

# Upaya Menimbulkan Kreatifitas Mahasiswa dalam Pembelajaran Jarak Jauh di Bidang Desain Produk dengan Pemanfaatan Limbah

**Purwanto**

Prodi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain,  
Universitas Kristen Duta Wacana  
e-mail: pur@staff.ukdw.ac.id

## **ABSTRAK**

Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) tidak dapat dipungkiri banyak kendala yang dialami dalam kegiatan belajar mengajar. Beberapa kendala diantaranya gangguan sinyal internet, lokasi yang tidak terjangkau jaringan internet, maupun kesulitan bahan untuk praktek yang tidak tersedia dan masih ada yang lain. Hal tersebut juga dialami oleh Mahasiswa Jurusan Desain Produk Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta khususnya dalam perkuliahan praktek atau membuat produk. Tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui bagaimana mengatasi kendala dalam pembelajaran jarak jauh khususnya perkuliahan bidang desain yang berhubungan dengan praktek maupun dalam perwujudan pembuatan produk dengan bahan limbah yang ada di sekitarnya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptis kualitatif dengan populasi mahasiswa desain produk Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta dengan sampel mahasiswa yang mengambil matakuliah Inovasi Material Produk untuk pembuatan model atau produk. Data diperoleh secara online dan wawancara untuk melengkapi data lebih detail yang selanjutnya data dianalisis secara kualitatif yang didasarkan atas pengumpulan data, penyajian data, analisa untuk pengambilan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi pembelajaran masih bisa diterima dan bisa menimbulkan kreatifitas dengan baik, hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil wawancara, karya-karya produk yang dihasilkan mahasiswa yang memenuhi kriteria dari sisi variasi bentuk, pewarnaan, maupun variasi eksplorasi proses pengolahan limbah yang ada di sekitar lingkungan dimana mahasiswa berada. Bahkan beberapa produk yang dihasilkan melebihi ekspektasi yang diharapkan serta memenuhi kriteria produk desain. Disamping itu eksplorasi limbah yang dihasilkan dalam karya mahasiswa bisa dikolaborasikan untuk pembelajaran dan penilaian matakuliah lain yaitu teknologi bahan dan estetika.

Kata Kunci: produk, limbah, kreatifitas, desain

## **PENDAHULUAN**

Adanya pandemic Covid-19 yang penyebarannya begitu luas sampai di berbagai negara menimbulkan tantangan di berbagai segi kehidupan, mulai dari segi kesehatan, ekonomi, pendidikan serta tatanan kehidupan yang baru. Hal ini tentunya menimbulkan pemikiran pemerintah untuk mengambil berbagai kebijakan yang menyangkut tata kehidupan masyarakat yang akan banyak merugikan berbagai pihak, kebijakan *lockdown* dan pembatasan sosial yang diterapkan di berbagai penjuru dunia menyebabkan sistem dan proses pengelolaan bidang

