

PENINGKATAN KETERAMPILAN PERANCANGAN DAN PEMBUATAN RAK POT BUNGA MINIMALIS BERBAHAN BESI NAKO BAGI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI (SMKN) 7 TANGERANG BANTEN

I Wayan Sukania¹ Agni Purnamaswi² Cidy Paramitha³

¹ Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Tarumanagara

^{2,3} Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Tarumanagara

Email: wayans@ft.untar.ac.id.

ABSTRACT

Plants are the number one air filter because they are very effective at absorbing formaldehyde and many other functions. Likewise for the existence of plants in the environment of SMKN 7 Tangerang. However, the condition of the plants around the school area is felt to be very poor both in number and arrangement. The use of flower pot racks to place flower pots allows the arrangement of plants in a vertical direction and arrangement in certain configurations. This PKM activity was carried out at SMKN 7 Tangerang. Based on information from the academic section, it is known that the provision of product design theory and practical experience of welding for students is still lacking. Therefore, the practice of designing plant pot racks and the practice of making flower pot racks directly with the welding process is welcomed. PKM activities are carried out in 2 stages. The first stage produces various aesthetic minimalist plant pot rack concepts and meets certain set criteria. The next stage is the practice of realizing the selected design. The work to realize the product is measuring materials, cutting, sanding, grinding, assembling, drilling, painting and finishing. PKM questionnaires are given at the beginning and end of the activity to find out the amount of addition to the knowledge, skills and insights of the participants. PKM activities have produced functional, minimalist and aesthetic flower pot rack concepts and prototypes. PKM activities are able to increase knowledge and understanding of the stages of designing and developing a commercial product by 69%. Practical activities in the welding workshop were able to increase the knowledge and understanding of all participants on how to use welding machines, saws, drills, grinders and other supporting equipment used in welding workshops. All participants were satisfied with the materials and methods of this PKM activity.

Keywords: *theory, design, practice, aesthetic minimalist flower rack, increased skills*

ABSTRAK

Tanaman merupakan filter udara nomor satu karena sangat ampuh menyerap formaldehid dan banyak fungsi lainnya. Demikian juga terhadap keberadaan tanaman di lingkungan SMKN 7 Tangerang. Namun kondisi tanaman sekitar area sekolah dirasakan sangat kurang baik dalam jumlah maupun penataannya. Penggunaan rak pot bunga untuk menempatkan pot bunga memungkinkan penataan tanaman arah vertikal dan penataan dalam konfigurasi tertentu. Kegiatan PKM ini dilaksanakan di SMKN 7 Tangerang. Berdasarkan informasi dari bagian akademik diketahui bahwa pembekalan teori perancangan produk dan pengalaman praktik pengelasan bagi siswa dirasakan masih kurang. Oleh karena itu kegiatan praktik perancangan rak pot tanaman dan praktik membuat rak pot bunga secara langsung dengan proses pengelasan disambut dengan baik. Kegiatan PKM dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama menghasilkan berbagai konsep rak pot tanaman minimalis estetik dan memenuhi kriteria tertentu yang ditetapkan. Tahap selanjutnya praktik mewujudkan desain terpilih. Adapun pekerjaan untuk mewujudkan produknya yaitu mengukur bahan, memotong, mengampelas, menggerinda, merakit, mengebor, mengecat dan finishing. Kuisisioner PKM diberikan pada awal dan akhir kegiatan untuk mengetahui besarnya penambahan ilmu, ketrampilan dan wawasan para peserta. Kegiatan PKM telah menghasilkan konsep dan prototipe rak pot bunga yang fungsional, minimalis dan estetik. Kegiatan PKM mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman terhadap tahapan perancangan dan pengembangan sebuah produk komersial sebesar 69%. Kegiatan praktik di bengkel las mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman seluruh peserta terhadap cara menggunakan mesin las, mesin gergaji, bor, gerinda dan peralatan pendukung lainnya yang digunakan di bengkel pengelasan. Seluruh peserta puas terhadap materi dan metode kegiatan PKM ini.

