landasan logis dalam mengembangkan hipotesis penelitian termasuk kerangka konsep penelitian.

3. Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Penelitian ini melibatkan 3 orang validator untuk menilai 3 buah formula produk *hair tonic* dan menilai yang terbaik dengan menggunakan instrumen penelitian sebagai pedoman. Hasil formula terbaik tersebut kemudian disebarkan untuk melakukan uji kesukaan terhadap 30 responden sebagai sampel penelitian dan mengisi lembar instrumen penelitian yang sama dengan validator untuk memberi penilaian.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan dalam kurun waktu selama kurang lebih 3 bulan, dari bulan April-Juni 2022 dan bertempat di Nologaten, Caturtunggal, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Subjek Penelitian

Responden berasal dari masyarakat umum dengan mengambil 30 orang secara acak dari berbagai kalangan. Kriteria responden ialah berusia 18-25 tahun, pria maupun wanita, dan bersedia dengan sukarela mencoba produk.

Prosedur

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode penelitian pengembangan (*research and*

development) dengan model pengembangan 4D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan).

Define meliputi penetapan satu dari 3 produk acuan yang beredar dipasaran. Produk acuan yang diambil ialah Erhair Hair Grow Tonic, Makarizo Advisor Hair & Scalp Tonic, dan Mustika Ratu Hair Tonic Penyubur Rambut. Dengan mempertimbangkan berbagai hal sesuai dengan *review* pengguna produk terkait di pasaran, produk yang menjadi acuan akhir untuk pembuatan *hair tonic* menggunakan air limbah cucian beras putih ialah Makarizo Advisor Hair & Scalp Tonic.

Design meliputi pembuatan 3 buah formula produk *hair tonic* beserta kemasan. Kemasan produk didesain dengan pembuatan stiker sebagai label yang ditempelkan pada wadah. Wadah yang digunakan merupakan botol plastik berukuran 100 ml dengan penyemprot atau *sprayer* untuk memudahkan mengaplikasikan produk *hair tonic*.

Ketiga formula terdiri dari ekstrak air *leri*, *ethanol*, *propylene glycol*, *menthol*, *methyl paraben*, *sodium metabisulfite*, dan *distilled water*. Perbedaan dari ketiga formula tersebut terletak pada kandungan ekstrak air *leri* dimana 10% terdapat pada formula I, 15% pada formula II, dan 20% pada formula III.

Develop meliputi pembuatan 3 formula menjadi produk *hair tonic*. Pembuatan produk diawali dengan mensterilkan air *leri* pada suhu 121°C selama 17 menit. Bahan selain ekstrak air *leri* dan *distilled water* dicampur dalam gelas ukur sesuai dengan takaran kemudian ditambahkan ekstrak air *leri* yang sudah didinginkan pada suhu ruang. Terakhir, semua formula dicampur dengan *distilled water* hingga mengisi penuh wadah.

Semua takaran bahan mengacu pada berat bersih 100 ml satu buah kemasan produk.

Kemasan produk berwujud botol plastik dengan kepala penyemprot atau *sprayer*. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan proses pemakaian produk. Sedangkan label pada kemasan berwarna hitam dengan tulisan berwarna silver untuk memberikan kesan yang simple dan elegan. Label dicetak menjadi stiker kemudian ditempelkan pada kemasan produk *hair tonic* dan siap diujikan.

Uji validasi dilaksanakan pada ketiga produk dengan formula yang berbeda-beda seperti yang sudah diproduksi. Uji ini dilaksanakan kepada 3 orang validator dengan kriteria memiliki keterkaitan dengan produk, seperti dosen pengampu mata kuliah kosmetika dan dosen muda yang memiliki pengetahuan yang sejalan dengan perkembangan jaman.

Uji pH formula dilakukan dengan alat pH meter yang langsung menunjukkan hasil berupa angka digital pada layar. Penggunaannya cukup dengan memasukkan alat pada larutan yang akan diukur sesuai dengan batas yang ditentukan, kemudian menunggu hingga hasil yang keluar menunjukkan angka yang stabil.

