

PENINGKATAN KETERAMPILAN PERANCANGAN DAN PEMBUATAN WASTAFEL MINIMALIS ERGONOMIS UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI (SMKN) 7 TANGERANG BANTEN

I Wayan Sukania¹, Cindy P², Agni P³

¹ Dosen Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara

Email: wayans@ft.untar.ac.id

² Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara

Email: cindy.545180067@stu.untar.ac.id

³ Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara

Email: agni.545180089@stu.untar.ac.id

ABSTRACT

One of the activities that must be done in the context of preventing Covid is washing hands. Washing hands for at least 20 seconds using soap in running water is effective in killing germs and bacteria, including the corona virus. Efforts to break the chain of virus spread were also carried out at SMKN 7 Tangerang, Banten. One of the facilities provided is a sink. However, the available sinks are inadequate both in terms of condition and quantity. Therefore, it is very necessary to make an ergonomic minimalist sink to complement the school as well as practice making it to improve student skills. PKM activities are carried out at SMKN 7 Tangerang, which is located in Dasana Indah Housing Karawaci Tangerang. PKM activities are carried out in 2 stages, namely debriefing and practice. The practical activity resulted in 3 units of ergonomic minimalist sinks. Questionnaires were given at the beginning and end of the activity to determine the amount of addition to the knowledge, skills and insights of the participants. In general, there was an increase in the knowledge, insight and skills of the trainees.

Keywords: insight, design, practice, ergonomic minimalist sink, increased skills

ABSTRAK

Salah satu kegiatan yang wajib dilakukan dalam rangka pencegahan covid adalah mencuci tangan. Mencuci tangan minimal 20 detik dengan menggunakan sabun pada air mengalir hasilnya efektif membunuh kuman dan bakteri termasuk virus corona. Upaya untuk memutus mata rantai penyebaran virus juga dilakukan di SMKN 7 Tangerang Banten. Salah satu fasilitas yang disediakan yaitu wastafel. Namun wastafel yang tersedia kurang memadai baik dari segi kondisinya dan jumlahnya. Oleh karena itu sangat perlu dibuat wastafel minimalis ergonomis untuk melengkapi sekolah sekaligus praktik membuatnya untuk meningkatkan ketrampilan siswa. Kegiatan PKM dilaksanakan di SMKN 7 Tangerang yang berlokasi di Perumahan Dasana Indah Karawaci Tangerang. Kegiatan PKM dilakukan dalam 2 tahap yaitu pembekalan dan praktik. Kegiatan praktik menghasilkan 3 unit wastafel minimalis ergonomis. Kuis diberikan pada awal dan akhir kegiatan untuk mengetahui besarnya penambahan ilmu, ketrampilan dan wawasan para peserta. Secara umum terjadi peningkatan ilmu, wawasan dan keterampilan peserta pelatihan.

Kata kunci: wawasan, perancangan, praktik, wastafel minimalis ergonomis, keterampilan meningkat.

1. PENDAHULUAN.

Pada awal tahun 2020, COVID-19 telah menjadi masalah kesehatan dunia. Penyakit ini pertama kali diidentifikasi pada tahun 2019 di kota wuhan, Cina. Covid-19 dapat dicurigai pada gejala yang ditimbulkan virus ini seperti menyebabkan demam tinggi, batuk, flu, sesak nafas, diare, serta nyeri tenggorokan (Bekti, 2021). Cepatnya penyebaran virus ini di Indonesia karena banyak warga yang tak mengikuti imbauan pemerintah untuk menjaga protokol kesehatan. Presiden Joko Widodo mengatakan sejumlah negara yang penduduknya sudah divaksin lebih dari 60 persen masih mengalami lonjakan kasus Covid-19. Kuncinya sederhana ayo segera ikut vaksin, ayo disiplin terapkan protokol kesehatan (Okezone.com, 2020). Beberapa upaya yang dapat dilakukan mencegah penularan Covid-19, yaitu mencuci tangan dengan menggunakan sabun, menggunakan masker saat berada di luar ruangan, menjaga daya tahan tubuh dengan mengonsumsi makanan sehat, menerapkan *physical distancing* dan isolasi mandiri serta membersihkan rumah dan melakukan disinfeksi secara rutin. Salah satu upaya yang diterapkan

