

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Dinding Partisi

Dinding partisi atau sekat ruangan adalah suatu bidang yang digunakan sebagai pemisah ruangan atau penyekat ruangan yang bersifat tidak permanen. Dinding partisi memiliki beberapa kelebihan dalam penggunaannya seperti ukuran ruangan yang akan terasa luas walaupun telah terbagi atau tersekat menjadi dua atau lebih oleh papan partisi (Inayah, 2020). Selain itu, dinding partisi menjadi alternatif interior dinding kedap suara yang cocok digunakan untuk hunian pada daerah iklim tropis (Gumay et al., 2020)

2.1.2 Dinding Partisi Papan *Gypsum*

Papan *gypsum* merupakan papan lembaran yang dibungkus oleh kertas tipis dengan bahan baku terbuat dari campuran kapur dan *sulfat*. Pada pengaplikasiannya papan *gypsum* biasa digunakan untuk dinding partisi antar ruangan, dengan ukuran perlembarnya di pasaran yaitu 120 x 240 cm dengan ketebalan berkisar antara 9 mm sampai 15 mm (Lestari, 2019). Terdapat beberapa kelemahan pada papan *gypsum* yaitu terdapat beberapa jenis papan *gypsum* belum tahan terhadap air, tidak kerap suara, bahan papan *gypsum* tidak tahan terhadap benturan yang keras ketika terjadi kontak langsung dengan benturan sehingga rentan terhadap benturan, papan *gypsum* tidak disarankan dipasang pada ruangan yang mempunyai kelembapan sangat tinggi.



Gambar 2. 1 Papan *Gypsum*
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

2.1.3 Dinding Partisi *Kalsiboard*

Dalam pembuatan produksinya *Kalsiboard* menggunakan bahan baku pilihan dan tidak menggunakan asbes dalam bahan bakunya serta melalui proses *autoclave* (proses produksi dengan tekanan maupun temperature tinggi dalam proses pengeringannya) (Ramdani et al., 2019). Namun masih terdapat kelemahan pada papan kalsiboard, yaitu terdapat resiko pecah atau patah yang besar, kurang kokoh jika dibanding batu bata dan lemah sebagai peredam suara.

2.1.4 Dinding Partisi GRC (*Glass-Reinforced Concrete board*)

Glass-Reinforced Concrete board atau GRC adalah jenis papan semen yang diperkuat oleh serat kaca dalam bahan bakunya. GRC termasuk material komposit yang terbuat dari semen, pasir halus, air, polimer akrilik, air dan serat kaca. GRC termasuk bahan yang ringan dan kuat, sehingga tidak membebani struktural. Namun beberapa kelemahan dari GRC yaitu harga dari papan GRC yang cenderung lebih mahal dibandingkan dengan papan partisi lainnya seperti *gypsum* dan penggunaan serat *fiberglass* yang dapat merusak lingkungan.

2.1.5 Papan Serat

Papan serat merupakan lembaran papan berbahan dasar partikel-partikel kayu atau partikel dari tumbuhan yang terdapat kandungan lignoselulosa yang direkat menggunakan semen dengan melalui proses tekanan atau kempa untuk memperoleh sifat khusus (Badan Standardisasi Nasional, 2016). Umumnya bahan komposit terdiri dari dua macam, yaitu bahan komposit partikel (*particulate composite*) serta bahan komposit serat (*fiber composite*) (Purnamasari M, 2020)

Menurut Sijabat (2016) klasifikasi papan serat dibedakan menjadi tiga golongan, yaitu:

1. *Low Density Particleboard* / papan serat berkerapatan rendah merupakan papan serat dengan nilai kerapatan $\leq 0,4 \text{ g/cm}^3$.
2. *Medium Density Particleboard* / papan serat berkerapatan sedang merupakan papan serat dengan kerapatan berkisar $0,4 - 0,8 \text{ g/cm}^3$.
3. *High Density Particleboard* / papan serat berkerapatan tinggi merupakan papan serat dengan kerapatan $\geq 0,8 \text{ g/cm}^3$.

