

IV. ERGEBNIS UND DISKUSSION

4.1. Alter des Sprosses (Tage)

Beobachtungsdaten und Ergebnisse der Altersvarianz des Sprosses von Zitronenstecklingen mit dem Einfluss des Schneidstoffes und der Hormonkonzentration des NAA wird in der Anhang 6 bis Anhang 8 dargestellt. Zusammenfassung der Ergebnisse der Altersvarianz des Sprosses von Zitronenstecklingen mit dem Einfluss des Schneidstoffes und der Hormonkonzentration des NAA wird in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2. Zusammenfassung der Ergebnisse der Altersvarianz des Sprosses (Tage) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.) mit dem Einfluss des Schneidstoffes und der Hormonkonzentration des Naphthalin-Essigsäure (NAA).

SK	F.Hit	F.05	F Tabelle	F.01
Gruppe	2.49 tn	6.94		18.00
PU (B)	11.90 *	6.94		18.00
AP (H)	25.05 **	3.16		5.09
PU x AP	0.36 tn	2.66		4.01

Beschreibung: tn = nicht echt, * = echt, ** = sehr echt

Aus Tabelle 2. kann erklärt werden, dass die Behandlung von Schneidstoffen auf der Hauptparzelle (PU) platziert wird, die einen signifikanten Einfluss auf das Alter des Stecklingsprozess hat. Behandlung der Gabe von NAA-Hormon, die in Nebenparzellen (AP) mit unterschiedlichen Konzentrationen platziert wird, die einen sehr signifikanten Einfluss auf das Alter des Stecklingsprozess hat. Darüber hinaus kann auch erklärt werden, dass die Behandlung von Schneidstoffen von einer Behandlung mit NAA-Hormonkonzentration gefolgt wird, die keinen signifikanten Einfluss auf das Alter des Stecklingsprozess hat. Zusammenfassung der

durchschnittlichen Testergebnisse Sprossalter von Zitronenstecklingen unter Einfluss von Stecklingsmaterial und Hormonkonzentration NAA in Tabelle 3 dargestellt wird.

Tabelle 3. Zusammenfassung der durchschnittlichen Testergebnisse Sprossalter (Tage) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.) unter Einfluss von Stecklingsmaterial und Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA).

SK	Durchschnitt	0,05	Notation	0,01
Stoff				
B1	21.78	a		A
B2	21.00	a		A
B3	17.89	b		A
Naphthalin-Essigsäure (NAA)-Hormon				
H0	22.78	a		A
H1	20.74	b		B
H2	19.37	c		BC
H3	18.00	d		C

Hinweis: Zahlen, denen derselbe Buchstabe in verschiedenen Spalten folgt wird, sind in nicht signifikant Ebenen von $\alpha,05$ (Kleinbuchstaben) und $\alpha,01$ (Großbuchstaben) basierend auf dem Duncan-Test.

Aus Tabelle 3. kann erklärt werden, dass die Verwendung von unteren Stecklingen sekundärer Zweig (B3) produziert zu einem schnelleren Sprossalter von 17,89 Tagen und deutlich unterschiedlich von der Behandlung anderer Schneidstoffe. Während die Verwendung von NAA- Hormon in einer Konzentration von 300 ppm (H3) führte zu einem schnelleren Sprossalter (18 Tage) und deutlich unterschiedlich von den H1 und H0-Behandlungen, aber nicht unterschiedlich deutlich mit H2-Behandlung.

Aus den Forschungsergebnissen die unteren Stecklinge des Nebenzweiges produziert das Schneller Sprossalter als anderen Behandlungen. Faktoren, die das Wachstum von Stecklingen beeinflussen können, sind interne Faktoren wie Hormone Wachstum und Nahrungsreserven. Wie

kann das gewusst, dass unterer Ast ausreichende Nahrungsreserven enthält wie Kohlenhydrate, assimilieren und hat reiferes Holzgewebe, also die unteren Äste kann während des Prozesses des Wurzel- und Sprosswachstums überleben. Es passt Firmansyah (2007) erklärte, dass der untere Teil des Stiels ist, der die Gewebe gereift ist, Wachstumshormon enthalten, Stickstoff und hoher Kohlenhydratgehalt, damit es schnell Wurzeln und Triebe wachsen.

Ausser internen Faktoren wird das Sprosswachstum auf Stecklingen vermutlich durch äußere Faktoren beeinflusst wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Hartmann et al. (1983) sagte, dass höhere Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit Wurzelbildung stimulieren werden. Die ideale Temperatur zum Bewurzeln von Stecklingen liegt bei 23-27°C mit 90% Luftfeuchtigkeit. Dies entspricht mit den Daten von BMKG Deli Serdang Im September-Dezember 2020 wurde erhält, dass die Durchschnittstemperatur 26- 27°C und die durchschnittliche Luftfeuchtigkeit beträgt 86-88%.

Neben Schnittmaterial liegt die Hormonkonzentration NAA bei 300 ppm, die das schneller Sprossalter als andere Konzentrationen produziert. Es wird vermutet, weil NAA ein Auxinhormon ist, das das Wachstum der physiologische Pflanze stimulieren kann. Eine von denen, kann primordial Bildung der neuer Urwurzeln anregen. Dadurch hat den Stecklingen geholfen, um Nährstoffe aus dem Pflanzmedium und den Stecklingen aufzunehmen und dann kann Stecklingen gut wachsen. Die Aussage von Dedy (2007) sagte, dass NAA die Zellvergrößerung und Sprossbildung stimulieren kann.

4.2. Prozentsatz lebender Stecklinge (%)

Beobachtungsdaten und Ergebnisse der Varianz des Prozentsatzes lebender Stecklinge (%) von Pflanzen Zitronenpflanze mit dem Einfluss des Stecklingsmaterials und der

Hormonkonzentration NAA wird in Anhang 9 bis Anhang 13 vorgestellt. Zusammenfassung der Ergebnisse der Varianz des Prozentsatzes lebender Stecklinge (%) von Pflanzen Zitronenpflanze mit dem Einfluss des Stecklingsmaterials und der Hormonkonzentration NAA wird in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4. Zusammenfassung der Ergebnisse der Varianz des Prozentsatzes lebender Stecklinge (%) von Pflanzen Zitronenpflanze (*Citrus limon* L.) mit dem Einfluss des Stecklingsmaterials und der Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA).

SK	F.Hit	F.05	F Tabel	F.01
Gruppe	1.41 tn	6.94		18.00
PU (B)	8.70 *	6.94		18.00
AP (H)	5.15 **	3.16		5.09
PU x AP	1.59 tn	2.66		4.01

Beschreibung: tn = nicht echt, * = echt, ** = sehr echt

Aus Tabelle 4. kann erklärt werden, dass die Behandlung von Schneidstoffen auf der Hauptparzelle (PU) platziert, hatte einen signifikanten Einfluss auf den Anteil der Stecklinge lebende (%) Zitronen. Die Behandlung der Gabe des NAA-Hormons setzte auf die Subplots (AP) mit unterschiedlichen Konzentrationen, haben einen sehr signifikanten Effekt auf den Prozentsatz lebender Stecklinge (%) von Zitronen. Darüber hinaus kann es auch erklärt werden, dass die Behandlung von Stecklingen von einer Hormonkonzentrationsbehandlung NAA gefolgt wird, hatte keine signifikante Wirkung auf den Prozentsatz an lebenden Stecklingen (%) von Zitronen. Zusammenfassung der Testergebnisse zum durchschnittlichen Anteil lebender Stecklinge (%) von Zitronen mit der Wirkung des Schneidmaterials und der NAA-Hormonkonzentration ist in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5. Zusammenfassung verschiedener Testergebnisse zum durchschnittlicher Prozentsatz lebender Stecklinge (%) Pflanzen Zitrone (*Citrus limon* L.) mit Stecklingswirkung uHormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA).

SK	Durchschnitt	Notation	
		0.05	0.01
Stoff			
B1	86.67	b	A
B2	91.67	ab	A
B3	98.33	a	A
Naphthalin-Essigsäure (NAA)-Hormon			
H0	84.44	b	B
H1	91.11	b	AB
H2	93.33	ab	AB
H3	100.00	a	A

Hinweis: Zahlen, denen derselbe Buchstabe in verschiedenen Spalten folgt wird, sind in nicht signifikant Ebenen von $\alpha,05$ (Kleinbuchstaben) und $\alpha,01$ (Großbuchstaben) basierend auf dem Duncan-Test.

Aus Tabelle 5. kann erklärt werden, dass die Verwendung von unteren Stecklingen sekundärer Zweig (B3) produzierte einen höheren Prozentsatz an lebenden Stecklingen (98,33 %) und signifikante Unterschiede von Behandlung B1, aber nicht signifikante Unterschiede von B2. Während die Verwendung des NAA-Hormons in einer Konzentration von 300 ppm (H3) produzierte der Anteil lebender Stecklinge war höher (100 %) und Unterschiede ist sehr deutlich mit Behandlung H0, aber keine signifikante Behandlung H1 und H2.

Die Form der Ansprechkurve zwischen die Gabe des Hormons NAA mit der Prozentsatz der lebenden Stecklinge (%) der Zitrone ist in Abbildung 7 zu sehen.