Disseminate meliputi hasil uji kesukaan dan uraian tentang produk *hair tonic* untuk mengetahui tingkat kesukaan dan penerimaan pada masyarakat umum. Proses ini juga berisi pembahasan tentang tampilan dan kualitas *hair tonic* secara spontan pada saat pemakaian oleh beberapa responden. Setelah itu, kesimpulan dari uji kesukaan disajikan dalam bentuk persentase untuk memudahkan penilaian daya terima masyarakat terhadap produk *hair tonic*.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diteliti diperoleh dari instrumen penelitian yang telah diisi oleh 30 orang sebagai sampel penelitian yang bersedia menguji produk *hair tonic* secara sukarela. Instrumen penelitian disebarkan kepada responden bersamaan dengan satu buah produk *hair tonic* untuk dicoba secara langsung.

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian dilakukan secara spontan dengan jangka waktu paling lama 24 jam. Hasil pengamatan yang dilakukan berkaitan dengan efek samping pemakaian produk seperti gatal, kemerahan, maupun iritasi pada kulit kepala. Hasil uji kesukaan tersebut kemudian dinilai berdasarkan persentase kelayakan produk modifikasi akdon seperti yang tertera pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Skala penilaian produk modifikasi Akdon

Tingkat Ketercapaian	Kualifikasi	Keterangan
81% - 100%	Sangat layak	Tidak perlu revisi
61% - 80%	Layak	Tidak perlu revisi
41% - 60%	Cukup Layak	Revisi
21% - 40%	Kurang Layak	Tidak dapat digunakan
0% - 20%	Sangat Tidak Layak	Gagal/tidak dapat digunakan

(Sumber: Akdon dan Hadi, 2005)

Instrumen penelitian yang digunakan memiliki 16 butir pertanyaan terakit dengan penampilan produk *hair tonic* untuk menguji kesukaan masyarakat secara umum. Skala penilaian dalam instrumen terdiri atas nilai 1 hingga 4 dengan nilai 4 sebagai poin positif yang terbesar.

Penilaian pada uji kesukaan memiliki acuan sebagai berikut:

- a. Warna
 - (1) Tidak setuju
 - (2) Kurang setuju
 - (3) Setuju
 - (4) Sangat setuju
- b. Aroma
 - (1) Tidak setuju
 - (2) Kurang setuju
 - (3) Setuju

- (4) Sangat setuju
- c. Kekentalan
 - (1) Sangat kental
 - (2) Agak kental
 - (3) Kental
 - (4) Encer
- d. Kelengketan
 - (1) Sangat lengket
 - (2) Lengket
 - (3) Agak lengket
 - (4) Tidak lengket
- e. Kesan saat pakai
 - (1) Tidak setuju
 - (2) Kurang setuju
 - (3) Setuju
 - (4) Sangat setuju
- f. Kesan setelah pakai
 - (1) Tidak setuju
 - (2) Kurang setuju
 - (3) Setuju
 - (4) Sangat setuju
- g. Tampilan keseluruhan
 - (1) Tidak setuju
 - (2) Kurang setuju
 - (3) Setuju
 - (4) Sangat setuju

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari uji kesukaan produk *hair tonic* kepada 30 orang sampel diakumulasikan dengan menghitung bobot nilai setiap item penilaiannya. Jumlah poin yang didapat dari penilaian produk kemudian disajikan dalam bentuk persen untuk mengetahui tingkat daya terima masyarakat berdasarkan tabel penilaian produk modifikasi Akdon.

4. Hasil dan Pembahasan

Proses pembuatan *hair tonic* diawali dengan proses sterilisasi air limbah cucian beras putih (*air leri*). Air limbah cucian beras dibilas dengan air untuk menghilangkan kotoran seperti kulit beras.

Pada proses ini, beras tidak diremas agar tidak banyak kandungan yang ikut terbuang.

Proses kedua untuk menghasilkan air limbah cucian beras putih yaitu dengan mencampurkan beras putih dan air bersih dengan takaran 1:1. Beras diremas-remas hingga air berubah warna menjadi putih keruh yang menunjukkan terkikisnya lapisan luar beras putih. Kemudian air tersebut disterilkan dengan cara dipanaskan pada suhu 121°C selama 17 menit.