2.1.6 Semen Portland

Semen merupakan bahan pengikat yang penting, yang banyak digunakan pada pembangunan di bidang konstruksi sipil. Jika semen ditambah dengan air, dapat menjadi pasta semen. Pasta semen membentuk mortar yang bila digabungkan dengan agregat halus yang apabila ditambahkan dengan agregat kasar dapat menghasilkan campuran beton segar yang setelah mengeras dapat menjadi beton keras. Menurut ASTM C-150, 1985, semen Portland disebut juga sebagai semen hidrolik yang proses produksinya dengan cara menggiling klinker yang terdiri dari kalsium silikat hidrolik, biasanya mengandung satu ataupun lebih bentuk kalsium sulfat sebagai bahan tambahan dengan cara digiling bersama bahan utamanya (Ramdani et al., 2019). Di Indonesia semen portland yang digunakan harus memenuhi persyaratan Standar Pengujian Bahan Bangunan Indonesia Tahun 1986 atau SII. 0013-81.

2.1.7 Semen Instan

MU-200 merupakan semen instan untuk pekerjaan acian pada plesteran dan beton. Data teknis semen MU-200 adalah sebagai berikut (Ramdani et al., 2019):

1. Berbentuk bubuk
2. Berwarna abu-abu muda
3. Mengandung perekat berupa semen portland
4. Mengandung pasir silika dengan butir maksimum 1,2 mm
5. Mengandung bahan pengisi (*filler*) yang berguna untuk meningkatkan kepadatan serta mengurangi porositas bahan adukan
6. Mengandung bahan tambah (*additive*), bahan larut air guna meningkatkan kelecakan (konsistensi), daya rekat dan keawetan (*durability*)
7. Kebutuhan air 6,5-7 liter per sak 40 kg
8. Kepadatan (*density*) kering 1,70 kg/liter dan basah 1,85 kg/liter (ASTM C 185)
9. *Compressive strength* lebih dari 8,0 N/mm² (ASTM C109)
10. *Water retention* lebih dari 95% (BS 4551:1980)
11. *Drying shrinkage* lebih dari 0,1% (ASTM C531)

2.1.8 Serat (*Fiber*)

Serat yaitu komponen utama yang saling berhubungan dengan matriks dan material komposit yang terikat. Dimana terdapat dua jenis material serat komposit yang meliputi serat panjang (*continuous fiber*) dan serat pendek (*short fiber*). Material serat (*fiber*) komposit digunakan sebagai material utama yang berfungsi dalam menahan gaya maupun beban. Sehingga ketika serat dibebani dengan jalur searah maka komposit serat akan kuat dan mengalami kekakuan (Wahyudi & Yuono, 2017).

2.1.9 Serat Kaca (*Fiberglass*)

Kaca serat (*Fiberglass*) merupakan kaca cair yang dihela menjadi serat-serat tipis dengan garis tengah berkisar 0,005 mm hingga 0,01 mm (Gunawan, 2016). Serat kaca merupakan komponen penguat pada komposit *fiberglass*. Kaca dibuat menjadi benang yang sangat tipis dengan diameter 5-25 mikrometer untuk menghindari retak awal atau cacat pada permukaan kaca tersebut yang diakibatkan karena kekerasan permukaan kaca yang terlalu tinggi, sehingga membuat proses perambatan retak pada permukaan kaca. Dengan diameter serat kaca yang sangat kecil membuat serat kaca yang sangat kuat dan tidak dapat permukaan yang cacat membuat perambatan retak.

2.1.10 Tanaman Nanas

Nanas adalah tanaman buah berupa semak yang memiliki nama ilmiah *Ananas comosus*. Nanas merupakan tanaman yang berasal dari Amerika (Wikipedia, 2023). Tanaman nanas tumbuh di iklim kering atau basah dengan curah hujan tinggi atau rendah (Purwanto, 2017). Di Indonesia penghasil nanas yang terkenal berada di daerah subang, bogor, Palembang riau dan blitar. Berikut merupakan klasifikasi tanaman nanas. Berikut merupakan klasifikasi tanaman nanas.

