

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri hotel dan *laundry* yang berkembang pesat saat ini memberikan pengaruh baik terhadap sektor ekonomi masyarakat. Namun disamping itu, usaha hotel dan *laundry* banyak memberikan pengaruh negatif pada lingkungan perihal pengolahan limbah yang dihasilkannya. Menurut jurnal *Laundry and Clothing Maintenance CDC (2019)* menyebutkan bahwa tidak sedikit industri hotel maupun *laundry* yang tidak tepat dalam mengolah limbahnya, sehingga berakibat buruk terhadap lingkungan. Sadar memiliki potensi bahaya pencemaran limbah cair terhadap lingkungan sekitar yang cukup tinggi membuat hotel dan *laundry* harus mampu menemukan solusi dan penyelesaian yang bijak terhadap penggunaan dan pembuangan limbah cair. Hal ini mengharuskan industri tersebut untuk mampu mengubah dan menerapkan kerangka berpikir untuk terus mengembangkan industri tanpa merusak struktur lingkungan disekitarnya. Pada beberapa dekade terakhir, telah mencuat isu dan peringatan dari beberapa pihak nasional maupun internasional akan terjadinya krisis sosial dan lingkungan yang akan berdampak serius dan berbahaya. Maka dari itu para pelaku bisnis pariwisata dituntut untuk mampu memberikan inovasi yang ramah lingkungan untuk menekan potensi terjadinya krisis lingkungan yang dapat mengakibatkan menurunnya kualitas air pada sungai yang dapat berimbas buruk dalam jangka Panjang.

Tabel 1.27 Status Mutu Kualitas Sungai, 2016-2020

Provinsi	Sungai	Status Mutu Kualitas Sungai				
		2016	2017	2018	2019	2020
(1)	(2)	(3)	(4)	(4)	(5)	(6)
DKI Jakarta	Ciliwung	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat
Jawa Barat	Ciliwung	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat
	Citarum	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat
	Cisadane	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat
	Citanduy	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat	Cemar Berat

(Sumber : Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2021, BPS)

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika mengenai lingkungan hidup yang menunjukkan indeks kualitas air sungai yang tercemar oleh limbah industri di Provinsi DKI Jakarta dan Jawa Barat yang menunjukkan hasil pencemaran air yang sangat tinggi. Hal ini disinyalir akibat dari beberapa kegiatan operasional industri yang tidak memerhatikan keberlangsungan kehidupan lingkungan sekitar dan tidak melakukan pengolahan terhadap limbah yang dihasilkannya sehingga mencemari sungai sebagai saluran air terakhir. Beberapa industri yang menjadi sumber pencemaran air ini diantaranya seperti pabrik, hotel dan juga limbah rumah tangga. Intensitas penggunaan air pada industri hotel memang cukup tinggi karena dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan akomodasi. Kegiatan hotel yang mempergunakan air dalam intensitas yang tinggi yakni kegiatan tamu dan kegiatan hotel itu sendiri. Kegiatan operasional hotel seperti pada departemen *housekeeping* dan *laundry* memang mempergunakan air sebagai media pembersihan. Dalam

kegiatan pembersihan inilah terjadi kontaminasi antara air dengan bahan-bahan kimia dari pembersih itu. Contohnya dalam kegiatan operasional *laundry* yang mempergunakan deterjen dan pelembut pakaian cair akan menghasilkan limbah akhir yang mengandung bahan kimia.

Maka dari itu *laundry* dapat dikatakan sebagai salah satu sumber terbesar limbah cair dihotel. Proses pencucian dengan menggunakan deterjen dan pelembut pakaian dapat mencemari air disekitarnya karena mengandung berbagai bahan kimia dan partikel-partikel yang berbahaya lainnya. Disamping itu terdapat alternatif untuk meminimalisir masalah ini, yakni dengan mengurangi intensitas dalam menggunakan deterjen dan pelembut pakaian cair yang mengandung bahan kimia. Pelembut pakaian sendiri sangat dibutuhkan karena memiliki fungsi untuk melembutkan serat-serat pakaian agar nyaman digunakan dan tidak kusut. Berdasarkan survei penulis menemukan variasi atau jenis dari pelembut pakaian yang dapat menjadi pilihan yang cocok bagi para konsumen yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dalam melakukan proses pencucian yaitu :