Kata kunci: teori, perancangan, praktik, rak bunga minimalis estetik, ketrampilan meningkat

1. PENDAHULUAN.

Bangunan yang baik adalah bangunan yang dilengkapi dengan elemen tanaman secara proporsional. Taman secara umum adalah sebuah area yang mempunyai ruang dalam berbagai kondisi. Taman adalah sebidang lahan terbuka dengan luasan tertentu didalamnya ditanam pepohonan, perdu, semak dan rerumputan yang dapat dikombinasikan dengan kreasi dari bahan lainnya (Maulana, 2021). Menurut peneliti NASA, tanaman ini merupakan filter udara nomor satu karena sangat ampuh menyerap formaldehide. Hanya dengan melihat bunga dalam pot yang kelopaknya berwarna ungu atau merah jambu ternyata dapat menstimulasi pelepasan hormon adrenalin. Dengan demikian, energi akan meningkat dan aliran oksigen menuju otak bertambah sehingga membantu menjadi relaks (Rumah.com, 2021).

Saat ini kondisi tanaman penghias di sekitar area sekolah SMKN 7 Tangerang dirasa masih sangat kurang. Oleh karena itu diperlukan penataan taman sekitar area sekolah sehingga memberikan manfaat maksimal, baik itu untuk mempertahankan kesegaran udara maupun aspek keindahannya. Penataan tanaman menggunakan pot yang dipasang pada rak tanaman merupakan solusi cerdas. Penggunaan rak untuk menempatkan pot tanaman memungkinkan penataan tanaman arah vertikal tanpa kesulitan. Rak pot tanaman yang dibuat dengan disain cantik dan stylis sangat mendukung penampilan taman baik dalam ruangan maupun taman luar ruangan sehingga memberikan rasa senang dan gembira kepada seluruh pengguna sekolah. Berikut kondisi taman sekitar area sekolah disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1. Tampilan Pintu masuk Gedung Sekolah SMKN 7 Tangerang



Gambar 2. Tampilan Samping Gedung Sekolah SMKN 7 Tangerang



Gambar 3. Tampilan Gedung dan Taman Sekitarnya di Sekolah SMKN 7 Tangerang

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 7 yang beralamat di Perumahan Dasana Indah, Kecamatan Kelapadua, Kabupaten Tangerang, Banten, merupakan sekolah yang memenuhi Standar Nasional Pendidikan (SMK) di Kabupaten Tangerang Banten dan telah disertifikasi BCert dan JAS-ANZ (Bantenlink.com, 2021). Dengan motto SMK Bisa, SMKN 7 saat ini menjadi sekolah rujukan dengan 6 Program Kompetensi Keahlian, meliputi meliputi Teknik Permesinan, Teknik Kendaraan Ringan, Akomodasi Perhotelan, Akuntansi, Teknik Sepeda Motor, dan Tataboga. Kompetensi keahlian pada Teknik Permesinan meliputi unit produksi bidang jasa pembuatan pagar tralis, dudukan pot dan sebagainya. Unit produksi permesinan 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](https://www.google.com/site/modulsmk/modul-Pemesinan), 2021). Namun demikian kegiatan praktik mengelas masih dirasakan masih kurang, sehingga perlu jam praktik latihan yang lebih banyak lagi.

Berdasarkan adanya kebutuhan sekolah terhadap rak pot tanaman dan kebutuhan para siswa SMKN 7 Tangerang untuk meningkatkan keterampilan mengelas maka sangat perlu dilakukan kegiatan praktik pengelasan untuk membuat rak pot tanaman tersebut. Pelatihan adalah solusinya pemberdayaan generasi muda agar mampu berwirausaha melalui pelatihan keterampilan produksi komoditas yang dapat diterima pasar secara mudah (Hamman, 2018). Pelatihan

bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan para peserta khususnya ketrampilan mewujudkan produk rak pot bunga minimalis estetik dengan teknik dasar. Pertimbangan untuk membuat rak pot bunga dapat dinilai berdasarkan nilai estetika dalam bentuk wujud dan warna, selain itu desain produk dapat dilihat berdasarkan fungsi dan kenyamanan (Wakhit, 2019).