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tanaman Nanas

<i>Kingdom</i>	<i>Plantae</i>
<i>Division</i>	<i>Spermatophyte</i>
<i>Class</i>	<i>Angiosperme</i>
<i>Ordo</i>	<i>Bromeliales</i>

<i>Family</i>	<i>Bromiliaceae</i>
<i>Genus</i>	<i>Ananas</i>

(Sumber: Nurtati, 2016)

Tanaman nanas biasanya hanya memanfaatkan buahnya saja sebagai makanan atau minuman dan mayoritas masyarakat belum dapat memanfaatkan daunnya padahal pada daun buah nanas terdapat serat yang mampu digunakan sebagai serat alami penguat komposit. Bentuk dari daun nanas menyerupai pedang yang runcing pada ujungnya dengan tepi daun terdapat duri-duri yang tajam. Panjang dari daun nanas berkisar antara 55 sampai 75 cm dengan lebar 3,1 sampai 5,3 cm dan tebal daun antara 0,18 sampai 0,27 cm.



Gambar 2. 2 Tanaman Nanas
(Sumber: Dinas Pertanian, 2023)

2.1.11 Serat Daun Nanas (*Pineapple-leaf fibres*)

Serat daun nanas memiliki komponen utama penyusun dinding sel tanaman berupa selulosa dan non selulosa yang didapatkan dari hasil penghilangan lapisan luar pada daun nanas secara mekanik. Pada lapisan luar daun nanas terdapat sel cambium dan zat perwarna berupa klorofil, xanthophyl dan carotene yang menjadi komponen kompleks dari jenis tanin serta pada bagian tengah daun nanas terdapat kandungan lignin. Selain itu, pada bagian dinding sel serat dan lamela pada serat terdapat kandungan lignin. Serat yang didapatkan dari daun nanas muda cenderung lebih pendek dibandingkan dengan serat yang sudah berumur tua dan memiliki kekuatan yang relative rendah. Maka dari itu penggunaan serat daun nanas lebih baik yang tua dikarenakan memiliki panjang serat yang lebih baik dengan kekuatan yang relatif tinggi dibandingkan dengan serat nanas berumur muda, sehingga

dengan serat penguat komposit tersebut dapat menahan beban yang lebih besar (Boimau et al., 2016).

Tabel 2. 2 Sifat Kimia Daun Nanas

Komposisi	Komposisi Jumlah
Selulosa	69,5 – 71,5%
Pektin	1,0 – 1,2%
Lemak dan Wax	3 – 3,3%
Kadar abu	0,71 – 0,87%
Kadar pentosan	17,0 – 17,8%
Lignin	4,4 – 4,7%

(Sumber: Rizky, 2018)

2.1.12 Kerang Darah (*Anadara Granosa*)

Kerang Darah atau *Anadara Granosa* adalah salah satu jenis kerang yang memiliki kandungan protein cukup tinggi dan banyak terdapat di perairan Indonesia sehingga cukup banyak masyarakat Indonesia yang mengonsumsinya (Masindi & Herdyastuti, 2017). Selain di perairan Indonesia, Kerang darah banyak ditemukan juga di daerah Asia Timur dan Asia Tenggara (Pratama & Firdaus, 2019). Kerang darah memiliki spesifikasi tubuh dengan ukuran panjang mencapai 5 hingga 6 cm dan ukuran lebarnya mencapai 4 hingga 5 cm. Seringkali kerang darah ini ditemukan di dalam pasir maupun lumpur di daerah pesisir pantai.