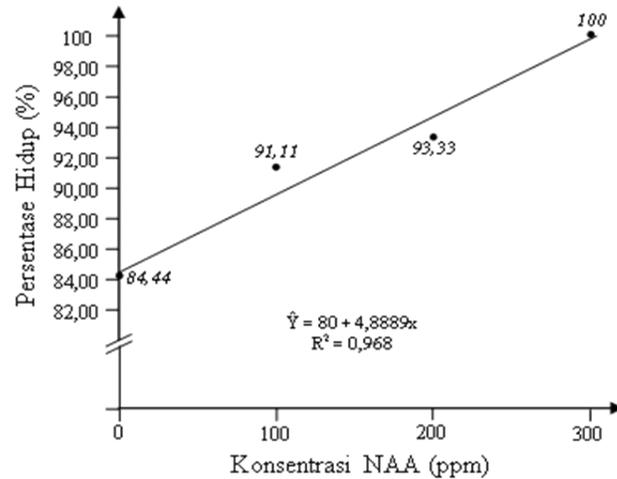


Bild 7. Die Beziehung zwischen der Verabreichung des Hormons Naphthalin-Essigsäure (NAA) mit Prozentsatz lebender Stecklinge (%) Zitronen.

Von dem Bild 7 kann es gesehen wird, dass die Form der Antwortkurve von der Beziehung zwischen Verabreichung von NAA-Hormon mit dem Prozentsatz der lebenden Stecklinge linear positive war. Mit Gleichung: $\hat{Y} = 80 + 4,8889x$. Der Wert des Bestimmtheitsmaßes ($R^2 = 0,968$) erklärt, dass die Gabe des Hormons NAA eine Wirkung von 96,80 % für Anstieg des Anteils lebender Zitronenstecklinge hat, der Rest wurde durch andere Faktoren verursacht.

Niedrigere sekundärer Zweige produzieren den höchsten Prozentsatz im Leben. Das vermutet, dass die unteren Äste ausreichende Nahrung wie Kohlenhydrate, Hormone, Assimilate. Der untere Ast hat der mehr holziges Gewebe gereift, damit sie während des Prozesses der Wurzelbildung überleben können.

Die Aussage von Yulistani (2014), dass die untere Stecklinge der einen höheren Überlebensprozentsatz als die Stängelstecklinge von der Mitte und der Spitze (oben) hat. Die untere Stecklinge kann länger überleben, weil er viele Kohlenhydrate als die obene Stecklinge enthält, weil es auch so jung ist.

Der Prozentsatz des Stecklingswachstums wird von externen Faktoren beeinflusst. Ein von denen ist Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Die Daten wird von BMKG Deli Serdang, Nord Sumatra im September-Dezember 2020 erhalten, nämlich: Durchschnittstemperatur 26-27°C und Luftfeuchtigkeit durchschnittlich 86-88%. Aus diesen Daten zeigt, dass die Temperatur und Feuchtigkeit sehr förderlich für das Wachstum der Stecklinge ist, da Stecklinge gut im Temperaturbereich von 23-27°C. Hartmann et al. (1983) stellten fest, dass eine höhere Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit Wurzelbildung stimulieren. Die ideale Temperatur zum Bewurzeln von Stecklingen beträgt 23-27°C bei 90% Luftfeuchtigkeit.

Der Erfolge von Stecklingen wird stark von der Wurzelbildung und Spross beeinflusst. Laut Pujawati (2009) ist, dass Stecklinge gewachsen wird, wenn sie Wurzeln und Triebe ausschlagen kann, aber nur einer von ihnen wächst dann wird die Pflanze nicht mehr überleben, weil sie einen Todesprozess erleben. mit physikalischen Eigenschaften durchlaufen, nämlich gelbe Blätter ist unf trokene Stengel.

Die Konzentration des NAA-Hormons von 300 ppm erzeugt den höchsten Prozentsatz an Leben hoch. Dies vermutet daran, dass die Verabreichung von NAA stimulieren kann und auch kann die Bildung von Wurzelstecklingen stimulieren, damit die Stecklinge besser und der Prozentsatz des Wachstums zunimmt. Laut Kurniawan (2016), dass die NAA-Behandlung den Prozentsatz (%) der Stecklinge lebendiger zu machen höher als die anderen Behandlungen. Dies liegt daran, dass das NAA-Hormon nicht einfach ist oxidiert, wenn es Pflanzen verabreicht wird, sodass die Pflanzen gut bis zum Ende der Beobachtung überleben.

Artanti (2007) stellte fest, dass Auxin ein Wachstumshormon ist, die untrennbar mit dem Prozess des Pflanzenwachstums und der Entwicklung ist. Auxin hat mehrere Rollen bei der

Unterstützung des Pflanzenlebens, nämlich: die Zellstreckung in Trieben zu stimulieren und zu Wurzel ursprünglich fördern.

4.3. Trieblänge (cm)

Beobachtungsdaten und Ergebnisse der Varianz der Trieblänge (cm) von Zitronenstecklingen mit dem Einfluss des Schneidstoffes und der Konzentration des NAA-Hormons wird Anhang 14 bis Anhang 40 dargestellt. Zusammenfassung der Varianz der Ergebnisse Triebe (cm) von Zitronenstecklingen unter Einfluss von Schnittstoffen und Hormonkonzentration NAA wird in Tabelle 6.

In Tabelle 6. Zusammenfassung der Varianz der Ergebnisse Triebe (cm) von Zitronenstecklingen (Citrus limon L) unter Einfluss von Schnittstoffen und Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA)

SK	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST	F.05	F.01
Gruppe	0.21 tn	0.99 tn	0.94 tn	0.87 tn	0.80 tn	0.07 tn	2.21 tn	3.98 tn	6.53 tn	6.94	18.00
PU (B)	9.50 *	12.47 *	14.44 *	15.80 *	17.12 *	23.10 **	19.13 **	18.85 **	38.58 **	6.94	18.00
AP (H)	4.17 *	4.94 *	6.95 *	6.84 **	8.31 **	15.48 **	16.76 **	24.51 **	27.90 **	3.16	5.09
PU x AP	1.37 tn	1.41 tn	1.70 tn	1.99 tn	2.26 tn	2.40 tn	1.75 tn	2.46 tn	2.53 tn	2.66	4.01
KK (B)	30.89%	21.56%	15.99%	12.20%	9.96%	7.01%	6.13%	6.83%	4.43%		
KK (H)	29.59%	21.22%	15.19%	12.20%	10.11%	7.34%	7.10%	6.36%	6.61%		

Beschreibung: tn = nicht echt, * = echt, ** = sehr echt

Aus Tabelle 6. kann erklärt werden, dass die Behandlung von Schneidstoffen in der Hauptparzelle (PU) platziert und hatte eine signifikante Wirkung auf das Wachstum der Trieblänge (cm) von Zitronenstecklingen im Alter von 4 bis 8 MST und hatte eine Wirkung auf sehr signifikant auf das Wachstum der Trieblänge (cm) von Zitronenstecklingen im Alter von 9 bis 12 MST. Die Behandlung der Gabe von NAA-Hormon bei Kindern Plot (AP) hat einen signifikanten Einfluss auf das Wachstum der Trieblänge Wachstum (cm) Zitronenstecklinge im Alter von 4 bis 6 WAT und dann war die Wirkung sehr signifikant auf das Wachstum der

Trieblänge (cm) von Zitronenstecklingen im Alter von 7 bis 12 Jahren MST. Weiterhin, die Behandlung von Stecklingen wird bei der Behandlung hatte die Konzentration des NAA-Hormons keinen signifikanten Einfluss auf Trieblänge (cm) Zitronenstecklinge. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen Trieblänge (cm) Zitronenstecklinge wird mit Einfluss von Schneidstoffen und NAA-Hormonkonzentration in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7. Zusammenfassung verschiedener Testergebnisse bei durchschnittlicher Trieblänge (cm) von Zitrusstecklingen Zitrone (*Citrus limon* L.) mit Wirkung von Stecklingen und Konzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA)-Hormon

	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST
Stoff									
B1	1.79 bA	2.36 bA	3.19 bA	4.14 bA	5.29 cA	6.90 bB	9.00 bB	11.29 bB	13.93 bB
B2	2.49 abA	2.97 abA	3.89 abA	4.78 bA	6.03 bA	7.81 aAB	9.57 bAB	11.63 bB	14.14 bB
B3	3.15 aA	3.68 aA	4.56 aA	5.44 aA	6.72 aA	8.39 aA	10.49 aA	13.22 aA	16.06 aA
Hormon Naphthalene Acetic Acid (NAA)									
H0	1.94 bA	2.54 bA	3.41 bA	4.33 bB	5.52 bB	7.11 bB	8.94 bB	11.09 bB	13.48 dC
H1	2.37 abA	2.81 bA	3.57 bA	4.46 bB	5.69 bB	7.28 bB	9.28 bB	11.52 bB	13.91 cC
H2	2.44 abA	3.02 abA	3.96 abA	4.89 abAB	6.02 bAB	7.65 bB	9.46 bB	11.67 bB	14.22 bB
H3	3.15 aA	3.65 aA	4.57 aA	5.46 aA	6.83 aA	8.76 aA	11.06 aA	13.91 aA	17.24 aA

Hinweis: Zahlen, denen derselbe Buchstabe in verschiedenen Spalten folgt wird, sind in nicht signifikant Ebenen von $\alpha,05$ (Kleinbuchstaben) und $\alpha,01$ (Großbuchstaben) basierend auf dem Duncan-Test.

