

A 336



DP/ BPPI / B

A 336

NO : 221 / 7 / BALAI RISET
DAN STANDARISASI INDUSTRI

PEMBUATAN DEMPUL

DISPERPUSIP JATIM

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI SURABAYA
JL. JAGIR WONOKROMO 360 TELP. 816612 SURABAYA

KATA PENGANTAR

Puja dan puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa karena hanya dengan Rahmat dan - hidayahNya sematalah pekerjaan penelitian yang sangat kurang dari dukungan literatur dan pengalaman tersebut bisa kami selesaikan.

Beribu kekurangan dan bahkan kegagalan dalam pekerjaan penelitian telah ditemui, untuk itu kritik, saran dan himbauan sangat di harapkan untuk penyerpurnaan lebih lanjut.

Surabaya, Pebruari 1991

Penulis,

Sudjarno.

LAMPTAN :

Halaman.

TABEL :

I . Hasil pembuatan dempul tembok I . . .	20
II . " " " " II . . .	21
III . " " " besi Minyak kapok & Tepung onyx . . .	22
IV . Hasil pembuatan dempul besi memakai terpentin	23
V . Hasil pembuatan dempul besi memakai terpentin (proses panas) . . .	23
VI . Hasil pembuatan dempul besi memakai Thenner B (Proses Panas)	24
VII . Hasil pembuatan dempul besi memakai Thenner A Spesialis (Proses panas) .	25
VIII . Hasil analisa dempul besi dipasaran .	26
IX . Hasil analisa tepung (mill) pasaran.	27
X . Syarat mutu Emulsi Polivinil acetat .	28
XI . Syarat mutu Plamir Tembok	29

B A B. I
P E N D A H U L U A N

Di daerah Rejoso Kabupaten Nganjuk terdapat industri kerajinan yang membuat barang jenis perabot rumah tangga, barang-barang cinderamata dengan harga jual antara 15 -- sampai 20 juta rupiah tiap bulan.

Bahan baku dari batuan jenis kapur tipe onyx yang di cuku pi daerah setempat (lokal) dengan kapasitas ± 1,5 ton tiap bulan.

Kegiatan serupa selain di Rejoso Kabupaten Nganjuk - terdapat pula di sentra desa Gamping, Kecamatan Campur da rat Kabupaten Tulungagung.

Proses pengerjaannya berupa proses fisik secara murni yang antara lain meliputi :

1. Pemotongan
2. Pembentukan
3. Penghalusan
4. Finising.

Pemotongan, pembentukan dan penghalusan dikerjakan dengan penolong, penggosok batu grinda, dari kegiatan ini dihasil kan tepung yang cukup halus (tepung kapur) dengan hasil ana lisa kimia sebagai berikut :

1. Silikat	(SiO ₂)	%	: 0,68
2. Besi	(Fe ₂ O ₃)	%	: 3,50
3. Titan	(TiO ₂)	%	: 0,02
4. Aluminium	(Al ₂ O ₃)	%	: 0,62
5. Kapur	(CaCO ₃)	%	: 94,05
6. Magnesium	(MgCO ₃)	%	: 1,11
7. A i r	(H ₂ O)	%	: tak ternyata
8. Hilang pijar		%	: tak ternyata
9. Kehalusan :			
	Tertahan 325 mesh		: 2,64 %
	Lolos 325 mesh		: 97,36 %

Karena sampai saat ini bahan tersebut belum di manfaatkan, maka penelitian ini untuk mencari alternatif pemanfaatannya yakni untuk :

1. Dempul tembok
2. Dempul besi.

Tepung onyx pada kedua macam dempul tersebut berfungsi sebagai bahan pengisi, pengganti tepung mill yang ada di pasaran untuk dempul tembok dan pengganti atau sebagai ~~w~~riting pada dempul besi.