2. METODE PELAKSANAAN PKM.

Penelitian perancangan dan pembuatan produk dengan teknik pengelasan dilakukan berdasarkan tahapan sebagai berikut:

1. Tahap pertama yaitu pemaparan teori dan wawasan serta contoh. Kepada siswa peserta diberikan teori dan wawasan bidang strategi pemasaran produk, aspek ergonomi dalam rancangan produk agar produk yang dihasilkan nyaman digunakan. Tahapan perancangan produk juga diberikan secara ringkas dengan mengambil contoh rak pot tanaman yang akan dibuat.
2. Tahap kedua yaitu latihan perancangan konsep pot tanaman minimalis estetik. Para peserta dipandu untuk merancang pot tanaman sesuai kemampuannya. Para peserta diminta melihat disain rak pot tanaman yang sudah ada di pasaran atau sekolahnya, untuk selanjutnya merancang rak pot tanaman yang baru. Rancangan rak pot tanaman yang terbaik dan memenuhi kriteria yang ditentukan yaitu antara lain kemudahan dalam membuat komponen, kemudahan perakitan dan kekuatan serta memiliki nilai estetis tinggi akan direalisasikan pada praktek di tahap berikutnya.
3. Tahap kelima yaitu praktik langsung di bengkel las untuk membuat rak pot tanaman yang sudah dirancang. Bahan utama yang digunakan adalah besi nako 12 mm sebagai rangka utama, besi nako ukuran 8 mm sebagai bahan ornament. Pekerjaan untuk mewujudkan rak pot bunga terdiri dari beberapa proses yaitu pengukuran bahan, pemotongan bahan, menyiapkan kampuh lasan, pengelasan, menggerinda dan mengampelas dan mengecat. Peralatan kerja yang digunakan yaitu mesin las, gerinda, gergaji besi, mesin bor, kuas, cat, ampelas, palu dan peralatan pendukung kerja lainnya.
4. Tahap keenam yaitu pengisian kuisisioner oleh seluruh siswa peserta pelatihan. Kuisisioner diberikan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan dengan melihat adanya tambahan keterampilan dan wawasan yang diperoleh selama pelatihan. Kuisisioner diberikan sebelum dan sesudah pelatihan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Rak Pot Bunga.

Rancangan rak pot bunga yang sudah ada merupakan bagian sangat penting pada perancangan rak pot bunga baru. Untuk menghasilkan rancangan yang disukai dan diperlukan oleh konsumen maka penelitian diawali dari survey pasar atau calon pengguna. Riset pasar adalah desain, pengumpulan, analisis dan pelaporan yang sistematis atas data dan segala penemuan yang relevan dengan situasi pemasaran tertentu yang dihadapi perusahaan.[7]. Rancangan pot bunga yang sudah ada di pasaran yaitu yang dijual bebas di toko bunga, disain rak pot bunga yang diperoleh dari kunjungan ke internet menjadi bahan referensi dalam perancangan ulang rak pot bunga baru yang memiliki perbedaan maupun persamaan. Perancangan rak pot bunga disamping mempertimbangkan aspek fungsional terlebih dahulu, juga mempertimbangkan unsur tambahan yang kadang lebih penting dan menentukan laku tidaknya di pasaran. Aspek tersebut adalah aspek estetika, serta sifat kompak atau minimalis. Untuk keperluan praktik lapangan bagi pemula maka aspek kemudahan pembuatan menjadi penting. Beberapa contoh rak pot bunga saat ini disajikan pada gambar 4, 5 dan 6.