Gambar 2. 3 Kerang Darah

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

Dengan adanya budidaya kerang darah yang kian meningkat tentunya dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat ke arah yang makin baik. Diketahui bahwa nilai produksi kerang darah di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 44,12% pada tahun 2011 sehingga didapatkan data produksi tahun 2011 yaitu 373,202 ton. Namun dengan produksi cangkang kerang darah yang kian meningkat juga nyatanya membawa dampak limbah cangkang kerang darah yang menumpuk bagi

lingkungan, dikarenakan cangkang kerang darah yang tidak bisa dikonsumsi. Bahkan didapatkan pengambilan data secara acak pada tahun 2019 produksi limbah cangkang kerang darah di daerah Sukoharjo mencapai 360 kg per harinya (Andika & Safarizki, 2019). Sehingga tentunya pemanfaatan cangkang kerang darah yang didapatkan dari hasil produksi kerang darah perlu dipikirkan keberlanjutannya.

2.1.13 Cangkang Kerang Darah

Cangkang kerang darah merupakan salah satu sumber dari mineral kalsium, dimana di dalam cangkang kerang darah terdapat kandungan CaCO_3 hingga mencapai 66-98% dan kandungan lainnya seperti kapur, silikat dan alumina. Sehingga tak jarang cangkang kerang darah telah dimanfaatkan di berbagai aspek, seperti sumber pembuatan kapur sirih, dijadikan cinderamata dan material bahan komposit (Haikal & Firdaus, 2019). Namun, nyatanya dengan pemanfaatan tersebut belum mampu mengolah seluruh limbah cangkang kerang darah. Sementara dalam penelitian lain juga mengungkapkan bahwa kandungan yang dimiliki oleh cangkang kerang darah berupa kalsium (Ca) jenis kalsium oksida yang mencapai angka cukup besar yakni mencapai 94.1%. Diantaranya komposisi unsur senyawa yang terdapat di dalam kandungan cangkang kerang darah, dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2. 3 Unsur senyawa cangkang kerang darah (*Anadara Granosa*)

Komponen	Cangkang kerang (kadar % berat)
CaCO	67,072
SiO₂	8,252
Fe₂O₃	0,402
MgO	22,652
AL₂O₃	1,622

(Sumber: Andika & Safarizki, 2019)

Menyadari banyaknya limbah cangkang kerang darah dan kandungan di dalamnya terdorong untuk memanfaatkan limbah cangkang kerang darah untuk dijadikan sebagai salah satu substitusi bahan penyusun untuk membuat plafon yang ekonomis dan juga memiliki kualitas yang baik.



Gambar 2. 4 Cangkang Kerang Darah
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

2.1.14 Uji Pengembangan Tebal

Uji pengembangan tebal mengacu pada ketentuan SNI 01-4449-2006 (Papan Serat). Sampel yang digunakan dalam uji pengembangan tebal berukuran 50×50 mm. Alat yang digunakan berupa jangka sorong. Prosedur pengujian pengembangan tebal adalah:

1. Sampel diukur tebalnya pada bagian pusatnya dengan ketelitian 0,05 mm
2. Sampel direndam dalam air secara mendatar, sekitar 3 cm dari permukaan air selama ± 24 jam.
3. Sampel kemudian diangkat, diseka dengan kain dan diukur tebalnya.
4. Hasil uji pengembangan tebal dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Pengembangan tebal (\%)} = \frac{T_2 - T_1}{T_1} \times 100\%$$

dimana:

T2 = tebal setelah direndam air (mm)

T1 = tebal sebelum direndam air (mm)

2.1.15 Uji Daya Serap Air

Uji daya serap air mengacu pada ketentuan JIS A 5417-1992 (*Cement Bonded Particle Boards*) dengan menggunakan masing-masing sampel partisi ukuran 5×5 cm. Pada saat sebelum dan sesudah perendaman, benda uji dihitung beratnya dengan ditimbang. Setelah perendaman 2 jam benda uji dilakukan pengukuran pertama (setelah perendaman) dan dilanjutkan perendaman kembali selama 22 jam, kemudian dilakukan pengukuran kedua. Berikut ini rumus untuk perhitungan uji daya serap air:

$$\text{Daya serap air (\%)} = \frac{(B2-B1)}{B1} \times 100\%$$

B1 = berat sebelum perendaman

B2 = berat sesudah perendaman

2.1.16 Uji Kerapatan

Uji kerapatan mengacu pada ketentuan SNI 01-4449-2006 (Papan Serat) dimana kerapatan papan serat yang disyaratkan pada tabel 2.4.