T I N J A U N P U S T A K A

1. DEMPUL UNTUK KAYU.

Dempul untuk kayu adalah suatu bahan berupa pasta yang mengandung kadar pegmen tinggi, biasanya digunakan dengan pisau dempul, akan mengeras sesudah di biarkan di udara untuk menutupi lubang-lubang yang tidak terlalu dalam pada kayu.

Berdasarkan minyak lena ada 2 tipe :

1. Tipe A : Dempul putih kapur
2. Tipe B : Dempul putih kapur dan putih timbal

2. PLAMIR (DEMPUL) TEMBOK.

Plamir tembok adalah suatu bahan berupa pasta terutama terdiri dari bahan pengisi, pigmen dan bahan pengikat, yang berfungsi untuk menutup pori-pori pada tembok.

Berdasarkan bahan pengikatnya, plamir tembok dapat dibagi menjadi 2 jenis yaitu :

1. Jenis A, Plamir tembok akrilit
2. Jenis B. Plamir tembok polivinil asetat.

Polivinil asetat adalah resin sentetis berupa emulsi, hasil polimerisasi secara emulsi dari monomer visil -- asetat dengan rumus $\text{CH}_3\text{COOCHCH}_2$, dalam air menjadi homo polimer.

3. DEMPUL.

Dempul adalah campuran dari kalsium karbonat dengan 18 % minyak lena, yang ditambah timah putih. Untuk dempul besi ditambah litharge.

Dempul putih mengandung campuran 95 % CaCO_3 dan 5 % pigment, sedangkan dempul timbal putih mengandung -- 10 % timbal putih dan komponen yang lain CaCO_3 .

Dempul putih dibuat dengan cara memanaskan (memorok) campuran 11 % minyak lena dengan 89 % whiting. Ada-- dua tipe whiting antara lain :

1. Tipe I :

Mengandung	CaCO_3	minimum	96 %
	MgCO_3	maksimum	1 %
	Fe_2O_3	"	0,25 %
	SiO_2	"	2 %
	SO_3	"	0,1 %

2. Tipe II.

Mengandung	CaCO_3	minimum	89,65 %
	MgCO_3	maksimum	8,0 %
	Fe_2O_3	"	0,25 %
	SiO_2	"	2 %
	SO_3	"	0,1 %

Whiting dapat dibuat dari :

1. Chalk
2. Marmer
3. Batu kapur
4. Peaksi antara larutan kapur tohor dengan CO_2 .

Jika pada dempul ditambahkan china clay atau silikat sebagai penganti litharge maka kualitas dempul akan menjadi lebih jelek (menurun).

Beberapa persyaratan tepung $CaCO_3$ sebagai bahan pengisi antara lain :

1. Bebas dari pasir dan harus halus.
2. Mempunyai plastisitas baik
3. Mampu untuk mengeras
4. Warna (putih)
5. Absorpsi terhadap minyak rendah
6. Tidak banyak mengandung impuritis.
7. Tidak larut dalam air.
8. Massa lebih halus dari 50 micron.

ASTM. Specification D 317 - 33.

1. Bebas dari pasir
2. Bebas dari asam
3. $CaCO_3$ minimum 95 %.

The Canadian Government Purchasing Standards Cominitteiss Specification (1 - GP - 6 - 1946) for whating linseed oil putty :

1. $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ minimum 95 %
2. Alkalinity sebagai Ca(OH)_2 0,1 %
3. Bahan mudah menguap pada 105°C mak. 1 %
4. Tidak lolos ayaan. 74 micron mak. 3 %

dalam ~~manak~~ pemakaian perlu ditambahkan bahan pewarna (dry pigment) yang mengandung CO_2 tidak lebih dari 41 %.

ASTM. D 1199 - 52 T.

Membedakan atas tiga tipe antara lain :

1. Tipe PC
2. Tipe GC
3. Tipe GM.

Persyaratan.

No..	Parameter	PC	GC	GM
1.	Kadar air dan zat mudah menguap	1	2	2
2.	Kalsium Karbonat minimum %	98	95	51,6
3.	$\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ minimum %	-	-	95
4.	Alkalinity maksimum mg NaOH/	0,5	0,35	0,5

- GC. (Filler grade).