1. Pelembut Pakaian Cair atau *Softener Cair*

Jenis pelembut pakaian yang pertama ini merupakan jenis yang paling masif digunakan oleh masyarakat saat ini. Jenis pelembut pakaian ini mampu melembutkan tekstur kain dan kerutan dengan cara penambahan cairan ke dalam proses pencucian dan juga penyemprotan saat melakukan proses penyetricaan. Pelembut pakaian cair ini terbuat dari bahan kimia yang memiliki fungsi untuk menghaluskan serat pakaian serta menambahkan aroma harum. Jenis pelembut pakaian ini memiliki tingkat pemakaian yang relatif mudah

karena cukup ditambahkan pada mesin cuci, dengan bahan yang dikandungnya mampu membuat pakaian mudah diatur atau dilipat dan mengurangi keausan serat pakaian saat bergesekan pada proses pengeringan. Kekurangan dari jenis pelembut pakaian cair ini adalah ketahanan aromanya yang mudah hilang saat melalui proses pengeringan dengan suhu panas dan memiliki kandungan bahan kimia yang berpotensi menjadi penyebab iritasi kulit serta pernapasan jika residu bahan kimianya terhirup, dan berpotensi mengakibatkan kerusakan serat pakaian jika digunakan secara berlebihan.

2. Bola Wol Pelembut Pakaian atau *Wool Dryer Ball*

Salah satu jenis pelembut yang mampu memberikan tekstur halus, *reusable*, berbahan organik dan mampu menghilangkan kusut adalah *wool dryer ball*, fenomena penggunaan *wool dryer ball* ini tengah marak di beberapa kalangan dan usaha *laundry* walaupun produk ini sudah lama digunakan dan populer diluar negeri. Menurut beberapa sumber juga menyebutkan bahwa penggunaan *wool dryer ball* mampu membantu mengontrol listrik statis yang ditimbulkan dari gesekan antar pakaian pada saat proses pengeringan dan mempertahankan tekstur lembut pada pakaian. Pada beberapa jenis pakaian yang sering ditemui juga tidak memerlukan proses penyetricaan yang dinilai dapat merusak jenis kain dari pakaian tersebut. Dengan adanya konsep *eco-friendly*, hal ini mendukung penggunaan *wool dryer ball* sebagai bahan yang digunakan pada proses pengeringan pakaian di *laundry* mengingat *wool dryer ball* ini berbahan alami, dapat digunakan secara berulang-ulang, tidak menimbulkan residu, tidak mengandung bahan kimia berbahaya dan mampu

mengurangi listrik statis yang ditimbulkan akibat gesekan antar pakaian pada proses pengeringan.

Bola wol pelembut pakaian ini dapat menjadi alternatif untuk mengurangi penggunaan bahan pelembut pakaian cair dan ini berkaitan dengan pengurangan limbah cair dari *laundry*. Menurut jurnal dari *Good Housekeeping Institute (2022)* memaparkan pengertian dari *wool dryer ball* yaitu bola pelembut pakaian yang berbahan bulu domba dengan fungsinya sebagai pelembut, penghilang kusut dan pewangi pakaian pada proses pengeringan. Penggunaan bola wol pelembut pakaian ini terbilang masih jarang dan masih banyak yang belum mengetahui kegunaan serta fungsinya. Penggunaan bola pelembut pakaian ini dapat digunakan berulang kali sehingga mampu menghemat biaya serta menghindari potensi buruk penggunaan bahan kimia bagi tubuh karena memiliki struktur komposisi yang berbahan alami yakni wol dan tanpa ada pencampuran bahan kimia didalamnya. Sedangkan struktur komposisi dari pelembut pakaian cair terdiri atas beberapa pencampuran bahan kimia meliputi bahan aktif pelembut, bahan penstabil, pewangi dan bahan cair pelarut yang semua bahan tersebut memiliki kandungan bahan kimia dan berpotensi berdampak buruk pada lingkungan. Pelembut pakaian dan deterjen memiliki beberapa kandungan bahan aktif meliputi *kwaterner ammonium klorida*, *natrium fosfat*, *natrium karbonat*, *LAS*, *alkilbenzena sulfonate*, *sodium dodecyl benzene sulfonate*,. Akan tetapi kandungan bahan-bahan aktif ini tergolong tidak berbahaya karena masih ramah lingkungan dan juga *biodegradable* (**Wardhana, 2014**). Namun jika kadarnya berlebihan, limbah *laundry* ini dapat berbalik merusak lingkungan dan kadar air karena akan mencemari perairan disekitarnya. Selain