kesehatan dan pendidikan mengalami perubahan (Chick et.al., 2020). Hal ini juga yang membuat pemerintah Indonesia mengambil kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dan menghimbau masyarakat untuk melakukan *physical distancing*. Presiden Indonesia akhirnya mengeluarkan Keputusan Presiden yang diterbitkan pada 13 April 2020 tentang Penetapan Bencana Non Alam Penyebaran *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) sebagai Bencana Nasional. Penyebaran Covid-19 menimbulkan kekhawatiran pemerintah terutama Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, kalangan orang tua maupun peserta didik. Kenyataan inilah yang pada akhirnya membuat sebagian besar perguruan tinggi mengambil langkah untuk menghentikan sementara kegiatan belajar mengajar (KBM) secara tatap muka secara langsung di kelas. Melalui surat edaran Pemerintah juga memerintahkan kegiatan pembelajaran mulai dari tingkat pra-sekolah sampai perguruan tinggi ditutup sementara dan belajar dilakukan di rumah secara *online*, sehingga kegiatan perkuliahan juga dilakukan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dan bekerja dilakukan dari rumah (*Work from Home*). Namun tidak dipungkiri PJJ secara *online* menimbulkan berbagai hambatan. Bagi tenaga pengajar, pembelajaran secara *online* hanya efektif untuk teori maupun penugasan, sementara itu untuk praktek dirasakan sulit dilaksanakan. Sementara itu penguasaan penggunaan teknologi bagi setiap mahasiswa berbeda-beda, dan tidak semua mahasiswa memiliki fasilitas untuk pembelajaran secara *online*. Lokasi dimana mahasiswa tinggal mempengaruhi koneksi jaringan internet, kemampuan penggunaan prasarana juga berlainan, namun proses pembelajaran harus terus berlangsung. Terkait PJJ *online* matakuliah praktek masih belum banyak yang melakukan penelitian, untuk itu dilakukan penelitian ini pada pembelajaran praktek matakuliah Inovasi Material Produk bagi Mahasiswa Desain Produk di Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kendala apa saja yang dihadapi mahasiswa dalam perkuliahan secara *online* untuk matakuliah praktek khususnya inovasi material produk, kemudian dilakukan langkah untuk mengatasi kendala tersebut sehingga meskipun perkuliahan matakuliah praktek dilakukan secara *online* kreatifitas mahasiswa tetap muncul dalam mengekspresikan potensinya di bidang desain produk. Dalam praktek inovasi material produk mahasiswa memanfaatkan bahan limbah yang ada di sekitar tempat tinggal sesuai dengan potensi lokal yang ada, kemudian hasil inovasinya diwujudkan untuk pembuatan suatu produk berdasarkan hasil desain mereka. Dengan demikian meskipun perkuliahan praktek secara online diharapkan kreatifitas mahasiswa tetap bisa diekspresikan ke dalam sebuah karya maupun kegiatan.

## KAJIAN TEORI

Proses pembelajaran merupakan suatu usaha yang mempunyai tujuan yang berfokus pada kepentingan, karakteristik dan kondisi orang lain supaya kegiatan dapat berlangsung efektif dan efisien bagi yang mengikuti pembelajaran (Thobroni & Mustofa, 2011: 41). Perlu disadari bahwa pembelajaran di perguruan tinggi dosen dan mahasiswa harus dapat menerima konsekuensi bahwa kondisi di masa pandemic Covid-19 pembelajaran secara tatap muka tidak bisa dijalankan dan harus diganti pembelajaran secara jarak jauh melalui online, kondisi seperti ini tentu memunculkan banyak kendala. Memang banyak sarana untuk mengatasi

