

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENGEMPAAN TERHADAP
KUALITAS PAPAN PARTIKEL DARI BAMBU DENGAN
PEREKAT KITOSAN**

REGINA ANGGA SARI

M111 15 350



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH SUHU DAN LAMA PENGEMPAAN TERHADAP KUALITAS PAPAN
PARTIKEL BAMBUR DENGAN PEREKAT KITOSAN

Disusun dan diajukan oleh :

REGINA ANGGA SARI

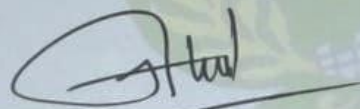
M111 15 350

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk
dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin
pada tanggal 24 Februari 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

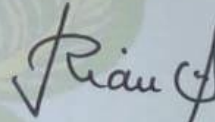
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Suhasman, S.Hut, M.Si.
NIP. 19690402200003 1 001



Sahriyanti Saad, S.Hut, M.Si., Ph.D.
NIP. 19820705200812 2 004



Dr. Forest Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.Si.
NIP. 19790831200812 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Regina Angga Sari
NIM : M111 15 350
Prodi : KEHUTANAN
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

Pengaruh Suhu dan Lama Pengempaan terhadap Kualitas Papan Partikel dari
Bambu dengan Perkat Kitosan

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 3 Maret 2021

Yang menyatakan,



Regina Angga Sari

ABSTRAK

Regina Angga Sari (M111 15 350), Pengaruh Suhu dan Lama Pengempaan terhadap Kualitas Papan Partikel dari Bambu dengan Perekat Kitosan, di bawah bimbingan Suhasman dan Sahriyanti Saad.

Bambu merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti penggunaan bahan baku kayu. Bambu juga dijadikan sebagai bahan baku papan partikel untuk mengurangi penggunaan kayu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama pengempaan yang paling optimal dalam pembuatan papan partikel dari bambu talang dengan menggunakan perekat kitosan serta untuk mengetahui karakteristik papan partikel. Papan partikel yang dibuat menggunakan ukuran 25 cm x 25 cm x 0,7 cm dengan target kerapatan 0,75 g/cm³ dibuat menggunakan suhu yang berbeda (160 °C, 180 °C, dan 200 °C) dan lama kempa (10, 13, dan 16 menit). Hasil penelitian menunjukkan sifat fisik papan partikel yang dihasilkan memiliki nilai kerapatan dan kadar air memenuhi standar JIS A 5908-2003 tetapi pengembangan tebal tidak memenuhi standar. Sifat mekanis papan partikel yang memenuhi hanya nilai IB. Papan partikel dengan kombinasi optimal dari suhu dan lama pengempaan adalah suhu 160°C dan waktu kempa 10 menit yang menghasilkan nilai kerapatan 0.82 g/cm, kadar air 9.41%, pengembangan tebal 36.83%, daya serap air 89.01%, MOE 9649 kg/cm², MOR 62.17 kg/cm², IB 2.07 kg/cm².

Kata kunci: Bambu, kitosan, lama pengempaan, papan partikel, suhu

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus atas segala berkat, rahmat, dan kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengaruh Suhu dan Lama Pengempaan terhadap Kualitas Papan Partikel dari Bambu dengan Perak Kitosan**”, ini diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan skripsi.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, saran, semangat, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **Dr. Suhasman, S.Hut. M.Si.** selaku pembimbing I dan **Sahriyanti Saad, S.Hut. M.Si., Ph.D.** selaku pembimbing II yang dengan sabar telah mencurahkan tenaga, waktu dan pikiran dalam membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak **Dr.H.A. Mujetahid M., S.Hut. M.P** selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin dan Bapak **Dr. Forest Muhammad Alif KS, S.Hut. M.Si** selaku ketua departemen Kehutanan beserta seluruh **Dosen** dan **Staff Fakultas Kehutanan.**
2. Bapak **Prof.Dr.Ir. Ngakan Putu Oka, M.Sc.** dan Bapak **Dr.Ir. Beta Putranto, M.Sc.** selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran guna penyempurnaan skripsi ini.
3. Bapak **Karel Tikupadang S.T. M.T** dan Kak **Heru Arisandi, S.T** yang telah bersedia membantu penulis selama penelitian.
4. Teman-teman seperjuangan Girls **Yefane Samperuru, S.Hut. Dian Ratna Utami dan Rika Lestari, S.Hut** yang telah memberikan dukungan serta motivasi demi kelancaran skripsi.

