



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS), RENCANA TUGAS
MAHASISWA (RTM), LEMBAR KERJA MAHASISWA (LKM), RUBRIK
PENILAIAN TUGAS MAHASISWA (RPTM)
DAN KONTRAK PERKULIAHAN**

Nomor Dokumen:

DOKUMEN PERKULIAHAN SEMESTER GANJIL T.A. 2024/2025

Mata Kuliah	: Praktikum Teknologi Perekatan kayu dan Bahan Berlignoselulosa
Kode Mata Kuliah	: KHT 302
sks/semester	: 1 sks / V (lima)
Status / Prasyarat	: Mata Kuliah Wajib Bidang Minat / -
Fakultas	: Kehutanan
Jurusan	: Kehutanan
Program Studi	: Kehutanan
Dosen Koordinator	: Ir. M. Dirhamsyah, MP, IPU

FAKULTAS KEHUTANAN

**UNIVERSITAS TANJUNGPURA
AGUSTUS 2024**

**LEMBAR PENGESAHAN
DOKUMEN PERKULIAHAN
SEMESTER GANJIL T.A 2024/2025**

No.	Identitas Mata Kuliah	
1.	Mata Kuliah	: Praktikum Teknologi Perekatan kayu dan Bahan Berlignoselulosa
2.	Kode Mata Kuliah	: KHT 302
3.	sks/semester	: 1 sks / V (lima)
4.	Status / Prasyarat	: Mata Kuliah Wajib Bidang Minat / -
5.	Fakultas	: Kehutanan
6.	Jurusan	: Kehutanan
7.	Program Studi	: Kehutanan
8.	Dosen Koordinator	: Ir. M. Dirhamsyah, MP, IPU

Pontianak, Agustus 2024

Menyetujui
Ketua Jurusan Kehutanan

Dosen Koordinator Mata Kuliah



Dr. Slamet Rifanjani, S.Hut., MP.
NIP. 197412072002121004

Ir. M. Dirhamsyah, MP., IPU
NIP. 196306211989031003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura

Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut., M.Si., IPU
NIP. 197011161996012001

V Draft Rencana Pembelajaran Semester UNTAN

Petunjuk:

1. Gunakan template (format) berikut untuk menuliskan RPS Mata Kuliah pada Universitas Tanjungpura.
2. 1 Mata Kuliah cukup 1 RPS. Kelas paralel Mata Kuliah dilaksanakan dengan mengacu pada RPS yang sama
3. Template RPS ditulis dengan font berwarna hitam (jangan dirubah), keterangan penting yang perlu diisikan, ditandai dengan font warna biru

		UNIVERSITAS TANJUNGPURA FAKULTAS KEHUTANAN PROGRAM STUDI KEHUTANAN				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER
Tuliskan Nama MK PRAKTIKUM TEKNOLOGI PEREKATAN KAYU DAN BAHAN BERLIGNOSELULOSA		KHT 302	Tuliskan Rumpun MK Mk Wajib Bidang Minat	Bobot SKS praktikum 1		6 Agustus 2024
OTORISASI / PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS		Koordinator MK		Ka Prodi
		Ir. M. Dirhamsyah, MP, IPU Dr. Silvia Uthari Nuzaverra M.M, S.Hut, M.Si		Ir. M. Dirhamsyah, MP, IPU		Dr.Slamet Rifanjeni, S.Si, MP
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL 1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berjiwa nasionalis, humanis, dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap hutan dan lingkungan.				
	CPL 2	Beretika, berintegritas, profesional, inovatif, tangguh, dan berjiwa pemimpin berlandaskan Pancasila.				
	CPL 3	Menguasai teori dasar ilmu kehutanan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.				
	CPL 4	Menguasai prinsip-prinsip pengelolaan sumberdaya hutan dan lingkungan dengan pendekatan multidisiplin ilmu.				

	CPL 5	Mampu mengidentifikasi, menganalisis, mengomunikasikan potensi sumber daya hutan dan permasalahan aktual serta solusinya di bidang kehutanan dan lingkungan.
	CPL 6	Mengimplementasikan teori dan prinsip-prinsip dasar pengelolaan sumber daya hutan dan lingkungan dengan pendekatan multidisiplin ilmu sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
	CPL 7	Menerapkan pemikiran yang bhumanis, inovatif, profesional, tangguh, berintegritas dalam pengolahan dalam sumber daya hutan dan lingkungan.
	CPL 8	Mampu merencanakan, mengorganisasi, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan di bidang pengelolaan sumberdaya hutan dan lingkungan yang berkelanjutan.
	CPL 9	Mampu menerapkan prinsip konservasi sumberdaya hutan, dan jasa lingkungan serta keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan.
	CPL 10	Mampu mengaplikasikan kelola sosial, ekonomi, dan lingkungan secara sinergis dalam pengelolaan hutan berbasis masyarakat.
	CPL 11	Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam mengolah dan mengelola hasil hutan kayu dan bukan kayu.
	CPL 12	Mampu menganalisis dan menerapkan keterampilan di bidang sumberdaya hutan dan lingkungan berbasis teknologi budidaya hutan untuk berkontribusi dalam pengelolaan dan pemanfaatan yang berkelanjutan.
	CPL yang dibebankan pada Mata Kuliah	CPL 1, CPL 3, CPL 4, CPL 5, CPL 7, CPL 11
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) – Bila CPMK sebagai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran, CPMK = Sub CP MK, bila berbeda, maka tuliskan daftar subCPMK	
	CPMK 1	Mampu memahami dan mengetahui bahan-bahan yang mempunyai potensi sebagai bahan perekat kayu
	CPMK 2	Mampu memahami dan mengetahui perbedaan perekatan mekanis dan perekatan spesifik
	CPMK 3	Mampu memahami dan mengetahui perbedaan perekat alami dan perekat sintetis
	CPMK 4	Mampu memahami dan menganalisis pembuatan perekat dan pengujian kualitas perekat
	CPMK 5	Mampu memahami, mengetahui, dan menganalisis kualitas perekatan
	CPMK 6	Mampu menganalisis dan menjelaskan perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis serta kualitas perekatan pada kayu
	Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK)	
	Sub-CPMK 1	Mampu memahami (C2) kontrak pelaksanaan praktikum, menguraikan (C2) bahan-bahan yang berpotensi sebagai bahan perekat alami kayu, dan (C1) menjelaskan komponen alat
	Sub-CPMK 2	Mampu memerinci (C4) dan membedakan (C2) perekatan spesifik dan perekatan mekanik
	Sub-CPMK 3	Mampu memahami (C2), membedakan (C2), dan menguraikan (C4) perekat alami dan perekat sintetis
	Sub-CPMK 4	Mampu menguraikan (C4), menghitung (C3) kebutuhan bahan baku, dan mengerjakan (P5) pembuatan perekat

	Sub-CPMK 5	Mampu menguraikan (C4), mengerjakan (P5), dan menganalisis (C4) kualitas perekat					
	Sub-CPMK 6	Mampu menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) kualitas perekatan sintetis					
	Sub-CPMK 7	Mampu menguraikan (C4) , mengerjakan (P5) uji delaminasi kayu dan menyimpulkan (C5) kualitas perekatan kayu dengan uji delaminasi kayu					
	Sub-CPMK 8	Mampu menguraikan (C4), mempertunjukkan (P2), dan menyimpulkan (C5) perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis dan kualitasnya terhadap perekatan kayu					
Peta CPL – CP MK	Tuliskan peta matriks antara CPL dengan CPMK (Sub CPMK)						
		CPL 1	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 7	CPL 11
	CPMK 1/Sub-CPMK 1	√		√	√		
	CPMK 2/Sub-CPMK 2		√	√			√
	CPMK 3/Sub-CPMK 3		√	√	√		
	CPMK 4/Sub-CPMK 4		√		√		√
	CPMK 5/Sub-CPMK 5		√		√		
	CMPK 6/Sub-CPMK 6	√			√	√	
	Catatan: Jumlah CPL MK 10						
Diskripsi Singkat MK	Praktikum teknologi perekatan kayu dan bahan berlignoselulosa merupakan mata kuliah yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan analitis, keterampilan teknis, dan pemahaman mahasiswa terhadap aspek praktis teknologi perekatan kayu dan bahan berlignoselulosa yang aplikatif di bidang kehutanan dan industri kayu. Mata kuliah ini membuat mahasiswa dapat membuat memahami komponen alat yang digunakan dalam pembuatan perekat dan pengujian kualitas perekat dan perekatan kayu, perbedaan perekat spesifik dan perekatan mekanik, pembuatan perekat pati dari berbagai jenis bahan tepung, pembuatan perekat sintetis (polistirena), pengujian kualitas perekat alami dan sintetis, memahami perbedaan kualitas perekatan dari uji delaminasi, dan cara mempresentasikan hasil analisis kualitas perekat dan kualitas perekatan.						
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1. Pendahuluan: Kontrak praktikum, penjelasan terkait potensi bahan perekat kayu dan bahan berlignoselulosa, dan pengenalan alat 2. Perekatan mekanis dan Perekatan spesifik 3. Pembuatan perekat pati – penjelasan terkait pembuatan dan pengujian perekat pati. 4. Pembuatan perekat pati dari tapioka 5. Pengujian perekat pati dari tapioka dan pengaplikasiannya kepada kayu dan bahan berlignoselulosa 6. Pembuatan perekat pati dari terigu 7. Pengujian perekat pati dari terigu dan pengaplikasiannya kepada kayu dan bahan berlignoselulosa 8. Ujian tengah semester (UTS) 9. Pembuatan perekat pati dari maizena 10. Pengujian perekat pati dari maizena dan pengaplikasiannya kepada kayu dan bahan berlignoselulosa						