Aus Tabelle 7. kann erklärt werden, dass die Verwendung von unteren Stecklingen sekundärer Zweig (B3) im Alter von 12 Jahren MST eine höhere Sprosslänge (16,06 cm) produzierte und unterscheidet sich deutlich von anderen Behandlungen. Während der Verwendung des NAA-Hormons mit einer Konzentration von 300 ppm (H3) im Alter von 12 MST zu einer höheren Sprosslänge (17,24 cm) produziert und einem sehr signifikanten Unterschied mit anderen Behandlungen.

Die Form der Reaktionskurve ist die Verbindung von der Gabe des Hormons NAA mit Trieblänge (cm) von Zitronenstecklingen im Alter von 12 MST Bild 8 zu sehen.

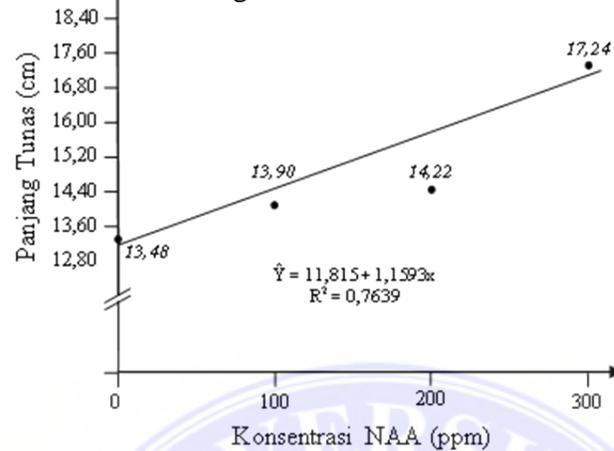


Bild 8. Die Beziehung zwischen der Verabreichung des Hormons Naphthalin-Essigsäure (NAA) mit Trieblänge (cm) Zitronenstecklinge 12 MST.

Aus dem Bild 8 wird gesehen, dass die Form der Antwortkurve von der Beziehung zwischen Verabreichung von NAA-Hormon mit Sprosslänge linear positive war, mit Gleichung : $\hat{Y} = 11,815 + 1,1593x$. Der Wert des Bestimmtheitsmaßes ($R^2 = 0,7639$) erklärte, dass die Verabreichung des NAA-Hormons eine Wirkung von 76,39 % der Triebgrößenzunahme von Zitronenstecklingen hatte. Der Rest ist durch andere Faktoren.

Niedrigere Stecklinge von Nebenästen bringen die besten Ergebnisse auf Beobachtungen der Schusslänge. Es wird vermutet, dass der untere Ast viel Wachstumshormon, ausreichend Stickstoff und Kohlenhydrate enthält, die können Sprosswachstum anregen. Das Prozess des Wachstum von Stecklingen stark beeinflusst durch das Wachstum von Wurzeln und Trieben, wenn diese beiden Organe gut wachsen, dann gelingt der Schnitt und der Wachstumsprozess der Triebe optimaler. Laut Hidayanto (2003) ist, dass der Kohlenhydratgehalt in Stecklingen als ein wesentlicher Faktor für die Entwicklung von Trieben und Wurzeln. Die Kohlenhydratreserven

kann das anfängliche Wachstum der Triebe stimulieren, so dass das Wachstum der Triebblänge auch schneller wird. Mit genügen Nahrungsreserven können die Stecklinge weitere Triebe bilden.

Die Umweltbedingungen haben einen großen Einfluss auf das Wachstum der Triebblänge. Die gute Umgebungsbedingungen, insbesondere Temperatur und Luftfeuchtigkeit sowie ausreichende Licht kann das Sprosswachstum stimulieren. Nach Hartmann et al. (1983) stellten fest, dass eine höhere Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit die Wurzelbildung stimuliert wird. Die ideale Temperatur zum Bewurzeln von Stecklingen beträgt 23-27°C bei 90% Luftfeuchtigkeit. Die Daten wird von BMKG Deli Serdang, Nord-Sumatra im September-Dezember 2020 erhalten, nämlich: eine durchschnittliche Temperatur von 26-27°C und eine durchschnittliche Luftfeuchtigkeit von 86-88%.

Neben unterstützenden Umgebungsbedingungen sind auch Pflanzmedien sehr wichtig, um der Prozess des Sprosswachstums auf Stecklingen zu beeinflussen. Wachsende Medien, die verwendet wird, ist eine Kombination von Pflanzmedien, die ziemlich gut ist und hat eine Belüftung der Gute. Die Forschungsergebnissen von Sudomo Encep und Mindawati (2010) ist, sie die Zusammensetzung der Kultursubstrate mit der Art der Manglid-Pflanzen vergleichen und e die Ergebnisse einer Mischung aus Bodenmedien + Kuhmist + Cocopeat (1:1:1) produzierte den besten Manglid-Samenqualitätsindex von 0,132. Zusätzlich zu einer guten Belüftung enthält das Wachstumsmedium auch etwas davon Nährstoffe, die das Wachstum fördern können. Aus den Ergebnissen der Medienanalyse Pflanzen im Forschungszentrum für Palmöl(PPKS), wo die Ergebnisse der Analyse Boden erhalten wird : N = 0,27 %, K = 0,71 me/100 g, Mg = 0,31 me/100 g und pH = 6,32. Die Ergebnisse der Kokostorfanalyse wurden erhalten: N = 0,36 %, Gesamt-P2O5 = 0,41 %, K2O = 1,06 %, pH = 5,69 und C-organisch = 20,13 %. Die Ergebnisse

der Analyse von Kuhmistkompost ergaben: N = 0,41 %, Gesamt-P₂O₅ = 0,04 %, K₂O = 0,03 %, C-organisch = 4,6 % und pH = 6,88.

Neben Schneidstoffen, die das Sprosswachstum beeinflussen können. Die Ergebnisse in dieser Forschung wurde festgestellt, dass die Verwendung des NAA-Hormons in einer Konzentration von 300 ppm den besten Ertrag nach Triebhöhe produzieren. Das kann vermuten, weil NAA ein Auxinhormon ist, das das physiologische Wachstum der Pflanze stimulieren kann. Auxin wirkt, um das Wurzel- und Sprosswachstum zu fördern. Aussehen Wurzel ist ein Indikator für die Überlebensfähigkeit von Stecklingen und führen den Wachstumsprozess mit dem Auftreten neuer Triebe durch. Prinzessin und Sudianta (2009) stellte fest, dass mit ZPT behandelte Pflanzenstecklinge schneller Wurzeln bilden und haben eine bessere Qualität des Wurzelsystems als ohne ZPT-Behandlung. Daher kann Wurzelwachstum Pflanzen helfen, Nährstoffe aufzunehmen, die Wachstum anderer Pflanzenorgan fördern, von denen eines Triebe sind. Abidin (1993) gaben an, dass Auxin eines der PGR ist, das eine wichtige Rolle spielt, dass der Prozess des Wachstums und der Entwicklung einer Pflanze, insbesondere der Triebe ist. Auxin ist in der Lage, den Zelldruck zu erhöhen und die Proteinsynthese zu steigern, damit die Zellen sich verlängern und Wasser absorbieren Wasser.

4.4. Anzahl Triebe (Sprossen)

Beobachtungsdaten und Ergebnisse der Vielfalt der Anzahl der Triebe von Zitronenstecklingen mit dem Einfluss des Schneidstoffes und der Konzentration des NAA-Hormons wird Anhang 41 bis Anhang 67 dargestellt. Zusammenfassung der Ergebnisse der Varianz der Zahl Zitronenstecklinge unter dem Einfluss von Schneidstoffen und der Konzentration des Hormons NAA in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8. Zusammenfassung der Ergebnisse der Vielzahl von Triebzahlen (Sprossen) von Zitronen-Zitrus-Stecklingen (Citrus limon L.) Mit der Wirkung von Schneidstoffen und Konzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA)-Hormon

SK	F Alter zahlen									F Tabel	
	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST	F.05	F.01
Gruppe	0.77 tn	0.50 tn	1.39 tn	1.20 tn	0.54 tn	1.90 tn	2.50 tn	1.92 tn	1.00 tn	6.94	18.00
PU (B)	1.84 tn	10.50 *	10.78 *	7.60 *	7.92 *	7.60 *	11.20 *	7.92 *	9.57 *	6.94	18.00
AP (H)	3.52 *	12.85 **	31.32**	17.14 **	30.07 **	47.32 **	64.94 **	79.65 **	81.29 **	3.16	5.09
PU x AP	0.52 tn	2.03 tn	1.47 tn	0.96 tn	0.59 tn	1.05 tn	2.12 tn	1.78 tn	1.57 tn	2.66	4.01
KK (B)	34.88%	11.79%	8.24%	6.94%	7.62%	5.99%	5.39%	5.94%	4.28%		
KK (H)	16.67%	9.21%	6.11%	6.94%	6.57%	4.76%	4.06%	4.56%	4.28%		

Beschreibung: tn = nicht echt, * = echt, ** = sehr echt

Aus Tabelle 8. kann erklärt werden, dass die Behandlung von Schneidstoffen in der Hauptparzelle (PU) platziert, hat keinen signifikanten Einfluss auf das Wachstum die Anzahl der Triebe von Zitronenstecklingen im Alter von 4 WAP, hatte aber einen signifikanten Einfluss auf Wachstum der Triebzahl von Zitronenstecklingen im Alter von 5 bis 12 WAP. Behandlung der Gabe von NAA-Hormon in Nebenparzellen (AP) signifikante Auswirkung auf das Wachstum Wachstum der Anzahl der Triebe von Zitrusstecklingen Zitrone im Alter von 4 MST und hatte einen sehr signifikanten Einfluss auf das Wachstum die Anzahl der Triebe von Zitronenstecklingen im Alter von 5 bis 12 WAP. Nächste Dose Es wurde auch erklärt, dass auf die Behandlung von Stecklingen eine Behandlung folgt die Konzentration des NAA-Hormons hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der Triebe von Zitrusstecklingen Zitronen. Zusammenfassung der Testergebnisse der durchschnittlichen Triebzahl von Zitronenstecklingen mit Die Wirkung des Schneidmaterials und der NAA-Hormonkonzentration ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9. Die Zusammenfassung der verschiedenen Testergebnisse zur durchschnittlichen Anzahl von Trieben (Sprossen) von Zitronestecklingen (*Citrus limon* L.) mit Wirkung von Stecklingen und Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA).