1. Kehalusan 10 - 14 micron
2. Sedikit berwarna dibandingkan PC
3. Lolos mesh. 325 > 15 %.

- PC. Tidak lolos 325 mesh < 1 %

- GM. 1. Halus

2. Penyerapan minyak kecil

3. Tidak lolos 325 mesh mak. 30 %

4. MINYAK LENA (Linseed oil).

Diperoleh dari :

1. Minyak biji romi
2. Minyak biji argentin

Cara memperolehnya dengan :

1. Pres panas untuk industri
2. Pres dingin untuk makan.

Kadar minyak 35 sampai 41 %.

Penggunaan : Untuk minyak cat dan lak.

Komposisi minyak :

1. Asam jenuh (palmitat, stearat)	8 - 10 %
2. Asam oleat	5 %
3. Asam linolat	48 - 58 %
4. Asam linoleat	25 - 40 %
5. Kadikal gliserin	5 %
6. Yang tidak disabunkan	1 %

Beberapa jenis minyak yang lain dapat digunakan untuk membuat dempul (besi) antara lain :

- minyak kedelai
- minyak jarak
- minyak biji kapok.
- minyak ikan.

Secara garis besar minyak tersebut dapat dibedakan

- atas :
1. Minyak Nabati
 2. Minyak Hewani

5. PENGERINGAN.

Dibedakan atas dua tipe antara lain :

1. Pengeringan karena terjadi proses oksidasi dan polimerisasi (air drying).
2. Pengeringan karena terjadinya penguapan bahan cair (pelarut).

Proses pengeringan dan atau pengerasan dapat dipercepat dengan pemberian bahan antara lain :

Litharge. Pb Mn, CO, Resinate, linoleat, oleat acetat dan yang lain.

Bahan tersebut disebut oxygen currien yang harus dapat larut dalam minyak yang digunakan.

Resin termasuk sebagai bahan pengering dan penguat.

Pada tingkat pertama terjadinya penguapan dan pengeringan, suatu molekul dari monomer akan menjadi aktif, molekul ini dapat bereaksi dengan monomer yang lain dan terjadilah molekul , dimer yang tetap aktif. Dalam keadaan demikian molekul dimer akan bereaksi dengan monomer atau pun di mer yang lain untuk membentuk molekul yang lebih besar.

Hasil akhir polimerisasi tidak terdiri dari satu macam molekul tetapi terdiri atas molekul² dengan bermacam-macam derajat polimerasi dengan berat

6, LITHARGE.

Yellow lead monoxide (PbO) disebut pula messicot. Adalah serbuk berupa kuning dipakai sebagai pigment, dibuat dengan cara memanaskan timah (Pb) dalam reovor ----

beretory furnace hasil massa yang dipanaskan dihaluskan (grinding) menjadi lumpur.

Selain sebagai pigment berfungsi pula sebagai bahan pengering (drying agent).

PLASTIS.

Dempul harus punya sifat plastis artinya setelah dipakai dan dalam keadaan kering tidak boleh menjadi retak2 sifat plastis ini bisa terjadi dan akan lebih baik bila ditambahkan antara lain :

- Castor oil
- Fish oil
- Solven lain yang mempunyai titik didih sangat tinggi dan mempunyai chemical stabilitas yang tinggi misalnya :
 - Dibutil phtalate
 - Tri crecyl phosphate.

Dempul yang mudah retak menunjukkan mutu yang rendah.

B A B. III

B A H A N & A L A T

1. BAHAN.

a. Dempul Tembok.

1. PVAc
2. Mil (perdagangan)
3. Tepung onyx
4. Semen putih
5. Dise.

b. Dempul besi.

1. Tepung onyx
2. Minyak kapok
3. Therpentin
4. Thener
5. Thiner A spesialis
6. Thenie B
7. Resin
8. Pb.

2. A L A T.

a. Dempul Tembok.