5. Teman-teman seperjuangan menuju sarjana **Fransisca Rangga Tangalayuk, Sry Wahyuningsih, S.Hut** dan **Ainun Jariah Safitri, S.Hut** telah memberikan saran dan masukan yang sangat besar untuk kelancaran skripsi.
6. Teman-teman yang sempat membantu selama pelaksanaan penelitian **Oktaviani Nelsi, S.Hut, Hasanuddin, Andi Ririn, Pebrianti Madulu, Stevanus Anggianto, Triyono Manga**
7. Teman-teman dari minat TPK terkhusus **Indra Yuliana, S.Hut. Nurjannatul Ma'wa, S.Hut** dan **Gita Shafira, S.Hut** yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta keluarga besar **Laboratorium Pemanfaatan dan Pengolahan Hasil Hutan.**
8. Saudara dan saudari **KELUARGA KRISTUS, VIRBIUS (Angkatan 2015), PDR-MK FAHUTAN UNHAS, KKN UNHAS GEL.99** terkhusus Desa Tompo, serta **The Rempongz** atas kebersamaannya selama ini, sukses buat kita semua.
9. Pihak-pihak yang tidak sempat penulis sebut namanya, penulis menghaturkan banyak terima kasih.

Terkhusus, penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda **Amos Ampangan, S.E** dan Ibunda **Kory Thoding** yang telah merawat, mendidik dan membesarkan serta senantiasa mengiringi penulis dengan doa dan mengorbankan segalanya demi kepentingan penulis dalam menuntut ilmu. Tak lupa penulis haturkan terima kasih kepada saudaraku **Rendi Thoding Suaner, Jesen Suaner** dan **Jeremi Suaner** serta semua keluarga yang senantiasa memberikan nasehat, motivasi, dan doa yang tulus.

Terima kasih untuk semua pihak yang telah berperan penting dalam penyusunan tugas akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumber informasi bagi seluruh pihak yang membutuhkan.

Makassar, 20 Februari 2021

Penulis,

Regina Angga Sari

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Papan Partikel.....	3
2.2 Bambu.....	4
2.3 Bambu Talang	4
2.4 Perekat Kitosan	5
2.5 Suhu dan Lama Pengempaan Pembuatan Papan Partikel.....	6
III. METODE PENELITIAN	8
3.1. Waktu dan Tempat.....	8
3.2. Alat dan Bahan.....	8
3.3 Prosedur Penelitian	8
3.3.1 Persiapan Bahan Baku.....	8
3.3.2 Pembuatan perekat.....	9

3.3.3 Pembuatan Papan Partikel.....	9
3.4 Pengujian	9
3.4.1 Penyiapan Contoh Uji	9
3.4.2 Pengujian Papan Partikel.....	9
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1.Karakteristik Papan.....	14
4.1.1 Sifat Fisik	14
4.1.2 Sifat Mekanis	19
4.2. Pembahasan	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Kerapatan Papan Partikel	14
Gambar 2.	Kadar Air Papan Partikel.....	15
Gambar 3.	Pengembangan Tebal Papan Partikel	17
Gambar 4.	Daya Serap Air Papan Partikel	18
Gambar 5.	MOR Papan Partikel.....	20
Gambar 6.	MOE Papan Partikel.....	21
Gambar 7.	Internal Bond Papan Partikel.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Uji perbedaan pengaruh suhu terhadap kadar air papan partikel	16
Tabel 2.	Uji perbedaan pengaruh lama kempa terhadap kadar air papan partikel	17
Tabel 3.	Uji perbedaan pengaruh suhu terhadap pengembangan papan partikel .	19
Tabel 4.	Uji perbedaan pengaruh lama kempa terhadap daya serap air papan partikel.....	21
Tabel 5.	Uji perbedaan pengaruh suhu terhadap MOE papan partikel.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Kerapatan Papan Partikel..	31
Lampiran 2.	Kadar Air Papan Partikel.....	33
Lampiran 3.	Pengembangan Tebal Papan Partikel.....	35
Lampiran 4.	Daya Serap Air Papan Partikel	37
Lampiran 5.	MOR dan MOE Papan Partikel.....	39
Lampiran 6.	Internal Bond Papan Partikel.....	40
Lampiran 7.	Kerapatan Sidik Ragam.....	42
Lampiran 8.	Kadar Air Sidik Ragam.....	42
Lampiran 9.	Pengembangan Tebal Sidik Ragam.....	42
Lampiran 10.	Daya Serap Air Sidik Ragam.....	43
Lampiran 11.	MOR Sidik Ragam.....	43
Lampiran 12.	MOE Sidik Ragam.....	43
Lampiran 13.	Internal Bond Sidik Ragam.....	44