Proses pembuatan *hair tonic* dilanjutkan dengan mencampurkan bahan sesuai dengan takaran masing-masing 3 formula. Langkah pembuatan *hair tonic* yaitu melarutkan bahan pengawet dengan propilen glikol, setelah teraduk rata kemudian ditambahkan *menthol*. Kemudian semua bahan tersebut dilarutkan dengan *ethanol*.

Air *leri* dicampurkan pada bahan lain yang telah terlarut setelah didinginkan menjadi suhu ruang. Kemudian dilakukan penambahan *distilled water* pada larutan yang sudah dicampur hingga mencapai ukuran 100 ml. setelah produk jadi, maka perlu dilakukan uji pH sebelum diajukan untuk uji kesukaan.

Berdasarkan uji sediaan produk kosmetik, pH yang baik untuk kulit yaitu 4.5 – 6.5, sedangkan syarat pH sediaan *hair tonic* menurut SNI 16-4955-1998 yaitu antara 3.00 - 7.0. Jika sediaan terlalu asam akan menyebabkan iritasi pada kulit, sedangkan jika terlalu basa akan menyebabkan kulit bersisik. Dari uji validasi, formula kedua adalah formula yang terpilih dan memiliki nilai pH sebesar 4.3.

Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa warna produk dinilai hanya cukup menarik karena berwarna keruh akibat zat pati dari karbohidrat yang masih terkandung didalamnya. Hal ini sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Moeksin (2015). Meski demikian, banyak yang setuju jika warna produk sediaan sesuai dengan identitas produk dengan mengangkat air cucian beras putih sebagai ekstrak dengan poin nilai 4 paling banyak.

Aroma produk sediaan dinilai tidak terlalu menyengat dan berbau sedap. Aroma mint yang terkandung dalam produk memiliki daya tarik yang cukup dan membuat kesan segar. Aroma yang dimiliki juga bertahan cukup lama setelah digunakan. Meski demikian, para responden memberi saran bahwa aroma produk dapat ditingkatkan lagi namun tidak juga terlalu menyengat.

Tampilan produk tidak memiliki sediaan yang menggumpal, meski banyak yang menanyakan perihal zat pati yang terkandung dalam produk. Produk sediaan berwujud cair dan mudah disemprotkan dari wadah. Produk meninggalkan sediaan pada kulit tangan pada saat pengaplikasian, namun sediaan tersebut tidak terasa lengket dan mudah untuk dibersihkan.

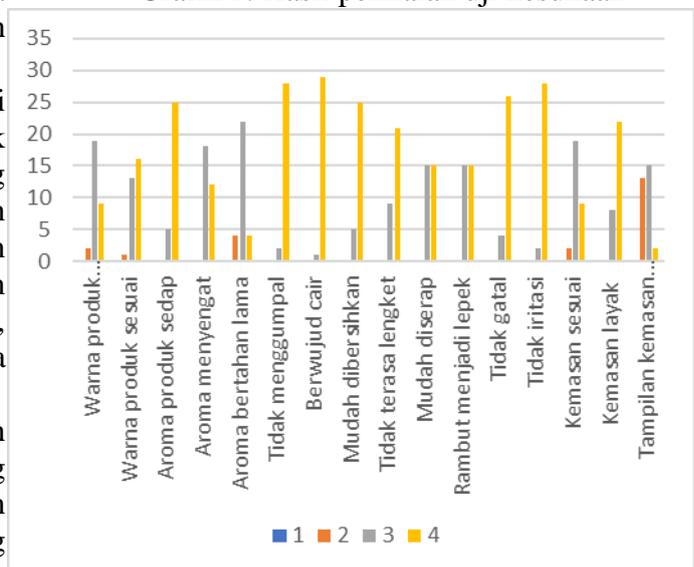
Produk sediaan cukup mudah diserap oleh kulit kepala, ada yang membuat rambut terasa menjadi lebih lepek ada yang tidak. Hal ini tergantung juga pada kondisi masing-masing rambut dan kulit kepala. Namun, produk sediaan tidak memiliki formula yang mengandung minyak, sehingga sangat meminimalisir kelepekan pada rambut. Bahkan terdapat beberapa responden yang memberi penilaian jika rambutnya terasa lebih lembut setelah pemakaian produk. Meski demikian, tidak ada rasa gatal atau pun iritasi pada kulit kepala setelah pemakaian produk sediaan.