1. Erlenmeyer
2. Gelas ukur
3. Pengaduk
4. Timbangan
5. Kapi
6. Asbes semen.

b. Dempul besi.

- Erlenmeyer
- Gelas ukur
- Pengaduk
- Timbangan
- Kapi
- Plat besi.

B A B. IV

R E N C A N A P E R C O B A A N

Dalam penelitian ini akan dibuat :

1. Dempul tembok.

Komposisi.

1. PVAc : Semen putih: mill = 1:2:3

Pemakaian air bervariasi 1,5, 2 dan 2,5

2. PVAc. Semen putih : Tepung onyx :

a. 1 : 2 : 2

b. 1 : 2 : 3

c. 1 : 2 : 4

3. PVAc . Tepung onyx

a. 1 : 6

b. 1 : 8

c. 1 : 10

d. 1 : 10,5

2. Dempul besi .

Dicoba dua macam proses ialah :

a. Proses dingin

b. Proses panas.

Komposisi :

a. Proses dingin .

Tepung onyx : minyak kapok.

a. 12 : 88

b. 15 : 85

c. 18 : 82

b. Proses panas.

Tepung onyx : minyak kapok.

a. 12 : 88

b. 15 : 85

c. 18 : 82

c. Proses dingin.

Tepung onyx : minyak kapok : Therpentin.

a. 20 : 2,2 : 1,4

Resin bervariasi 1,2 dan 3

b. 20 : 2,6 : 1,4

Resin bervariasi 1, 2 dan 3.

c. 20 : 3 : 1,4

Resin bervariasi 1, 2 : 3.

d. Proses panas.

Tepung onyx : minyak kapok : Therpentin.

a. 20 : 2,2 : 1,4

Resin bervariasi 1,2 : 3

b. 20 : 2,6 ; 1,4

Resin bervariasi 1,2 : 3

c. 20, : 3 : 1,4

Resin bervariasi 1; 2 dan 3

- Proses panas.

Menggunakan thinner B.

Tepung onyx : minyak kapok : Thinner B =

a. 20 : 0 : 4

Resin bervariasi 2, 3 dan 4

b. 20 : 2 : 4

Resin bervariasi 2,3 dan 4

c. Tepung onyx : minyak kapok : Tiner B.

(seperti a) PbO bervariasi 1, 2, 3

d. Tepung onyx : minyak kapok : Thinner B

(seperti b) PbO bervariasi 1,2 dan 3

- Proses panas.

Menggunakan, Thinner A spesialis.

Tepung onyx : minyak kapok : Thinner

a. 20 : 0 : 4

Resin bervariasi 2,3 dan 4

b. 20 : 3,5 : 4

Resin bervariasi 2, 3 dan 4

c. 20 : 0 : 4

Resin bervariasi 2,3 dan 4

PbO " 1, 2 dan 3.

d. 20 : 3,5 : 4

Resin bervariasi 2, 3 dan 4

PbO " 1, 2 dan 3.

B A B. V

H A S I L P E R C O B A A N

1. Dempul Tembok.

1. Memakai semen putih dan mil pasaran.

- Pada komposisi :

PVAc : Semen putih : mil = 1 : 2 : 3.

pemberian air sehingga perbandingan menjadi

PVAc : Semen putih : Mil : air =

1 : 2 : 3 : 2 memberikan adonan yang lebih homogen dan kekentalan yang cukup dibandingkan dari yang lain.

- Pada penggunaan, pengeringan kurang dari 1,5 jam

- Pada penyimpanan mengeras sebelum 1 x 24 jam.

2. Memakai semen putih & tepung onyx

- Pada komposisi :

PVAC : semen putih : tepung onyx : 1 : 2 : 3.

Pemberian a i r sehingga perbandingan menjadi:

1 : 2 : 3 : 2 (untuk air). atau total masa kering : air = 5 : 2 memberikan adonan yang paling tepat.