	11. Pembuatan perekat polistirena 12. Pengujian perekat polistirena dan pengaplikasiannya kepada kayu dan bahan berlignoselulosa 13. Pengujian perekat sintetis dan pengaplikasiannya kepada kayu dan bahan berlignoselulosa 14. Uji delaminasi kayu dan bahan berlignoselulosa dari berbagai jenis perekat 15. Presentasi hasil praktikum 16. Ujian akhir semester (UAS)
Pustaka	Utama: 1. Brown, HP, A.J. Panshin dan C.C. Forsaith. 1952. Textbook of Wood Technology. Vol. II The Bonding and Finishing of Wood Mc. GrawHill Book. 2. Bodig, J. 1962. Wettability Related to Gluability of five Philipines mahoganies 3. Freeman, H.G.1959. Relationship between physical and chemical properties of wood and adhesion. 4. Kollman, F.F.P E.W. Kuenzi dan Aj. Stamm 1975. Principles of Wood Science and Technology Vol. II. New York. 5. Prayitno, TA. 1983. Perekat dan Proses Perekatan. Yogyakarta. Bagian Penerbitan Fak. Kehutanan UGM. 6. Skeist, I . 1977. Handbook of Adhesive. New York. 7. Marra, AA. 1992. Technology of Wood Bonding : Principles in Practice. Van Nostrand Reinhold. New York. 8. Pizzi, A. 2003. Wood Adhesives : Chemistry and Technology. Marcel Dekker, Inc. New York. Pendukung: 9. Mangurai SUNM, Hermawan D, Hadi YS, Sulastiningsih IM, Basri E, Abdillah IB, Maulana MI, Purusatama BD, Kim JH, Febrianto F, Park SY, Lee SH, Kim NH. 2022. Effect of densification on the physical and mechanical properties of the inner part of oil palm trunk impregnated with methylene diphenyl diisocyanate. Scientific Reports 12:1-11. 10. Mangurai SUNM. 2019. Kualitas Papan Blok dari Limbah Batang Kelapa Sawit dari Finir Jenis Kayu Cepat Tumbuh. [tesis]. Bogor (ID): IPB.
Media Pembelajaran	LCD dan Proyektor
Dosen Pengampu	Ir. M. Dirhamsyah, MP, Prof. Dr.Ir. Yuliati Indrayani, M.Si, Dr. Dina Setyawati, S.Hut, M.Si, Ir. Ahmad Yani, M.Sc, Nurhaida, S.Hut, M.Si, Dr.Hikma Yanti, S.Hut, M.Si, Yeni Mariani, S.Hut, M.Sc, Ph.D, Munadian, S.Hut, M.Agr, Silvia Uthari N.M.M, S.Hut, M.Si, Marwanto, S.Hut, M.Si
Matakuliah syarat	-

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]	Kegiatan Pembelajaran	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik				

(1)	(2)	(3)	(4)	Tatap Muka (5)	Daring (6)	(7)	(8)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami kontrak pelaksanaan praktikum, menguraikan bahan-bahan yang berpotensi sebagai bahan perekat alami kayu, dan menjelaskan komponen alat	Sikap : - Berperan aktif dalam diskusi tentang bahan-bahan yang berpotensi sebagai bahan perekat alami kayu dan menjelaskan komponen alat - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan bahan-bahan yang berpotensi sebagai bahan perekat alami kayu dan menjelaskan komponen alat Keterampilan : - Memaparkan bahan-bahan	Sikap: - Keaktifan/partisipasi dalam diskusi dan tanya jawab tentang bahan-bahan yang berpotensi sebagai bahan perekat alami kayu dan menjelaskan komponen alat - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan dalam menjelaskan bahan-bahan yang berpotensi sebagai bahan perekat alami kayu dan menjelaskan komponen alat Keterampilan : - Kemampuan memaparkan bahan-bahan yang berpotensi	Metode pembelajaran: ceramah, pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) - Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan mahasiswa untuk fokus belajar - Mengorganisasi kan kelompok - Mengidentifikasi topik - Perencanaan kelompok <i>Case-Based Learning</i> (2x50 menit) - Menyampaikan materi/konsep mengenai evaluasi potensi perekat alami kayu	Materi, tugas dan kuis disediakan pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatue/menu#edlink	- Memaparkan tentang kontrak perkuliahan - Menyampaikan silabus materi pembelajaran (16x pertemuan). - Menyampaikan gambaran umum proses praktikum, tujuan, mekanisme, dan evaluasi pembelajaran. - Menyiapkan mahasiswa supaya fokus belajar - Persepsi materi untuk menyamakan konsep pemahaman. - Membimbing pemahaman materi - Membentuk <i>small group discussion</i> - Membentuk perencanaan kerja/investigasi Studi kasus Industri komposit kayu (kayu lapis, papan partikel, glue laminated timber,	- Pendahuluan - Bahan baku yang berpotensi sebagai perekat alami kayu Pustaka : 1,2,4,5	5

		yang berpotensi sebagai bahan perekat alami kayu dan menjelaskan komponen alat	sebagai bahan perekat alami kayu dan menjelaskan komponen alat	- Memberikan kasus - Membentuk kelompok - Menyampaikan metode untuk pemecahan kasus (pencarian data, informasi, teori, sumber, perumusan solusi, dan penulisan hasil kerja) - Menyimak presentasi hasil kerja - Membimbing diskusi kelas Tugas: - Mengumpulkan informasi terkait bahan-bahan yang berpotensi sebagai bahan perekat kayu (2x60 menit) - Membaca bahan/materi		papan serat, dan lainnya) merupakan salah satu sektor penting dalam produk kehutanan. Namun, industri ini masih banyak bergantung pada perekat sintetis berbasis formaldehida (seperti UF dan PF resin) yang dikenal bersifat toksik dan memiliki dampak lingkungan negatif karena dapat mengeluarkan emisi. Kesadaran yang meningkat terhadap kesehatan dan lingkungan mendorong industri untuk mencari alternatif perekat alami yang lebih ramah lingkungan. Salah satu bahan yang berpotensi untuk digunakan adalah tepung tapioka (pati singkong), tepung terigu, maizena, dan lainnya, karena memiliki sifat perekat alami dari		
--	--	--	--	---	--	---	--	--

				berikutnya (2x60 menit)		kandungan amilosa dan amilopektinnya. Selain itu, tanin dan lignin yang diperoleh dari kayu juga mempunyai potensi sebagai bahan perekat alami kayu. Tahap 1: Penentuan kasus Mengevaluasi potensi bahan perekat alami kayu dari pati, lignin, hewani, dan lainnya Tahap 2: Pengumpulan data Setiap mahasiswa diminta untuk melakukan studi literatur terkait potensi perekat alami kayu dari pati, lignin, hewani, dan lainnya Tahap 3: Metode dan analisis data Mahasiswa diminta melakukan studi literatur terkait potensi perekat alami kayu dari pati, lignin,		
--	--	--	--	-------------------------	--	---	--	--

						hewani, dan lainnya Tahap 4: Hasil dan Pembahasan Setiap mahasiswa diminta mempresentasikan hasil analisa terkait potensi perekat alami kayu dari pati, lignin, hewani, dan lainnya Tahap 5: Kesimpulan Mahasiswa dapat menyimpulkan jenis potensi perekat alami kayu dari pati, lignin, hewani, dan lainnya		
2	Mahasiswa mampu memerinci dan membedakan tahapan pembentukan perekatan spesifik dan perekatan mekanik	Sikap : - Berperan aktif dalam setiap proses tahapan pembentukan perekatan spesifik dan perekatan mekanik pada bahan berporos dan tidak berporos - Memberikan respon dengan tepat	Sikap: - Keaktifan dalam menginterpretasi kan setiap tahapan pembentukan perekatan spesifik dan perekatan mekanik pada bahan berporos dan tidak berporos	Metode pembelajaran: ceramah, pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) Tugas: - Mengumpulkan informasi terkait tahapan perekatan pada kayu - Mengumpulkan informasi	Materi, tugas dan kuis disediakan pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatke/menu#edlink	1. Menyampaikan materi pembelajaran sesuai pokok bahasan yaitu definisi perekatan spesifik dan mekanik, dan tahapan pembentukan ikatan perekat 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi	1. Definisi perekatan spesifik dan perekatan mekanik 2. Tahapan pembentukan ikatan perekat Pustaka : 2,3,5,6	3

		- Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan setiap proses tahapan pembentukan perekatan spesifik dan perekatan mekanik pada bahan berporos dan tidak berporos Keterampilan : - Mengerjakan setiap proses tahapan pembentukan perekatan spesifik dan perekatan mekanik pada bahan berporos dan tidak berporos	- Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan dalam menguraikan tahapan pembentukan perekatan spesifik dan perekatan mekanik pada bahan berporos dan tidak berporos Keterampilan : - Kemampuan menganalisis tahapan pembentukan perekatan spesifik dan perekatan mekanik pada bahan berporos dan tidak berporos	terkait perbedaan perekat spesifik dan mekanik pada bahan berporos dan bahan non poros - Membaca bahan/materi berikutnya		3. Dosen memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa 4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok 5. Mahasiswa membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan		
--	--	---	---	--	--	--	--	--

			- Ujian tertulis atau lisan					
3	Mahasiswa mampu memahami, membedakan, dan menguraikan perekat alami dan perekat sintetis	Sikap : - Berperan aktif dalam menginterpretasikan perbedaan perekat alami dan perekat sintetis - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan perbedaan perekat alami dan perekat sintetis Keterampilan : - Menentukan perbedaan perekat alami	- Ujian tertulis atau lisan Sikap: - Keaktifan dalam menginterpretasikan perbedaan perekat alami dan perekat sintetis - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan dalam menjelaskan perekat alami dan perekat sintetis Keterampilan : - Kemampuan menentukan perbedaan perekat alami	Metode pembelajaran: ceramah, pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) Tugas: - Mengumpulkan informasi terkait bahan-bahan yang berpotensi sebagai bahan perekat alami kayu dari pati - Membaca bahan/materi berikutnya	Materi, tugas dan kuis disediakan pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatue/menu#edlink	1. Menyampaikan materi pembelajaran sesuai pokok bahasan yaitu definisi perekat alami dan perekat sintetis 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi 3. Dosen memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa 4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok 5. Mahasiswa membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan	1. Definisi perekat alami 2. Definisi perekat sintetis 3. Syarat-syarat bahan baku pembuatan perekat alami Pustaka : 2,3,5,7	3

		dan perekat sintetis	dan perekat sintetis					
4	Mahasiswa mampu menguraikan, menghitung, membuat perekat alami	Sikap : - Berperan aktif dalam menginterpretasikan kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung tapioka) - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami	- Ujian tertulis atau lisan Sikap: - Keaktifan dalam menginterpretasikan kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung tapioka) - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan dalam menjelaskan kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung tapioka) Keterampilan :	Metode pembelajaran: ceramah, pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) <i>Project based learning</i> (4x50 menit) - Menyampaikan materi/konsep mengenai pengembangan dan evaluasi pembuatan dan pengujian perekat alami (pati) dan sintesis kayu - Memberikan project - Membentuk kelompok - Memberikan pertanyaan mendasar - Mendesain pembuatan	Materi, tugas dan kuis disediakan pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatue/menu#edlink	- Menyampaikan materi pembelajaran sesuai pokok bahasan yaitu sifat dan struktur pati, prinsip dasar pembuatan perekat pati, dan proses pembuatan perekat alami dari tepung tapioka - Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi PJBL: Tahap 1: Penentuan pertanyaan mendasar - Dosen bersama mahasiswa menelaah topik terkait perbedaan perekat alami dari pati (tepung tapioka, tepung terigu, dan maizena) dan perekat sintetis.	- Sifat dan struktur pati - Karakteristik tepung tapioka - Prinsip dasar pembuatan perekat dari pati - Proses pembuatan perekat alami Pustaka : 2,3,5,7,8	8

		(tepung tapioka) Keterampilan : - Menentukan dan menghitung kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung tapioka)	Kemampuan memaparkan dan menghitung kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung tapioka)	bahan pengawet ramah lingkungan - Menyusun jadwal pembuatan project - Memonitor keaktifan mahasiswa Tugas: - Mengerjakan pembuatan perekat alami dari tepung tapioka, tepung pati, dan tepung maizena - Mengerjakan pengujian perekat alami dari tepung tapioka, tepung pati, dan tepung maizena - Mengaplikasikan perekat pada kayu/bahan berlignoselulosa		- Dosen bersama mahasiswa menetapkan topik/materi proyek yaitu proses pembuatan perekat alami dari pati (tepung tapioka, tepung terigu, dan maizena) dan perekat sintetis dan pengujian kualitas perekat. Tahap 2: Mendesain perencanaan proyek - Mahasiswa membuat kelompok untuk setiap topik proyek - Dosen bersama mahasiswa mendesain kelayakan proyek - Mahasiswa memaparkan rencana dan desain proyek yang akan dilakukan Tahap 3: Menyusun jadwal		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

				- Membaca bahan/materi berikutnya		Mahasiswa menyusun jadwal pembuatan perekat alami dan perekat sintetis Tahap 4: Monitoring proyek Dosen memonitoring proyek yang sedang berjalan dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan Tahap 5: Menguji hasil Mahasiswa memaparkan dan mendiskusikan hasil yang diperoleh; memperbaiki draft naskah laporan proyek berdasarkan masukan-masukan yang diperoleh dari hasil diskusi Tahap 6: Evaluasi dan pengalaman Dosen dan mahasiswa mengevaluasi terkait proyek yang sudah dilakukan dan		
--	--	--	--	---	--	--	--	--

						mengukur tingkat keberhasilan proyek		
						Tahap 7: Merefleksikan atau menarik kesimpulan dari hasil project yang dibuat		
5	Mahasiswa mampu Mampu menguraikan, mengerjakan pembuatan perekat, dan menganalisis kualitas perekat	Sikap : - Berperan aktif dalam menginterpretasikan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat pati (tepung tapioka) - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan tentang tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat	Sikap: - Keaktifan dalam menginterpretasikan tentang tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat pati (tepung tapioka) - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan menjelaskan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat pati (tepung tapioka) Keterampilan :	Metode pembelajaran: ceramah, pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) Tugas: - Mengumpulkan informasi tambahan terkait hasil pengujian kualitas perekat tapioka pada jurnal terbaru - Membaca bahan/materi berikutnya	Materi, tugas dan kuis disediakan pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatue/menu#edlink	1. Menyampaikan materi pembelajaran sesuai pokok bahasan yaitu jenis-jenis pengujian perekat 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi 3. Dosen memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa 4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok 5. Mahasiswa	1. Parameter pengujian kualitas perekat 2. Standar pengujian dalam skala laboratorium 3. Penelitian dalam pengujian kualitas perekat Pustaka : 2,3,5,7,8	3

		pati (tepung tapioka) Keterampilan : - Mempraktekkan tahapan dan menganalisis hasil pengujian kualitas perekat alami	- Kemampuan mengerjakan tahapan dan menganalisis hasil pengujian kualitas perekat pati (tepung tapioka) Ujian tertulis atau lisan			membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan		
6	Mahasiswa mampu menguraikan, menghitung, membuat perekat alami	Sikap : - Berperan aktif dalam menginterpretasikan kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung terigu) - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan :	- Ujian tertulis atau lisan Sikap: - Keaktifan dalam menginterpretasikan kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung terigu) - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan dalam	Metode pembelajaran: ceramah, pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) Tugas: - Mengerjakan pembuatan perekat alami dari tepung terigu - Mengerjakan pengujian perekat alami dari tepung terigu - Mengaplikasikan perekat pada	Materi, tugas dan kuis disediakan pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatue/menu#edlink	1. materi pembelajaran sesuai pokok bahasan yaitu sifat dan struktur pati dalam tepung terigu, karakteristik tepung terigu, dan prinsip dasar pembuatan perekat pati dari tepung terigu 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi 3. Dosen memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa	1. Sifat dan struktur pati dalam tepung terigu 2. Karakteristik tepung terigu 3. Prinsip dasar pembuatan perekat pati tepung terigu 4. Proses pembuatan perekat alami Pustaka : 2,3,5,7,8	3