kendala PJJ, salah satu media pembelajaran jarak jauh menggunakan video merupakan alternatif untuk pemberian materi, bahan diskusi dan petunjuk praktek akan meningkatkan pemahaman mahasiswa yang cukup efektif (Batubara, 2020). Dengan menggunakan video juga bisa meningkatkan motivasi belajar mahasiswa (Setiawan, 2020). Keunggulan menggunakan video yaitu bisa diulang, mahasiswa bisa merasakan seolah-olah berada di lokasi kegiatan serta video bisa diakses menggunakan *smartphone* dimanapun dan kapanpun (Ariani, 2016). Oleh karena itu dapat disimpulkan penggunaan video merupakan salah satu sarana PJJ di masa pandemi Covid-19 yang cukup memadai untuk pembelajaran matakuliah praktek. Disamping itu penggunaan *smartphone*, komputer atau laptop untuk melakukan akses informasi bisa dilakukan kapan dan dimanapun (Gikas & Grant, 2013). Dalam perkuliahan praktek Matakuliah Inovasi Material Produk di Desain Produk UKDW juga memanfaatkan video sehingga mahasiswa bisa mengulangi melihat video tersebut tentang materi yang telah diterima. Dalam praktek Mahasiswa diberikan kebebasan dalam pemilihan material yang akan diolah atau diinovasi.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yaitu dengan analisis data dimulai dari tahap pengumpulan data, reduksi dan kategorisasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selanjutnya yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Desain Produk Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta pada semester lima. Data sampel diambil menggunakan teknik *purpose sampling* pada mahasiswa yang mengambil matakuliah Inovasi Material Produk sebanyak 45 orang pada saat PJJ secara *online* di masa pandemic Covid-19. Dengan menggunakan *google form* mahasiswa mengisi kuisisioner secara *online*, kuisisioner yang digunakan mengadaptasi kuisisioner tentang kepuasan pelayanan perkuliahan secara *online* yang pernah dilakukan oleh Lembaga Pengembangan Akademik dan Inovasi Pembelajaran (LPAIP) Universitas Kristen Duta Wacana. Data dilengkapi dengan wawancara secara mendalam kepada mahasiswa secara lebih detail sehingga diperoleh informasi yang lebih akurat dan mendalam. Dalam kuisisioner yang diberikan dibagi 3 kelompok pertanyaan yang meliputi Proses pembelajaran, Kompetensi dosen dalam pemberian materi, dan Aspek hasil praktek/eksperimen. Data yang diperoleh melalui kuisisioner dengan menggunakan skala Likert dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif yang terdiri dari hasil kuisisioner, pendalaman data, penyajian data, penganalisaan data dan pengambilan kesimpulan. Skala Likert pada penelitian ini akan mengukur proses kegiatan perkuliahan, kompetensi dosen, dan prasarana dan hasil praktek mahasiswa pada perkuliahan *online* dengan rentang nilai: (1) SS (Sangat Setuju), (2) S (Setuju), (3) N (Netral), (4) TS (Tidak Setuju) dan (5) STS (Sangat Tidak Setuju). Tingkat keberhasilan mahasiswa dalam perkuliahan matakuliah praktek secara *online* dikatakan berhasil apabila standar pengukuran persentase rerata total butir komponen  $>50\%$  dan apabila persentase rerata total butir komponen berada  $\leq 50\%$  maka dikatakan kurang berhasil.

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengisian kuisisioner dan wawancara secara *online* diperoleh

data seperti pada Tabel 1. Dalam PJJ yang diikuti oleh 45 mahasiswa, matakuliah ini selain teori mahasiswa melakukan praktek eksperimen tentang pengolahan material untuk selanjutnya dijadikan sebuah produk. Untuk material yang mereka gunakan bebas memilih material yang ada di sekitar mereka sesuai potensi lokal yang ada. Banyak hal yang mereka temukan dengan pengolahan material baik dalam proses, hasil material baru yang diperoleh, maupun bentuk serta estetika produk. Bahkan banyak mahasiswa yang menghasilkan warna-warna yang sebelumnya tidak diperkirakan dari proses eksperimen yang mereka lakukan, hal ini menjadikan suatu penemuan yang baru. Pada pembelajaran matakuliah praktek ini selain ada pengantar tentang teori, mahasiswa lebih banyak melakukan praktek eksperimen pengolahan material menjadi suatu bahan baru. Proses inovasi dengan eksperimen bahan yang ada inilah yang lebih banyak diamati dan dianalisa bagaimana tingkat kemampuan yang bisa ditunjukkan mahasiswa meskipun pembelajaran disampaikan secara *online*.