- Pada penggunaan, pengeringan kurang dari 1,5 jam.

- Pada penyimpanan mengeras sebelum 1 x 24 jam.

3. Memakai tepung onyx tanpa semen putih.

- Pada komposisi.

PVAc : Tepung onyx : air : 1 : 6 : 1,8

memberikan adonan yang cukup baik, tidak terlalu encer dan tidak kekurangan air.

- Pada penggunaan :

Pengeringan harus kurang dari 1,5 jam.

Kekerasan kering ; semakin kecil badan tepung onyx semakin keras.

Namun kurang keras bila di dibandingkan dengan -- yang memakai semen putih.

- Pada penyimpanan.

Sampai enam bulan tetap merupakan pasta yang kental.

2. Dempul besi :

1. Memakai minyak kapok & tepung onyx.

- Pembuatan dempul besi dari tepung onyx dengan minyak kapok secara proses panas maupun dingin hanya menghasilkan adonan yang kental namun kurang lengket. Dalam pemakaian setelah 3 x 24-- jam tidak kering.
- Bila pada adonan diatas di tambahkan resin yang dilarutkan dalam thinner baru menjadi lengket.

Dalam pemakaian setelah 3 x 24 jam tidak kering.
Dalam pencampuran proses panas lebih cepat diban-
dingkan proses dingin.

2. Memakai therpentin (Proses dingin).

- Pembuatan dempul besi dari tepung onyx dengan variasi minyak kapok dan resin yang dilarutkan dan terpentin hanya menghasilkan adonan yang kental namun tidak mengering setelah 3 x 24 jam

3. Memakai terpentin (Proses panas).

- Hasil yang diperoleh sama dengan proses dingin (tidak kering setelah 3 x 24 jam) hanya pengadukan (proses) pembuatan lebih cepat homogen-- yang lengket.

B A B. VI

DISKUSI DAN PEMBAHASAN.

1. Dempul tembok.

1. Pemakaian semen putih pada pembuatan dempul tembok pada perbandingan : semen putih : mill 2 : 3 atau semen putih : tepung onyx dari 2 : 2 sampai 2 : 4 mempercepat proses pengerasan, sehingga pada penyimpanan 1 x 24 jam saja telah mengeras.
2. Pembuatan dempul tembok dengan bahan jenebat Poli--vinyl Acetas dan tepung onyx pada perbandingan 1:6 sampai 1 : 1 : 10,5 dengan pemakaian air berbanding 1,8 memberikan adonan yang cukup, waktu digunakan - mengering pada waktu kurang dari 2 jam dan pada penyimpanan 6 bulan tidak mengeras.

2. Dempul besi .

1. Pembuatan dempul besi dari minyak kapok dengan tepung onyx pada perbandingan 12 : 88 sampai 18 : 82 proses dingin kurang lengket. Adonan akan jadi lengket bila dikerjakan pada suasana panas. Dalam penggunaan bahan tidak mengeras dan mengering dalam waktu 3 x 24 jam.

2. Penambahan resin yang dilarutkan pada terpen-
tin dengan perbandingan 1,4 : 1 sampai 1,4:3
pada dempul yang dibuat dari minyak kapok dan
tepung onyx mengakibatkan adonan menjadi lebih
lengket dibandingkan dari percobaan sebelumnya.
namun larutan resin dalam terpen-
tin tidak memberikan percepatan pada pengeringan (pengeri-
ngan). Pada pemakaian dempul tidak mengeras --
pada 3 x 24 jam.
3. Pemberian bahan pengering (drying agen) Pb, atau
pun PbO pada pembuatan dempul dari bahan : tepung
onyx, minyak kapok, thinner B dan resin atau --
tepung onyx, minyak kapok, thinner A spesialis
dan resin tidak mempengaruhi kecepatan pengeri-
ngan.
Setelah digunakan dempul tetap tidak mengeras
dalam waktu 3 x 24 jam.