		- Menjelaskan kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung terigu) Keterampilan : - Menentukan dan menghitung kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung terigu)	menjelaskan kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung terigu) Keterampilan : Kemampuan memaparkan dan menghitung kebutuhan bahan baku dan formulasi dalam pembuatan perekat alami (tepung terigu)	kayu/bahan berlignoselulosa - Membaca bahan/materi berikutnya		4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok 5. Mahasiswa membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan		
7	Mahasiswa mampu Mampu menguraikan, mengerjakan pembuatan perekat, dan menganalisis kualitas perekat	Sikap : - Berperan aktif dalam menginterpretasikan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung terigu) - Memberikan respon dengan tepat	Sikap: - Keaktifan dalam menginterpretasikan tentang tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat (tepung terigu) - Respon terhadap pendapat orang lain	Metode pembelajaran: ceramah, pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) Tugas: - Mengumpulkan informasi tambahan	Materi, tugas dan kuis disediakan pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatue/menu#edlink	1. Menyampaikan materi pembelajaran sesuai pokok bahasan yaitu jenis-jenis pengujian perekat 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi 3. Dosen	1. Parameter pengujian kualitas perekat 2. Standar pengujian dalam skala laboratorium 3. Penelitian dalam pengujian kualitas perekat	3

		- Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan tentang tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung terigu) Keterampilan : - Mempraktekkan tahapan dan menganalisis hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung terigu)	Pengetahuan : - Kemampuan menjelaskan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung terigu) Keterampilan : - Kemampuan mengerjakan tahapan dan menganalisis hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung terigu) - Ujian tertulis atau lisan	terkait hasil pengujian kualitas perekat terigu pada jurnal terbaru - Membaca bahan/materi berikutnya		memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa 4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok 5. Mahasiswa membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan	Pustaka : 5,7,8,9,10	
8	Tuliskan bentuk evaluasi, dapat berupa: - UTS - Evaluasi Tengah Semester: evaluasi terhadap hasil pengukuran asesmen sebelum ETS (mg ke 1 – 7) - dapat pula dituliskan Melakukan validasi hasil penilaian, - evaluasi untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya							20
9	Mahasiswa mampu menguraikan, mengerjakan, dan menganalisis tahapan pengujian	Sikap : - Berperan aktif dalam melakukan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat	Sikap: - Keaktifan dalam melakukan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat	Metode pembelajaran: ceramah, pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit)	Materi, tugas dan kuis disediakan pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gat	1. Menyampaikan materi pembelajaran sesuai pokok bahasan yaitu sifat dan struktur pati dalam tepung maizena,	1. Sifat dan struktur pati dalam tepung maizena 2. Karakteristik tepung maizena	3

	kualitas perekat alami	alami (tepung maizena) - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung maizena) Keterampilan : - Mempraktekkan tahapan dan menganalisis hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung maizena)	alami (tepung maizena) - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan menjelaskan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung maizena) Keterampilan : - Kemampuan mengerjakan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung maizena) - Ujian tertulis atau lisan	Tugas: - Mengerjakan pembuatan perekat alami dari tepung maizena - Mengerjakan pengujian perekat alami dari tepung maizena - Mengaplikasikan perekat pada kayu/bahan berliselulosa - Membaca bahan/materi berikutnya	e/menu#edlink	karakteristik tepung maizena, dan prinsip dasar pembuatan perekat pati dari tepung maizena 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi 3. Dosen memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa 4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok 5. Mahasiswa membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan	3. Prinsip dasar pembuatan perekat pati dari tepung maizena Pustaka : 2,3,5,7,8	
10	Mahasiswa mampu Mampu menguraikan, mengerjakan	Sikap : - Berperan aktif dalam menginterpretasi	Sikap: - Keaktifan dalam menginterpretasi tentang	Metode pembelajaran: ceramah, pemberian tugas,	Materi, tugas dan kuis disediakan pada edlink	1. Menyampaikan materi pembelajaran sesuai pokok bahasan yaitu	1. Parameter pengujian kualitas perekat	3

	pembuatan perekat, dan menganalisis kualitas perekat	sikan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung maizena) - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan tentang tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung maizena) Keterampilan : Mempraktekkan tahapan dan menganalisis hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung maizena)	tahap dan hasil pengujian kualitas perekat (tepung maizena) - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan menjelaskan tahapan dan hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung maizena) Keterampilan : Kemampuan mengerjakan tahapan dan menganalisis hasil pengujian kualitas perekat alami (tepung maizena) Ujian tertulis atau lisan	diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) Tugas: - Mengumpulkan informasi tambahan terkait hasil pengujian kualitas perekat maizena pada jurnal terbaru - Membaca bahan/materi berikutnya	sevima https://satu.untan.ac.id/gatke/menu#edlink	jenis-jenis pengujian perekat 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi 3. Dosen memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa 4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok 5. Mahasiswa membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan	2. Standar pengujian dalam skala laboratorium 3. Penelitian dalam pengujian kualitas perekat Pustaka : 5,7,8,9,10	
11-12	Mahasiswa mampu menguraikan,	Sikap : - Berperan aktif dalam	- Ujian tertulis atau lisan	Metode pembelajaran: ceramah,	Materi, tugas dan kuis disediakan	1. Menyampaikan materi pembelajaran sesuai	1. Definisi perekat polistirena	4

	menghitung, membuat perekat polistirena, dan menguji kualitas perekat polistirena	menginterpretasikan pembuatan dan pengujian kualitas perekat polistirena - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan tentang pembuatan dan pengujian kualitas perekat polistirena Keterampilan : - Mengerjakan pembuatan dan pengujian kualitas perekat polistirena	Sikap: - Keaktifan dalam menginterpretasikan pembuatan dan pengujian kualitas perekat polistirena - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan menjelaskan pembuatan dan pengujian kualitas perekat polistirena Keterampilan : - Kemampuan memaparkan cara pembuatan dan pengujian kualitas perekat polistirena	pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) Tugas: - Melakukan pembuatan dan pengujian kualitas perekat polistirena - Mengaplikasikan perekat pada kayu/bahan berlignoselulosa - Membaca bahan/materi berikutnya	pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatue/menu#edlink	pokok bahasan yaitu definisi perekat polistirena dan metod epengujian perekat polistirena berdasarkan standar 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi 3. Dosen memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa 4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok 5. Mahasiswa membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan	2. Metode pengujian perekat polistirena berdasarkan standar Pustaka : 2,3,5,7,8	
13	Mahasiswa mampu menguraikan,	Sikap : - Berperan aktif dalam	Sikap: - Keaktifan dalam menginterpretasi	Metode pembelajaran: ceramah,	Materi, tugas dan kuis disediakan	1. Menyampaikan materi pembelajaran sesuai	1. Komposisi kimia dan prinsip kerja	3

	mengerjakan, dan menganalisis kualitas perekat	menginterpretasikan kualitas perekat sintetis konvensional - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan tentang kualitas perekat sintetis konvensional Keterampilan : - Menentukan kualitas perekat sintetis konvensional	kan kualitas perekat sintetis konvensional - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan menjelaskan kualitas perekat sintetis konvensional Keterampilan : - Kemampuan menentukan kualitas perekat sintetis konvensional - Ujian tertulis atau lisan	pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) Tugas: - Mengumpulkan informasi tambahan terkait hasil pengujian kualitas perekat sintetis konvensional pada jurnal terbaru - Mengaplikasikan perekat pada kayu/bahan berlignoselulosa - Membaca bahan/materi berikutnya	pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatue/menu#edlink	pokok bahasan yaitu komposisi kimia dan prinsip kerja perekat sintetis, standar kualitas perekat, 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi 3. Dosen memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa 4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok 6. Mahasiswa membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan	perekat sintetis 2. Standar kualitas perekat 3. Metode pengujian kualitas perekat Pustaka : 5,7,8,9	
14	Mahasiswa mampu menguraikan,	Sikap : - Berperan aktif dalam	Sikap: - Keaktifan dalam menginterpretasi	Metode pembelajaran: ceramah,	Materi, tugas dan kuis disediakan	1. Menyampaikan materi pembelajaran sesuai	1. Jenis-jenis pengujian kualitas	4

	mengerjakan uji delaminasi kayu dan menyimpulkan kualitas perekatan kayu dengan uji delaminasi kayu	menginterpretasikan kualitas perekatan kayu dengan uji delaminasi kayu - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan tentang kualitas perekatan kayu dengan uji delaminasi kayu Keterampilan : - Menentukan kualitas perekatan kayu dengan uji delaminasi kayu	kan kualitas perekatan kayu dengan uji delaminasi kayu - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan menjelaskan kualitas perekatan kayu dengan uji delaminasi kayu Keterampilan : - Kemampuan menentukan kualitas perekatan kayu dengan uji delaminasi kayu - Ujian tertulis atau lisan	pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) Tugas: - Mengerjakan uji delaminasi untuk mengetahui kualitas perekatan kayu - Membaca materi yang berkaitan dengan uji delaminasi kayu	pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatue/menu#edlink	pokok bahasan yaitu jenis-jenis pengujian kualitas perekatan kayu, definisi delaminasi kayu, dan standar delaminasi 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi 3. Dosen memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa 4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok Mahasiswa membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan	perekatan kayu 2. Definisi delaminasi kayu 3. Standar delaminasi Pustaka : 7,8,9,10	
15	Mahasiswa mampu	Sikap :	Sikap:	Metode pembelajaran:	Materi, tugas dan kuis	1. Menyampaikan materi	1. Cara menyajikan	3