kandungan bahan aktif tersebut, limbah cair yang dihasilkan *laundry* memiliki kandungan Fosfat yang cukup tinggi yakni 253,03 mg/L dan kandungan *COD* yang tinggi. Kandungan fosfat yang berlebih pada perairan dapat merusak serta membunuh mikroorganisme baik, menyebabkan eutrofikasi serta mematikan alga air (Wardhana, 2014).

Dengan kandungan bahan kimia yang cukup tinggi dan memiliki potensi untuk mengkontaminasi air yang ada di lingkungan sekitarnya membuat penggunaan pelembut pakaian cair ini harus ditekan. Kini setiap usaha hotel dan *laundry* diwajibkan untuk memiliki IPAL atau instalasi pengolahan air limbah yang sesuai dengan aturan agar mampu mengolah dan menetralkan kandungan bahan kimia pada limbah cair yang dihasilkannya. Maka dari itu penggunaan bola pelembut pakaian ini menjadi alternatif produk ramah lingkungan yang berbahan alami, dapat digunakan berulang kali dan sebagai upaya mengurangi limbah cair. Dengan upaya menguji efektivitas dan kualitas hasil penggunaan material ini akan menghasilkan sebuah rekomendasi material yang ramah lingkungan yang dapat diterapkan pada industri hotel atau *laundry*. Berdasarkan uraian dan penjelasan fenomena diatas, menjadi pertimbangan terbesar dalam rencana penelitian eksperimen untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi penggunaan *wool dryer ball* sebagai alternatif pengganti pelembut pakaian cair yang dapat digunakan sebagai penghilang kusut dan pelembut pakaian dengan bahan yang alami atau *eco-friendly* yang akan direalisasikan dalam tugas akhir berjudul “ **Eksperimen Penggunaan *Wool Dryer Ball* sebagai Penghilang Kusut Pakaian Yang *Eco-Friendly* pada Proses Pengeringan**”.

B. Rumusan Masalah

Menurut uraian dan penjelasan tentang *wool dryer ball* yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, penulis telah berhasil mengidentifikasi dan menemukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja alat dan bahan yang digunakan dalam eksperimen penggunaan *wool dryer ball* sebagai penghilang kusut pada pakaian?
2. Bagaimana proses kerja *wool dryer ball* pada prosedur pencucian pakaian di *laundry*?
3. Bagaimana pendapat dari panelis terhadap penggunaan *wool dryer ball* sebagai alternatif lain bahan pelembut pakaian di *laundry* hotel?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Formal

Tujuan formal dan target penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan kelulusan Program Diploma III Program Studi Divisi Kamar di Politeknik Pariwisata NHI Bandung.

Disisi lain, penulis mempunyai misi lain yaitu sebagai pembuktian apakah penggunaan *wool dryer ball* mampu secara efektif menghilangkan kusut pada pakaian di proses pengeringan. Dengan berbahan alami apakah penggunaan *wool dryer ball* ini akan secara prosedural dapat mencapai hasil

yang maksimal pada aspek kualitas, aspek kepraktisan, aspek tenaga dan aspek efektivitas.

2. Tujuan Operasional

Secara garis besar, tujuan operasional yang ingin dicapai dari pelaksanaan eksperimen “Penggunaan *Wool Dryer Ball* sebagai Penghilang Kusut Pakaian yang *Eco-Friendly* pada Proses Pengeringan” adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui apa saja alat dan bahan yang digunakan dalam eksperimen penggunaan *wool dryer ball* sebagai penghilang kusut pada pakaian.
- b. Untuk mengetahui bagaimana proses kerja *wool dryer ball* pada prosedur pencucian pakaian di *laundry*.
- c. Untuk mengetahui bagaimana pendapat dari panelis terhadap penggunaan *wool dryer ball* sebagai alternatif lain bahan pelembut pakaian di *laundry* hotel.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

- a. Mengetahui hasil dari eksperimen penggunaan *wool dryer ball* sebagai alternatif material penghilang kusut pakaian dengan bahan yang *eco-friendly* pada proses pengeringan pakaian di *laundry*.