kepada masyarakat yaitu meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menjadikan mencuci tangan dengan sabun menjadi sebuah budaya baru dalam menghadapi Covid-19 (Sari, 2020). Salah satu kegiatan yang wajib dilakukan dalam rangka pencegahan covid adalah mencuci tangan. Tangan adalah sumber kuman dan bakteri yang dapat menyebabkan beragam penyakit. Cuci tangan minimal 20 detik dengan menggunakan sabun, dan air mengalir, Langkah ini efektif membunuh kuman dan bakteri termasuk virus corona (Triguno, 2020).

Upaya untuk memutus mata rantai penyebaran virus juga dilakukan di SMKN 7 Tangerang Banten. Salah satu fasilitas yang disediakan yaitu wastafel. Namun wastafel yang tersedia kurang memadai baik dari segi kondisinya maupun jumlahnya. Berikut beberapa gambar kondisi wastafel yang tersedia di sekolah SMKN 7 Tangerang Banten.



Gambar 1. Wastafel Ganda



Gambar 2. Wastafel Tunggol



Gambar 3. Wastafel Tunggol
Bahan Beton

SMKN 7 Tangerang beralamat di Perumahan Dasana Indah, Kecamatan Kelapadua, Kabupaten Tangerang Banten. SMKN 7 merupakan sekolah yang memenuhi Standar Nasional Pendidikan (SMK) di Kabupaten Tangerang Banten dan telah disertifikasi BCert dan JAS-ANZ (Bantenlink.com, 2021). Jurusan teknik permesinan juga menyediakan praktik seperti pembuatan pagar, teralis dan pot bunga yang pemasarannya di kalangan internal (berjalan di lingkungan guru) dengan harga standar. (google.com/site/modulsmk/modul-Pemesinan, 2021).

Berdasarkan wawancara dengan siswa dan guru diketahui bahwa materi pelajaran mengelas di Jurusan Teknik Permesinan dirasa masih minim maka sangat diperlukan penambahan teori dan peningkatan ketrampilan mengelas. Materi perancangan produk juga diraskan masih sangat kurang. Pelatihan adalah solusinya pemberdayaan generasi muda agar mampu berwirausaha melalui pelatihan keterampilan produksi komoditas yang dapat diterima pasar secara mudah (Hammna, 2018). Oleh karena itu sangat tepat dilakukan kegiatan pelatihan perancangan produk dan praktik membuat wastafel minimalis ergonomis melalui teknik pengelasan dasar. Hal ini sangat sesuai dengan misi Untar yaitu peningkatan ilmu, wawasan, ketrampilan dan kewirausahaan (Untar.ac.id, 2021). Dengan demikian kegiatan pelatihan akan membawa ke beberapa tujuan yaitu menyediakan sejumlah wastafel minimalis dan ergonomis bagi siswa dan guru sebagai salah satu upaya untuk mencegah penularan Covid-19. Meningkatkan pengetahuan dan wawasan aspek penelitian pasar, pemahaman aspek ergonomi / manusia dalam disain produk wastafel dan tahapan dalam perancangan sebuah produk khususnya produk wastafel serta meningkatkan keterampilan praktik membuat membuat produk wastafel.

2. METODE PELAKSANAAN PKM.

Kegiatan peningkatan wawasan, ilmu, wawasan dan keterampilan mengelas tingkat dasar yang dilaksanakan di SMKN 7 Tangerang Banten dilaksanakan menggunakan metode pembekalan teori dilanjutkan praktik melalui beberapa tahapan yaitu:

- Tahap pertama yaitu pemaparan teori dan wawasan. Melalui media daring team PKM memberikan teori dan wawasan bidang strategi pemasaran produk, aspek ergonomi dalam perancangan produk dan teori tahapan perancangan produk.
- Tahap kedua yaitu latihan perancangan konsep wastafel minimalis ergonomis yang mudah dalam proses pembuatan.
- Tahap ketiga praktik membuat wastafel melibatkan beberapa jenis pekerjaan yaitu pengukuran bahan, pemotongan bahan, menyiapkan kampuh lasan, mengerol, pengelasan, menggerinda dan mengampelas, mengebor, memasang pipa dan keran, mengelem dan mengecat.
- Tahap keempat mengukur manfaat kegiatan melalui pengisian kuisioner oleh seluruh siswa peserta pelatihan. Kuisioner diberikan dua kali yaitu sebelum kegiatan dan sesudah kegiatan pelatihan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan.