Behandlung Stoff	durchschnittlichen Anzahl von Triebe								
	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST
B1	1.42 aA	1.75 bA	2.08 bA	2.31 bA	2.44 bA	2.81 bA	3.11 bA	3.25 bA	3.33 bA
B2	1.72 aA	2.08 aA	2.36 aA	2.50 aA	2.69 aA	2.92 abA	3.22 bA	3.31 bA	3.39 bA
B3	1.86 aA	2.17 aA	2.42 aA	2.53 aA	2.75 aA	3.08 aA	3.44 aA	3.56 aA	3.58 aA
Naphthalin-Essigsäure (NAA)- Hormon									
H0	1.44 bA	1.74 cC	2.07 cB	2.22 cC	2.37 cC	2.63 dC	2.93 dC	2.93 cC	3.00 dC
H1	1.63 abA	1.93 bBC	2.19 bcB	2.30 cB	2.44 cBC	2.78 cBC	3.07 cC	3.07 bcC	3.19 cC
H2	1.74 aA	2.07 abAB	2.22 bB	2.52 bA	2.63 bB	2.96 bB	3.30 bB	3.56 bB	3.56 bB
H3	1.85 aA	2.26 aA	2.67 aA	2.74 aA	3.07 aA	3.37 aA	3.74 aA	3.93 aA	4.00 aA

Hinweis: Zahlen, denen derselbe Buchstabe in verschiedenen Spalten folgt wird, sind in nicht signifikant Ebenen von $\alpha,05$ (Kleinbuchstaben) und $\alpha,01$ (Großbuchstaben) basierend auf dem Duncan-Test.

Aus Tabelle 9. kann erklärt werden, dass die Verwendung von unteren Stecklingen sekundärer Zweig (B3) im Alter von 12 Jahren MST eine höhere Anzahl von Trieben (3.58) produziert und unterscheidet sich von anderen Behandlungen. Während der Verwendung von Hormonkonzentration NAA mit einer Konzentration von 300 ppm (H3) im Alter von 12 Jahren MST produziert höher Anzahl von Triebe (4,00) und unterscheidet sich von anderen Behandlungen.

Die Form der Ansprechkurve hat eine Verbindung zwischen die Gabe des Hormons NAA und die Anzahl der Triebe von Zitronenstecklingen im Alter von 12 MST, die in dem Bild 9 gesehen wird.

Bild 9. Die Beziehung zwischen der Verabreichung des Hormons Naphthalin-Essigsäure (NAA) mit die Anzahl der Triebe (Sprosse) von Zitronenstecklingen im Alter von 12 MST.

Aus dem Bild 9. wird gewusst, dass die Form der Antwortkurve der Beziehung zwischen Verabreichung des NAA-Hormons mit der Anzahl der Triebe linear positiv mit Gleichung: $\hat{Y} = 2.5926 + 0.337x$ ist. Der Wert des Bestimmtheitsmaßes ($R^2 = 0,9702$) erklärt, dass die Verabreichung des NAA-Hormons eine Wirkung 97,02% zu der Zunahme der Anzahl der Triebe von Zitronenstecklingen gegeben hat, und der Rest wird durch andere Faktoren verursacht.

Es wird vermutet, dass es bei den unteren Stecklingen als reifer Zweig ist, die reiferes Holzgewebe haben und enthalten höhere Kohlenhydrate, die das Sprosswachstum stimulieren können. Firmansyah (2007) sagt, dass bei den unteren Stecklingen als reifer Zweig ist, die reiferes Holzgewebe haben und enthalten Wachstumshormon, Stickstoff und Hoher Kohlenhydratgehalt, damit schnell Wurzeln und Triebe wachsen.

Die Umweltbedingungen wirken sich stark auf das Wachstum der Anzahl der Triebe aus. Die gute Umgebungsbedingungen, insbesondere Temperatur und Luftfeuchtigkeit sowie ausreichende Licht, kann auch das Sprosswachstum stimulieren. Nach Hartmann et al. (1983) stellten fest, dass eine höhere Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit die Wurzelbildung stimulieren kann. Die ideale Temperatur zum Bewurzeln von Stecklingen beträgt 23-27°C bei 90% Luftfeuchtigkeit. Dies Daten passt von BMKG Deli Serdang, Nord-Sumatra im September-Dezember 2020, nämlich: eine durchschnittliche Temperatur von 26-27°C und eine durchschnittliche Luftfeuchtigkeit von 86-88%.

Neben unterstützenden Umgebungsbedingungen sind auch Pflanzmedien sehr wichtig den Wachstumsprozess und die Anzahl der Triebe bei Stecklingen zu beeinflussen.

Pflanzmedien, die verwendet wird, ist eine Kombination von guten Pflanzmedien, und hat gute Belüftung. Laut Sudomo Encep und Mindawati (2010) ist er die Zusammensetzung der Kultursubstrate mit der Die Art der Manglidpflanze vergleichen und wird die erzielten Ergebnisse der Mischung aus Erde + Güllemedien Kuh + Cocopeat (1:1:1) bekommen und produziert nämlich den besten Manglid-Samenqualitätsindex von 0,132. Neben einer guten Belüftung enthält das Wachstumsmedium auch einige Nährstoffe, die den Wachstumsprozess fördern können. Aus den Ergebnissen der Analyse Pflanzmedien in Labor des Palmöl-Forschungszentrum (PPKS), wo die Ergebnisse Bodenanalyse erhalten: N = 0,27 %, K = 0,71 me/100 g, Mg = 0,31 me/100 g und pH = 6,32. Die Ergebnisse der Kokostorfanalyse wird erhalten N = 0,36 %, Gesamt-P₂O₅ = 0,41 %, K₂O = 1,06 %, pH = 5,69 und C-organisch = 20,13 %. Die Ergebnisse der Analyse von Kuhdungkompost wird erhalten: N = 0,41 %, Gesamt-P₂O₅ = 0,04 %, K₂O = 0,03 %, C-organisch = 4,6 % und pH = 6,88.

Neben Stecklingen wird die höchste Anzahl an Trieben bei der Behandlung NAA-Konzentration von 300 ppm (H3) erhalten. Das wird vermutet, dass das exogene Auxin-Hormon an Wachstum von Sprossen zu stimulieren kann. Dedy (2007) sagt, dass NAA dazu dient, um die Zellvergrößerung, die Synthese von DNA Chromosomale, Sprossbildung, Stammbildung, sowie Wurzelwachstum stimulieren. Daher kann die Zugabe des NAA-Hormons das gute Wurzelursprungswachstum stimulieren, wo gutes Wurzelwachstum sich auf das Wachstum des gesamten Organs aus auf Stecklingen wirkt, einer von denen ist der Anzahl Triebe.

4.5. Anzahl der Blätter (Strang)

Beobachtungsdaten und Ergebnisse der Varianz der Anzahl der Blätter (Stränge) von Zitronenstecklingen mit dem Einfluss des Schneidstoffes und der Hormonkonzentration des NAA-wird Anhang 68 bis Anhang 94 dargestellt. Zusammenfassung der Ergebnisse der Varianz

der Zahl Blätter (Stränge) von Zitronenstecklingen unter Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentration NAA wird in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10. Zusammenfassung der Ergebnisse der Varianz der Zahl Blätter (Stränge) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.) unter Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA).