Gambar 4. Rak Pot Bunga Bertingkat



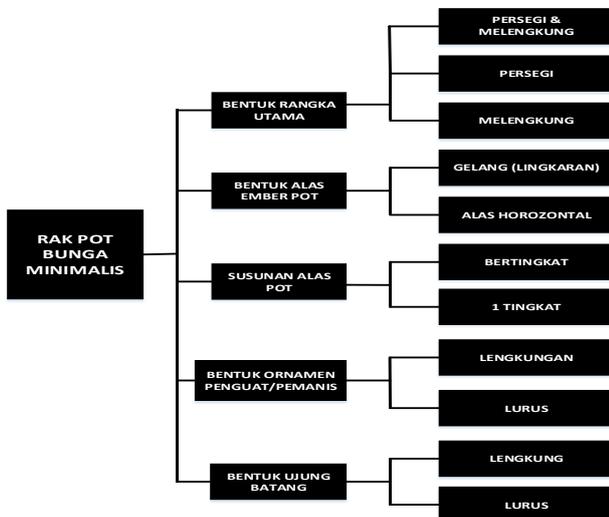
Gambar 5. Rak Pot Bunga Susun



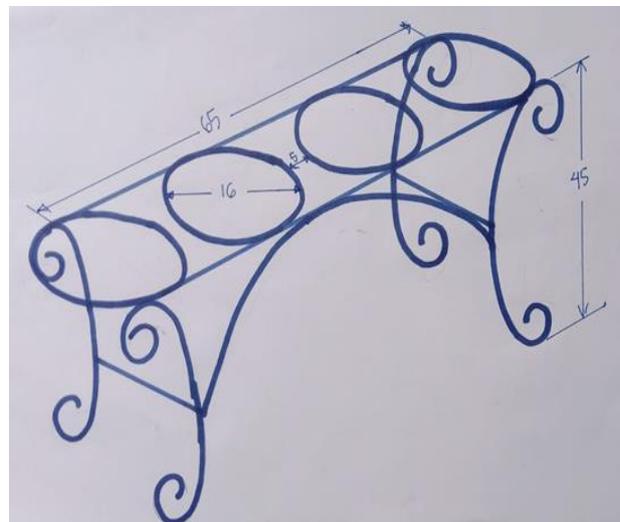
Gambar 6. Rak Pot Bunga Kaki Tiga

Sumber: (www.google.com/search?q=gambar+rak+pot, 2021).

Perancangan rak pot bunga dimulai dengan merinci elemen-elemen fungsi yang menyusun rak pot bunga. Elemen fungsional disajikan dalam bentuk diagram klasifikasi konsep. Diagram klasifikasi konsep merupakan sebuah diagram yang menyajikan pilihan-pilihan atau alternative yang mampu menjalankan fungsi tertentu (Ulrich 2001). Seperti diketahui bahwa rak pot bunga secara fungsi hanya merupakan tempat meletakkan pot maka proses ini menjadi cukup mudah. Rak pot bunga terdiri dari beberapa sub fungsi yaitu fungsi tempat meletakkan ember yang berisi bunga, fungsi penyangga /kaki, fungsi rangka utama dan fungsi estetika dan fungsi penguat konstruksi rak pot bunga. Diagram klasifikasi konsep rancangan rak pot bunga disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Pohon Klasifikasi Konsep Rak Pot Bunga



Gambar 8. Disain Rak Pot Bunga Minimalis Estetis

Berdasarkan pada diagram klasifikasi konsep, maka akan dihasilkan sebanyak $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6 = 48$ konsep. Rak pot bunga yang dirancang adalah hanya sebagai tempat meletakkan pot bunga, tanpa fungsi tambahan misalnya fungsi mekanis atau elektrik maka konsep-konsep tersebut memiliki banyak kesamaan. Demikian pula dengan alasan rak pot bunga dibuat oleh siswa pemula maka perancangan dibatasi pada beberapa hal yaitu bahan baku menggunakan besi nako 10 mm dan besi nako 6 mm serta proses perakitan menggunakan teknik pengelasan dasar.

Berdasarkan kriteria tersebut di atas dan dengan pertimbangan kemudahan dalam pembuatan, maka terpilih disain rak pot bunga minimisasi namun tetap memiliki aspek keindahan sehingga diyakini disukai konsumen. Rangka atas berupa gelang atau besi nako melingkar sebanyak 4 buah sebagai tempat meletakkan ember pot. Batang penghubung gelang dibagian ujungnya dihoasi dengan lengkungan bentuk huruf C agar mempunyai kesan estetis dan tidak tajam /tidak melukai penggunaanya. Kaki penyangga sebanyak 4 buah juga didisain tidak lurus atau dibuat melengkung serta ujungnya diberi ornament berbentuk huruf C dengan tujuan keindahan dan keamanan. Untuk memperkuat rangka secara keseluruhan maka ditambahkan batang horizontal berbentuk kurva huruf U terbalik. Tujuannya adalah agar rangka lebih kaku dan menambah nilai keindahan. Sedangkan untuk mempekuat rangka dari gaya dorong ke depan dan belakang, sebuah elemen penguat berupa batang lurus dirakitkan pada batang kaki yang berdekatan. Dimensi rak pot bunga telah mempertimbangkan faktor kemudahan pembuatan, faktor fungsional dan estetika (Nurmianto,1998). Tinggi keseluruhan 45 cm, lebar 75 cm dan kedalaman rak 18 cm. Rak pot bunga ini dapat dikombinasikan pengaturan tata letaknya dengan berbagai disain rak pot lainnya, gambar 8.

