

KAPITEL IV ERGEBNIS UND DISKUSSION

4.1. Beobachtungsdaten von Nata

Basierend auf Forschungsergebnissen, dass die Verwendung von Wassermelonenschalenabfällen als Nata-Produkt verwendet wird. Die Ergebnisse der Beobachtungstabelle kann aus dem Test wie Dicke, Gewicht, Textur, Farbe und Aroma gesehen wurden, die 14 Tage lang beobachtet wurde. Die Dauer der Nata-Fermentation aus Abfall der Wassermelonenschale kann in Tabelle 1 unten gesehen wird.

Tabelle 4. Die Daten der Beobachtungen von Nata während der Fermentationszeit

Lange Beobachtung	Die Beobachtung					
	Nata	Dicke (cm)	Schwer (g)	Textur	Farbe	Aroma
10 Tage	Fach 1	1,9	758	zäh	weiß	Sauer
	Fach 2	1,8	749	zäh	weiß trüb	Sauer
	Fach 3	1,4	762	zäh	weiß trüb	Sauer
Durchschnitt		1,7	756,33			
12 Tage	Fach 1	2,5	823	zäh	weiß trüb	Sauer
	Fach 2	1,8	783	zäh	weiß trüb	Sauer
	Fach 3	2,3	800	zäh	weiß trüb	Sauer
Durchschnitt		2,2	802,00			
14 tage	Fach 1	2,5	845	zäh	weiß trüb	Sauer
	Fach 2	1,8	795	zäh	weiß trüb	Sauer
	Fach 3	2,3	827	zäh	weiß trüb	Sauer
Durchschnitt		2,2	822,33			

Die Beobachtungen am 10. Tag, dass Nata unterschiedliche Dickenwerte nämlich 1,9 cm für die erste Nata, 1,8 cm für die zweite Nata und 1,4 cm für dritte Nata mit einer durchschnittlichen

Dicke von 1,7 cm haben. Das resultierende Gewicht am 10. Tag sind 758 g, 749 g und 762 g und für die drei Natas mit einem Durchschnittsgewicht von 756,33 g, und hat die resultierende Farbe ist trübes Weiß mit zäher Textur und säuerlichem Aroma. Nata 10. Tag sieht aber schon etwas dick und fleischig mit einem starke Aroma aus. In der Tabelle 4. steht, dass produzierte Nata eine andere Dicke hat. Diese Sache wird beeinflusst, wie man die Lösung auf die drei Natas gießt, wo in der ersten Nata noch in Form einer wässrigen Lösung ist, und die zweiten. und dritten. Nata als Sediment mit relativ hoher Konzentration ist.

Am 12. Tag hat Nata eine Dicke von 2,5 cm, 1,8 cm und 2,3 cm für die drei Natas mit einer durchschnittlichen Dicke von 2,2 cm und einem Gewicht von 823 g, 783 g und 800 g für die drei Natas mit einem Durchschnittsgewicht von 802,00 g und hat die resultierende Farbe ist trübes Weiß mit zäher Textur und säuerlichem Aroma. Die resultierende Form ist gleich aber es gibt auch Unterschiede, nämlich in unterschiedlichen Dicken und Gewichten. Die große Oberfläche erhält genügend Sauerstoff für den Stoffwechsel Mikroorganismen während des Fermentationsprozesses, so dass der Ertrag von Nata steigt und Dicke verringert.

Am 14. Tag hat Nata eine Dicke von 2,5 cm, 1,8 cm und 2,3 cm für die drei Natas mit einer Durchschnittliche Dicke von 2,2 cm, und einem Gewicht von 845 g, 795 g und 827 g und mit einem Durchschnittlichegewicht von 822,33 g und hat die resultierende Farbe ist trübes Weiß mit zäher Textur und säuerlichem Aroma. Die Ergebnisse am 10. und 12. Beobachtungstag ist unterschiedlich, wo am 14. Beobachtungstag, dass ersten bis dritten Nata ein saures Aroma hat, das mit einer trüben weißen Nata-Farbe nicht stark ist und Gewicht der Nata, die in jedem kontinuierlich an jedes Fach zunimmt. Aber am 10. 12. bis 14. Beobachtungstag hat Nata fast gleicher Dicke. Das kann von das Wachstum beeinflusst werden und Aktivität, die das gemeint hat, dass Bakterien nicht mehr produktiv sind.