SK	F Alter zahlen									F Tabel	
	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST	F.05	F.01
Gruppe	0.15 tn	0.31 tn	0.17 tn	0.03 tn	0.03 tn	0.45 tn	2.03 tn	1.35 tn	0.37 tn	6.94	18.00
PU (B)	7.49 *	10.78 *	9.15 *	7.93 *	11.77 *	15.00 *	9.86 *	13.11 *	14.59 *	6.94	18.00
AP (H)	4.94 *	6.16 **	5.33 **	9.30 **	11.53 **	12.34 **	10.08 *	16.73 **	15.60 **	3.16	5.09
PU x AP	1.11 tn	1.56 tn	1.06 tn	1.33 tn	1.18 tn	1.72 tn	1.33 tn	2.49 tn	2.42 tn	2.66	4.01
KK (B)	34.57%	26.56%	20.11%	7.59%	13.72%	11.96%	13.15%	13.13%	14.89%		
KK (H)	20.15%	15.05%	11.57%	7.59%	7.69%	6.92%	9.02%	8.12%	9.39%		

Beschreibung: tn = nicht echt, * = echt, ** = sehr echt

Aus Tabelle 10 kann die Behandlung von Schneidstoffen erklärt werden, die in der Hauptparzelle (PU) platziert, die einen signifikanten Einfluss auf das Wachstum der Anzahl der Blätter (Stränge) von Zitronenstecklingen im Alter von 4 bis 12 MST hat. Die Behandlung der Verabreichung von NAA-Hormon wird in Unterparzellen (AP) platziert, hat eine starke Wirkung auf das Wachstum der Anzahl der Blätter (Stränge) von Zitronenstecklingen im Alter von 4 MST und hat einen sehr signifikanten Einfluss auf das Wachstum von Blätter (Stränge) von Zitronenstecklingen im Alter von 5 bis 12 MST. Die Nächste wird erklärt, dass auf die Behandlung von Stecklingen, die mit Behandlung die Konzentration des NAA-Hormons gefolgt wird, hat keinen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der Blätter (Stränge) der Zitronenstecklinge. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen Anzahl der Blätter (Stränge) von Zitronenstecklingen mit dem Einfluss von Schneidstoffen und NAA-Hormonkonzentrationen wird in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen Anzahl der Blätter (Stränge) von Zitronestecklingen (*Citrus limon* L.) mit dem Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA).

	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST	11 MST	12 MST
Stoff									
B1	2.47 bA	3.06 bA	4.92 bA	7.17 bA	9.11 bA	9.92 bA	11.75 bA	12.19 bA	12.69 bA
B2	3.42 abA	4.08 abA	5.89 abA	8.64 abA	10.00 aA	10.28 abA	12.17 bA	13.03 bA	14.06 bA
B3	4.33 aA	5.11 aA	7.00 aA	9.86 aA	11.86 aA	12.61 aA	14.58 aA	15.78 aA	17.39 aA
Hormon Naphthalene Acetic Acid (NAA)									
H0	2.70 bB	3.41 bB	5.22 bB	7.70 bB	9.33 cC	10.15 cB	11.96 bB	12.52 bB	13.19 dC
H1	3.41 abAB	4.07 abAB	93.00 aAB	8.30 bAB	9.96 bcBC	10.37 bcB	12.04 bB	12.70 bB	13.52 cC
H2	3.63 aAB	4.22 aAB	6.11 aAB	9.00 aA	10.56 bB	11.11 bAB	12.74 bB	13.63 bB	14.96 bB
H3	3.89 aA	4.63 aA	6.48 aA	9.22 aA	11.44 aA	12.11 aA	14.59 aA	15.81 aA	17.19 aA

Hinweis: Zahlen, denen derselbe Buchstabe in verschiedenen Spalten folgt wird, sind in nicht signifikant Ebenen von $\alpha,05$ (Kleinbuchstaben) und $\alpha,01$ (Großbuchstaben) basierend auf dem Duncan-Test.

Aus Tabelle 11. kann erklärt werden, dass die Verwendung von Stecklingen unter dem sekundären Zweig (B3) im Alter von 12 Jahren MST produziert mehr hoch Blätter (17,39) und signifikant verschieden von anderen Behandlungen. Während der Verwendung von NAA-Hormon mit einer Konzentration von 300 ppm (H3) im Alter von 12 Jahren MST produziert die Anzahl der höher Blätter (17,19) und unterschied sich sehr signifikant von der anderen Behandlung.

Die Form der Ansprechkurve hat eine Verbindung zwischen der Gabe des Hormons NAA und ie Anzahl der Blätter von Zitronenstecklingen im Alter von 12 MSP wird in dem Bild 10 gesehen.

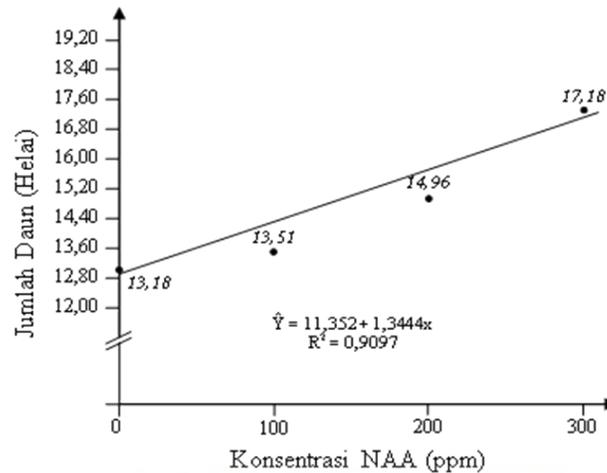


Bild 10. Die Beziehung zwischen der Verabreichung des Hormons Naphthalin-Essigsäure (NAA) mit die Anzahl der Blätter von Zitronenstecklingen im Alter von 12 MST.

Aus dem Bild 10 ist wird gesehen, dass die Form der Antwortkurve von der Beziehung zwischen Verabreichung des NAA-Hormons mit der Anzahl der Blätter linear positiv, mit Gleichung: $\hat{Y} = 11,352 + 1,3444x$. Der Wert des Bestimmtheitsmaßes ($R^2 = 0,9097$) erklärt, dass die Verabreichung des NAA-Hormons eine Wirkung 90,97 % des Anstiegs der Anzahl der Zitronenblattstecklinge gegeben hat. der Rest wird von anderen Faktoren verursacht.

Es wird vermutet, dass die von mehreren Faktoren beeinflusst, wie Nahrungsreserven und Wachstumsregulatoren in Stecklingen. Das ist die Faktoren, die das Wachstum der Stecklinge beeinflusst. An den unteren Ästen der Stecklingen enthält viel Wachstumshormon, viel Stickstoff und Kohlenhydrate, die das Sprosswachstum anregen können. Firmansyah (2007) sagt, dass bei den unteren Stecklingen als reifer Zweig ist, die reiferes Holzgewebe haben und enthalten Wachstumshormon, Stickstoff und Hoher Kohlenhydratgehalt, damit schnell Wurzeln und Triebe wachsen.

Darüber hinaus beeinflusst das Wurzelmedium auch stark das Wachstum der Pflanzenanzahl der Blätter. Die verwendeten Stecklingswurzelmedien hat eine gute Belüftung und eine ausreichende Wasserverfügbarkeit. Laut Sudomo Encep und Mindawati (2010) ist er die Zusammensetzung der Kultursubstrate mit der Die Art der Manglidenpflanze vergleichen und wird die erzielten Ergebnisse der Mischung aus Erde + Güllemedien Kuh + Cocopeat (1:1:1) bekommen und produziert nämlich den besten Manglid-Samenqualitätsindex von 0,132. Neben einer guten Belüftung enthält das Wachstumsmedium auch einige Nährstoffe, die den Wachstumsprozess fördern können. Aus den Ergebnissen der Analyse Pflanzmedien in Labor des Palmöl-Forschungszentrum (PPKS), wo die Ergebnisse Bodenanalyse erhalten: N = 0,27 %, K = 0,71 me/100 g, Mg = 0,31 me/100 g und pH = 6,32. Die Ergebnisse der Kokostorfanalyse wird erhalten N = 0,36 %, Gesamt-P₂O₅ = 0,41 %, K₂O = 1,06 %, pH = 5,69 und C-organisch = 20,13 %. Die Ergebnisse der Analyse von Kuhdungkompost wird erhalten: N = 0,41 %, Gesamt-P₂O₅ = 0,04 %, K₂O = 0,03 %, C-organisch = 4,6 % und pH = 6,88.

Einer der Nährstoffe in den Pflanzmedien ist Stickstoff, der Wachstum und Entwicklung von Blattstecklingen helfen kann. Je länger die Triebe können auch die Anzahl der Blätter beeinflussen.

Das Blattwachstum auf Stecklingen wird mit dem Spross- und Wurzelwachstum auf Stecklingen beginnt. Deshalb wird die Anzahl der Blätter auch von der Anzahl und Länge der Triebe beeinflusst. Blätter sind der Ort der Photosynthese, die eine Energiequelle erzeugt Lebensmittel wie Kohlenhydrate für das Wachstum und die Entwicklung aller Organe eine Pflanze, die später eine neue Pflanze wird, die aus dem Schnitt stammt (Schneiden). Dies kommt in Übereinstimmung mit der Meinung von Heddy (2006), dass der Rolle von Kohlenhydraten zu sehr große Wurzeln und Triebe bilden. Das Wachstum von gute Trieben und Wurzeln wird zur

Bildung von guten Blättern verursacht, so dass der Prozess der Photosynthese steigt, somit werden mehr Kohlenhydrate produziert und werden zur Wurzelbildung verwendet. Durch ein gutes Wurzelwachstum können Pflanzen viel Energie für Verarbeitungszwecke produzieren, um Stoffwechsel sowie für weitere Wachstumsprozesse zu sein (Kusumo, 2001).