- b. Menambah ilmu serta wawasan mengenai bahan *eco-friendly* yang mampu menghilangkan kusut pada pakaian sebagai upaya menekan limbah cair yang dihasilkan oleh *laundry*.
- c. Menambah wawasan secara umum dan detail mengenai jenis-jenis bahan pelembut pakaian yang dapat digunakan oleh jasa pencucian terutama produk material yang *eco-friendly* yang dapat diterapkan pada hotel ataupun industri *laundry*.

2. Manfaat Bagi Masyarakat

- a. Mengenalkan *wool dryer ball* sebagai material yang ramah lingkungan dan dapat menekan limbah cair yang biasa dihasilkan oleh pelembut pakaian konvensional kepada masyarakat luas.
- b. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa *wool dryer ball* dapat menjadi alternatif lain dari pelembut pakaian berbahan alami sebagai kelebihannya dan tingkat efektivitas dalam penggunaannya.

3. Manfaat Bagi Institusi

Menedukasi pengetahuan baru dan informasi yang bermanfaat bagi mahasiswa/i Politeknik Pariwisata NHI Bandung terutama Program Studi Divisi Kamar mengenai efektivitas penggunaan dan kelebihan yang dimiliki dari pelembut pakaian *wool dryer ball* yang berbahan alami tanpa kandungan kimia didalamnya sebagai upaya mendukung gerakan ramah lingkungan dan membuka wawasan generasi masa kini. Tujuan lain dari

eksperimen ini juga mengenalkan konsep produk *eco-friendly* yang dapat digunakan pada prosedur pencucian pakaian di *laundry*.

E. Pendekatan dan Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Penelitian

Menurut **Sugiyono (2016)**, penelitian ialah kegiatan yang dilakukan secara ilmiah untuk menghasilkan pengetahuan yang lebih baik, sebagai pengembangan teori yang ada atau sebagai tolak uji kebenaran teori terbaru. Penelitian ialah proses yang memiliki tujuan guna mendapatkan informasi atau pengetahuan mengenai suatu objek masalah dengan menggunakan metode ilmiah dan pendataan yang diperoleh dari proses percobaan atau eksperimen, pengamatan maupun pengukuran yang telah ditentukan. Bentuk realisasi dari penelitian yang akan dilakukan oleh penulis dalam melakukan projek tugas akhir ini yakni dengan metode penelitian percobaan dan juga *experiment research*.

Menurut **Sekaran (2010)**, eksperimen merupakan suatu desain penelitian dengan sistem yang menguji hipotesis terkait hubungan sebab-akibat pada dua atau lebih variabel. Metode penelitian eksperimen memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh maupun efek setelah pemberian perlakuan kepada suatu objek. Penelitian eksperimen ini dapat memungkinkan peneliti untuk dapat mengambil kesimpulan yang teruji secara empiris mengenai hubungan antara variabel yang telah diteliti.

Dengan prosedur, fitur, waktu dan perlakuan yang sama namun berbeda bahan material yang digunakan apakah akan mendapatkan hasil yang berbeda. Pada penelitian eksperimen ini, penulis akan menganalisis dampak yang ditimbulkan atas penggunaan *wool dryer ball* dalam menghilangkan kusut pakaian pada proses pengeringan jika dibandingkan dengan pakaian yang tidak diberikan perlakuan yang sama dengan metode, alat, dan prosedur yang sama.