Kemasan produk dinilai layak dan sesuai dengan identitas produk sediaan sebagai *hair tonic*. Namun banyak dari responden yang menilai kulaitas label pada kemasan kurang bagus dan tidak menarik. Maka dalam hal ini, peneliti harus

mendesain ulang label kemasan produk sebelum memasarkan produk sediaan.

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa uji kesukaan memiliki akumulasi nilai perolehan sebesar 1704 dari jumlah keseluruhan 1920, maka produk nilai persentase daya terima sebesar 88,75%. Berdasarkan skala penilaian produk modifikasi Akdon, hasil tersebut menunjukkan bahwa produk dapat diterima dengan baik oleh masyarakat dan masuk dalam kualifikasi sangat layak dengan tidak memerlukan revisi.

Grafik 1. Hasil penilaian uji kesukaan



5. Kesimpulan dan Keterbatasan Simpulan

Produk *hair tonic* dengan memanfaatkan air limbah cucian beras putih memiliki potensi untuk diproduksi secara massal dengan daya terima masyarakat yang tergolong baik sesuai dengan persentase kelayakan sebesar 88,75%. Hal ini sejalan dengan tabel persentase kelayakan produk modifikasi Akdon (Akdon dan Hadi, S., 2015).

Pembuatan produk *hair tonic* dengan memanfaatkan air limbah cucian beras putih hanya berdasarkan uji pH dan kajian literatur yang telah dilakukan. Meski kurang untuk menjadi sediaan

produk kosmetika yang baik untuk kulit, namun pH tersebut telah memenuhi SNI tercatat. Apabila produk akan diproduksi secara massal, produk harus melalui proses pengkajian yang lebih dalam terkait kelayakan produk dengan standar yang lebih luas seperti melakukan uji lab secara ideal untuk pembuatan sebuah produk *hair tonic*.

Uji lab tersebut biasanya meliputi uji viskositas yang berkaitan dengan stabilitas kondisi produk sediaan dalam kemampuan bertahan sepanjang periode penyimpanan, uji pH, uji mikrobiologi, pengamatan pada hewan terkait efek

penggunaan produk sediaan baik terhadap rambut maupun permukaan kulitnya, serta mengamati perubahan wujud, aroma, serta aroma pada produk *hair tonic*.

Saran

Pembuatan produk *hair tonic* dengan memanfaatkan air limbah cucian beras memiliki potensi. Maka dari itu, baiknya produk dikembangkan lagi untuk memenuhi standar produk *hair tonic* yang ideal Uji laboratorium dan uji pengamatan yang lebih mendalam diperlukan untuk mengangkat daya terima pada masyarakat luas.

Referensi

- Akdon dan Hadi, S. (2005). Aplikasi statistik dan metode penelitian untuk administrasi dan manajemen. Bandung: Dewi Ruci.
- Agustri, A. A. (2012). Preparasi dan karakterisasi bioplastik dari air cucian beras putih dengan penambahan kitosan. Skripsi Sarjana Sains, FKIP Kimia, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Erliana, K. dan Wibowo, R. (2020). Perancangan kemasan produk tahu walik dengan metode quality function deployment (studi kasus home industri tahu walik lawang). Teknik Industri, Universitas Merdeka Malang. 14. 96-104.
- Hidayah, R., N. et al. (2020). Formula dan evaluasi sediaan hair tonic anti alopesia. Fakultas Farmasi, Universitas Padjajaran. 5. 218-232.
- Moeksin, R. (2015). Pembuatan bioetanol dari air limbah cucian beras putih menggunakan metode hidrolisis enzimatis dan fermentasi. Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. 21. 14-21.
- Susetyarsi. (2012). Kemasan produk ditinjau dari bahan kemasan, bentuk kemasan dan pelabelan pada kemasan pengaruhnya terhadap keputusan pembelian pada produk minuman mizone di Kota Semarang. STIE Semarang. 4. 19-28.
- Wardiah, et al. (2014). Potensi limbah air cucian beras putih sebagai pupuk organik cair pada pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa L.*). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. 6. 34-38.
- Wulandari, et al. (2011). Pengaruh air cucian beras putih merah dan beras putih putih terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa L.*). Paper skripsi Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