**Tabel 1 Hasil Isian Kuisioner oleh Responden**

ISIAN KUISIONER						
Komponen Penilaian		Jawaban				
A.	Proses Kegiatan Perkuliahan	SS (%)	S (%)	N (%)	TS (%)	STS (%)
1	Apakah kuliah <i>online</i> dapat diakses dengan mudah ?	5 (11)	28 (62)	11 (24)	1(2,2)	-
2	Apakah kuliah <i>online</i> dilakukan tepat waktu dan sesuai jadwal perkuliahan ?	5 (11)	19 (42)	10 (22)	10 (22)	1 (2,2)
3	Mekipun melakukan perkuliahan secara <i>online</i> apakah Anda dapat memahami teori dan praktek yang dijelaskan ?	1 (2,2)	21 (46)	12 (26)	10 (22)	1 (2,2)
4	Apakah materi yang disajikan secara <i>online</i> sesuai Kontrak Perkuliahan ?	2 (4,4)	31(68)	11 (24)	1 (2,2)	-
5	Apakah Tugas Teori/Praktik/Produk dapat dikirim dengan mudah ?	-	18 (40)	16 (35,5)	8 (17,8)	3 (6,7)
<b>B. Kompetensi/Kemampuan Dosen</b>						
1	Apakah Dosen selalu memonitor mahasiswa dalam pembelajaran secara <i>online</i> hingga selesai ?	8 (17)	28 (62)	8 (17)	1 (2,2)	-
2	Apakah Dosen menjelaskan arah dan tujuan dari materi yang diberikan dalam pembelajaran secara <i>online</i> ?	8 (17)	25 (55)	11 (24)	1 (2,2)	-
3	Apakah Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya maupun <i>shearing</i> ?	16 (35)	24 (53)	5 (11)	-	-
4	Apakah Dosen memberikan respon dengan baik terhadap pertanyaan mahasiswa selama perkuliahan secara <i>online</i> ?	10 (22)	22 (48)	11 (24)	2 (4,4)	-
5	Apakah bisa memahami dengan baik materi perkuliahan yang disajikan secara <i>online</i> ?	3 (6,6)	18 (40)	13 (28)	9 (20)	2 (4,4)
6	Apakah Keaktifan dan perhatian Dosen terhadap mahasiswa selama perkuliahan <i>online</i> tetap baik ?	4 (8,8)	20 (44)	19 (42)	2 (4,4)	-
<b>C. Prasarana dan Respon Hasil Pembelajaran Praktek</b>						
1	Apakah Materi praktek pada pembelajaran <i>online</i> bisa dipahami dan dikerjakan dengan baik ?	3 (6,6)	12 (26)	20 (44)	8 (17)	2 (4,4)
2	Apakah anda memiliki peralatan dan bahan untuk mengerjakan tugas dalam matakuliah yang berhubungan dengan inovasi material ?	1 (2,2)	9 (20)	20 (44)	10(22)	5 (11)
3	Meskipun pembelajaran praktek secara <i>online</i> Anda dapat mengerjakan dengan alat dan bahan yang ada di sekitar dengan baik ?	-	7 (15)	24 (53)	13 (28)	4 (8,8)
4	Meskipun pembelajaran praktek secara <i>online</i> Anda tetap bisa berkreasi dengan bahan yang ada ?	-	24 (53)	10 (22)	9 (20)	2 (4,4)
5	Kreatifitas saya tetap bisa bebas saya kembangkan meskipun pembelajaran secara <i>online</i> ?	-	23 (51)	11 (24)	7 (15)	5 (11)

### Aspek Proses Kegiatan Perkuliahan

Kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan jarak jauh memerlukan penggarapan yang lebih khusus agar materi ajar yang dirancang sedemikian rupa sehingga bisa diterima dengan baik dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Inah, 2015). Dari hasil kuisisioner proses kegiatan perkuliahan yang dilakukan secara *online* diketahui terdapat 74,2% yang merasakan perkuliahan bisa diterima dengan baik, 22% mengalami kesulitan dan ada 2,2% sangat sulit menerima perkuliahan. Bagi yang mengalami sangat sulit berdasarkan hasil pendalaman melalui wawancara lewat *video call* disebabkan beberapa hal meliputi: a. lokasi yang tidak terjangkau sinyal internet, b. sinyal internet yang tidak stabil, c. *handpone/gadget* perangkat pembelajaran yang kurang memadai untuk aplikasi pembelajaran. Dari beberapa kesulitan didukung oleh pernyataan mahasiswa yaitu pernyataan mahasiswa (7) yaitu:

*“Seringnya hilang dan munculnya sinyal jaringan internet sangat mengganggu perkuliahan online karena lokasi tempat tinggal saya yang diluar kota.”*

Demikian juga pernyataan yang disampaikan oleh mahasiswa (45) mengatakan bahwa :