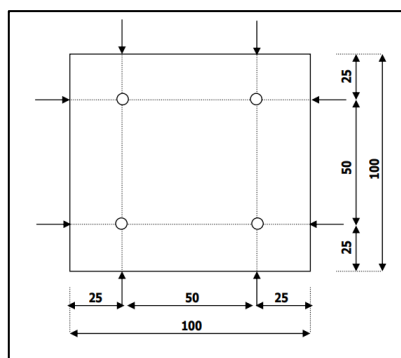
Tabel 2. 4 Klasifikasi papan serat berdasarkan kerapatan

Jenis Papan Serat	Kerapatan (g/cm ³)
Papan Serat Kerapatan Rendah (PSKR)	< 0,40
Papan Serat Kerapatan Sedang (PSKS)	0,40 – 0,84
Papan Serat Kerapatan Tinggi (PSKT)	>0,84

(Sumber: Standar Nasional Indonesia, 2006)

Sampel yang digunakan dalam uji kerapatan berukuran 100 × 100 mm. Alat yang digunakan berupa jangka sorong dan timbangan. Prosedur pengujian kerapatan adalah:

1. Mengukur panjang sampel di kedua sisi lebarnya, 25 mm dari tepi dengan ketelitian 0,1 mm (Gambar 2.5)
2. Mengukur lebar sampel di kedua sisi panjangnya, 25 mm dari tepi dengan ketelitian 0,1 mm (Gambar 2.5)
3. Mengukur ketebalan sampel, 25 mm dari sudutnya dengan ketelitian 0,05 mm (Gambar 2.5)



Gambar 2. 5 Pengukuran Sampel Uji Kerapatan
(Sumber: Standar Nasional Indonesia, 2006)

4. Sampel ditimbang dengan ketelitian 0,1 gram.
5. Melakukan perhitungan menggunakan rumus:

$$\text{Kerapatan (g/cm}^3\text{)} = \frac{B}{I}$$

dimana:

B = berat (gram)

I = isi (cm³) = panjang × lebar × tebal (cm), dengan ketelitian hingga 0,01 g/cm³

2.1.17 Uji Absorpsi Suara

Menurut penelitian Hasan (2019) pengumpulan data dilakukan dengan menyusun peralatan-peralatan absorpsi suara, yang mana *sound level meter* diletakkan sebelum papan serat dan speaker yang terhubung dengan sebuah laptop diletakkan setelah papan serat. Frekuensi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 120 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz dan 4000 Hz, dengan ketebalan papan serat sebesar 0,6 cm. Pada penelitian ini *Sound Level Meter* (SLM) berguna untuk mengetahui nilai intensitas awal (sebelum material papan serat dipasang) dan nilai intensitas akhir (setelah material papan serat dipasang). Dalam menentukan nilai koefisien absorpsi nya digunakan persamaan berikut:

$$\text{Koefisien absorpsi suara } (\alpha) = \frac{\ln I_0 - \ln I}{x}$$

Keterangan:

I_0 = intensitas bunyi sebelum melewati medium penyerap (dB)

I = intensitas bunyi setelah melewati medium penyerap (dB)

x = ketebalan medium penyerap (cm)

α = koefisien serapan bunyi

2.1.18 Uji Tahan Api

Uji tahan api yang dilakukan sesuai dengan standar ASTM D-635 (*Standard Test Method for Rate of Burning and/or Extent and Time of Burning of Plastics in a Horizontal Position*) pada benda uji dinding partisi untuk mengetahui nilai kecepatan dan waktu pembakaran dalam posisi horizontal. Standar ASTM D-635 digunakan dengan kondisi bakar aktual yang terkendali sehingga dapat mengukur dan menggambarkan adanya reaksi bahan maupun produk pada saat panas dan nyala api. Namun, pada saat pembakaran tidak mencakup seluruh faktor dari

penilaian resiko kebakaran. Berdasarkan dari ASTM D-635 dimensi benda uji berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang $125 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$, lebar $13 \pm 0,2 \text{ mm}$ dan tebal $3 \pm 0,2 \text{ mm}$.

