

## DAFTAR PUSTAKA

- Amaria, W., Iflah, T., & Harni, R. (2014). *the Impact of Cocoa Beans Damage Caused By Fungal Contaminants and Its Control Technologies*. 199–212.
- Ananda, L. R., & Kristiana, I. F. (2017). Studi Kasus: Kematangan Sosial Pada Siswa Homeschooling. *Jurnal EMPATI*, 6(1), 257–263.  
<https://doi.org/10.14710/empati.2017.15090>
- Ardhayanti, R. (2013). Panen dan Pasca Panen. *Sinar Tani*, 3516, 6–16.
- Ariyanti, M. (2017). KARAKTERISTIK MUTU BIJI KAKAO (*Theobroma cacao* L) DENGAN PERLAKUAN WAKTU FERMENTASI BERDASAR SNI 2323-2008. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 12(1), 34.
- Arnawa, G., Suharman, Sianturi, M. ., Lesmana, B., Syahrir, M., Wahyuni, M., & Sonyville, A. (2013). Pasca Panen, Kualitas Biji Kakao dan Fermentasi. *Swiss Confederation*, 74.
- Barlian, E. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Sukabina Press.  
<https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Botutihe, F., Kusumaningrum, M. Y., & Jambang, N. (2020). Strategi Pemenuhan Syarat Mutu Standar Nasional Indonesia (Sni) Biji Kakao Fermentasi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 21(3), 191–202. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2020.021.03.5>
- Cahyaningrum, N., Safitri, A., Kobarsih, M., Fajri, M., & Marwati, T. (2019). Kajian Pengerangan Biji Kakao Hasil Panen Akhir Musim di Gunungkidul Yogyakarta. *Research Fair Unisri*, 3(1), 655–662.
- Erdil, N. O., & Arani, O. M. (2019). Quality function deployment: more than a design tool. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 11(2), 142–166.  
<https://doi.org/10.1108/IJQSS-02-2018-0008>
- Fahrurrozi, F., Lisdiyanti, P., Ratnakomala, S., Fauziyyah, S., & Sari, M. N. (2020). Teknologi Fermentasi dan Pengolahan Biji Kakao. In *Teknologi Fermentasi dan Pengolahan Biji Kakao*. <https://doi.org/10.14203/press.307>
- Hartuti, S., Juanda, & Khathir, R. (2020). Upaya Peningkatan Kualitas Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) melalui Tahap Penanganan Pascapanen. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 15(2), 38–52.
- Lindawati, S. (2016). Penggunaan Metode Deskriptif Kualitatif Untuk Analisis Strategi Pengembangan Kepariwisata Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara. *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIKOM)*, Hotel Lombok Raya Mataram, 833–837.
- Lutfiah, A. (2018). Pengaruh Lama Pengerangan Biji Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Dengan Alat Pengerang Cabinet Driyer Terhadap Mutu Biji Kakao. *Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri Universitas Mataram*, 15.
- Munarso, S. J. (2017). Penanganan Pascapanen untuk Peningkatan Mutu dan Daya Saing Komoditas Kakao. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 35(3), 111.  
<https://doi.org/10.21082/jp3.v35n3.2016.p111-120>
- Nizori, A., Tanjung, O. Y., Ulyarti, U., Arzita, A., Lavlinesia, L., & Ichwan, B. (2021). PENGARUH LAMA FERMENTASI BIJI KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK BUBUK KAKAO.  
*Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 9(2), 129–138.  
<https://doi.org/10.21776/ub.jp.a.2021.009.02.7>

- Priyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif* (T. Chandra (ed.)). Zifatama Publishing.  
<https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Purnami, Susilawati, W., & Is, A. (2018). Analisis Pemasaran Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kecamatan Margo Tabir Kabupaten Merangin. *Jurnal Agri Sains*, 2(1).
- Rachmatullah, D., Putri, D. N., Herianto, F., & Harini. (2021). KARAKTERISTIK BIJI KAKAO (*Theobroma cacao* L.) HASIL FERMENTASI DENGAN UKURAN WADAH BERBEDA. *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 15(1), 32–44.  
<https://doi.org/10.35457/viabel.v15i1.1409>
- Sari, M., & Asmendri. (2018). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *Penelitian Kepustakaan (Library Research) Dalam Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1), 15.  
<https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/view/1555/1159>
- Saxbøl, A. P. (2014). Barriers to upgrading of cocoa production at the farm level in Southeast Sulawesi. *Master Thesis*.
- Senna, A. B. (2020). Pengolahan Pascapanen pada Tanaman Kakao untuk Meningkatkan Mutu Biji Kakao : Review. *Jurnal Triton*, 11(2), 51–57.  
<https://doi.org/10.47687/jt.v11i2.111>
- Siregar, A. P. (2020). Kinerja Koperasi Di Indonesia. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 5(1), 31–38. <https://doi.org/10.31002/vigor.v5i1.2416>
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). Dasar Metodologi Penelitian Dr. Sandu Siyoto, SKM, M.Kes M. Ali Sodik, M.A. 1. *Dasar Metodologi Penelitian*, 1–109.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Wagiono, Y. K., & Hamrah. (2007). Metode Quality Function Deployment (QFD) untuk Informasi Penyempurnaan Perakitan Varietas Melon. *Jurnal Agribisnis Dan Ekonomi Pertanian*, 1(2), 48–57.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Identitas Informan

Nama	Jenis Kelamin	Umur
A	Laki-laki	58 Tahun
B	Laki-laki	27 Tahun
C	Laki-laki	50 Tahun
D	Perempuan	28 Tahun

### Lampiran 2. Persyaratan Mutu Umum Biji Kakao Menurut SNI 2323-2008

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Serangga hidup	-	Tidak ada
2.	Kadar air (b/b)	%	Maks. 7,5
3.	Biji berbau asap dan atau <i>hammy</i> dan atau berbau asing	-	Tidak ada
4.	Kadar benda asing (b/b)	%	Tidak ada
5.	Kadar biji pecah (b/b)	%	Maks. 2

### Lampiran 3. Persyaratan Mutu Khusus Biji Kakao Menurut SNI 2323-2008

Jenis Mutu		Persyaratan (%)				
Kakao Mulia ( <i>Fine Cocoa</i> )	Kakao Lindak ( <i>Bulk Cocoa</i> )	Kadar biji berjamur (biji/biji)	Kadar biji <i>slaty</i> (biji/biji)	Kadar biji berserangga (biji/biji)	Kadar kotoran <i>waste</i> (biji/biji)	Kadar biji berkecambah (biji/biji)
I – F (AA sampai dengan S)	I – B (AA sampai dengan S)	Maks. 2,0	Maks. 3,0	Maks. 1,0	Maks. 1,5	Maks. 2,0
II – F (AA sampai dengan S)	II – B (AA sampai dengan S)	Maks. 4,0	Maks. 8,0	Maks. 2,0	Maks 2,0	Maks. 3,0
III – F (AA sampai dengan S)	III – B (AA sampai dengan S)	Maks. 4,0	Maks. 20,0	Maks. 2,0	Maks. 3,0	Maks. 3,0

## Lampiran 4. Persyaratan Mutu Biji Kakao menurut ISO 2451-2017

**Table 1 — Producing country internal classification for fermented beans**

Grade	Percentage of beans		
	Mouldy	Slaty	Insect-damaged and/or germinated
1	3	3	3
2	4	8	6

NOTE 1: The percentages are the maximum.  
NOTE 2: The percentages given in the last column apply to the combined total of all the defects specified in the column header.

**Table 2 — Producing country internal classification for “unfermented” beans**

Grade	Percentage of beans		
	Mouldy	Slaty	Insect-damaged and/or germinated
1	3	≥ 20	3
2	4	≥ 20	6

NOTE 1: The percentages are the maximum.  
NOTE 2: The percentages given in the last column apply to the combined total of all the defects specified in the column header.