Praktik Pembuatan Rak Pot Bunga

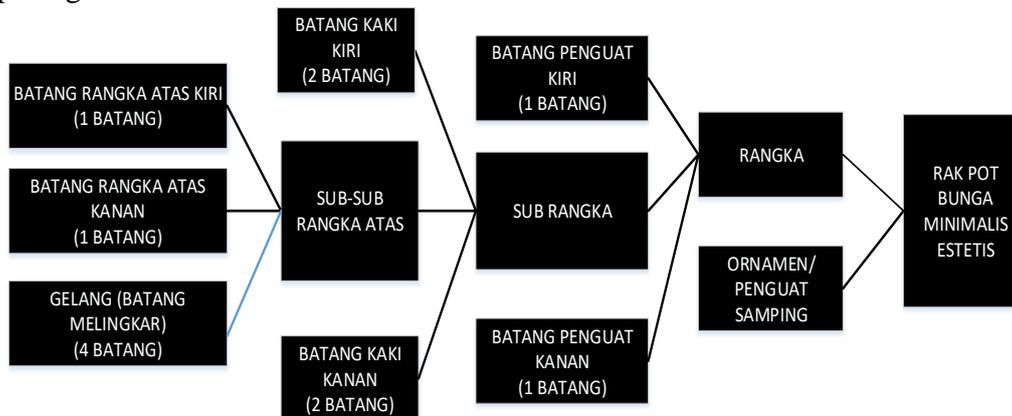
Untuk mewujudkan rak pot bunga berbahan besi nako melalui proses pengelasan dasar diperlukan berbagai tahapan dan berbagai jenis pekerjaan. Tahapan dan pekerjaan mewujudkan rak pot bunga yaitu:

- a. Pengukuran. Pengukuran dilakukan pada seluruh dimensi komponen penyusun rak pot bunga. Dimensi diukur menggunakan meteran logam. Penandaan ukuran pada komponen menggunakan spidol atau kapur yang sudah dilancipkan ujungnya. Penandaan ukuran dilakukan sebanyak 2 kali untuk menghindari kesalahan pengukuran. Pada komponen yang melengkung pengukuran panjang bahan baku dilakukan menggunakan tali mengikuti kelengkungan untuk selanjutnya diukur panjangnya menggunakan meteran.
- b. Pemotong. Pemotongan besi nako menggunakan gerinda mesin atau gerinda tangan. Pemotongan menggunakan gerinda mesin tipe duduk membuat pekerjaan memotong menjadi lebih cepat, lebih mudah, permukaan hasil pemotongan lebih halus. Aspek keselamatan perlu diperhatikan ketika memotong menggunakan gerinda mesin. Prinsip pemotongan menggunakan gerinda mesin adalah pengikisan permukaan logam secara perlahan sehingga menghasilkan geram yang panas. Oleh karena itu usahakan arah pemotongan tidak mengarah kepada pemotong atau orang lain serta geram tidak mengenai permukaan benda lainnya karena mengakibatkan kerusakan akibat panas.
- c. 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.
- d. Persiapan kampuh las. Ujung besi nako yang akan diproses lebih lanjut dan disambung dengan proses pengelasan perlu disiapkan atau dirapikan terlebih dahulu. Ujung besi nako dipotong miring sedikit pada setiap sisinya sebagai tempat kampuh las hasil pengelasan.
- e. Pengerolan. Proses pengerolan dilakukan untuk membentuk komponen yang melengkung. Pengerolan menggunakan penjepit tetap yang dipasang pada meja kerja dan sebuah penjepit yang digerakkan tangan. Pengerolan dilakukan dengan jalan memberikan momen atau gaya puntir sehingga besi nako melengkung membentuk kurva yang diinginkan. Pengerolan dilakukan secara bertahap sehingga diperoleh kelengkungan sesuai yang diinginkan. Bila terjadi kelengkungan berlebih maka dapat dikurangi kembali dengan memutar atau mengerol arah sebaliknya sampai mendapatkan kelengkungan yang diinginkan.
- f. Pengelasan. Proses penyambungan atau perakitan komponen dari besi nako menggunakan proses pengelasan. Proses pengelasan dimulai dari pembuatan sub-sub rangka bagian atas,