Die höchste Anzahl an Blättern (Strängen) wird bei der Behandlung mit NAA-Konzentration 300 ppm (H3) erhalten. Es wird vermutet, dass die Anzahl der Blätter von der Anzahl und Größe der Blätter, die auch durch das gegebene exogene Auxinhormon beeinflusst wird, nämlich: NAA-Hormon. Das NAA-Hormon kann das Wachstum von Trieben und Blättern zu stimulieren. Dedy (2007) erklärt, dass NAA funktioniert ist, um Zellvergrößerung, chromosomale DNA-Synthese, Knospenbildung, Stängelbildung stimulieren sowie zur Stimulierung des Wurzelwachstums.

4.6. Anzahl der Wurzeln (Wurzeln)

Beobachtungsdaten und Ergebnisse der Varianz in der Anzahl der Wurzeln von Zitronenstecklingen mit dem Einfluss von Schnittmaterial und der Konzentration des Hormons Naphthalin-Essigsäure (NAA) wird in Anhang 95 bis Anhang 97 dargestellt. Zusammenfassung der Ergebnisse die Variation der Anzahl der Wurzeln von Zitronenstecklingen unter dem Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentrationen NAA wird in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12. Zusammenfassung der Ergebnisse die Variation der Anzahl der Wurzeln von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.) unter dem Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentrationen Naphthalin-Essigsäure (NAA)-Hormon.

SK	F.Hit	F Tabel		
		F.05	F.01	
Gruppe	2.66 tn	6.94	18.00	
PU (B)	8.94 *	6.94	18.00	
AP (H)	83.46 **	3.16	5.09	
PU x AP	1.47 tn	2.66	4.01	

Beschreibung: tn = nicht echt, * = echt, ** = sehr echt

Aus Tabelle 12 wird erklärt, dass die Behandlung von Schneidstoffen auf der Hauptparzelle (PU) platziert, hat einen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der Wurzel der Zitronestecklinge. Behandlung der Gabe von NAA-Hormon wird in Nebenparzellen (AP) platziert, die einen sehr signifikanten Einfluss auf die Anzahl der Wurzeln von Zitronenstecklingen hat. Weiterhin kann auch erklärt werden, dass auf die Behandlung von Stecklingen gefolgt wird, mit der Behandlung der Hormonkonzentration NAA hat keinen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der Wurzeln von Zitronestecklingen. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen Wurzelzahl von Zitronestecklingen unter der Wirkung des Schneidmaterials und der Hormonkonzentration NAA wird in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen Wurzelzahl von Zitronestecklingen (*Citrus limon* L.) unter der Wirkung des Schneidmaterials und der Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA)-Hormon.

SK	Durchschnitt	Notation	
		0.05	0.01
Gruppe			
B1	17.94	b	A
B2	19.08	b	A
B3	22.08	a	A
Hormon Napthalene Acetic Acid (NAA)			
H0	15.67	c	C
H1	17.04	c	C
H2	20.30	b	B
H3	25.81	a	A

Hinweis: Zahlen, denen derselbe Buchstabe in verschiedenen Spalten folgt wird, sind in nicht signifikant Ebenen von $\alpha,05$ (Kleinbuchstaben) und $\alpha,01$ (Großbuchstaben) basierend auf dem Duncan-Test.

Aus Tabelle 13 wird erklärt, die Verwendung von Stecklingen unter dem sekundären Zweig (B3) produziert eine höhere Anzahl von Wurzeln (22,08) und unterscheidet von den anderen Behandlungen. Während der Verwendung des NAA bei einer Konzentration von 300 ppm (H3) zu einer höheren Anzahl von Wurzeln (25,81) produziert und unterscheidet von den anderen Behandlungen

Die Form der Ansprechkurve hat eine Verbindung von der Gabe des Hormons NAA mit dem Anzahl der Wurzeln von Zitronenstecklingen ist wird in dem Bild 11 gesehen.

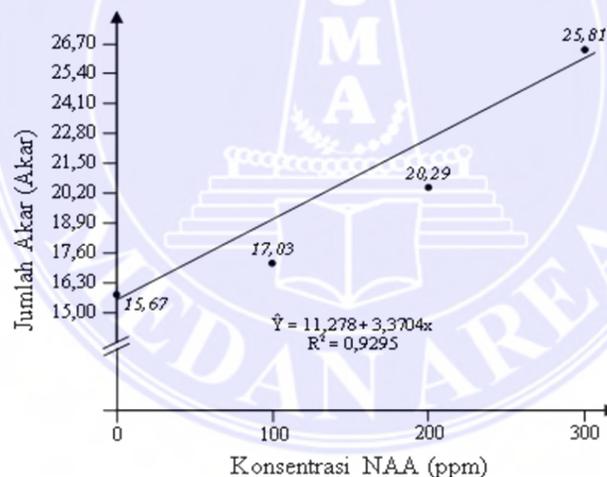


Bild 11. Die Beziehung zwischen der Verabreichung des Hormons Naphthalin-Essigsäure (NAA) mit die Anzahl der Wurzel von Zitronensteckling.

Aus dem Bild 11 ist wird gesehen, dass die Form der Antwortkurve von der Beziehung zwischen Verabreichung des NAA-Hormons mit der Anzahl der Wurzeln linear positive ist, mit Gleichung: $\hat{Y} = 11,278 + 3,3704x$. Der Wert des Bestimmtheitsmaßes ($R^2 = 0,9295$) erklärt, dass

die Verabreichung des NAA-Hormons eine Wirkung von hatte 92,95% der Zunahme der Anzahl der Wurzeln von Zitronenstecklingen gegeben hat. Der Rest wird von anderen Faktoren verursacht.

Es wird vermutet, dass die unteren Stecklinge der Nebenäste Hormone körpereigener, der Kohlenhydrat- und höher Assimilatgehalt enthalten, damit der untere Teil am besten geeignete Teil als Schneidstoff ist (Rochiman und Harjadi, 1973). Das Schnittmaterial von untere Teil hat reiferes Gewebe mehr und ausgewogene Nahrungsversorgung (Kohlenhydrate und Stickstoff). Eine hohe Kohlenhydrat- und Stickstoffversorgung ist besser als bei Stecklingen, die Zufuhr von Kohlenhydraten und geringe Stickstoff hat (Afrizal, 2002), weil es schneller ist, Initiierungswurzeln und höherer Anteil an bewurzelten Stecklingen und Produktion Wurzeln zu werden(Hartmann, 1990).

Die höchste Anzahl wird an Wurzeln bei einer Behandlung mit einer NAA-Konzentration von 300 ppm erhalten (H3) erhalten. Es wird vermutet, dass das NAA-Hormon Auxin enthält, das funktioniert, um neuer Wurzeln zu bilden, damit das Wachstum der Stecklinge besser und mehr Wurzeln fördert. Nursandis (2011) sagt, dass die Gabe von exogenem Auxin als Wachstumsregulator und Pflanzenentwicklung mit dem Einfluss von Membranproteinen ist, so dass die Synthese von Proteine und Nukleinsäuren schneller sein können und die Verabreichung von exogenem Auxin kann die Bildung neuer Wurzeln beeinflussen.

Darüber hinaus wird angenommen, dass dieser Unterschied in den Ergebnissen auch durch den Inhalt endogenes Auxin-Hormon beeinflusst wird. Die Wachstumsregulatoren aus der Gruppe der Auxine hat eine wichtige Rolle bei der Stimulation der Wurzelbildung von Primodien (Omon, 2004). Mechanismus von Auxin ist basipetal, wo Auxin von der Triebe (Spross) nach unten transportiert wird, so dass die Wurzeln am Boden der Stecklinge erscheinen, weil die

Funktion des Auxin die Wurzelbildung in Stecklingen stimulieren. Die Bewegung des Auxin, Kohlenhydrate und Substanzen, die mit Auxinen interagieren, die Wurzelbildung entstehen. Diese Substanzen sammeln sich an der Basis der weitere Stecklinge, die Wurzeln bilden werden (Hartmann, 1990).

Die Zugabe von exogenen NAA-Hormonen kann eine Wirkung positiv auf Wurzelbildung und Wurzelinduktion geben, nämlich den Prozess Wurzelwachstum beschleunigt. NAA kann die Übertragung von Photosynthese an die Stelle Wurzelinduktion an der Basis der Stecklinge erhöhen. Neben der Beeinflussung durch das Hormon Auxin, dass Das Wachstum von Stecklingen durch Kohlenhydraten im Schnittgut beeinflusst wird, wo Kohlenhydrate die größte Energie- und Kohlenstoffquelle (C) während des Bewurzelungsprozesses der Stecklinge sind (Haissig, 1986). Auxin erhöht das Wachstum bis es die optimale Konzentration erreicht. Andererseits, wenn die Konzentration höher als die optimale Konzentration gegeben wird, kann Stoffwechsel und hemmen das Wurzelwachstum stören.

4.7. Wurzellänge (cm)

Beobachtungsdaten und Ergebnisse der Varianz der Wurzellänge (cm) von Zitronenstecklingen mit dem Einfluss des Schneidstoffes und der Hormonkonzentration des NAA-wird Anhang 98 bis Anhang 100 dargestellt. Zusammenfassung der Varianzergebnisse Länge Wurzeln (cm) von Zitronenstecklingen unter dem Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentration NAA wird in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 14. Zusammenfassung der Varianzergebnisse Länge Wurzeln (cm) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.) unter dem Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA)-Hormon.