Lampiran 5. Hasil Uji Cut Bean oleh Raphio Cacao California

**BIJI KAKAO FERMENTASI  
SAMPEL BIJI DARI SULAWESI**

**SAMPEL C**

**BIJI KAKAO DARI SULAWESI BARAT (KECAMATAN POLMAN)**

CUT TEST BEAN		Batch Nomor : SB-C-PM-015/29.09.22	
BIJI DARI SULAWESI BARAT (Kecamatan Polman) Kedatangan SAMPEL KE-1		keterangan : SB = Sulawesi Barat; B = Sampel B; PM = nama district (Polman); 015 = kedatangan sampel ke-01; 29.09.22 = tgl datang biji kakao	
		Tgl CTB : 30.09.22	
<b>SPEKIFIKASI BIJI</b>	JUMLAH KEDATANGAN ==> 520 g	Informasi Petani : Fermentasi ...., Pengeringan .... dan kadar air ....	
	KONDISI	Tekstur kering, rasa bean mentah : nutty, asam, pahit, fruity ukuran bean besar (± 1,9 - 2,5 Cm)	
	KATEGORI UKURAN BIJI <small>Kurang dari 100 biji : Large Size / Di antara 101 dan 110 biji : Medium Size / Di antara 111 dan 120 : Small Size / Lebih dari 121 : Very Small Size.</small>	Jumlah Biji / 100gr ==>	<b>81</b>
		<b>Kategori Ukuran Biji ==&gt; LARGE BEAN</b>	
<b>Hasil Cut Test Bean</b>	<b>PARAMETER PENGECEKAN</b>	<b>Bean Count</b>	
	a. Well Fermented (Brown Colour)	58	72%
	b. Well Fermented (Pale = Pucat)	0	0%
	c. Brown Turning Violet (sedikit ungu)	0	0%
	d. Slaty brown (tekstur flat warna coklat)	0	0%
	<b>TOTAL BIJI KAKAO OK</b>	<b>58</b>	<b>71,6%</b>
	e. Slightly Over Fermented (Hitam)	0	0%
	f. Violet (Fermentasi Kurang Sempurna)	23	28%
	g. Slaty violet (tekstur flat warna ungu)	0	0%
	h. Slaty pale (tekstur flat warna pucat)	0	0%
	i. Gray turning violet (abu-abu sedikit ungu)	0	0%
	j. Violet Turning Brown (sedikit coklat)	0	0%
	k. Mouldy (berjamur, ada bintik putih didalam)	0	0%
	l. Infested (ada hama dan atau biji berlubang)	0	0%
<b>TOTAL BIJI KAKAO TIDAK OK</b>	<b>23</b>	<b>28,4%</b>	
<i>Bean Cluster (Biji Menyatu) - kalau ada cluster double, dihitung 2, c</i>	0	0%	
<i>Flat Beans (Gepeng)</i>	0	0%	
<i>Germinated beans (Biji Berkecambah)</i>	0	0%	
<b>TOTAL BIJI KAKAO TIDAK BISA DI PAKAI</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	
<b>CATEGORY BIJI</b>	<b>Grade I</b>	Mouldy (3%); Slaty (3%); Insect Damaged, Germinated or Flat (3%)	<b>✓</b>
	<b>Grade II</b>	Mouldy (4%); Slaty (8%); Insect Damaged, Germinated or Flat (6%)	<b>-</b>