Misgiyarta, 2007 meint, dass Bakterien eine Phase Zellwachstum haben, wobei die Phase aus vier Phasen besteht, nämlich die Lag-Phase, die Logarithmus-Phase, die stationäre-Phase und Todesphas. Die erste Phase beginnt mit der Lag-Phase oder die Anpassungsphase, wobei die sich Bakterien mit Umweltmedien als Wachstumsfeld anpassen. Die logarithmischen Phase (Wachstum) ist die Phase, in der Bakterien nach der Vermehrung schnell wachsen, nachdem die steigere Menge der Zugabezeit entspricht. Die stationäre Phase ist ein Zustand, wo die Anzahl der Bakterien zwischen Wachstum und Tod ausgeglichen ist, so dass im Allgemeinen Bakterien einen Primärstoffwechsel produzieren, um in diesem Zustand zu überleben, so dass die Bakterien nicht mehr produktiv sind. In der Wachstums- und Todesphasen sind Umweltbedingungen mit wenig Substrat.

Der Mechanismus der Nata-Bildung beginnt mit dem Abbau von extrazellulär Saccharose zu Glucose und Fructose durch *Acetobacter xylinum*. Dann werden Glukose und Fruktoseim Prozess des Zellstoffwechsels verwendet. Außerdem, *Acetobacter xylinum* sondert auch Enzyme ab, die Verbindungen Glucose in extrazelluläre Polysaccharide oder Zellulose aufbauen können. Die Zellulose werden miteinander verbunden und bilden die Nata-Periode. Fruktosewird als Energiequelle verwendet, und auch als Induktor für Kunststoffe extrazelluläres Polymerase-Enzym wirkt. Nach 24 Stunde kann eine dünne Nata-Schicht Inkubationsstunden gesehen werden.

Ausser Nährstoffen, pH-Wert des Mediums, Sauerstoffverfügbarkeit, Umgebungstemperatur, die lange Fermentationszeit und keine Verunreinigungen ist. Nata-Qualität und Wachstum *Acetobacter xylinum* wird auch von Raumbedingungen und Fermentationsbehälter beeinflusst. Räume und Fermentationsbehälter muss sauber sein und frei von irgendwelche Verunreinigungen ist. Der Fermentationsbehälter muss mit Zeitungspapier abgedeckt werden. Der Behälter, der auch für die Fermentation verwendet wird. Es wäre besser,

dass darauf geachtet werden, so dass sie während Fermentation nicht schwanken, weil die Struktur der Nata-Schicht bricht wird.

Nach der Beobachtung von 10, 12 und 14 Tage stellte sich, dass im 14. Beobachtungstag die beste Fermentationszeit für Bakterien ist, um Substrats in Nata zu bilden. Dieser Zustand ist in der stationären Phase, wo Bakterien eine konstante Wachstums- und Todesrate haben.

4.2. Ertragstest

Basierend auf Forschungsergebnissen zur Verwendung von Wassermelonenschalenabfällen ist, Nata, die Ertrag getestet wurde, ist die Nata mit dem besten Ergebnis, nämlich Nata am 14. Tag. Die Ergebnisse des 14. Tages der Nata-Ertragsprüfung in der nachstehenden Tabelle unten:

Tabelle 5. Ertragstestdaten am 14. Tag

No	Nata	Ertragstests
1	Fach 1	82,3%
2	Fach 2	79,5 %
3	Fach 3	82,7%

Der Ertrag von Nata ist die Produktmenge, die aus der Reaktion der Fermentation durch das Bakterium *Acetobacter xylinum* produziert wird. Mehrere Faktoren, die der Ertrag an Nata von Wassermelonenschalenabfällen beeinflussen, nämlich die Fermentationszeit, Nata-Dicke und die Verfügbarkeit von Sauerstoff im Medium. Je länger die Fermentationszeit, desto höher der Ertrag von Nata. Die Wassermeloneschalenabfällen kann Wissen, basierend auf dem Vergleich zwischen dem Gewicht von Nata mit Mittelgewicht. Diese zeigt, dass die Anzahl der gebildeten Nata

entsprechend mit dem hohen Ertrag von Nata, die es zu zellulose extrazellulär oder Nata verändert wird. Während der Fermentation, der Ertrag wird durch verschiedene Dinge beeinflusst einschließlich der Vielfalt der Substrate, Materialzusammensetzung, Umgebungsbedingungen und die Fähigkeit von *Acetobacter xylinum* Zellulose zu produzieren (Heryawan, 2014)