kaki-kaki, penguat dan ornament. Sub-sub rangka atas terdiri 4 buah gelang besi nako atau lingkaran sebagai tempat meletakkan ember pot bunga. Untuk merangkai 4 buah gelang diperlukan 2 buah batang horizontal. Perakitan sub komponen bagian atas dimulai dengan mengelas titik elemen yang dirakit. Setelah susunannya tepat baik geometri, kesimetrisan sudah tepat maka pengelasan dilanjutkan dengan pengelasan sampai selesai.

Sub rangka bagian atas yang sudah selesai dirakit dengan 4 buah kaki. Pengelasan titik diperlukan untuk meletakkan posisi dan sudut yang tepat. Apabila sudut dan posisi sudah tepat dilanjutkan dengan pengelasan penuh.

Perakitan berikutnya yaitu pemasangan penguat sekaligus ornament berupa batang berbentuk U terbalik. Penguat berikutnya yaitu batang lurus yang menghubungkan kaki depan dan kaki bagian belakang. Tahapan perakitan rak pot bunga minimalis estetik disajikan pada diagram rakitan pada gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Diagram Perakitan Rak Bunga Minimalis Estetis

- g. Menggerinda. Menggerinda dilakukan terhadap permukaan yang belum rata seperti kampuh lasan. Kampuh lasan biasanya masih kasar dan terdiri dari bagian yang tajam. Kampuh lasan hasil praktik bagi pemula memang masih kasar dan perlu dirapikan dengan menggerinda sehingga terbentuk kampuh yang rapi.
- h. Mengecat. Untuk menghasilkan produk dengan tampilan menarik maka perlu dilapisi cat. Pada bahan logam mengecat juga membuat bahan menjadi awat dan terhindar dari karat. Rak pot bunga dicat menggunakan cat besi warna hitam mengkilat sehingga memberikan kesan kuat dan estetik. Pengecatan menggunakan cara manual dengan memakai kuas mengingat sebagian besar permukaan besi nako yang dicat adalah batang persegi. Secara umum seluruh tahapan pembuatan disajikan pada beberapa gambar berikut ini.



Gambar 26. Pembekalan Bidang Riset Pasar



Gambar 31. Penjelasan Umum Tahapan Praktik Oleh Peneliti



Gambar 32. Diskusi Pembentukan Kelompok



Gambar 33. Penjelasan Cara Memotong dan K3 oleh Instruktur



Gambar 37. Mengerol Besi Nako Membuat Komponen Kaki



Gambar 37. Mengerol Besi Nako Membuat Komponen Kaki



Gambar 42. Mengelas Merakit Bagian Atas



Gambar 44. Merakit Kaki dan Komponen Penguat



Gambar 46. Merapikan dengan Menggerinda Bahan yang Berlebihan



Gambar 48. Unit Rak Pot Bunga Utuh



Gambar 50. Mengecat



Gambar 51. Photo Bersama Salam U Untar

Data Kuisisioner Penelitian.