B A B. VII

K E S I M P U L A N D A N S A R A N

1. Kesimpulan.

Tepung onyx dapat dipakai untuk pengganti tepung mill yang ada di pasaran sebagai bahan pengisi - pada pembuatan dempul tembok.

2. S a r a n.

Pada pembuatan dempul besi masih diperlukan penelitian lebih lanjut sebab selama ini dempul besi yang dihasilkan belum mampu mengering dalam waktu sesuai yang di persyaratkan.

B A B. VIII

D A F T A R P U S T A K A

1. Anonimous : SII 0546 - 81
Mutu Plamir Tembok
2. Anonimous : SII 1105 - 85
Emulsi Polivinil Acetat.
3. Anonimous : Insiklopedi Indonesia. 2 CES HAM.
Ichtjar Baru - Van Hocwe
Jakarta 1980.
4. Brandy G.S. Materials Handbook. An Encyclopedia
for Pursharing Agents Engineers Exclu-
tion and Foremen, Eighth Edition
New York Toronto London. McGraw Hill
Book Company Inc. 1956.
5. Johnstone. S.J. . and Johnstone M.S.
Minerals for the chemical and Allied
Industries. Second Edition, New York.
John Willey & Sons Inc. 1961
6. Ladoo.R.P. and Myers.
Nonmetallic Minerals. Second edition.
Mc Graw Hill Book. Company, Inc.
New York, Toronto. London 1951.

Label : I. HASIL PEMBUATAN DEMPUK TEMBOK I

No. Kode	PVAC	Perbandingan berat				Adonan	Diguna. Penyimpanan
		Semen Putih	Tepung mli	Atr			
1. A1	1	2	3 (P ₃)	1,5	K.A	K,A	Pd.
2. A2	1	2	3 (P ₃)	2	C	C	50 kering
3. A3	1	2	3 (P ₃)	2,5	B.C	B.C	70 "
4. B1	1	2	2 On	1,2	K.A	K.R.	"
5. B2	1	2	2 On	2	B.C	B.C	50 "
6. B3	1	2	2 On	2,5	B.C	B.C	60 "
7. C1	1	2	3 On	1,5	K.A	K.A	"
8. C2	1	2	3 On	2	C	C	45 kering
9. C3	1	2	3 On	2,5	B.C	B.C	75 "
10. D1	1	2	4 On	1,8	K.A	K.R.	"
11. D2	1	2	4 On	2,4	C	C	50 kering
12. D3	1	2	4 On	3	B.C	B.C	70 "

Catatan :

- 1. PS = Panas
- 2. ON = Onyx
- 3. KA = Kurang air
- 4. C = Cukup
- 5. BC = Becak
- 6. KR = Kurang air
- 7. pa = padat

Tabel : II HASIL PEMBUATAN DIEMPUL TEMBOK II.

No1	Kode	Perbandingan berat			Adonan	Diguna- kan ke- ring	Penyimpanan 6 bulan
		PVAC	Mil:ON	Air			
1.	E ₁	1	6	1,4	K.A	K.R.	T.L.
2.	E ₂	1	6	1,8	C	70'	"
3.	E ₃	1	6	2,2	BC	90'	"
4.	F ₁	1	8	2	KA	KR	"
5.	F ₂	1	8	2,4	"	75'	"
6.	F ₃	1	8	2,8	C	90'	"
7.	G ₁	1	10	2,6	KA	K.R	"
8.	G ₂	1	10	3	"	K.R.	"
9.	G ₃	1	10	3,4	C	75'	"
10.	H ₁	1	10,5	3	K.A	K.R.	"
11.	H ₂	1	10,5	3,5	"	"	"
12.	H ₃	1	10,5	4	BC	95'	"

Catatan: 1. TBC = terlalu becek
2. TL = Tetap lunak/lembek.

Tabel: III. Hasil Pembuatan Dempul Besi.

Minyak kapok & Tepung onyx.