	menguraikan, mempertunjukkan, dan menyimpulkan perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis dan kualitasnya terhadap perekatan kayu	- Berperan aktif dalam menginterpretasikan cara mempertunjukkan perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis dan kualitasnya terhadap perekatan kayu - Memberikan respon dengan tepat - Menghargai pendapat orang lain Pengetahuan : - Menjelaskan tentang cara mempertunjukkan perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis dan kualitasnya terhadap perekatan kayu Keterampilan :	- Keaktifan dalam menginterpretasikan perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis dan kualitasnya terhadap perekatan kayu - Respon terhadap pendapat orang lain Pengetahuan : - Kemampuan menjelaskan perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis dan kualitasnya terhadap perekatan kayu Keterampilan : - Kemampuan menentukan perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis dan	ceramah, pemberian tugas, diskusi, SGD dan umpan balik (2x50 menit) Tugas: - Membuat laporan terkait perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis dan kualitasnya terhadap perekatan kayu - Mempresentasikan hasil secara berkelompok - Menarik kesimpulan dari hasil kerja kelompok	disediakan pada edlink sevima https://satu.untan.ac.id/gatue/menu#edlink	pembelajaran sesuai pokok bahasan yaitu cara menyampaikan hasil praktikum terkait perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis yang diaplikasikan ke kayu. 2. Memastikan mahasiswa memahami materi sesuai pokok bahasan dengan diskusi 3. Dosen memberi tanggapan terkait diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa 4. Dosen memberi tugas untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait pokok bahasan kepada mahasiswa secara berkelompok Mahasiswa membaca materi berikutnya mengenai sistem pengambilan keputusan	data dalam bentuk ppt 2. Cara presentasi hasil praktikum	
--	---	---	--	--	--	---	--	--

		- Menentukan perbedaan kualitas perekat alami dan sintetis dan kualitasnya terhadap perekatan kayu	kualitasnya terhadap perekatan kayu					
			- Ujian tertulis atau lisan - Laporan praktikum					
16	Minggu ke 16 dapat digunakan untuk melakukan UAS / Evaluasi Akhir Semester yaitu Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa							30
TOTAL BOBOT								100

Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstruktur, **BM**=Belajar Mandiri.

Kriteria Penilaian/Evaluasi

Komponen Penilaian	Bobot/Persentase Penilaian
Kehadiran	10%
Tugas/ Quis	20%
Nilai UTS	30%
Nilai UAS	40%

Nilai Absolut	Nilai	Bobot
80-100	A	4
75-79,9	B+	3,5
70-74,9	B	3
65-69,9	C+	2,5
55-59,9	D+	1,5
50-54,9	D	1
0	E	0

Ketentuan Selama Perkuliahan

1. Jadwal dan Waktu Perkuliahan

- Jadwal, waktu dan ruang perkuliahan sebagaimana yang tertera pada jadwal perkuliahan atau sesuai hasil kesepakatan antara dosen dengan mahasiswa;
- Toleransi waktu keterlambatan 10 menit;
- Kesepakatan mengenai waktu bertugas presentasi, UTS, dan UAS harus ditaati;
- Apabila dosen berhalangan hadir pemberitahuan akan disampaikan sebelumnya;
- Apabila mahasiswa berhalangan hadir hendaknya menyampaikan izin (pesan singkat, surat izin dokter, surat tugas, dan sebagainya) kepada dosen pengampu mata kuliah dengan memperhatikan etika dalam berkomunikasi.

2. Pakaian Selama Perkuliahan

- Hendaknya mengenakan pakaian yang sesuai dengan norma kesopanan dan kesusilaan Dilarang mengenakan kaos oblong, celana ketat, transparan, rok pendek di atas lutut, baju lengan pendek (wanita), memakai sandal.

BERITA ACARA KONTRAK PERKULIAHAN
MATA KULIAH PRAKTIKUM TEKNOLOGI PEREKATAN KAYU DAN BAHAN
BERLIGNOSELULOSA SEMESTER VI (ENAM) PROGRAM STUDI KEHUTANAN
T.A. 2024/2025

Pada hari ini tanggal bulan..... tahun
....., telah disepakati bersama hal-hal sebagai berikut:

1. Aturan-aturan yang terdapat dalam Buku Pedoman Akademik Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura;
2. Ketentuan-ketentuan yang telah disepakati dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan Kontrak Perkuliahan;
3. Permasalahan yang muncul dikemudian hari terkait dengan perkuliahan dan belum ada dalam hasil kesepakatan pada hari ini, akan diselesaikan melalui komunikasi yang baik antara mahasiswa, dosen, dan/atau pihak yang berwenang (Dosen PA, Kaprodi, Kajur, Dekan) dengan tetap memperhatikan aturan-aturan yang berlaku di Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura.
4. Demikian berita acara kontrak perkuliahan ini dibuat dan ditanda-tangani oleh dosen pengampu mata kuliah dan seluruh mahasiswa yang mengikuti mata kuliah ini (daftar hadir terlampir).

Pontianak, 2024

Dosen Pengampu Mata Kuliah,

Ketua Kelas,

Ir. M. Dirhamsyah, MP., IPU
NIP. 196306211989031003

.....
NIM.

Lampiran:

Daftar nama mahasiswa peserta mata kuliah Praktikum Teknologi Perekatan Kayu dan Bahan Berlignoselulosa Semester Ganjil 2024/2025 Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura.

No.	Nama Mahasiswa	NIM	Tanda Tangan
1.			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
1			
1			
1			
Dst..			

Menyetujui,
Ka. Prodi Kehutanan,

Pontianak, 2024
Dosen Koordinator Mata Kuliah,

Dr. Slamet Rifanjani, S.Hut, MP
NIP 197412072002121004 NIP

Ir. M. Dirhamsyah, MP., IPU
NIP. 196306211989031003

LEMBAR KERJA MAHASISWA

Fakultas	: Kehutanan
Jurusan	: Kehutanan
Program Studi	: Kehutanan
Mata Kuliah/Kode/sks	: Praktikum Teknologi Perekatan Kayu dan Bahan Berlignoselulosa / KHT 302 / 1 sks
Semester	: VI (Enam)
Dosen Pengampu	: Ir. M. Dirhamsyah, MP., IPU
Jenis Tugas	: Tugas Terstruktur
Tugas Pertemuan ke-	: 1-2
Deskripsi Tugas	

Lembar Kerja 1: *Cased based learning* evaluasi potensi perekat alami kayu

Petunjuk Pengerjaan Tugas

- A. Melakukan studi literatur terkait evaluasi potensi perekat alami kayu secara berkelompok (maks. 5 orang)
- B. Informasi materi dan data pengukuran yang telah diperoleh kemudian disusun, dianalisis, dan dievaluasi dalam sebuah karya ilmiah (makalah) lengkap dengan rumusan permasalahan dan sumber acuan;
- C. Makalah terdiri dari 10-15 lembar, dan diketik di kertas A4 70 gram dengan margin atas 4, bawah 3, kiri 4, kanan 3, *font size* 12, jenis font Times New Roman, dijilid dengan rapi;
- D. Ketentuan format sampul makalah, cara pengutipan sumber, penulisan daftar pustaka, dan ketentuan teknis penulisan makalah yang lainnya wajib merujuk kepada Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Kehutanan Tahun 2021;
- E. Makalah dikumpulkan 1 minggu sebelum dipresentasikan untuk mengecek kelayakan makalah;
- F. Makalah yang telah mendapat pertimbangan layak, akan dipresentasikan sebagai bahan diskusi dan pembelajaran di forum kelas;
- G. Makalah yang akan dipresentasikan wajib dibuat dalam format tayangan slide power point, dengan ketentuan maksimal 20 slide dan dikemas semenarik mungkin;
- H. Kriteria penilaian tugas adalah sebagaimana yang telah disepakati dalam kontrak perkuliahan (awal pertemuan), dan secara terperinci termuat dalam rubrik penilaian.