Kuisisioner terdiri dari serangkaian pertanyaan. Untuk mengetahui adanya peningkatan ilmu dan ketrampilan para peserta maka kuisisioner diberikan sebelum dan sesudah kegiatan dan disajikan pada table berikut ini.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Kuisisioner Sebelum Praktik

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah saudara mengetahui dan memahami pentingnya riset pasar dalam menentukan karakteristik produk yang akan dikembangkan sehingga produk sukses dijual di pasaran?	13	0
2.	Apakah saudara mengetahui dan memahami peranan ergonomi dalam perancangan sebuah produk yang digunakan oleh	9	4

	manusia?		
3.	Apakah saudara mengetahui dan memahami tahapan perancangan dan pengembangan sebuah produk komersial?	4	9
4.	Apakah saudara mengetahui dan memahami cara menggunakan mesin las, mesin gergaji, bor, gerinda dan peralatan pendukung yang digunakan di bengkel pengelasan?	11	2
5.	Apakah saudara punya pengalaman bekerja dalam team/kelompok dalam pembuatan sebuah produk komersial?	3	10

Tabel 2. Ringkasan Kuisisioner Sesudah Praktik

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah saudara cukup mengetahui dan memahami pentingnya riset pasar dalam menentukan karakteristik produk yang akan dikembangkan sehingga sukses di pasaran?	13	0
2.	Apakah saudara cukup mengetahui dan memahami peranan ergonomi dalam perancangan sebuah produk yang digunakan manusia?	9	4
3.	Apakah saudara cukup mengetahui dan memahami tahapan perancangan dan pengembangan sebuah produk komersial?	11	3
4.	Apakah saudara cukup mengetahui dan memahami cara menggunakan mesin las, mesin gergaji, bor, gerinda dan peralatan pendukung lainnya yang digunakan di bengkel pengelasan?	13	0
5.	Apakah kegiatan praktik ini mampu menambah pengalaman bekerja dalam team/kelompok dalam pembuatan sebuah produk?	13	0
6.	Apakah panduan instruktur mudah dipahami?		
7.	Apakah materi dan metode kegiatan pelatihan cukup memuaskan?	13	0
8.	Berkaitan dengan produk hasil kegiatan praktik yang saudara lakukan dalam team, berikan kesan dan pesan serta saran perbaikan!		

Pembahasan.

Pengamatan terhadap para peserta memberikan hasil antara lain bahwa kegiatan memotong besi nako menggunakan gerinda mesin terlihat cukup mudah. Namun mengerol besi nako untuk membentuk kelengkungan tertentu ternyata tidak mudah. Mengerol tidak dapat dilakukan secara cepat, sebaliknya perlu bertahap dan perlahan. Postur tubuh selama mengerol dan cara memegang alat pengerolan harus sedemikian rupa sehingga tenaga yang dikeluarkan selama mengerol minimal.

Kesulitan lain yang ditemukan selama praktik yaitu kesulitan mengelas. Nyala busur las tidak stabil karena jarak antara kawat las dan besi nako tidak tepat. Las sulit menyala dan nyalanya tidak stabil. Ketika merakit elemen rak juga ditemukan kesulitan. Kesulitan yaitu merangkai elemen sehingga membentuk sudut siku, sejajar dan simetris. Untuk merangkai elemen digunakan las titik atau las sementara. Setelah semua elemen yang dirakit berada pada posisi yang tepat maka dilanjutkan dengan mengelas penuh. Pada proses pengukuran, pemotongan dan pengecatan tidak ditemukan kesulitan yang berarti.

Kegiatan praktik menghasilkan 5 rak pot bunga minimalis estetik. Kegiatan praktik juga menambah wawasan dan ketrampilan para pesertanya. Besarnya tambahan pengetahuan dan

ketrampilan para peserta setelah mengikuti pelatihan diketahui berdasarkan hasil pengisian kuisisioner sebelum dan sesudah pelatihan.

Data kuisisioner awal menunjukkan bahwa seluruh peserta telah mengetahui pentingnya riset pasar sehingga produk laku dijual di pasaran. Sebanyak 69% peserta mengetahui dan memahami peranan ergonomi dalam perancangan sebuah produk yang digunakan oleh manusia. Namun hanya 30,7 % peserta yang mengetahui dan memahami tahapan perancangan dan pengembangan sebuah produk komersial. Sedangkan terhadap cara menggunakan mesin las, mesin gergaji, bor, gerinda dan peralatan pendukung yang digunakan di bengkel pengelasan sebanyak 84,6% sudah mengetahui. Hal ini sesuai karena para peserta adalah siswa SMK Jurusan Teknik Mesin dan Otomotif. Namun dari data kuisisioner hanya 23% peserta yang sudah punya pengalaman dalam bekerja sama dalam team.