SK	F.Hit	F Tabel		
		F.05	F.01	
Gruppe	5.60 tn	6.94	18.00	
PU (B)	21.00 **	6.94	18.00	
AP (H)	26.79 **	3.16	5.09	
PU x AP	1.64 tn	2.66	4.01	

Beschreibung: tn = nicht echt, * = echt, ** = sehr echt

Aus Tabelle 14 wird erklärt, dass die Behandlung von Schneidstoffen auf dem Hauptgrundstück (PU) platziert wird, hat einen sehr signifikanten Einfluss auf Wachstum der Wurzellänge (cm) von Zitronenstecklingen. Hormonbehandlung NAA wird in Subplots (AP) platziert, die eine sehr signifikante Wirkung auf Wachstum der Wurzellänge (cm) von Zitronenstecklingen ist. Die Nächste kann es erklärt werden, dass die Behandlung von Stecklingen von einer Konzentrationsbehandlung des NAA-Hormons gefolgt wird, die keinen signifikanten Einfluss auf die Wurzellänge (cm) von Zitronestecklingen hat. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen Wurzellänge (cm) von Zitronenstecklingen unter der Wirkung des Schneidmaterials und der Hormonkonzentration NAA wird in Tabelle 15 dargestellt.

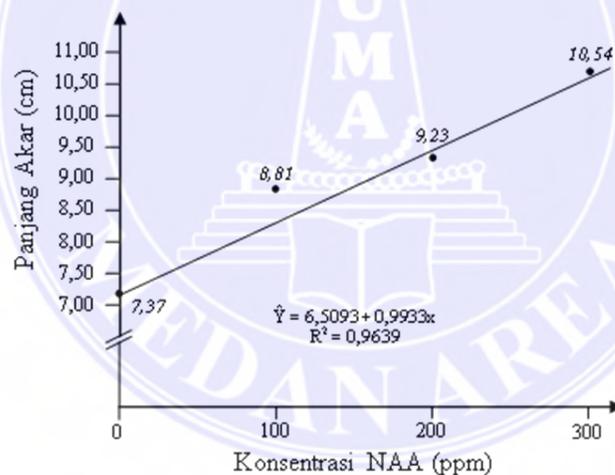
Tabelle 15. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen Wurzellänge (cm) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.) unter der Wirkung des Schneidmaterials und der Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA)-Hormon.

SK	Durchs chnitt	Notasi	
		0.05	0.01
Stoff			
B1	8.41	b	B
B2	9.21	ab	A
B3	9.36	a	A
Hormon Naphthalene Acetic Acid (NAA)			
H0	7.38	c	C
H1	8.81	b	B
H2	9.23	b	B
H3	10.55	a	A

Hinweis: Zahlen, denen derselbe Buchstabe in verschiedenen Spalten folgt wird, sind in nicht signifikant Ebenen von $\alpha,05$ (Kleinbuchstaben) und $\alpha,01$ (Großbuchstaben) basierend auf dem Duncan-Test.

Aus Tabelle 15 wird erklärt, die Verwendung von Stecklingen unter dem sekundären Zweig (B3) produziert eine höhere Anzahl von Wurzeln (9.36 cm) und unterscheidet von den anderen Behandlungen. Während der Verwendung des NAA bei einer Konzentration von 300 ppm (H3) zu einer höheren Anzahl von Wurzellänge (10.55 cm) produziert und unterscheidet von den anderen Behandlungen

Die Form der Ansprechkurve hat eine Verbindung von der Gabe des Hormons NAA mit Wurzellänge von Zitronenstecklingen ist wird in dem Bild 12 gesehen.



Das Bild 12. Die Beziehung zwischen der Verabreichung des Hormons Naphthalin-Essigsäure (NAA) mit die Wurzellänge von Zitronensteckling

Aus dem Bild 11 ist wird gesehen, dass die Form der Antwortkurve von der Beziehung zwischen Verabreichung des NAA-Hormons mit Wurzellänge linear positive ist, mit Gleichung: $\hat{Y} = 11,278+3,3704x$. Der Wert des Bestimmtheitsmaßes ($R^2 = 0,9295$) erklärt, dass die Verabreichung des NAA-Hormons eine Wirkung von hatte 92,95% der Zunahme der

Wurzellänge von Zitronenstecklingen gegeben hat. Der Rest wird von anderen Faktoren verursacht.

Es wird angenommen, dass dies auf den Prozess des Wurzelwachstums und der Dehnung zurückzuführen ist durch den Gehalt an Nahrungsquellen wie Kohlenhydraten, Stickstoff und Hormonen endogen im Stängel der Pflanze selbst enthalten. Wo ist bekannt dass der Gehalt an körpereigenen Nährstoffquellen eher in den Stängeln enthalten ist älter oder Wurzelstock. Dies entspricht der Aussage Firmansyah (2007), dass der untere Teil des Stiels der Teil ist, der das ist die Gewebe sind gereift, enthalten Wachstumshormon, Stickstoff und Hoher Kohlenhydratgehalt, daher schnelles Wurzelwachstum.

Es wird vermutet, dass die von mehreren Faktoren beeinflusst, wie Nahrungsreserven und Wachstumsregulatoren in Stecklingen. Das ist die Faktoren, die das Wachstum der Stecklinge beeinflusst. An den unteren Ästen der Stecklingen enthält viel Wachstumshormon, viel Stickstoff und Kohlenhydrate, die das Sprosswachstum anregen können. Firmansyah (2007) sagt, dass bei den unteren Stecklingen als reifer Zweig ist, die reiferes Holzgewebe haben und enthalten Wachstumshormon, Stickstoff und Hoher Kohlenhydratgehalt, damit schnell Wurzeln und Triebe wachsen.

Darüber hinaus beeinflusst das Wurzelmedium auch stark das Wachstum der Pflanzenanzahl der Blätter. Die verwendeten Stecklingswurzelmedien hat eine gute Belüftung und eine ausreichende Wasserverfügbarkeit. Laut Sudomo Encep und Mindawati (2010) ist er die Zusammensetzung der Kultursubstrate mit der Die Art der Manglidenpflanze vergleichen und wird die erzielten Ergebnisse der Mischung aus Erde + Güllemedien Kuh + Cocopeat (1:1:1) bekommen und prodiziert nämlich den besten Manglid-Samenqualitätsindex von 0,132. Neben einer guten Belüftung enthält das Wachstumsmedium auch einige Nährstoffe, die den

Wachstumsprozess fördern können. Aus den Ergebnissen der Analyse Pflanzmedien in Labor des Palmöl-Forschungszentrum (PPKS), wo die Ergebnisse Bodenanalyse erhalten: N = 0,27 %, K = 0,71 me/100 g, Mg = 0,31 me/100 g und pH = 6,32. Die Ergebnisse der Kokostorfanalyse wird erhalten N = 0,36 %, Gesamt-P₂O₅ = 0,41 %, K₂O = 1,06 %, pH = 5,69 und C-organisch = 20,13 %. Die Ergebnisse der Analyse von Kuhdungkompost wird erhalten: N = 0,41 %, Gesamt-P₂O₅ = 0,04 %, K₂O = 0,03 %, C-organisch = 4,6 % und pH = 6,88. Einer der Nährstoffe in den Pflanzmedien ist Stickstoff, der Wachstum und Entwicklung von Blattstecklingen helfen kann.

Die Umweltbedingungen wirken sich stark auf das Wachstum der Anzahl der Triebe aus. Die gute Umgebungsbedingungen, insbesondere Temperatur und Luftfeuchtigkeit sowie ausreichende Licht, kann auch das Sprosswachstum stimulieren. Nach Hartmann et al. (1983) stellten fest, dass eine höhere Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit die Wurzelbildung stimulieren kann. Die ideale Temperatur zum Bewurzeln von Stecklingen beträgt 23-27°C bei 90% Luftfeuchtigkeit. Dies Daten passt von BMKG Deli Serdang, Nord-Sumatra im September-Dezember 2020, nämlich: eine durchschnittliche Temperatur von 26-27°C und eine durchschnittliche Luftfeuchtigkeit von 86-88%.

Die Ergebnisse zeigt, dass die Verabreichung des Hormons NAA auf Wurzellänge bei einer Konzentration von 300 ppm die höchste Wurzellänge produziert. Es wird vermutet, dass das NAA-Hormon das Auxinhormon enthält, das ein Hormon ist Pflanzen, die die Bewurzelung beeinträchtigen können und kommerziell genutzt werden, um Adventivwurzeln zu stimulieren. Agusti et al. (2015) sagt, dass NAA 100 ppm die Länge der Bayur-Pflanzenwurzeln mit durchschnittlich 32,50 cm erhöhen kann. Das liegt daran, dass das NAA-Hormon zur Zelldehnung durch Erhöhung der Plastizität der Zellwand zu lose mehr beeinflusst. Damit das Wasser durch Zellwand mit Osmose leicht eindringen kann und Zellen sind länglich.

Das NAA-Hormon enthält Auxin, das Wurzelbildung stimuliert, damit Stecklinge zu einem besseren Wurzelwachstum drücken kann. Nursandi (2011) sagt, dass allgemein der Verabreichung von exogene Auxin als Regulator des Pflanzenwachstums und der Entwicklung durch Membranproteine beeinflussen, so dass die Protein- und Nukleinsäuresynthese erfolgen schneller sein kann und die Gabe von exogenem Auxin kann die Wurzelbildung beeinträchtigen.