Lampiran 6. Laporan Uji Coba Sampel Kakao UPH Koperasi MAMA oleh Raphio Cacao



**LAPORAN UJI COBA SAMPEL KAKAO**  
CACAO SAMPLE TEST REPORT


INFORMASI SUMBER ORIGIN INFORMATION	<b>NAMA SUMBER:</b> <small>ORIGIN NAME</small>	Koperasi Mitra Agribisnis Mandiri				
	<b>PROVINSI:</b> <small>PROVINCE</small>	Sulawesi Barat				
	<b>KABUPATEN:</b> <small>AJUTENCI</small>	Polewali Mandar				
	<b>KECAMATAN:</b> <small>DISTRICT</small>	Polewali				
INFORMASI SAMPEL ORIGIN INFORMATION	<b>NAMA KONTAK:</b> <small>CONTACT PERSON</small>	Parmansyah				
	<b>NOMOR KONTAK:</b> <small>CONTACT NUMBER</small>	62811440543				
	<b>TANGGAL SAMPEL DITERIMA:</b> <small>DATE SAMPLE RECEIVED</small>	23-Sep-22				
	<b>FOTO SAMPEL:</b> <small>SAMPLE PHOTO</small>					
EVALUASI EKSTERNAL EXTERNAL EVALUATION	<b>HITUNGAN BIJI /100 GRAM:</b> <small>BEAN COUNT</small>	81				
	<b>KADAR AIR:</b> <small>MOISTURE (%)</small>	8,2%	8,2%	REJECT		
	<b>JUMLAH YANG DIEVALUASI:</b> <small>TOTAL EXAMINED</small>	100	Biji	%	<b>SYARAT MUTLAK</b> <small>ABSOLUTE CRITERIA</small>	<b>HASIL</b> <small>RESULT</small>
	<b>SERANGGA:</b> <small>POUR</small>	0	Biji	0%	0%	OK
	<b>BERJAMUK:</b> <small>MOLDY</small>	0	Biji	0%	2%	OK
	<b>BERKECAMBAH:</b> <small>UNUSUAL PLS</small>	0	Biji	0%	2%	OK
<b>DEMDET:</b> <small>CRACK</small>	0	Biji	0%	2%	OK	
<b>PECAH:</b> <small>CRACK</small>	1	Biji	1%	2%	OK	
<b>TOTAL:</b>			1%	6%	OK	

FOTO CUT TEST:  
CUT TEST PHOTO



JUMLAH YANG DIEVALUASI: TOTAL CUT TESTED	50	Biji	%	SYARAT MUTLAK ABSOLUTE CRITERIA	HASIL RESULT
SERANGGA: ROTTEN	0	Biji	0%	0%	OK
BERJAMUR: MOLDY	0	Biji	0%	2%	OK
BERKECAMBAH: GERMINATED	0	Biji	0%	2%	OK

LEVEL FERMENTASI: FERTILIZATION LEVEL	#	Biji	%	SYARAT MUTLAK ABSOLUTE CRITERIA	HASIL RESULT
TIDAK TERFERMENTASI: SLACKY	1	Biji	2%	4%	OK
	#	Biji	SKOR CELAH FESURING SCORE		SKOR x2 SCORE x2
KURANG TERFERMENTASI: TOO UNFERMENTED	2	Biji	2	4	8
FERMENTASI KELEBIHAN: OVER FERMENTED	0	Biji	3	0	0
FERMENTASI SEMPURNA: WELL FERMENTED	47	Biji	4	188	376
<b>TOTAL LEVEL FERMENTASI: FERMENTATION INDEX TOTAL:</b>				<b>PROTOKOL FCCI FCCI PROTOCOL</b>	384
				<b>PERSENTASI PERCENTAGE</b>	96%

PARAMETER CHECK: 5

FERMENTATION DAILY RANGE OF 10-12 OR 13-15%

## BIJI KAKAO FERMENTASI SAMPEL BIJI DARI SULAWESI

STATUS	BATCH BEAN	LABEL SAMPEL	QTY (G)	BC ( <i>bean count</i> )	KATEGORI	TOTAL BIJI KAKAO OK	TOTAL BIJI KAKAO NOT OK	VIOLET BEANS
SAMPEL	SS-A-MS-025/29.09.22	A	545	54	LARGE BEAN	96,3%	3,7%	4%
	ST-B-PS-015/29.09.22	B	590	45	LARGE BEAN	57,8%	42,2%	42%
	SB-C-PM-015/29.09.22	C	520	81	LARGE BEAN	71,6%	28,4%	28%



Penilaian Sample Biji Kakao Fermentasi yang baik mengacu pada:

1. Kadar air dibawah 8% berdasarkan alat yang kami gunakan saat evaluasi sample
2. Dari pengambilan 100 biji samples maka:
  - Tidak ditemukannya serangga hidup maupun mati
  - Biji yang berjamur tidak lebih dari 2%
  - Biji yang berkecambah tidak lebih dari 2%
  - Biji pecah tidak lebih dari 2%
  - Biji dempet tidak lebih dari 2%

*\*total dari biji berjamur + berkecambah + pecah + dempet tidak lebih dari 6%*
3. Hasil pematangan 50 Buah biji Kakao Fermentasi menggunakan cacao guillotine:
  - Tidak ditemukan serangga hidup atau mati
  - Biji yang berjamur tidak lebih dari 1 (satu) biji
  - Biji yang berkecambah tidak lebih dari 1 (satu) biji
  - Biji yang Slaty (tidak terfermentasi) tidak lebih dari 2 (dua) biji
  - Biji yang Well Fermented atau terfermentasi sempurna harus lebih dari 90%

Evaluasi sampel akan dilakukan dengan urutan evaluasi diatas; bila ditemukan yang tidak sesuai standar maka akan dituliskan dengan font merah, yang artinya sampel ini tidak akan kami buat menjadi coklat dan tidak bisa kami pergunakan sebagai sampel.