No.	Proses	Minyak kapok gr.	Tepung Onyx gr.	Hasil	Setelah dipakai 3 x 24 jam.
1.	D	12	88	KL	TR
2.	P	12	88	"	"
3.	D + R	12	88	L	"
4.	P + R	12	88	:	"
5.	D	15	85	KL	"
6.	P	15	85	"	"
7.	D + R	15	85	L	"
8.	P + R	15	85	L	"
9.	D	18	82	KL	"
10.	P	18	82	"	"
11.	D + R	18	82	L	"
12.	D + R	18	82	"	"

Catatan : Resin yang ditambahkan dilarutkan pada tiner 1,5 gr/cc.

- D = Dingin
P = Panas (dimasak)
D+R = Dingin + Resin
P+R = Panas + Resin
KL = Kurang lengket
L = Lengket
TK = Tidak kering.

Tabel: IV. Hasil Pembuatan Dempul Besi
Memakai Terpentin.

Proses Dingin.

No.	Tepung Onyx gr	Minyak Kapok gr	Terpentin gr	Resin gr	Setelah dipakai 3x 24 jam	Keterangan
1.	20	2,2	1,4	1	TK	Adonan lengket
2.	20	2,2	1,4	2	"	-
3.	20	2,2	1,4	3	"	-
4.	20	2,6	1,4	1	"	"
5.	20	2,6	1,4	2	"	"
6.	20	2,6	1,4	3	"	"
7.	20	3	1,4	1	"	"
8.	20	3	1,4	2	"	"
9.	20	3	1,4	3	"	"

Tabel : V. Hasil Pembuatan Dempul Besi
Memakai Therpentin.

Proses panas

No.	Tepung Onyx gr	Minyak Kapok gr	Terpentin gr	Resin gr.	Setelah dipakai 3 x 24 jam.
1.	20	2,2	1,4	1	TK
2.	20	2,2	1,4	2	"
3.	20	2,2	1,4	3	"
4.	20	2,6	1,4	1	"
5.	20	2,6	1,4	2	"
6.	20	2,6	1,4	3	"
7.	20	3	1,4	1	"
8.	20	3	1,4	2	"
9.	20	3	1,4	3	"

Tabel : VI. Hasil pembuatan Dempul besi
Menggunakan Thiner B.

Proses panas.

No.	Tepung Onyx gr	Minyak Kapok gr	Thinner gr	Resin. gr	Pb gr	Hasil	Setelah di pakai 2x24 jam.
1.	20	-	4	2	-	TL	TK.
2.	20	-	4	3	-	"	"
3.	20	-	4	4	-	"	"
4.	20	2	4	2	-	LK	"
5.	20	2	4	3	-	"	"
6.	20	2	4	4	-	"	"
7.	20	-	4	2	1	TL	"
8.	20	-	4	3	2	"	"
9.	20	-	4	4	3	"	"
10.	20	2	4	2	1	LK	"
11.	20	2	4	3	2	"	"
12.	20	2	4	4	3	"	"

Tabel : VII Hasil Pembuatan Dempul Besi
Memakai Thener A Spesialis.

Proses panas

No.	Tepung Onyx gr	Minyak Kapok gr	Thinner gr	Resin gr	PbO gr	Hasil	Setelah di pakai 3x24 jam.
1.	20	-	4	2	-	TL	TK
2.	20	-	4	3	-	"	"
3.	20	-	4	4	-	"	"
4.	20	3,5	4	2	-	LK	"
5.	20	3,5	4	3	-	"	"
6.	20	3,5	4	4	-	"	"
7.	20	-	4	2	1	TL	"
8.	20	-	4	3	2	"	"
9.	20	-	4	4	3	"	"
10.	20	3,5	4	2	1	"	"
11.	20	3,5	4	3	2	LK	"
12.	20	3,5	4	4	3	"	"

Tabel : VIII. Hasil Analisa Dempul Besi Dipasaran.