LEMBAR KERJA MAHASISWA

Fakultas	: Kehutanan
Jurusan	: Kehutanan
Program Studi	: Kehutanan
Mata Kuliah/Kode/sks	: Praktikum Teknologi Perekatan Kayu dan Bahan Berlignoselulosa / KHT 302 / 1 sks
Semester	: VI (Enam)
Dosen Pengampu	: Ir. M. Dirhamsyah, MP., IPU
Jenis Tugas	: Tugas Terstruktur
Tugas Pertemuan ke-	: 2
Deskripsi Tugas	

Lembar Kerja 2: Praktik membedakan perekat spesifik dan mekanik pada bahan berporos dan bahan non poros

Petunjuk Pengerjaan Tugas

- A. Melakukan praktik membedakan perekat spesifik dan mekanik pada bahan berporos dan bahan non poros secara berkelompok (maks. 5 orang)
- B. Informasi materi dan data pengukuran yang telah diperoleh kemudian disusun, dianalisis, dan dievaluasi dalam sebuah karya ilmiah (makalah) lengkap dengan rumusan permasalahan dan sumber acuan;
- C. Makalah terdiri dari 10-15 lembar, dan diketik di kertas A4 70 gram dengan margin atas 4, bawah 3, kiri 4, kanan 3, *font size* 12, jenis font Times New Roman, dijilid dengan rapi;
- D. Ketentuan format sampul makalah, cara pengutipan sumber, penulisan daftar pustaka, dan ketentuan teknis penulisan makalah yang lainnya wajib merujuk kepada Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Kehutanan Tahun 2021;
- E. Makalah dikumpulkan 1 minggu sebelum dipresentasikan untuk mengecek kelayakan makalah;
- F. Makalah yang telah mendapat pertimbangan layak, akan dipresentasikan sebagai bahan diskusi dan pembelajaran di forum kelas;
- G. Makalah yang akan dipresentasikan wajib dibuat dalam format tayangan slide power point, dengan ketentuan maksimal 20 slide dan dikemas semenarik mungkin;
- H. Kriteria penilaian tugas adalah sebagaimana yang telah disepakati dalam kontrak perkuliahan (awal pertemuan), dan secara terperinci termuat dalam rubrik penilaian.

LEMBAR KERJA MAHASISWA

Fakultas : Kehutanan
Jurusan : Kehutanan
Program Studi : Kehutanan
Mata Kuliah/Kode/sks : Praktikum Teknologi Perekatan Kayu dan Bahan
Berlignoselulosa / KHT 302 / 1 sks
Semester : VI (Enam)
Dosen Pengampu : Ir. M. Dirhamsyah, MP., IPU
Jenis Tugas : Tugas Terstruktur
Tugas Pertemuan ke- : 3-11
Deskripsi Tugas

Lembar Kerja 3: Praktik pembuatan dan pengujian kualitas perekat alami dari pati

Petunjuk Pengerjaan Tugas

- A. Melakukan praktik pembuatan dan pengujian kualitas perekat alami dari pati secara berkelompok (maks. 5 orang)
- B. Informasi materi dan data pengukuran yang telah diperoleh kemudian disusun, dianalisis, dan dievaluasi dalam sebuah karya ilmiah (makalah) lengkap dengan rumusan permasalahan dan sumber acuan;
- C. Makalah terdiri dari 10-15 lembar, dan diketik di kertas A4 70 gram dengan margin atas 4, bawah 3, kiri 4, kanan 3, *font size* 12, jenis font Times New Roman, dijilid dengan rapi;
- D. Ketentuan format sampul makalah, cara pengutipan sumber, penulisan daftar pustaka, dan ketentuan teknis penulisan makalah yang lainnya wajib merujuk kepada Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Kehutanan Tahun 2021;
- E. Makalah dikumpulkan 1 minggu sebelum dipresentasikan untuk mengecek kelayakan makalah;
- F. Makalah yang telah mendapat pertimbangan layak, akan dipresentasikan sebagai bahan diskusi dan pembelajaran di forum kelas;
- G. Makalah yang akan dipresentasikan wajib dibuat dalam format tayangan slide power point, dengan ketentuan maksimal 20 slide dan dikemas semenarik mungkin;
- H. Kriteria penilaian tugas adalah sebagaimana yang telah disepakati dalam kontrak perkuliahan (awal pertemuan), dan secara terperinci termuat dalam rubrik penilaian.

LEMBAR KERJA MAHASISWA

Fakultas : Kehutanan
Jurusan : Kehutanan
Program Studi : Kehutanan
Mata Kuliah/Kode/sks : Praktikum Teknologi Perekatan Kayu dan Bahan
Berlignoselulosa / KHT 302 / 1 sks
Semester : VI (Enam)
Dosen Pengampu : Ir. M. Dirhamsyah, MP., IPU
Jenis Tugas : Tugas Terstruktur
Tugas Pertemuan ke- : 12-13
Deskripsi Tugas

Lembar Kerja 4: Praktik pembuatan dan pengujian kualitas perekat sintetis

Petunjuk Pengerjaan Tugas

- A. Melakukan praktik pembuatan dan pengujian kualitas perekat sintetis secara berkelompok (maks. 5 orang)
- B. Informasi materi dan data pengukuran yang telah diperoleh kemudian disusun, dianalisis, dan dievaluasi dalam sebuah karya ilmiah (makalah) lengkap dengan rumusan permasalahan dan sumber acuan;
- C. Makalah terdiri dari 10-15 lembar, dan diketik di kertas A4 70 gram dengan margin atas 4, bawah 3, kiri 4, kanan 3, *font size* 12, jenis font Times New Roman, dijilid dengan rapi;
- D. Ketentuan format sampul makalah, cara pengutipan sumber, penulisan daftar pustaka, dan ketentuan teknis penulisan makalah yang lainnya wajib merujuk kepada Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Kehutanan Tahun 2021;
- E. Makalah dikumpulkan 1 minggu sebelum dipresentasikan untuk mengecek kelayakan makalah;
- F. Makalah yang telah mendapat pertimbangan layak, akan dipresentasikan sebagai bahan diskusi dan pembelajaran di forum kelas;
- G. Makalah yang akan dipresentasikan wajib dibuat dalam format tayangan slide power point, dengan ketentuan maksimal 20 slide dan dikemas semenarik mungkin;
- H. Kriteria penilaian tugas adalah sebagaimana yang telah disepakati dalam kontrak perkuliahan (awal pertemuan), dan secara terperinci termuat dalam rubrik penilaian.

LEMBAR KERJA MAHASISWA

Fakultas : Kehutanan
Jurusan : Kehutanan
Program Studi : Kehutanan
Mata Kuliah/Kode/sks : Praktikum Teknologi Perekatan Kayu dan Bahan Berlignoselulosa / KHT 302 / 1 sks
Semester : VI (Enam)
Dosen Pengampu : Ir. M. Dirhamsyah, MP., IPU
Jenis Tugas : Tugas Terstruktur
Tugas Pertemuan ke- : 14
Deskripsi Tugas

Lembar Kerja 5: Praktik pengujian kualitas perekatan

Petunjuk Pengerjaan Tugas

- A. Melakukan praktik pengujian kualitas perekatan secara berkelompok (maks. 5 orang)
- B. Informasi materi dan data pengukuran yang telah diperoleh kemudian disusun, dianalisis, dan dievaluasi dalam sebuah karya ilmiah (makalah) lengkap dengan rumusan permasalahan dan sumber acuan;
- C. Makalah terdiri dari 10-15 lembar, dan diketik di kertas A4 70 gram dengan margin atas 4, bawah 3, kiri 4, kanan 3, *font size* 12, jenis font Times New Roman, dijilid dengan rapi;
- D. Ketentuan format sampul makalah, cara pengutipan sumber, penulisan daftar pustaka, dan ketentuan teknis penulisan makalah yang lainnya wajib merujuk kepada Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Kehutanan Tahun 2021;
- E. Makalah dikumpulkan 1 minggu sebelum dipresentasikan untuk mengecek kelayakan makalah;
- F. Makalah yang telah mendapat pertimbangan layak, akan dipresentasikan sebagai bahan diskusi dan pembelajaran di forum kelas;
- G. Makalah yang akan dipresentasikan wajib dibuat dalam format tayangan slide power point, dengan ketentuan maksimal 20 slide dan dikemas semenarik mungkin;
- H. Kriteria penilaian tugas adalah sebagaimana yang telah disepakati dalam kontrak perkuliahan (awal pertemuan), dan secara terperinci termuat dalam rubrik penilaian.

RUBRIK PENILAIAN
CASED BASED LEARNING AND PROJECT BASED LEARNING (PjBL)/
EVALUATION RUBRICS FOR PROJECT BASED LEARNING

MATA KULIAH/COURSE : Praktikum Teknologi Perekatan Kayu dan Bahan Berlignoselulosa /
KODE /CODE : KHT 302

1. BASIS PENILAIAN PARTISIPASI DAN AKTIFITAS MAHASISWA/ STUDENT PARTICIPATION AND ACTIVITIES (20%)

Deskripsi:

Mahasiswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan lapangan dan kelas yang ditandai dengan keterlibatan dalam pengerjaan kasus, proyek, memperhatikan Ketika ada yang presentasi, mencatat hal-hal penting dan bertanya atau mengemukakan pendapat.