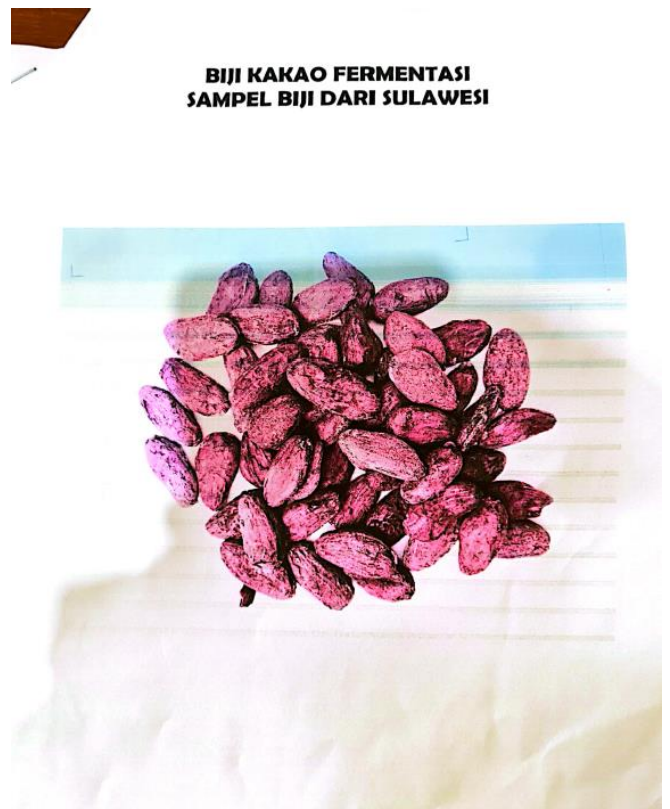


## Lampiran 7. Tampilan Visual Biji Kakao UPH Koperasi MAMA

**BIJI KAKAO FERMENTASI  
SAMPEL BIJI DARI SULAWESI**



**BIJI KAKAO FERMENTASI  
SAMPEL BIJI DARI SULAWESI**



**Lampiran 8. Matriks House of Quality Pengaruh Penanganan Pascapanen Biji Kakao terhadap Mutu Biji Kakao UPH Koperasi MAMA**

Mutu Kakao	Tahapan Pengolahan Biji Kakao Fermentasi UPH MAMA	Rank of Importance	Fermentasi	Pengeringan	Sortasi/Grading Biji Kering	Penyimpanan
	Persyaratan Mutu Biji Kakao Fermentasi					
	Serangga Hidup	1	X	X	?	√√√
	Kadar Air	8	√√√	√√√	X	√√√
	Biji Berbau Asing	7	√√√	√√	√	√√√
	Kadar Benda Asing	2	X	√	√	?
	Kadar Biji Berjamur	6	X	√√√	X	√√√
	Kadar Biji <i>Slaty</i>	9	√√√	√√√	X	X
	Kadar Biji Berserangga	3	X	X	X	√√√
	Kadar Kotoran	4	X	X	√	X
	Kadar Biji Berkecambah	5	X	X	X	X
	Absolute Importance		240	296	68	256
	Total (%)		0.27	0.34	0.07	0.29

**Lampiran 9. Matriks House of Quality Hubungan antar Aspek Teknis Pascapanen**

	Fermentasi	Pengeringan	Sortasi/Grading Biji Kering	Penyimpanan
Fermentasi		###	##	###
Pengeringan			###	###
Sortasi/Grading Biji Kering				###
Penyimpanan				

**Lampiran 10. Kondisi Instalasi *Solar Dryer* Pengeringan Biji Kakao UPH Koperasi MAMA**