2. Prosedur Penelitian

Urutan prosedur dalam pelaksanaan penelitian uji coba eksperimen berjudul “Penggunaan *Wool Dryer Ball* sebagai Penghilang Kusut Pakaian yang *Eco-Friendly* pada Proses Pengeringan” yaitu :

- a. Mencari sumber data referensi maupun jurnal yang membahas terkait prosedur pencucian yang baik dan benar yang dapat dijadikan acuan prosedur eksperimen.
- b. Menggali data referensi maupun jurnal terkait *wool dryer ball* berdasarkan segi komposisi, kegunaan, kelebihan dan efektivitas penggunaan dalam prosedural pencucian pakaian.
- c. Melaksanakan penelitian uji coba prosedur pencucian pakaian dan pengeringan dengan menggunakan material *wool dryer ball* dengan memperhatikan beberapa indikator penilaian.
- d. Melakukan perbandingan kondisi pakaian pasca melalui proses pengeringan yang menggunakan material *wool dryer ball* dan hasil

pakaian yang sudah dikeringkan tanpa menggunakan material *wool dryer ball*.

- e. Melaksanakan uji panelis untuk mengukur capaian aspek kualitas hasil pengeringan, aspek kepraktisan, aspek tenaga serta aspek efektivitas.
- f. Melakukan pengolahan terhadap hasil dari uji panelis yang didapat dan setelah itu, menarik kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan data yang diperoleh.

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Pengertian studi pustaka merupakan suatu kegiatan mengumpulkan, membaca, memilih, mengorganisasi, dan mengevaluasi sumber-sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian atau kajian yang akan dilakukan. Dengan metode studi pustaka akan didapatkan sumber-sumber teori yang berasal dari berbagai sumber literatur seperti buku, jurnal, majalah, atikel dan referensi lainnya yang bertujuan untuk mendapatkan landasan teori terhadap penelitian yang akan diujikan. (Yaniawati, 2020, p. 12)

Penggunaan metode studi pustaka dilakukan oleh penulis untuk mendapatkan beberapa sumber teori yang relevan dan memiliki keterkaitan dengan variabel eksperimen. Dengan menemukan referensi terkait dapat membantu perolehan data yang diperlukan dan dijadikan acuan serta pedoman dalam pelaksanaan penelitian. Maka

dari itu, penulis akan mencoba mencari teori-teori terkait pada berbagai media seperti buku, jurnal dan lain sebagainya sebagai sumber teori dalam melaksanakan eksperimen ini.

b. *Paired Comparison Test*

Uji pembeda pasangan merupakan metode untuk membandingkan dua atau lebih alternatif dan meminta panelis untuk memilih alternatif yang mereka anggap lebih baik sesuai dengan tujuan penelitian. Penulis akan melakukan pengujian terhadap penggunaan *wool dryer ball* pada proses pengeringan pakaian yang sudah dilakukan dengan teknik dan prosedur pencucian yang dilakukan untuk mengukur serta melakukan penilaian terhadap beberapa aspek yang di uji. Selanjutnya, penulis akan melaksanakan uji kepada beberapa panelis untuk mendapatkan penilaian terkait hasil dari penggunaan *wool dryer ball* pada proses pengeringan. Penulis akan mengundang 3 panelis profesional untuk melakukan uji terhadap hasil eksperimen yang akan dilakukan dan mengolah data dari hasil yang didapatkan dari panelis untuk menghasilkan simpulan dan rekomendasi.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu bentuk data maupun informasi yang dikumpulkan dan didapat berupa foto, video, dokumen atau sebagainya yang merupakan arsip yang berfungsi sebagai bentuk pembuktian terhadap pelaksanaan penelitian uji coba atau eksperimen yang telah dilakukan. Dalam penelitian ini penulis menyertakan bukti

pengambilan foto keadaan objek pasca melalui tahap pengeringan dengan material *wool dryer ball* dan yang tidak menggunakan material tersebut. Disamping foto tersebut, penulis akan merekam video pelaksanaan proses pencucian hingga pengeringan. Kedua bukti foto dan video ini penulis jadikan sebagai bukti pelaksanaan penelitian uji coba atau eksperimen yang dilakukan.

F. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penulis melaksanakan penelitian ini berlokasi di Laboratorium *Laundry* Program Studi Divisi Kamar, Politeknik Pariwisata NHI Bandung, Jl. Dr. Setiabudhi No. 186 dan Londribag, Gegerkalong Tengah, Sukasari, Kota Bandung pada rentang waktu Mei-Juni 2023.