1a. PARTISIPASI MAHASISWA DALAM MENGERJAKAN KASUS/PROYEK DAN KEGIATAN DI KELAS/PARTICIPATION OF THE STUDENTS IN THE PROJECT ACTIVITIES AND CLASS ACTIVITIES (10%)

No	Aspek Penilaian/ Assessment Categories	Bobot/ Weight (%)	Kurang/ Poor (<60)	Cukup/ Sufficient (60-69)	Baik/ Good (70-79)	Sangat Baik/ Very Good (>80)
1	Keaktifan dalam keterlibatan kasus/proyek	40	Mahasiswa tidak aktif terlibat dalam kegiatan	Mahasiswa terlibat 60-69% dalam kegiatan	Mahasiswa terlibat 70-79% dalam kegiatan	Mahasiswa terlibat aktif dalam kegiatan (>80%)
2	Keaktifan dan keterlibatan pada kegiatan kelas	30	Mahasiswa terlibat secara pasif pada kegiatan kelas	Mahasiswa terlibat tetapi kurang aktif dan tidak memiliki ide kreatif dalam kegiatan kelas, aktivitas dan	Mahasiswa terlibat tetapi kurang aktif dan memiliki sedikit ide kreatif dalam kegiatan kelas, aktivitas dan	Mahasiswa terlibat aktif dan memiliki ide kreatif dalam kegiatan kelas.

No	Aspek Penilaian/ Assessment Categories	Bobot/ Weight (%)	Kurang/ Poor (<60)	Cukup/ Sufficient (60-69)	Baik/ Good (70-79)	Sangat Baik/ Very Good (>80)
				keaktifitas antara 60-69%	keaktifitas antara 70-79%	
3	Kerjasama kelompok	10	<40% anggota terlibat dalam kegiatan presentasi/ seminar	40-59% anggota kelompok terlibat dalam kegiatan presentasi/ seminar	60-79% anggota terlibat dalam kegiatan presentasi/ seminar	Paling kurang 80% anggota kelompok terlibat dalam kegiatan presentasi/ seminar
4.	Sikap	20	Mahasiswa tidak menunjukkan penghargaan kepada pendapat orang lain dan tidak mampu bekerjasama dalam kelompok	Mahasiswa tidak menunjukkan penghargaan kepada pendapat orang lain tetapi mampu bekerjasama dalam kelompok	Mahasiswa menunjukkan penghargaan kepada pendapat orang lain dan mampu bekerjasama dalam kelompok	Mahasiswa menunjukkan penghargaan yang tinggi kepada pendapat orang lain dan mampu bekerjasama dalam kelompok

Tabel Penilaian Sikap Ilmiah Selama Perkuliahan/ *Table of Attitude Evaluation During the Learning Process*

No	Nama	Sikap yang Dimiliki Mahasiswa						Total Nilai
		Keaktifan saat kegiatan project	Keaktifan di kelas	Disiplin	Tanggung jawab	Kerjasama	Kreativitas	
		40	30	5	5	10	10	
1.								
2.								
3.								
dst								

1.b. Presentasi Dalam Seminar (10%)

No	Aspek Penilaian/ Assessment Categories	Bobot/ Weight (%)	Kurang/ Poor (<60)	Cukup/ Sufficient (60-69)	Baik/ Good (70-79)	Sangat Baik/ Very Good (>80)
1	Kesesuaian dengan topik	10	Tugas tidak sesuai dengan topik bahasan	Tugas Sebagian sesuai dengan topik bahasan	Tugas sesuai dengan topik bahasan	Tugas sangat sesuai dengan topik bahasan
2	Kedalaman dan kelengkapan	30	Bahan presentasi tidak lengkap	Bahan presentasi Sebagian lengkap	Bahan presentasi lengkap	Bahan presentasi lengkap dan menggunakan minimal 5 referensi yang valid
3	Cara penyajian	20	Presentasi tidak menggunakan media dengan baik, tidak tepat waktu serta cara penyampaian kurang baik	Presentasi dengan menggunakan media dengan baik, tidak tepat waktu serta cara penyampaian kurang baik (membaca)	Presentasi dengan menggunakan media dengan baik, tepat waktu tetapi cara penyampaian kurang baik (membaca)	Presentasi dengan menggunakan media dengan baik, tepat waktu serta cara penyampaian baik (tidak membaca)
4.	Cara menjawab	15	Mahasiswa tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan	Menjawab pertanyaan atau bertanya dengan kalimat yang	Menjawab pertanyaan atau bertanya dengan singkat dan	Menjawab pertanyaan atau bertanya dengan singkat dan tepat

No	Aspek Penilaian/ Assessment Categories	Bobot/ Weight (%)	Kurang/ Poor (<60)	Cukup/ Sufficient (60-69)	Baik/ Good (70-79)	Sangat Baik/ Very Good (>80)
			serta tidak dapat memberikan pertanyaan	Panjang tetapi intonasi kurang jelas	tepat tetapi intonasi kurang jelas	dengan intonasi yang jelas
5.	Kerjasama kelompok	10	<40% anggota terlibat dalam kegiatan presentasi/ seminar	40-59% anggota kelompok terlibat dalam kegiatan presentasi/ seminar	60-79% anggota terlibat dalam kegiatan presentasi/ seminar	Paling kurang 80% anggota kelompok terlibat dalam kegiatan presentasi/ seminar
6.	Sikap	15	Mahasiswa tidak menunjukkan penghargaan kepada pendapat orang lain dan tidak mampu berinteraksi dengan baik	Mahasiswa tidak menunjukkan penghargaan kepada pendapat orang lain tetapi mampu bekerjasama dalam kelompok	Mahasiswa menunjukkan penghargaan kepada pendapat orang lain dan mampu bekerjasama dalam kelompok	Mahasiswa menunjukkan penghargaan yang tinggi kepada pendapat orang lain dan mampu bekerjasama dalam kelompok

FORM PENILAIAN PRESENTASI

Nama :
NIM :

No	Aspek Penilaian	Nilai Maksimal	Nilai
1	Kesesuaian dengan topik	10%	
2	Kedalaman dan kelengkapan	30%	
3	Cara penyajian presentasi	20%	

4	Cara menjawab dan atau bertanya	15%	
5	Kerjasama kelompok	10%	
6	Sikap	15%	

2. BASIS PENILAIAN KASUS

Deskripsi:

Mahasiswa mampu mengerjakan dan melaporkan kasus yang dibebankan kepada mahasiswa melalui kelompok. Kegiatan kasus yang dilakukan meliputi kegiatan mengumpulkan literatur, mereview literatur, menarik kesimpulan terkait evaluasi potensi perekat alami kayu yang dapat digunakan sebagai perekat produk kayu.

1. TUJUAN KASUS	Mahasiswa mampu mengumpulkan literatur, mereview literatur, menarik kesimpulan terkait evaluasi potensi perekat alami kayu yang dapat digunakan sebagai perekat produk kayu.
2. URAIAN KASUS	Mahasiswa mengerjakan kasus yang terkait mengumpulkan literatur, mereview literatur, menarik kesimpulan terkait evaluasi potensi perekat alami kayu yang dapat digunakan sebagai perekat produk kayu.
a) Kasus	Mengerjakan kegiatan-kegiatan untuk mengumpulkan literatur, mereview literatur, menarik kesimpulan terkait evaluasi potensi perekat alami kayu yang dapat digunakan sebagai perekat produk kayu.
b) Batasan kasus	Kasus yang dikerjakan meliputi kegiatan mengumpulkan literatur, mereview literatur, menarik kesimpulan terkait evaluasi potensi perekat alami kayu yang dapat digunakan sebagai perekat produk kayu.
c) Tugas harus dikerjakan	1. Setiap kelompok mencari literatur terkait kasus 2. Setiap kelompok mereview hasil literatur 3. Setiap kelompok mengerjakan kasus 4. Setiap kelompok membuat laporan yang meliputi: pendahuluan, tinjauan pustaka, metode kerja, alat dan bahan, hasil, pembahasan, kesimpulan, saran, dan daftar pustaka

d) Deskripsi luaran tugas kelompok	Laporan kegiatan kasus dibuat dalam bentuk handout pada kertas A4 dengan spasi 1,5, font times new roman 12 dan dijilid. Kegiatan kasus dipresentasikan oleh setiap kelompok.
3) CPMK	Mampu memahami dan mengetahui bahan-bahan yang mempunyai potensi sebagai bahan perekat kayu
4) KRITERIA PENILAIAN	Format Penilaian dengan Rubrik Holistik.

3. BASIS PENILAIAN PROYEK

Deskripsi:

Mahasiswa mampu mengerjakan dan melaporkan proyek yang dibebankan kepada mahasiswa melalui kelompok. Kegiatan proyek yang dilakukan yaitu pembuatan dan evaluasi perekat alami pati (tepung tapioka, tepung maizena, dan tepung terigu) untuk perekatan kayu laminasi skala laboratorium.