Gambar di bawah ini menyajikan beberapa model wastafel yang sudah ada di pasaran yang sudah ada dan dipakai sebagai referensi dalam perancangan (google.com, wastafel, 2021).



Gambar 4. Wastafel Bahan Batu



Gambar 5. Wastafel Bahan Keramik



Gambar 6. Wastafel Bahan Plastik



Gambar 7. Wastafel Bahan Rangka Besi dan Bak Baja Anti Karat



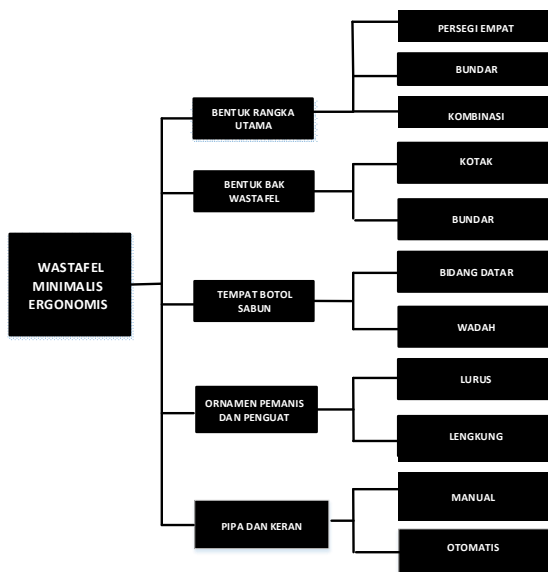
Gambar 8. Wastafel Portabel Keran Injak



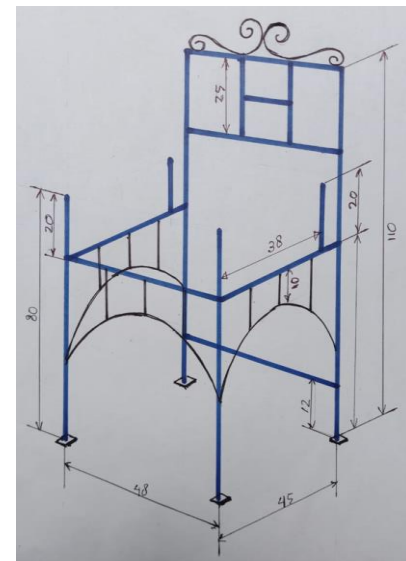
Gambar 9. Wastafel Portabel

Kriteria yang dipakai dalam mendisain wastafel antara lain , kemudahan dalam pembuatan, disain menarik, fungsional dan tangguh. Kegiatan perancangan dimulai dengan merinci elemen-elemen fungsi yang menyusun produk wastafel seperti yang disajikan dalam bentuk diagram klasifikasi konsep pada Gambar 10.

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan terutama kemudahan dalam pembuatan, maka terpilih disain rangka wastafel seperti ditunjukkan pada gambar 11.



