

## KAPITEL IV

### ERGEBNIIS & DISKUSSION

#### 4.1 Ketapang-Blattextrakt

Ketapang-Blattextrakt wurde unter Verwendung eines unpolaren Lösungsmittels hergestellt, nämlich Ethanol mit einer Konzentration von 70 %. Beide Ketapang-Blattextrakte haben die gleichen Eigenschaften, nämlich bräunlich-gelb, pastöse Textur und scharfes Aroma. Die Dokumentation des Extraktes ist in Anhang 2 ersichtlich. Der Extrakt wird dann im Kühlschrank gelagert, um eine Kontamination mit Pilzen zu vermeiden.

#### 4.2 Antibakterielle Wirksamkeit von Ketapang-Blattextrakt

Die Prüfung der antibakteriellen Wirksamkeit von Ketapang-Blattextrakt gegen *E.coli* wurde in vitro mit der Kirby-Bauer-Methode gegen *E.coli*-Bakterien durchgeführt. Die Fähigkeit des Extrakts, *E.coli*-Bakterien zu hemmen, wird durch die Bildung einer klaren Zone angezeigt, die ein Bereich der Wachstumshemmung um die *E.coli*-Bakterien herum ist.



Abbildung.1. Die klare Zone bildete sich nach der Inkubationszeit für *E. coli*.

Es war bekannt, dass beide Arten von Ketapang-Blattextrakt mit Konzentrationen von 25 %, 50 %, 75 % und 100 % das Wachstum von *E. coli* mit verschiedenen Hemmzonenwerten hemmen können. Die Forschungsdaten sind in der Tabelle 1 dargestellt

Tabelle 1

Wirkung des Standortfaktors und der Konzentration von Ketapang-Blattextrakt auf die Hemmung von *E.coli* -Bakterien (cm).

Faktor	$A_1$	$A_2$	Menge (cm)	Durschnitt (cm)
$K_2$	1,67	1,77	3,44	1,72
$K_3$	2	1,72	3,72	1,86
$K_4$	1,47	2,07	3,54	1,77
	1,57	2,2	3,77	1,88
Menge (cm)	6,71	7,76		
Durschnitt (cm)	1,68	1,94		

F. Count Anova-Daten zeigten keinen signifikanten Unterschied zu F. Table, sodass die Behandlung keine signifikante Wirkung zeigte. Basierend auf den Daten in Tabelle 1 ist bekannt, dass Ketapang-Blätter eine Hemmkraft gegen *E. coli* (cm) haben. Dies zeigt, dass Ketapang-Blattextrakt antibakterielle Verbindungen enthält. Der größte klare Zonendurchmesser wurde in dem Extrakt mit einer Konzentration von 50 % aus dem aus Medan City stammenden Ketapang-Blatt gefunden, während das Ketapang-Blatt aus Binjai City den größten klaren Zonendurchmesser in dem Extrakt mit einer Konzentration von

100 % zeigte. Die Höhe der Konzentration hat keinen Einfluss auf den Wert der klaren Zone. Was den Durchmesser der klaren Zone beeinflusst, ist der Gehalt an antibakteriellen Verbindungen im Extrakt. Die antibakteriellen Eigenschaften der Extrakte mit Konzentrationen von 75 % und 100 % waren bakterizid, wodurch Krankheitserreger abgetötet wurden, während bei Konzentrationen von 25 % und 50 % bakteriostatische Eigenschaften das Wachstum von Krankheitserregern hemmten. Eine weitere Studie, die zeigte, dass die Konzentration den Durchmesser nicht beeinflusste, war eine Studie zum antibakteriellen Aktivitätstest von Kohlextrakt (*Brassica oleracea L. Var capitata L*) gegen *Escherichia coli*-Bakterien (Wahyuni et al, 2014).

Chemische Verbindungen, die in den beiden Ketapang-Blattextrakten enthalten sind, die in dieser Studie an verschiedenen Orten entnommen wurden, nämlich Medan City und Binjai City, hemmten nicht nur *E.coli*-Bakterien, sondern auch andere Bakterien wie *Aeromonas hydrophilia* (Sine Yunie, 2014). Die Daten in Tabelle 1 zeigen die Wirkung von Standortfaktoren und Konzentrationen von Ketapang-Blattextrakt auf die Hemmung von *E. coli*-Bakterien (cm), die berechnet werden, um jeden Wert in der im Anhang enthaltenen Varianztabelle der Zonendurchmesser zu bestimmen unter Verwendung eines vollständig randomisierten Design-Experimentdesigns (faktorieller RAL), das den Unterschied zwischen den klaren Zonen der beiden Extrakte bestimmen soll, indem nach jedem Wert von db, JK, KT, berechnetem F- und P-Wert gesucht wird. Die Ergebnisse des vollständig randomisierten Designs Berechnung ist in Tabelle 3.1 ersichtlich. Der Clear Zone Diameter Variety Print zeigt, dass der P-Wert  $> 0,05$  ist. Dies zeigt, dass externe Faktoren wie die Umwelt (Boden und Atmosphäre), Wechselwirkungen zwischen Pflanzen

in Form von Energie (Wetter, Temperatur, Licht) und Nährstoffen (Wasser, organische und anorganische Verbindungen) die Qualität chemischer Verbindungen beeinflussen können (Sine Yuni, 2013 ), aber es kann gesagt werden, dass es die Qualität des Extrakts in den Ergebnissen dieser Studie nicht beeinflusst. Basierend auf dem Durchmesser der klaren Zone, die durch die beiden Ketapang-Blattextrakte erzeugt wurde, die von verschiedenen Orten mit der gleichen Konzentrationsbehandlung in jeder Probe (25 %, 50 %, 75 % und 100 %) entnommen wurden und keinen signifikanten Unterschied zu dem ergaben Zone der Hemmung von Bakterien *E. coli*.

Eine andere Studie von Danata (2014) stellte fest, dass Umweltfaktoren die Qualität des Extrakts nicht beeinflussten. Forschung zur Analyse der antibakteriellen Aktivität von Mangrovenblattextrakt von *Avicennia marina* aus Trenggalek Distrikt und Pasuruan Distrikt auf das Wachstum von *Staphylococcus aureus* und *Vibro alginolyticus*. Das bedeutet, dass es in dieser Studie und bei Danata Handriany Ridha nicht notwendig ist, den DMRT-Test (Duncam Multiple Range Test) durchzuführen, der mit dieser Studie identisch ist, da der P-Wert  $> 0,05$  beträgt (Danata, 2014).

Eine Studie zur antibakteriellen Aktivitätsanalyse von *Avicennia marina* Mangrovenblattextrakt aus Trenggalek Distrikt und Pasuruan Distrikt gegen das Wachstum von *Staphylococcus aureus* und *Vibro alginolyticus* mit dieser Studie zum Wirksamkeitstest von Ketapang-Blattextrakt (*Terminalia catappa*) bei der Hemmung von *Escherichia coli*-Bakterien hat ein etwas anderes Arbeitsschema. Der Unterschied zwischen den beiden Studien liegt im phytochemischen Test und der Umweltparametermessung. Die von Danata Handriany Ridha und Yamindago Ade durchgeführte Forschung sollte nicht nur die Unterschiede in der

antibakteriellen Aktivität des Mangrovenblattextrakts herausfinden, sondern auch die Zusammensetzung des Mangrovenblattextrakts aus den beiden Distrikten bestimmen (Danata, 2014).