1. TUJUAN PROYEK	Mahasiswa mampu mempersiapkan, membuat perekat alami dari pati, menguji kualitas perekat pati, dan membandingkan kualitas perekatan kayu laminasi dengan perekat pati
2. URAIAN PROYEK	Mahasiswa mengerjakan proyek yang terkait dengan mempersiapkan, membuat perekat alami dari pati, menguji kualitas perekat pati, dan membandingkan kualitas perekatan kayu laminasi dengan perekat pati dan membandingkan kualitas perekatan kayu laminasi dengan perekat sintetis (perekat polistirena, UF, atau PF)
a) Proyek	Mengerjakan kegiatan-kegiatan untuk mempersiapkan, membuat perekat alami dari pati, menguji kualitas perekat pati, dan membandingkan kualitas perekatan kayu laminasi dengan perekat pati dan membandingkan kualitas perekatan kayu laminasi dengan perekat sintetis (perekat polistirena, UF, atau PF).
b) Batasan proyek	Proyek yang dikerjakan meliputi kegiatan mempersiapkan, membuat perekat alami dari pati, menguji kualitas perekat pati, dan membandingkan kualitas perekatan kayu laminasi dengan perekat pati dan membandingkan kualitas perekatan kayu laminasi dengan perekat sintetis (perekat polistirena, UF, atau PF)
c) Tugas harus	1. Setiap kelompok menyiapkan alat dan bahan untuk pengerjaan proyek

dikerjakan	2. Setiap kelompok menuliskan prosedur kerja 3. Setiap kelompok mengerjakan proyek 4. Setiap kelompok membuat laporan yang meliputi: pendahuluan, tinjauan pustaka, metode kerja, alat dan bahan, hasil, pembahasan, kesimpulan, saran, dan daftar pustaka
d) Deskripsi luaran tugas kelompok	Laporan kegiatan proyek dibuat dalam bentuk handout pada kertas A4 dengan spasi 1,5, font times new roman 12 dan dijilid. Kegiatan proyek dipresentasikan oleh setiap kelompok.
3) CPMK	Mampu memahami dan mengetahui perbedaan perekat alami dan perekat sintetis
4) KRITERIA PENILAIAN	Format Penilaian dengan Rubrik Holistik berikut:

KRITERIA PENILAIAN KASUS DAN PROYEK

No	Aspek Penilaian/ Assessment Categories	Bobot/ Weight (%)	Kurang/ Poor (<60)	Cukup/ Sufficient (60-69)	Baik/ Good (70-79)	Sangat Baik/ Very Good (>80)
1	Kesesuaian dengan topik	10	Laporan tidak sesuai topik	Laporan sebagian sesuai topik	Laporan sesuai topik	Laporan sangat sesuai topik
2	Kedalaman dan kelengkapan	50	Laporan tidak lengkap	Laporan sebagian lengkap dan pembahasan cukup detail dan mendalam	Laporan lengkap dan pembahasan detail dan mendalam	Laporan lengkap dan pembahasan sangat detail dan mendalam
3	Kesesuaian dengan format	10	Laporan tidak sesuai dengan format standar	Laporan sebagian sesuai dengan format	Laporan sesuai dengan format standar	Laporan sepenuhnya sesuai dengan format standar

				standar (50 – 69%)	(Minimal 70%)	
4	Penggunaan bahasa	10	Laporan tidak menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	Laporan menggunakan Bahasa Indonesia yang kurang baik tetapi terdapat 50% - 69% yang memenuhi standar	Laporan menggunakan Bahasa Indonesia yang kurang baik tetapi terdapat 70% yang memenuhi standar	Laporan tidak menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
5	Jumlah pustaka	20	Laporan menggunakan kurang dari 5 karya ilmiah sebagai referensi	Laporan menggunakan 5-6 karya ilmiah sebagai referensi	Laporan menggunakan 7-9 karya ilmiah sebagai referensi	Laporan menggunakan minimal 10 karya ilmiah sebagai referensi

3a. TUGAS

Deskripsi : Mahasiswa mampu mereview karya ilmiah dari jurnal nasional dan internasional yang berkaitan dengan topik (1) bahan-bahan alami yang berpotensi sebagai bahan perekat alami, (2) mengumpulkan informasi terkait parameter pengujian kualitas perekat, dan (3) mengumpulkan informasi terkait hasil kualitas perekat alami, kualitas perekat sintetis, dan kualitas perekatan dari uji delaminasi kayu.

RUBRIK UNTUK PENILAIAN TUGAS

No	Aspek Penilaian/ Assessment Categories	Bobot/ Weight (%)	Kurang/ Poor (<60)	Cukup/ Sufficient (60-69)	Baik/ Good (70-79)	Sangat Baik/ Very Good (>80)
----	--	-------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------	------------------------------------

1	Jumlah dan kategori sumber referensi	10	Tugas menggunakan jurnal bereputasi nasional dan internasional kurang dari 4	Tugas menggunakan jurnal bereputasi nasional dan internasional antara 4-6	Tugas menggunakan jurnal bereputasi nasional dan internasional antara 7-9	Tugas menggunakan jurnal bereputasi nasional dan internasional minimal 10
2	Kesesuaian hasil review dengan topik	50	Tugas tidak sesuai dengan topik bahasan	Tugas sebagian sesuai dengan topik bahasan	Tugas sesuai dengan topik bahasan	Tugas sangat sesuai dengan topik bahasan
3	Kedalaman analisis pemecahan masalah	10	Tugas tidak lengkap dan tidak disertai dengan pembahasan	Tugas Sebagian lengkap disertai dengan pembahasan yang cukup mendalam	Tugas lengkap disertai dengan pembahasan yang mendalam	Tugas sangat lengkap disertai dengan pembahasan yang mendalam
	Total	100				

3B. UJIAN TENGAH SEMESTER/*MID SEMESTER EXAMINATION*

Deskripsi : Ujian dilaksanakan pada pertemuan ke delapan dengan materi yang disampaikan dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketujuh.

RUBRIK UJIAN MID SEMESTER

Sub-CPMK	Indikator	Bobot (%)	Jumlah pertanyaan
1. Mahasiswa mampu Mampu memahami kontrak pelaksanaan praktikum,	1. Mahasiswa mampu menguraikan bahan yang berpotensi sebagai bahan	10	1

menguraikan bahan-bahan yang berpotensi sebagai bahan perekat alami kayu, dan menjelaskan komponen alat	perekat alami kayu, dan menjelaskan komponen alat		
2. Mahasiswa mampu memerinci dan membedakan perekatan spesifik dan perekatan mekanik	2. Mahasiswa mampu memaparkan setiap proses perekatan spesifik dan perekatan mekanik	15	1
3. Mahasiswa mampu memahami, membedakan, dan menguraikan perekat alami dan perekat sintetis	3. Mahasiswa mampu memaparkan perbedaan perekat alami dan perekat sintetis	15	1
4. Mahasiswa mampu menguraikan, menghitung kebutuhan bahan baku, dan mengerjakan pembuatan perekat	4. Mahasiswa mampu memaparkan proses pembuatan dan menghitung kebutuhan perekat dari tepung tapioka dan tepung terigu	20	2
5. Mahasiswa mampu menguraikan, mengerjakan, dan menganalisis kualitas	5. Mahasiswa mampu memaparkan hasil analisis perekat pati dari tepung tapioka	20	1

perekat	dan tepung terigu		
---------	-------------------	--	--

3B. UJIAN AKHIR SEMESTER/*SEMESTER EXAMINATION*

Deskripsi : Ujian dilaksanakan pada pertemuan ke enam belas dengan materi yang disampaikan dari pertemuan ke sembilan hingga pertemuan ke lima belas.

RUBRIK UJIAN AKHIR SEMESTER

Sub-CPMK	Indikator	Bobot (%)	Jumlah pertanyaan
1. Mahasiswa mampu menguraikan, menghitung kebutuhan bahan baku, dan mengerjakan pembuatan perekat	1. Mahasiswa mampu memaparkan proses pembuatan dan menghitung kebutuhan perekat dari tepung maizena	10	1
2. Mahasiswa mampu menguraikan, mengerjakan, dan menganalisis kualitas perekat	2. Mahasiswa mampu memaparkan hasil analisis perekat pati dari tepung maizena	10	1
3. Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi kualitas perekat sintetis	3. Mahasiswa mampu memaparkan hasil analisis kualitas perekat sintetis	20	1
4. Mahasiswa mampu menguraikan, mengerjakan uji delaminasi kayu dan	4. Mahasiswa mampu memaparkan hasil analisis kualitas perekatan kayu	20	3

menyimpulkan kualitas perekatan kayu dengan uji delaminasi kayu	menggunakan perekat alami dan perekat sintetis		
---	--	--	--

4. PENILAIAN DPNA

Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Nilai	Bobot
1. Aktivitas partisipatif			10%
2. Hasil Proyek			30%
3. Kognitif	a. Tugas		10%
	b. Ujian Tengah Semester (UTS)		20%
	c. Ujian Akhir Semester (UAS)		30%
Nilai akhir			100%

5. PENGESAHAN

Dosen Pengembang RPS

Menyetujui
Koordinator Program Studi



Ir. M. Dirhamsyah, MP, IPU

Dr. Slamet Rifanjani, S.Hut, MP