Gambar 10. Pohon Klasifikasi Konsep Wastafel Minimalis Ergonomis



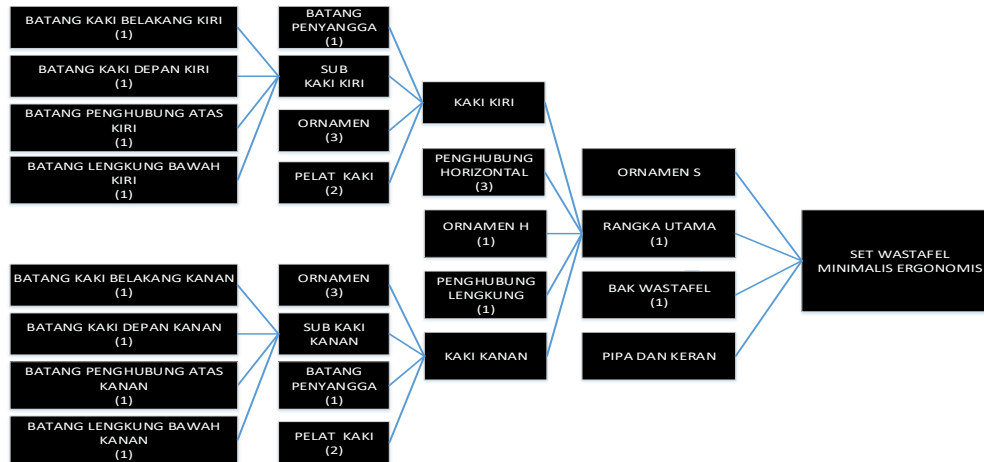
Gambar 11. Disain Rangka Wastafel Minimalis Ergonomis

Praktik Pembuatan Wastafel.

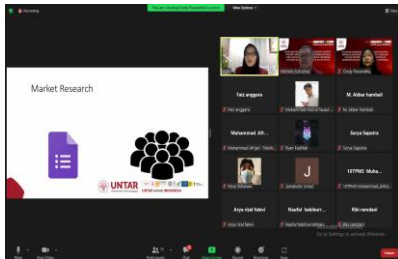
Beberapa jenis pekerjaan dalam mewujudkan wastafel antara lain:

1. Pengukuran. Pengukuran dilakukan pada seluruh dimensi komponen penyusun Wastafel. Dimensi diukur menggunakan meteran logam dan ditandai menggunakan spidol atau kapur.
2. Pemotong. Pemotongan besi hollow 20 mm x 20 mm dan besi nako 10 mm menggunakan gerinda mesin atau gerinda tangan.
3. Pemeriksaan ukuran. Pemeriksaan ukuran komponen diperlukan agar setiap elemen penyusun produk dapat dirakit dengan tepat sehingga produk yang dihasilkan simetris, tegak dan kokoh. Pemeriksaan ukuran dilakukan dengan pengukuran kembali komponen sehabis pemotongan.
4. Persiapan kampuh las. Ujung besi hollow dan besi nako yang akan disambung dengan proses pengelasan perlu disiapkan terlebih dahulu untuk mempermudah perakitan.
5. Pengerolan. Beberapa komponen rangka dibuat melengkung untuk tambahan aspek keindahan. Proses pengerolan dilakukan untuk membentuk komponen yang melengkung.
6. Pengelasan. Perakitan komponen produk menggunakan teknik pengelasan. Pengelasan dimulai dari pembuatan sub-sub rangka bagian kiri dan kanan dan dilanjutkan dengan perakitan dengan rangka tengah. Tahapan perakitan ditunjukkan pada diagram perakitan Gambar 12.
7. Menggerinda. Menggerinda diperlukan terhadap permukaan yang belum rata sebagai contoh kampuh lasan.
8. Mengecat. Mengecat menggunakan cat warna hitam untuk melapisi logam menghasilkan warna dan tampilan menarik serta material terhindar dari karat.
9. Pemasangan bak wastafel. Pemasangan bak wastafel menggunakan sekrup dikeempat sudutnya.
10. Pemasangan pipa dan keran. Pipa PVC ukuran ½ inc yang sudah dipotong sesuai ukuran dirakit dan di bagian atas wastafel dipasangkan keran air.

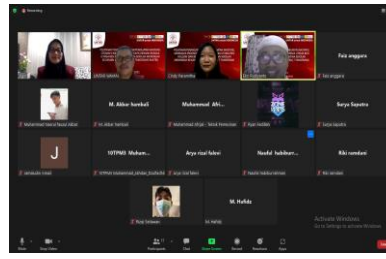
Adapun rangkaian aktifitas pembekalan dan praktik disajikan pada serangkaian gambar berikut ini.