*“Menurut saya perkuliahan secara online memang banyak kendalanya terutama sinyal yang sering timbul tenggelam, menurut saya kuliah tatap muka akan lebih nyaman dan mudah dipahami, semoga pandemic Covid -19 segera berlalu. Terimakasih.”*

Dalam proses pengiriman tugas-tugas secara digital yang tidak mengalami kesulitan ada 75% , 24,5% mengalami kesulitan dikarenakan lokasi mahasiswa yang jauh dari jaringan internet sehingga kadangkala pengiriman tugas sering terlambat. Ada kalanya tugas sudah dikirim tetapi tidak sampai atau terlambat sampainya, sehingga perlu dipikirkan dalam pengiriman tugas dibutuhkan waktu yang lebih panjang.

Meskipun demikian secara umum dari keseluruhan proses pembelajaran secara *online* untuk matakuliah praktek ini mendapatkan persentase 75,6% maka dapat dikategorikan persepsi mahasiswa dalam proses pelaksanaan perkuliahan secara *online* adalah berhasil karena persentase di atas 50%.

### Aspek Kompetensi Dosen

Dengan situasi pandemic saat ini memang banyak kendala yang dihadapi dalam pembelajaran jarak jauh, hal ini karena kurangnya sumberdaya manusia, keterbatasan peralatan, teknologi pendidikan maupun ketrampilan dan kualitas yang belum mencukupi pada para tenaga pengajar (Dursun et al., 2013),(Jaya, 2017). Berdasarkan hasil kuisisioner mengenai kompetensi dosen dalam mengajar mendapat tanggapan sebesar 74,6% mahasiswa bisa memahami dengan baik materi perkuliahan yang disajikan secara online. Kemudian ada 96% mahasiswa yang menyatakan bahwa dosen menjelaskan arah dan tujuan dari materi yang diberikan dalam setiap pembelajaran secara *online*, ada 94,8% yang menyatakan keaktifan dan perhatian dosen terhadap mahasiswa selama perkuliahan tetap

baik. Namun ada 24,4% Mahasiswa yang masih sulit memahami dengan baik materi perkuliahan yang disajikan secara *online*. Hal ini salah satunya seperti yang disampaikan oleh mahasiswa (27) mengatakan bahwa:

*“Saya terus terang masih sangat sulit untuk mengikuti perkuliahan secara online karena berbagai kendala yang saya hadapi mulai dari lokasi tempat tinggal saya yang jauh dari area jaringan internet serta pemahaman materi terutama untuk bisa mempraktekan dalam pembuatan tugas-tugas. Kadang saya harus ke tempat teman untuk bisa mengikuti perkuliahan dengan sinyal yang bagus, semoga perkuliahan bisa dilakukan secara tatap muka.”*

### **Aspek Prasarana dan Respon Hasil Pembelajaran Praktek**

Mengenai sarana dan prasarana juga merupakan salah satu sumber daya yang sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan pembelajaran sehingga proses pembelajaran dan tujuannya dapat tercapai dengan baik (Novita, 2017). Demikian juga bagaimana tingkat kreatifitas yang dilakukan para tenaga pengajar dalam memberikan materi yang dilakukan secara *online* dengan sistem pengajaran jarak jauh akan mempengaruhi minat dan antusias mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan (Simbolon, 2014). Dari hasil kuesioner materi praktek pada pembelajaran *online* bisa dipahami dan dikerjakan dengan baik mencapai 76,6%, kemudian mahasiswa yang memiliki peralatan dan bahan untuk mengerjakan tugas dalam matakuliah inovasi material sebanyak 76,6%. Meskipun pembelajaran praktek secara *online* mahasiswa dapat mengerjakan dengan alat dan bahan yang ada di sekitar dengan baik mencapai 68%, dan ada 75% mahasiswa yang dapat mengembangkan kreatifitas dengan bebas. Namun demikian tidak dapat dipungkiri masih ada 36% yang mengalami kesulitan terutama dalam mengerjakan tugas karena keterbatasan alat dan bahan. Hal ini sebagaimana disampaikan Mahasiswa (38) yang mengatakan bahwa:

*“Untuk melakukan atau mengerjakan tugas-tugas yang harus praktek seperti pengolahan material kadang kesulitan mencari alat yang memadai terutama dalam prosesnya, sedangkan kalau bahan bisa dicari di sekitar yang berupa barang-barang bekas yang tidak dipakai lagi..”*

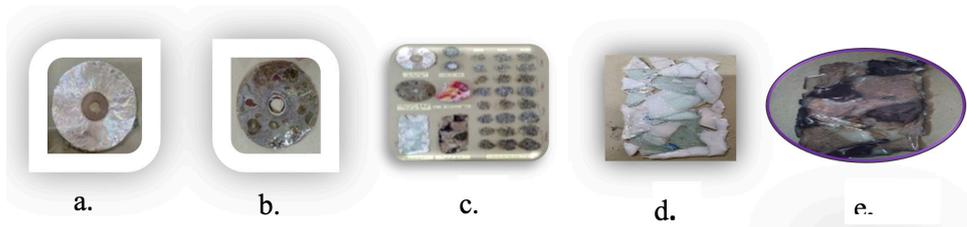
### **Proses Inovasi Material dan Produk yang Dihasilkan**

Dalam kegiatan praktek mahasiswa saat diberikan tugas melalui video untuk mengolah material mahasiswa bisa bebas untuk menentukan material dan prosesnya. Ada beberapa proses dilakukan diantaranya pemanasan, pengeringan, laminasi, komposit, pewarnaan, maupun proses pembentukannya. Beberapa proses pengolahan yang telah dilakukan yang hasilnya ditunjukkan pada gambar-gambar di bawah ini.

### **Proses Pemanggangan**

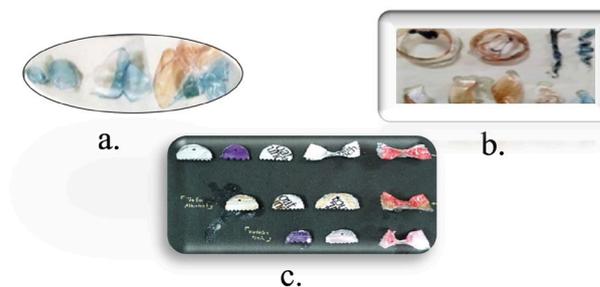
Salah satu bahan yang dipergunakan adalah CD bekas dilakukan proses pemanggangan menggunakan oven, yang dilakukan dengan variasi waktu kemudian dibentuk maka diperoleh hasil yang berbagai macam bentuk. Disamping itu juga dilakukan variasi proses pewarnaan dengan pewarna sintetis maupun pewarna

alami, ternyata dihasilkan material dengan warna yang kadang sebelumnya belum terpikirkan untuk bentuk permukaannya mempunyai tekstur yang unik dan warna yang bergradasi. Dari hasil-hasil tersebut mahasiswa mendapatkan pengalaman baru tentang pengolahan material yang merupakan sebuah inovasi material seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Pemanggang dan Pembentukan CD Bekas a. Pemanggang 5 menit, b. Pemanggang 7 menit, c. Beberapa hasil pembentukan d. Laminasi dan pemanggang 5 menit, e. Laminasi dan pemanggang 7 menit

Proses pembentukan dengan berbagai variasi proses yang dilakukan pada barang bekas gelas aqua dan pewarnaan dengan warna alami juga menghasilkan bentuk dan warna yang bervariasi. Pada gambar 2 menunjukkan gelas plastik aqua bekas yang dilakukan pemanasan dan pewarnaan kemudian dibentuk dengan pemuntiran. Pada Gambar 2a dan Gambar 2b menunjukkan hasil proses pemanasan dan pewarnaan yang menghasilkan variasi dengan tingkat kecerahan warna. Untuk gambar 2c menunjukkan hasil pembentukan dengan berbagai variasi pewarnaan dan bentuk dengan proses pemanasan yang selanjutnya bisa dipergunakan untuk pembuatan produk misalnya aksesoris.