Setelah dilaksanakan kegiatan praktik yang diawali dengan pembekalan teori dan wawasan pada hari ke-1 dan praktik penuh selama 1 hari di hari ke-2 kembali seluruh peserta diberikan kuisisioner. Kuisisioner ke-2 diperlukan untuk mengetahui besarnya peningkatan wawasan dan ketrampilan para peserta.

Adapun data hasil pengisian kuisisioner secara umum terhadap 5 pertanyaan pada kuisisioner yang diajukan terjadi peningkatan wawasan dan kemampuan. Terhadap pentingnya tahapan perancangan dan pengembangan sebuah produk komersial terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman menjadi sebesar 84,6%. Hal ini sangat sesuai dengan misi Untar yaitu peningkatan ilmu, wawasan, ketrampilan dan kewirausahaan (Untar.ac.id, 2021).

Pemahaman terhadap cara menggunakan peralatan kerja di bengkel las dan pengalaman bekerja dalam team/kelompok dalam pembuatan sebuah produk naik menjadi 100%. Seluruh peserta mengatakan panduan instruktur mudah dipahami dan semua peserta mengatakan materi dan metode kegiatan memuaskan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa kegiatan PKM dengan pemberian wawasan dan praktik lapangan mampu meningkatkan secara nyata ketrampilan para peserta (I Wayan Sukania, 2021). Pelatihan praktik mengelas selama 20 jam dapat meningkatkan ketrampilan mengelas bagi pesertanya (Triyogi, 2021).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan pengolahan hasil kuisisioner pada penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

- a. Kegiatan pelatihan telah menghasilkan konsep dan prototipe rak pot bunga yang fungsional, minimalis dan estetik.
- b. Kegiatan pelatihan mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman terhadap tahapan perancangan dan pengembangan sebuah produk komersial sebesar 69%.
- c. Kegiatan praktik di bengkel las mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman seluruh peserta terhadap cara menggunakan mesin las, mesin gergaji, bor, gerinda dan peralatan pendukung lainnya yang digunakan di bengkel pengelasan.

Saran.

Saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan efektifitas PKM antara lain:

1. Durasi waktu pembekalan dan praktik yang lebih lama.
2. Pemilihan peserta yang benar-benar serius ingin meningkatkan keterampilan.

REFERENSI

<https://www.rumah.com/berita-properti/2017/2/147160/10-manfaat-tanaman-pot-di-dalam-rumah>, diakses tgl, 15 Maret 2021.

- <https://www.bantenlink.com/read/4592/smkn-7-kab-tangerang-sekolah-rujukan-yang-terus-berkembang.html>. Diakses tgl 9 April 2021.
- <https://sites.google.com/site/modulsmk/modul-Pemesinan>
- https://id.wikipedia.org/wiki/Riset_pasar, diakses tgl 25 April 2021
- <https://www.google.com/search?q=gambar+rak+pot>, diakses tgl 25 maret 2021.
- Maulana Malik Ibrahim, http://etheses.uin-malang.ac.id/1301/6/07660031_Bab_2.pdf, diakses tgl 15 maret 2021
- 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
- I Wayan Sukania, Laporan PKM Semester Genap 2020/2021. Pelatihan Perancangan dan Pembuatan Rak Pot Bunga Ergonomis kepada Siswa Pasraman Non Formal Kertajaya Tangerang.
- Nurmianto, Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya. PT. Guna Widya, Jakarta. 1998.
- Triyogi Yuwono, Herman Sasongko, Djatmiko Ichani, 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
- Ulrich. Eppinger, Perancangan dan Pengembangan Produk, diterjemahkan oleh Nora Azmi, Iveline Anne Marie, Salemba Teknika, Jakarta, 2001.
- Wakhit Ahmad Fahrudin, Rancangan Desain Produk Rak Pot Bunga Dengan Pendekatan 7 Langkah Nigel Cross. Teknologi Vol.2 Nomor 2 Oktober 2019. p-ISSN: 2620-5726 e-ISSN: 2685-7456
- www.untar.ac.id. Visi Misi Untar, diakses tgl 10 April 2021