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini mengalami kekurangan bahan baku kayu khususnya yang dihadapi oleh industri pengolahan kayu. Berdasarkan data Statistik Produksi Kehutanan Indonesia (2017), penggunaan kayu terus mengalami peningkatan pada triwulan I sebesar 10,89 juta m³, triwulan II sebesar 12,64 juta m³ dan triwulan III sebesar 13,19 juta m³. Salah satu penyebab meningkatnya penggunaan kayu pada setiap triwulan tersebut adalah pemanfaatan kayu yang tidak seimbang dengan kecepatan pembangunan tegakan baru. Sementara kebutuhan kayu sebagai bahan bangunan, mebel dan keperluan lainnya serta sebagai pengganti kayu yang rusak, lapuk atau dimakan rayap terus bertambah seiring dengan penambahan penduduk. Oleh sebab itu, perlu dicari alternatif bahan baku lain untuk industri pengolahan kayu seperti bambu.

Bambu merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti penggunaan bahan baku kayu. Bambu juga dijadikan sebagai bahan baku papan partikel untuk mengurangi penggunaan kayu di industri. Beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang papan partikel dari bambu seperti yang dilakukan oleh Novitasari dkk. (2006) yang menggunakan bambu betung sebagai bahan dasar dalam pembuatan papan partikel dengan perlakuan kadar perekat urea formaldehida yang bervariasi. Suhasman (2010) membuat papan partikel berbahan dasar bambu andong tanpa menggunakan perekat dengan perlakuan perendaman pada partikel. Widyorini dkk. (2015) membuat papan partikel dari bambu petung dengan perlakuan perekat asam sitrat menggunakan konsentrasi yang berbeda-beda. Pada penelitian Febrianto dkk. (2016) membuat papan partikel dari bambu betung dengan perlakuan perendaman asam asetat dengan 3 variasi dan menggunakan perekat urea formaldehida. Selain itu, papan partikel dari bambu talang juga telah diteliti oleh Suliandani (2016) tetapi hanya berfokus pada perlakuan kadar air dan ukuran partikel yang berbeda-beda.

Banyak faktor yang berpengaruh terhadap kualitas papan partikel seperti suhu dan lama pengempaan. Suhu dan lama pengempaan berpengaruh terhadap

kualitas rekatan dan kematangan papan partikel. Semakin tinggi dan lama waktu pengempaan akan menyebabkan papan partikel terlalu matang sebaliknya semakin rendah suhu dan lama pengempaan menyebabkan kualitas rekatan yang kurang baik. Penelitian papan partikel dengan perlakuan suhu dan lama pengempaan telah dilakukan oleh Milawarni (2017) yang membuat papan partikel dari kulit kopi tanpa perekat dengan memvariasi suhu dan lama pengempaan. Papan partikel tanpa perekat dari kulit kopi menunjukkan hasil nilai kuat patah dan kuat lentur yang masih rendah.

Sebagian besar industri pengolahan papan partikel masih menggunakan perekat sintesis yang banyak mengandung formaldehida. Bahan dasar dari pembuatan perekat berbasis formaldehida adalah minyak bumi. Minyak bumi adalah sumber daya yang tidak terbarukan dan suatu saat akan habis. Oleh karena itu, dikembangkan perekat alami untuk papan partikel yaitu kitosan. Seperti penelitian yang telah dilakukan Winarto (2014) yang membuat papan partikel mahoni menggunakan perekat kitosan. Kitosan merupakan perekat alami yang berasal dari bahan organik yang dapat membentuk ikatan hidrogen atau biasa disebut bahan pencampur yang ideal. Kulit udang sebagai bahan baku pembuatan kitosan yang selalu tersedia dan dapat diperbaharui sangat menjanjikan sebagai perekat papan partikel. Penelitian ini menggunakan perekat kitosan untuk mengetahui kualitas papan partikel berbahan baku bambu talang pada beberapa variasi suhu dan lama pengempaan.

1.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama pengempaan yang paling optimal dalam pembuatan papan partikel dari bambu talang dengan menggunakan perekat kitosan.
2. Untuk mengetahui karakteristik papan partikel dari bambu talang dengan perekat kitosan pada berbagai variasi suhu dan lama pengempaan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Papan Partikel

Papan partikel merupakan salah satu jenis produk komposit atau panel kayu yang terbuat dari partikel-partikel kayu dan bahan berlignoselulosa yang diproduksi dalam berbagai bentuk dan ukuran menggunakan perekat kemudian dilakukan pengempaan. Berdasarkan kerapatannya papan partikel terbagi dalam tiga golongan yaitu papan partikel berkerapatan rendah, sedang, dan tinggi (Maloney, 1993).