2.1.19 Uji Kuat Lentur

Pengujian kuat lentur dilakukan dengan menggunakan alat *Universal Testing Machine* (UTM) untuk mendapatkan kekuatan patah pada papan serat dengan jarak sangga 10 cm dan kecepatan 10 mm/menit. Ukuran contoh benda uji yang digunakan yaitu 15 cm x 10 cm. Berikut ini rumus untuk perhitungan uji kuat lentur:

$$\text{MOR} = \frac{3.P.L}{2.b.d^2}$$

MOR = Modulus Patah (kg/cm^2)

P = Beban Maksimum (kg)

L = Jarak Sangga (cm)

b = Lebar contoh uji (cm)

d = Tebal contoh uji (cm)

2.2 Kajian Pustaka

Pemanfaatan limbah cangkang kerang darah dan serat daun nanas pada dunia konstruksi sudah dilakukan sejak dahulu, berikut adalah penelitian-penelitian terdahulu mengenai pemanfaatan limbah cangkang kerang darah dan serat daun nanas pada dunia konstruksi:

Tabel 2. 5 Penelitian–penelitian terdahulu

No	Judul	Metode	Hasil
1.	Perbandingan Papan Gypsum Serat Daun Nanas (Ananas Comosus L.Merr) Terhadap Papan Gypsum Komersil Dilihat Dari Sifat Fisis Dan Mekanis Berdasarkan SNI Spesifikasi Panel Atau Papan Gypsum	Dilakukan Penelitian kuantitatif komparatif menggunakan metode eksperimen dengan melakukan 2 (dua) uji sifat yang terdiri dari uji sifat fisis dan uji sifat mekanis dengan penggunaan serat nanas sebesar 5% dan 6% sebagai serat	Pada pengujian nilai pengembangan tebal, daya serap air dan kuat lentur pada papan <i>gypsum</i> dengan campuran serat daun nanas sebanyak 6% didapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan papan <i>gypsum</i> yang komersil atau konvensional.