Gambar 12. Diagram Perakitan Wastafel Minimalis Ergonomis



Gambar 13. Pembekalan Teori



Gambar 14. Pembekalan Teori Perancangan



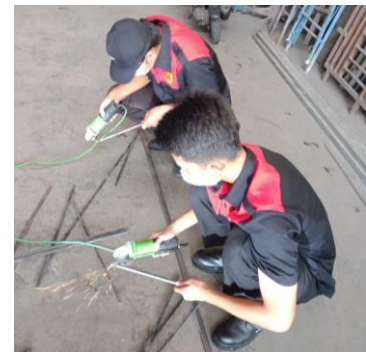
Gambar 15. Diskusi



Gambar 16. Penjelasan Gambar Kerja



Gambar 17. Penjelasan Penggunaan Gerinda



Gambar 18. Proses Menyiapkan Kampuh Las



Gambar 19. Mengerol Bahan



Gambar 20. Petunjuk Mengelas Rangka Kaki



Gambar 21. Mengelas Rangka Kaki



Gambar 22. Mengelas Rangka



Gambar 23. Mengecat Rangka



Gambar 24. Menyekrup bak Wastafel dan Memasang Pipa Keran



Gambar 25. Photo Bersama Peserta Pelatihan

Pembahasan.

Kegiatan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan merancang dan membuat produk wastafel diawali dengan memberikan pembekalan berupa pemaparan teori dan contoh-contoh permasalahan terkait tahapan perancangan produk, tahapan riset pasar, peranan ergonomi dalam disain produk. Pada tahap perancangan dihasilkan beberapa konsep wastafel untuk disaring dan dinilai berdasarkan kriteria pemilihan konsep yang sudah ditentukan antara lain fungsional, minimalis, ergonomis, kemudahan pembuatan. Wastafel yang ada saat ini menjadi referensi dalam proses perancangan.

Dimensi rangka wastafel mempertimbangkan faktor teknis dan ergonomi serta estetika. Faktor teknis yaitu kemudahan dalam pembuatan, faktor ergonomi yaitu kemudahan dalam penggunaan produk serta tidak ada bagian produk yang membahayakan pengguna. Sedangkan faktor keindahan yaitu adanya komponen ornament atau komponen utama dalam bentuk tertentu yang memberikan keindahan secara visual sehingga menarik bagi konsumen.

Perakitan wastafel mengikuti diagram rakitan yang telah dibuat. Berdasarkan pengamatan terdapat berbagai kesulitan yang dialami oleh peserta antara lain yaitu kesulitan mengerol bahan agar berbentuk huruf U dan S yang mulus. Nyala las tidak stabil serta hasil lasan yang tidak menempel kuat. Namun berkat panduan dari instruktur, hasil pengerolan yang kurangnya tidak mulus dapat diperbaiki dengan mengerol ulang secara bertahap dan perlahan. Sedangkan hasil lasan yang kurang rapi dapat digerinda kembali. Lasan yang kurang menempel dapat dibuka kembali dan dilas ulang sehingga mendapatkan sambungan yang kuat.

Kesulitan lainnya yaitu merakit komponen sehingga membentuk sudut siku, sejajar dan simetris. Solusinya adalah sebelum komponen dilas secara penuh maka sambungan dilas dengan las sementara atau las titik. Pada proses pengukuran, pemotongan dan pengecatan tidak ditemukan kesulitan yang berarti.

Sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan, kepada seluruh peserta mengisi kuisioner. Setelah dilaksanakan kegiatan pelatihan melalui pembekalan dan praktik lapangan, diketahui terjadi peningkatan ilmu, wawasan dan ketrampilan para peserta. Terhadap pentingnya riset pasar dalam menentukan karakteristik produk yang akan dikembangkan sehingga produk sukses dijual di pasaran terjadi kenaikan pemahaman sebesar 36,4 %. Terhadap pentingnya peranan ergonomi dalam perancangan sebuah produk yang digunakan oleh manusia terjadi kenaikan pemahaman sebesar 42,9 %. Terhadap tahapan perancangan dan pengembangan sebuah produk komersial terjadi peningkatan pemahaman sebesar 50%. Terhadap cara menggunakan mesin las, gerinda mesin dan peralatan pendukung yang digunakan di bengkel pengelasan terjadi kenaikan pemahaman sebesar 92,9 %. Berkaitan dengan pengalaman bekerja dalam team/kelompok dalam pembuatan sebuah produk komersial terjadi peningkatan sebesar 100 %. Pertanyaan tentang panduan instruktur semua peserta mengatakan mudah dipahami Sedangkan terhadap metode pelatihan 92,8 % peserta mengatakan puas. Besarnya prosentase kenaikan dapat disebabkan karena para peserta belum pernah praktik selama pandemic, sehingga pelatihan ini menjadi pengalaman yang sangat berharga. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa kegiatan PKM dengan pemberian wawasan dan praktik lapangan mampu meningkatkan secara nyata ketrampilan para peserta (Triyogi, 2021). Pelatihan praktik mengelas selama 20 jam dapat meningkatkan ketrampilan mengelas bagi pesertanya (Wayan S, 2021)

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan pelatihan pada PKM ini yaitu:

1. Kegiatan pelatihan menghasilkan prototipe wastafel minimalis ergonomis.
2. Kegiatan pelatihan mampu meningkatkan ilmu, wawasan dan keterampilan para peserta.

Saran.

Saran yang dapat diberikan untuk kegiatan PKM berikutnya yaitu:

1. Pembekalan teori diberikan dalam beberapa tahap sehingga para peserta lebih mampu menyerap materi.
2. Perlu tambahan waktu untuk kegiatan praktik langsung.

REFERENSI

1. Becti, Rokhana Dwi, Kris Suryowati, Hadi Prasetyo Suseno, Jurusan Statistika, Fakultas Sains Terapan, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Sains Terapan, Kelurahan Giwangan, and Kota Yogyakarta. 2020.
2. <https://nasional.okezone.com/read/2021/08/30/337/2463535/jokowi-beberapa-negara-penduduknya-60-divaksin-masih-alami-lonjakan-covid-19>, diakses 30 Agustus 2021.

3. <https://www.bantenlink.com/read/4592/smkn-7-kab-tangerang-sekolah-rujukan-yang-terus-berkembang.html>. Diakses tgl 10 Agustus 2021.
4. <https://sites.google.com/site/modulsmk/modul-Pemesinan>, diakses tgl 10 Agustus 2021.
5. Hammam Zaki, Wan Laura Hardilawati, Hichmaed Tachta Hinggo S, Siti Masitoh Sinaga. Menumbuhkan Keterampilan Wirausaha Remaja Melalui Pelatihan Pengolahan Makanan Berbahan Dasar Pisang Di Panti Asuhan Al-Fajar Pekanbaru. Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI, VOL.2 No.2, November 2018 ISSN : 2550-0198
6. I Wayan Sukania, Lamto Widodo, Lithrone Iaricha. Peningkatan Keterampilan Melalui Perancangan dan Praktik Pembuatan Lemari Inventaris Berbahan Kayu Lapis dan Besi Holow Kepada Permudhita. Prosiding Serina Untar 2021
7. Sari, Melani Kartika. 2020. “Sosialisasi Tentang Pencegahan Covid-19 Di Kalangan Siswa Sekolah Dasar Di SD Minggiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri.” Jurnal Karya Abdi
8. Triguno, Yopita, Purnami Luh Ayu, Ketut Eka Larasati Wardana, Ni Made Raningsih, and Kadek Dwi Arlinayanti. 2020. “Jurnal Peduli Masyarakat.” Jurnal Peduli Masyarakat 2(September):59–64.
9. Triyogi Yuwono, Herman Sasongko, Djatmiko Ichsani, Bambang Pramujati, Bambang Sudarmanta, Yusuf Kaelani, Sampurno dan Mohammad Khoirul Effendi, Pelatihan Keterampilan Las Listrik untuk Masyarakat Sekitar Kampus ITS Suhardjono, Departemen Teknik Mesin, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. SEWAGATI, Jurnal Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat – DRPM ITS Vol. 5 No. 1 2021 e-ISSN 2613-9960 1
10. www.untar.ac.id. Visi Misi Untar, diakses tgl 10 April 2021.