Wulandari (2013) menyatakan bahwa hal utama yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan papan partikel adalah keseragaman ukuran partikel, kadar air dan berat jenis bahan bakunya (semakin rendah berat jenis akan semakin mudah terjadinya penurunan kadar air). Adapun bahan bakunya dapat berupa potongan kayu solid (utuh), partikel dan serat.

Penelitian papan partikel dengan memanfaatkan bahan berlignoselulosa selain kayu telah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti Widiyanto (2011) dengan memanfaatkan partikel kayu karet dan bambu tali dengan perekat alami likuida kayu yang menunjukkan sifat fisik dan mekanik belum memenuhi standar SNI untuk papan partikel berkerapatan sedang. Iskandar dan Supriadi (2012) melakukan penelitian tentang papan partikel dari ampas tebu dengan menggunakan perekat urea formaldehida. Hasil penelitian menunjukkan kadar air dan modulus patah memenuhi standar. Selain itu, Fauziah dkk. (2014) yang melakukan penelitian papan partikel berbahan dasar sekam padi untuk menganalisis sifat fisik dan mekanik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekam padi dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan papan partikel. Sifat fisik yang memenuhi standar yaitu kerapatan dan kadar air sedangkan sifat mekanis tidak memenuhi standar.

Adapun kelebihan dari papan partikel dibandingkan kayu asalnya yaitu papan partikel bebas dari mata kayu, pecah/retak, tebalnya seragam, mudah dikerjakan, mempunyai sifat isotropis, ukuran dan kerapatan papan partikel dapat

disesuaikan dengan kebutuhan, sifat serta kualitasnya dapat diatur. Kelemahan papan partikel adalah stabilitas dimensinya yang rendah (Putra, 2011).

2.2 Bambu

Bambu adalah tanaman hasil hutan bukan kayu yang serbaguna dan dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Bambu sampai saat ini masih dimanfaatkan secara sangat luas oleh masyarakat. Bambu sering digunakan untuk bahan bangunan dan industri contohnya pada pembuatan bambu lapis (*plybamboo*), veneer bambu, laminasi bambu, dan lain-lain. Seiring dengan meningkatnya teknologi pemanfaatan bambu, limbah bambu yang berupa serutan juga meningkat jumlahnya (Prayitno, 2005).

Industri pengolahan bambu di Indonesia yang telah berkembang dan telah diekspor produknya sudah banyak contohnya supit, mebel dan barang kerajinan. Proses pengolahan bambu di industri menghasilkan limbah berupa potongan bambu khususnya bagian pangkal dengan panjang ruas yang tidak beraturan dan jumlahnya cukup banyak. Limbah bambu berupa potongan di industri dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan papan partikel untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan limbah bambu. Salah satu keuntungan pembuatan papan partikel adalah dapat memanfaatkan berbagai macam bahan berlignoselulosa dengan ukuran yang kecil sedangkan produk yang dihasilkan dapat diperoleh dalam ukuran yang besar (Sulastiningsih, 2012).

2.3 Bambu Talang

Bambu talang (*schizostacyum brachycladum*) tumbuh dan berkembang luas di Asia Tenggara (termasuk Indonesia) sampai kepulauan pasifik dengan konsentrasi penyebaran di Malaysia dan Indonesia Barat. Bambu talang dapat tumbuh didaerah tropis yang lembab dan juga di daerah kering baik didataran rendah maupun dataran tinggi. Bambu talang berbentuk rumpun dan banyak pula ranting berwarna hijau. Tinggi mencapai 10-15 meter dengan diameter rumpun dapat mencapai 7 meter, panjang ruas bambu 30-40 cm dan tebal 6 milimeter. Diantara 30 jenis bambu talang hanya jenis *schizostacyum brachycladum* Kurtz yang dikenal dan banyak dimanfaatkan di Indonesia.

Bambu ini banyak dimanfaatkan sebagai kerangka atap rumah, dinding, lantai rumah adat toraja, dan bahan baku anyaman di Sulawesi Utara serta daerah lain. Pemanfaatan bambu talang dalam pengolahan kayu telah dilakukan dalam penelitian Novrianti dan Edi (2004) tentang pengawetan bambu talang.