No	Parameter	N a m a D e m p u l		
		Licquer Nippe Nippon Paint	Sanpolac Special Polyester putty Samojaya Industri CV.	Pencampuran licquer Nippe dry dengan Fe- ngaringnya.
A.	<u>Uji Fisika.</u>			
1.	Bentuk	adonan kental	adonan kental	padat
2.	Warna	abu keunguan	coklat muda ke- abuan	kuning kehi jauan
3.	Bau	Ethyl acetat	Terpentin	Khas
4.	Waktu diba- kar	Kuning	putih keabuan	kuning keabuan
5.	Warna abu	abu-abu putih	abu-abu muda	abu2 muda.
B.	<u>Uji Kimia</u>			
1.	Hilang pijar	76,27 %	54,4 %	51,67 %
2.	SiO ₂	8,61	26,8	25,38
3.	TiO ₂	2,18	1,09	1,21
4.	Fe ₂ O ₃	0,20	0,22	0,63
5.	Al ₂ O ₃	2,65	2,15	15,32
6.	MgO	3,45	13,69	2,90
7.	Zn	0,09	0,22	0,12
8.	SO ₄	0,22	0,36	0,60
9.	Pb	tak ternyata	tak ternyata	tak ternyata
10.	Mn	"	"	"
11.	Cr	"	"	"
12.	CaO	6,33	1,07	2,17

Tabel : IX. Hasil Analisa Tepung (Mill) Pasaran.

No.	Parameter	Kadar %
1.	Hilang pijar	15,92
2.	Abu	84,08
3.	SiO ₂	8,69
4.	Al ₂ O ₃	14,93
5.	Fe ₂ O ₃	0,22
6.	CaO	59,15
7.	MgO	1,07
8.	CO ₂	26,81
9.	Titan	tak ternyata
10.	Kalium	-"-
11.	Natrium	-"-

Tabel : X. Emulsi Polivinil Asetat

Syarat Mutu.

No.	Uraian.	Persyaratan
1.	Padatan jumlah	harus sesuai dengan spesifikasi.
2.	Nilai pH	4 - 7
3.	Kekentalan ,cp	harus sesuai dengan spesifikasi.
4.	Kemantapan dalam penyimpanan	b a i k
5.	Kenampakan film kering	jernih.

Tabel : XI. MUTU PLAMIR TEMBOK.

Syarat Mutu.

Persyaratan Kwantitatif

Persyaratan kwantitatif ialah sebagaimana tertera dalam dalam tabel dibawah ini.

No..	U r a i a n	Keterangan
1.	- Kadar bahan pengisi dan pigmen % bobot, min	60
2.	- Kadar bahan pengikat,% bobot, min.	6
3.	- Berat jenis, min.	1,4
4.	- Kehalusan (), maks.	≤70
5.	- Waktu mengering (28-30 ^o C) Kering sentuh, maksimum (menit)	20
	Kering keras, maksimum (jam)	2

Persyaratan Kwantitatif.

1. Keadaan dalam kaleng.

Sewaktu kaelng baru dibuka,plamir tidak boleh mengandung endapan dan atau bahan asing lainnya, serta masih berupa pasta serba sama.

2. Sifat penggunaan.

Plamir diulaskan pada lempeng semen asbes bebas debu dan kontaminasi bahan kimia lainnya, setelah kering tidak terkelupas dan mudah diampelas.

3. Ketahanan terhadap alkali.

Plamir diulaskan pada lempeng semen asbes bebas debu dan kontaminasi bahan kimia lainnya dan setelah kering keras dicelupkan kedalam larutan NaOH 0,5 % selama 24 jam tidak boleh melepuh, mengelupas atau berubah warna.

4. Kestabilan dalam penyimpanan.

Plamir setelah satu tahun dikalengkan oleh pabrik dan disimpan pada suhu maksimum 35°C , tidak boleh mengandung endapan keras dan atau bahan asing lainnya serta masih berupa pasta serba sama.