Die Ergebnisse der Analyse des Nata-Ertrags aus Wassermelonenschalenabfällen (Tabelle 5) zeigt, dass es einen Unterschied von drei Schalen gibt, aber der Unterschied ist nicht so weit mit der Ertragergebnisse im Durchschnittlich 80%. Der Ertrag steigt, weil die optimale und kontrollierte Steuerung der Cellulosegarne ist, die Mikrofibrillen bilden und danach bilden große Mengen an Zellulose und erreicht eine bestimmte Dicke, die von *A. xylinum*-Bakterien produziert wird.

4.4. Oganoleptischer Test

Der organoleptische Test definiert als eine Reaktion oder ein Eindruck, der verursacht wird weil es wie in Form von Annerung oder Entfernung gibt, oder es mögen ein Dinge oder Stimulus (Reiz). Diese Messung wird als subjektive Messung bezeichnet. Basierend auf den organoleptischen Tests, die durchgeführt wurden, um Präferenz von Textur, Geschmack, Aroma, Farbe in Nata zu wissen. Jedem Diskussionsteilnehmer machen alle Präsentation des Oganoleptik-Tests, dessen Ergebnis in der Tabelle 8 gesehen wird.

Tabelle 8. Prozentsatz des organoleptischen Tests

Punktzahl	%			
	Textur	Geschmack	Aroma	Farbe
5	67	80	20	0
4	20	0	80	0
3	13	0	0	0

2	0	0	0	47
1	0	20	0	53

Information:

1 = mag nicht, 2 = mag nicht, 3 = neutral, 4 = Interesse, 5 = sehr Interesse

Organoleptischer Test oder sensorischer Test ist eine Testmethode mit Verwendung der menschlichen Sinne als Werkzeug. Hauptsächlich, um Kraft Annahme des Produkts zu messen. Die bewerteten Aspekten gehören Textur, Geschmack, Aroma und Farbe, in der jeder Autor ein Papier mit dem Niveau gegeben wird. Danach wird der Anteil am Gesamttest organoleptisch auf Nata aus Abfallwassermelonenschale berechnet.

Basierend auf die Ergebnissen des prozentualen organoleptischen Tests von Nata aus Wassermelonenschaleabfälle in (Tabelle 8) befindet, dass die Forscher, die Textur, den Geschmack und das Aroma in Nata mögen, weil der zähen Textur und nicht hart, der geschmack Süßigkeit ist, die produziert wird, weil Nata unter Verwendung von Zucker und Aroma wiederverarbeitet wird, und normalerweise ist geruchlos, weil es wiederholtes Aufkochen ist, um den Geruch von Nata loszuwerden, der im Allgemeinen sauer ist. Die Farbe von Nata mögen die Diskussionsteilnehmer dazu nicht, weil die Farbe von der Wassermeloneschale nata nicht so schön ist.

Triyono, 2010 findet, dass der organoleptische Geschmack ein Faktor ist, der die Akzeptanz einer Person für Lebensmittel beeinflusst. Die Akzeptanz einem Geschmakt wird von mehreren Faktoren beeinflusst, einschließlich chemische Verbindungen und Komponenten Interaktion. Organoleptische Textur ist auch eine wichtige Komponente, nämlich als eine Gruppe physikalischer Eigenschaften, die durch Elemente Struktur von Lebensmitteln verursacht werden, die durch Berührung gefühlt werden kann und wird mit Augenorganoleptik, Zeit und Entfernung gemessen wird. Die organoleptische Farbe bestimmt auch Qualität von Lebensmitteln,

insbesondere im Hinblick auf die Attraktivität der Identifikation und Qualität. Das organoleptische Aroma bestimmt leckeres Essen, weil das Aroma den Grad der Feinheit eines Lebensmittels bestimmen.