2.4 Perekat Kitosan

Kitosan adalah salah satu perekat alami yang umumnya berasal dari limbah kulit hewan Crustaceae yang memiliki rangka luar (eksoskeleton) seperti udang. Kitin yang terkandung dalam udang dan telah dihilangkan gugus asetilnya melalui proses deasetilasi disebut kitosan (Kusumaningsih, 2004).

Kitosan adalah serat makanan yang terdapat pada tempurung udang dan kepiting. Kitosan mengandung kitin yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia antara lain dapat menurunkan kolesterol, memperkuat fungsi liver dan pencegah penyakit jantung. Kitosan merupakan sebutan dari kitin dan kitosan. Dimana kitin merupakan zat tempurung yang tidak larut sedangkan kitosan merupakan zat tempurung yang larut.

Penelitian tentang kitosan telah dilakukan oleh Umemura (2009) yang menggunakan kitosan sebagai perekat papan partikel ampas tebu menunjukkan nilai modulus elastisitas terbaik dan konsentrasi 4% menunjukkan nilai kekuatan rekat internal yang baik.

Kitosan diketahui mempunyai kemampuan untuk membentuk gel, film dan fiber karena berat molekulnya yang tinggi dan solubilitasnya dalam larutan asam encer. Kitosan telah digunakan secara luas di industri makanan, kosmetik, kesehatan, farmasi dan pertanian serta pada pengolahan air limbah. Di industri makanan kitosan dapat digunakan sebagai suspensi padat, pengawet, penstabil warna, penstabil makanan, bahan pengisi, pembentuk gel, tambahan makanan hewan dan sebagainya (Suhardi 1992).

Proses produksi kitosan (dari sebelum terbentuknya kitin) meliputi demineralisasi, deproteinasi dan deasetilasi. Demineralisasi dilakukan dengan menggunakan larutan asam lemah (HCl) yang bertujuan untuk menghilangkan mineral yang terkandung dalam bahan baku. Deproteinasi dilakukan dengan

menggunakan larutan basa lemah (NaOH) untuk menghilangkan sisa-sisa protein yang masih terdapat dalam bahan baku.

2.5 Suhu dan Lama Pengempaan Pembuatan Papan Partikel

Faktor yang mempengaruhi kualitas perekat adalah suhu dan lamanya waktu pengempaan. Menurut Yusuf (2000) jika suhu pengempaan di atas suhu optimum dengan waktu yang lama akan menyebabkan papan partikel yang dihasilkan terlalu matang (*overmatured*) sehingga bersifat getas dan menyebabkan ikatan antar partikel menjadi tidak normal. Pengempaan pada suhu di bawah suhu optimum dan waktu yang terlalu singkat akan menyebabkan perekat tidak matang. Pengempaan pada suhu optimum diharapkan menghasilkan kualitas rekatan yang baik.

Beberapa penelitian terkait suhu dan lama pengempaan antara lain Siregar dkk. (2015) yang menggunakan perekat phenol formaldehida pada papan partikel limbah batang kelapa sawit dengan variasi suhu (160 °C, 170 °C, dan 180 °C) dan lama pengempaan (5, 7, 8, dan 11 menit) yang menghasilkan nilai kerapatan, kadar air dan pengembangan tebal yang memenuhi standar kecuali pengembangan tebal pada suhu 160 °C dengan waktu 5 menit. Kasim dkk. (2007) melakukan penelitian pengaruh suhu dan lama pengempaan pada papan partikel dari batang kelapa sawit dengan perekat gambir dengan menggunakan variasi suhu (140 °C, 145 °C, 150 °C dan 155 °C) dan lama pengempaan (10, 12,5, 15, dan 17,5 menit) dengan hasil penelitian yaitu suhu dan lama pengempaan berpengaruh nyata terhadap kadar air papan partikel. Kerapatan dan keteguhan patah berpengaruh nyata hanya terhadap suhu pengempaan.

Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar air antara lain faktor suhu dan lama pengempaan serta jenis perekat yang berpengaruh terhadap kadar air. Kecenderungan nilai kadar air yang dihasilkan semakin menurun dengan meningkatnya suhu. Pada suhu kempa 160 °C kadar air papan partikel tinggi dibandingkan pada suhu kempa 180 °C kadar air papan partikel mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena peningkatan suhu pada kempa panas akan mempercepat penguapan air dari cetakan sehingga menghasilkan nilai kadar air

yang rendah. Selain itu, semakin lama pengempaan maka kadar air yang dihasilkan semakin rendah (Roffi dkk, 2008).