Gambar 2. Hasil Pembentukan dan Pewarnaan dengan Proses Pemanasan

### Pengolahan dengan Teknik Komposit

Dalam pemanfaatan limbah, mahasiswa juga memanfaatkan limbah kopi dan juga biji kluwak yang dengan menjadikan menjadi komposit yaitu dicampur dengan material lain sehingga mempunyai sifat dan karakteristik baru. Limbah kopi dicampur dengan material alginate dan kain kasa yang diproses menjadi lembaran bisa mempunyai sifat yang lentur dan bisa dibentuk jadi produk. Untuk komposit limbah kopi ini hasilnya seperti ditunjukkan pada Gambar 4 baris atas, dimana olahan komposit yang dihasilkan bisa untuk diaplikasikan untuk pembuatan souvenir. Sedangkan limbah kulit biji kluwak juga dimanfaatkan dengan diolah

menjadi komposit yang dikombinasikan dengan material kayu untuk membuat suatu produk seperti ditunjukkan pada gambar 4 baris bawah yaitu produk asbak.



Gambar 4. Komposit Limbah Kopi dan Komposit Kulit Biji Kluwak

#### SIMPULAN & REKOMENDASI

Dengan pemberian materi teori maupun praktek secara *online* mahasiswa tetap dapat memunculkan kreativitas dengan kebebasan dalam berkreasi dan berinovasi pengolahan material. Mahasiswa juga mampu berkreasi dan bereksperimen memanfaatkan limbah yang ada di sekitarnya hal ini ditunjukkan dengan karya-karya mereka yang memenuhi kriteria proses, bahan dan bentuk produk. Untuk itu direkomendasikan meskipun PJJ praktek inovasi material akan lebih bervariasi jika digunakan material sesuai dengan potensi lokal mahasiswa dimana mereka berada.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D.N dan Batubara H.H, "Pemanfaatan Video sebagai Media Pembelajaran Matematika SD/MI," J. Madrasah Ibtidaiyah, vol. 2, no. 1, hal. 47–66, 2016.
- Batubara H.H. dan D. S. Batubara, "Penggunaan Video Tutorial untuk Mendukung Pembelajaran Daring di Masa Pandemiccc Virus Corona," J. Madrasah Ibtidaiyah, vol. 5, no. April, hal. 74–84, 2020
- Chick, R.c., Clifton, G.T., Peace, K. M., Proper, B.W., Hale. D.F., A.A., & Vreeland, T.J. (2020). Using technology to Maintain the Education of Residents During the Covid-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.03.018>.
- Dursun, T., Oskaybaş, K., & Gökmen, C. (2013). The Quality Of Service Of The Distance Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103, 1133–1151. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.441>
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18–26.
- Inah, E. N. (2015). Peran Komunikasi dalam Interaksi Guru dan Siswa. *Jurnal Al-Ta'dib*, 8(2), 150- 167.

- Jaya, H. N. (2017). Keterampilan Dasar Guru untuk Menciptakan Suasana Belajar yang Menyenangkan. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 17(1), 23–35. [journal.um-surabaya.ac.id/index.php/.../article/.../1275%0A%0A](http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/.../article/.../1275%0A%0A)
- Novita, M. (2017). Dsarana dan prasarana yang Baik menjadi bagian Ujung Tombak Keberhasilan Lembaga Pendidikan Islam. *Nur El-Islam*, 4(2), 97-129
- Simbolon, N. (2014). Faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar peserta didik. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 1(2), 14–19. <https://doi.org/10.24114/ESJPGSD.V1I2.1323>
- Thobroni, Muhammad dan Arif Mustofa. 2013. *Belajar dan Pembelajaran (Pengembangan Wacan dan Praktik Pembelajaran dalam pembangunan Nasional)*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Setiawan R. dan E. Komalasari, “Membangun Efektifitas Pembelajaran Sosiologi di Tengah Pandemiccc Covid19,” *J. Ilm. Penelit. Pendidik. dan Sociol.*, vol. 4, no. 1, hal. 1–13, 2020.