	03-6384-2000 (Hamdan Fathurrahman et al, 2020)	papan gipsum	
2.	Pengaruh Penambahan Serat Daun Nanas terhadap Sifat Fisis dan Mekanik Papan Semen Gypsum (Siska Oktaviani dan Dwi Puryanti, 2020)	Dilakukan penelitian eksperimental secara langsung	Nilai optimum yang memenuhi standar SNI 03-3449-2002 dan SNI 01-4449-2006 pada papan semen gisum berserat daun nanas yaitu, persentase 6%. Untuk nilai densitas optimal sebesar 1,45 g/cm ³ , nilai kuat tekan optimal sebesar 9 kg/cm ² , dan nilai kuat lentur optimal sebesar 21 kg/cm ² serta nilai daya serap air sebesar 29,31% sampai 39,17% dan hasil tersebut memenuhi standar FAO yaitu 6% sampai 40%.
3.	Pemanfaatan limbah kulit kerrang darah sebagai substitusi semen pada mortar (MH Firmansyah, 2022)	Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimental, yang dilaksanakan melalui kegiatan eksperimen secara langsung pada objek penelitian, yang dilakukan di laboratorium.	Pemanfaatan kulit kerang darah dapat meningkatkan atau menurunkan kuat tekan mortar, dimana kuat tekan mortar tersebut ditandai meningkat setelah diberi penambahan kulit kerang hingga 5-10%, namun apabila diberi penambahan sebesar lebih dari 10%, kuat tekan mortar mengalami penurunan. Artinya ada jumlah konsentrasi yang ideal kulit kerang untuk pemanfaatannya sebagai bahan substitusi semen
4.	Pengaruh Komposisi Kulit Kerang Darah (<i>Anadara Granosa</i>) Terhadap Kerapatan, Keteguhan Patah Komposit Partikel Poliester (Muhammad Hendra S Ginting et al, 2016)	Metode penelitian ini adalah pengempaan plat cetakan papan partikel sejajar dengan memvariasikan komposisi kulit kerang darah (<i>Anadara Granosa</i>) sebesar 0, 10, 20, 30 40, 50 dan 60 (% w).	Pengaruh variasi 30% cangkang kerang darah berpengaruh terhadap hasil uji kerapatan yaitu sebesar 1,618 gram/cm ³ dan sifat keteguhan patah sebesar 40,94 Mpa. Namun untuk meningkatkan hasil pengujian kerapatan dan keteguhan patah sebaiknya ditambahkan bahan <i>gypsum</i> (bahan pengeras).
5.	Studi Karakteristik Komposit Sabut Kelapa Dan Serat Daun Nanas Sebagai Peredam Bunyi (Angger Kusuma Riza Pawestri et al (2018)	Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen laboratorium dengan menggunakan Tabung Impedansi.	Didapatkan nilai koefisien absorpsi suara terbaik yaitu pada komposisi 20% serat daun nanas sebesar 0,67 pada frekuensi 1600 Hz.

(Sumber: Analisa Penulis, 2023)

Dari beberapa penelitian terdahulu yang telah ditelaah dapat diambil kesimpulan bahwa limbah cangkang kerang darah dan serat daun nanas terbukti dapat menjadi alternatif dalam pembuatan papan partisi. Limbah cangkang kerang darah dapat menjadi substitusi semen karna salah satu sumber kalsium mineral terbesar pada cangkang kerang darah yaitu kandungan CaCO_3 sebesar 98% (Haikal & Firdaus, 2019). Kandungan CaCO_3 ini sama dengan kandungan kalsium karbonat (CaO) yang terdapat pada bahan utama pembuatan *Portland Cement* (PC) yang digunakan sebagai bahan pengikat pada pembuatan papan partisi. Salah satu bagian dari tanaman yang mempunyai kandungan serat yang tinggi yaitu daun nanas. Ada berbagai jenis serat alam yang dapat dijadikan alternatif penguat komposit salah satunya serat daun. Serat daun nanas tergolong sebagai serat halus. Serat yang semakin halus maka semakin luas dalam menanggung beban geser dan semakin kecil kemungkinan terjadi cacat dalam matrik (octaviani siska, 2020). Selain itu serat daun nanas dapat digunakan sebagai substitusi serat *fiber* kuat tarik serat nanas hampir dua kali lebih besar daripada *fiberglass*, yaitu $42,33 \text{ kg/mm}^2$ untuk serat daun nanas serta *fiberglass* $21,65 \text{ kg/mm}^2$ (Ningrum Lesiana, 2017). Dengan hal ini serat daun nanas mempunyai potensi untuk digunakan sebagai pengisi dalam suatu komposit. Pada dinding sendiri serat daun nanas dapat dijadikan sebagai material yang tahan terhadap suara hal ini disebabkan serat daun nanas mengandung senyawa seperti 23,39% selulosa, 42,72% hemiselulosa, dan 4,03% lignin. Kandungan senyawa lignin, selulosa dan hemiselulosa merupakan komponen karbon yang tinggi, sehingga sangat baik dijadikan sumber karbon yang mampu meredam suara dengan baik (Nandiyanto et al., 2020). Dengan menggunakan limbah cangkang kerang darah dan serat daun nanas akan menghasilkan kekuatan yang optimal pada papan partisi. Selain itu, akan tercipta papan partisi ramah lingkungan sehingga meminimalisir adanya pencemaran.