4.8. Kopftrockengewicht (g)

Beobachtungsdaten und Ergebnisse der Varianz des Kopftrockengewicht (g) von Zitronenstecklingen mit dem Einfluss des Schneidstoffes und der Hormonkonzentration des NAA-wird Anhang 101 bis Anhang 103 dargestellt. Zusammenfassung der Varianzergebnisse Kopftrockengewicht (g) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.) unter dem Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentration NAA wird in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16. Zusammenfassung der Varianzergebnisse des Kopftrockengewicht (g) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.) unter dem Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA).

SK	F.Hit	F.05	F Tabel	F.01
Gruppe	0.66 tn	6.94		18.00
PU (B)	54.87 **	6.94		18.00
AP (H)	80.61 **	3.16		5.09
PU x AP	1.40 tn	2.66		4.01

Beschreibung: tn = nicht echt, * = echt, ** = sehr echt

Aus Tabelle 16 wird erklärt, dass die Behandlung von Schneidstoffen auf dem Hauptgrundstück (PU) platziert wird, hat einen sehr signifikanten Einfluss auf Wachstum des Kopftrockengewicht (g) von Zitronenstecklingen. Hormonbehandlung NAA wird in Subplots (AP) platziert, die eine sehr signifikante Wirkung auf Wachstum des Kopftrockengewicht (g) von Zitronenstecklingen

ist. Die Nächste kann es erklärt werden, dass die Behandlung von Stecklingen von einer Konzentrationsbehandlung des NAA-Hormons gefolgt wird, die keinen signifikanten Einfluss auf das Kopftrockengewicht (g) von Zitronestecklingen hat. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen des Kopftrockengewicht (g) von Zitronestecklingen unter der Wirkung des Schneidmaterials und der Hormonkonzentration NAA wird in Tabelle 17 dargestellt.

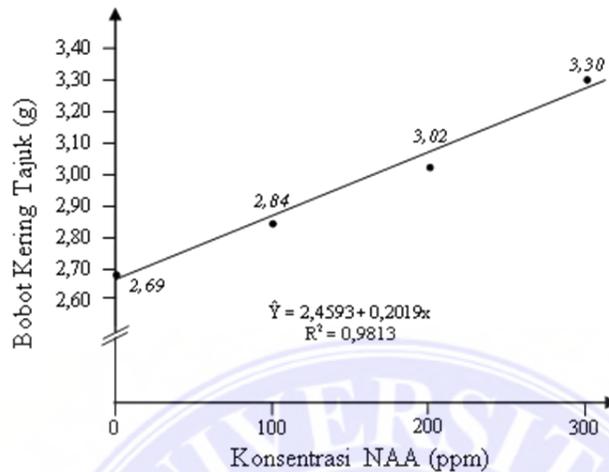
Tabelle 17. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen des Kopftrockengewicht (g) von Zitronestecklingen (*Citrus limon L.*) unter der Wirkung des Schneidmaterials und der Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA).

SK	Rataan	Notasi	
		0.05	0.01
Stoff			
B1	2.36	c	C
B2	2.95	b	B
B3	3.58	a	A
Hormon Naphthalene Acetic Acid (NAA)			
H0	2.69	d	D
H1	2.84	c	C
H2	3.03	b	B
H3	3.30	a	A

Hinweis: Zahlen, denen derselbe Buchstabe in verschiedenen Spalten folgt wird, sind in nicht signifikant Ebenen von $\alpha,05$ (Kleinbuchstaben) und $\alpha,01$ (Großbuchstaben) basierend auf dem Duncan-Test.

Aus Tabelle 17 wird erklärt, die Verwendung von Stecklingen unter dem sekundären Zweig (B3) produziert eine höhere Kopftrockengewicht (3.58 g) und unterscheidet von den anderen Behandlungen. Während der Verwendung des NAA bei einer Konzentration von 300 ppm (H3) zu einer höheren Anzahl von Kopftrockengewicht (3.30 g) produziert und unterscheidet von den anderen Behandlungen

Die Form der Ansprechkurve hat eine Verbindung von der Gabe des Hormons NAA mit das Trockengewicht (g) des Blätterdachs von Zitronenstecklingen wird in dem Bild 13 gesehen.



Das Bild 13. Die Beziehung zwischen der Verabreichung des Hormons Naphthalin-Essigsäure (NAA) mit dem Kopftrockengewicht von Zitronensteckling

Aus dem Bild 13 ist wird gesehen, dass die Form der Antwortkurve von der Beziehung zwischen Verabreichung des NAA-Hormons mit Kopftrockengewicht linear positive ist, mit Gleichung: $\hat{Y} = 11,278 + 3,3704x$. Der Wert des Bestimmtheitsmaßes ($R^2 = 0,9295$) erklärt, dass die Verabreichung des NAA-Hormons eine Wirkung von hatte 92,95% der Zunahme des Kopftrockengewichts von Zitronenstecklingen gegeben hat. Der Rest wird von anderen Faktoren verursacht.

Es wird vermutet, dass die unteren Stecklinge der Nebenast am produktivsten in dieser Forschung ist, einschliesslich auch die Anzahl der Triebe und Blatt ist. Das Wachstum der Anzahl der Triebe und der Anzahl der Blätter wird durch den Kohlenhydratgehalt der Pflanzenstängel sehr beeinflusst. Heddy (2006) meint, dass die Rolle von Kohlenhydraten bei der Bildung von Wurzeln und Trieben sehr wichtig ist. Das gute Wachstum von Trieben und Wurzeln wird zur Bildung von gute Blätter verursacht.

Verschiedene Kopfstrockengewichtsergebnisse wird durch die Anzahl und die Triebblänge wird auch von der Anzahl der Blätter beeinflusst, wird auch die Anzahl der Blätter beeinflusst, weil das Blatt die Akkumulation der pflanzlichen Photosynthese ist. Die Steigerung des Prozesses der Photosynthese wird auch die Ergebnisse der Photosynthese in Form von organischen Verbindungen erhöhen, die in alle Pflanzenorgane verlagert werden und das Trockengewichtpflanzen beeinflussen (Nurdin, 2011). Die Trockengewichtsergebnisse sind ein Gleichgewicht zwischen Photosynthese und Atmung. Die Photosynthese erhöht das Trockengewicht, weil die CO₂-Aufnahme. während der Atmung zu einer Abnahme des Trockengewichts aufgrund der Freisetzung von CO₂ verursacht. Wenn die Atmung größer als die Photosynthese ist, nimmt das Trockengewicht der Pflanze ab und umgekehrt.

Die Ergebnisse zeigten, dass das höchste Wurzelrockgewicht in die H3-Behandlung ist nämlich eine NAA-Konzentration von 300 ppm mit einem durchschnittlichen Wurzelrockgewicht von 3,30 g und das niedrigste Wurzelrockgewicht bei der H0-Behandlung hat die Behandlung Kontrolle mit einem durchschnittlichen Wurzelrockgewicht von 2,69 g.

Das wird vermutet, weil das NAA-Hormon Auxin enthält, das es das Pflanzenwachstum und die Entwicklung stimulieren kann. Eine von denen ist das Wachstum von neue Triebe und neue Wurzeln, die später das Wachstum vegetative Pflanze als Ganzes beeinflussen. Muswitas (2011) sagt, dass die Zugabe von exogenem Auxin den Auxingehalt körpereigenes Gewebe erhöht wird, so dass Zellen zum Wachstum initiieren und sich entwickeln.

4.9. Wurzelrockgewicht (g)

Beobachtungsdaten und Ergebnisse der Varianz des Wurzelrockgewicht (g) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.) mit dem Einfluss des Schneidstoffes und der

Hormonkonzentration des NAA-wird Anhang 104 bis Anhang 106 dargestellt. Zusammenfassung der Varianzergebnisse Wurzelrockengewicht (g) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon L.*) unter dem Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentration NAA wird in Tabelle 18 dargestellt.

Tabelle 18. Zusammenfassung der Varianzergebnisse des Wurzelrockengewicht (g) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon L.*) unter dem Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA).

SK	F.Hit		F Tabel	
			F.05	F.01
Kelompok	2.02	tn	6.94	18.00
PU (B)	25.93	**	6.94	18.00
AP (H)	11.35	**	3.16	5.09
PU x AP	0.72	tn	2.66	4.01

Beschreibung: tn = nicht echt, * = echt, ** = sehr echt

Aus Tabelle 18 wird erklärt, dass die Behandlung von Schneidstoffen auf dem Hauptgrundstück (PU) platziert wird, hat einen sehr signifikanten Einfluss auf Wachstum des Wurzelrockengewicht (g) von Zitronenstecklingen. Hormonbehandlung NAA wird in Subplots (AP) platziert, die eine sehr signifikante Wirkung auf Wachstum des Wurzelrockengewicht (g) von Zitronenstecklingen ist. Die Nächste kann es erklärt werden, dass die Behandlung von Stecklingen von einer Konzentrationsbehandlung des NAA-Hormons gefolgt wird, die keinen signifikanten Einfluss auf das Wurzelrockengewicht (g) von Zitronestecklingen hat. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen des Wurzelrockengewicht (g) von

Zitronenstecklingen unter der Wirkung des Schneidmaterials und der Hormonkonzentration NAA wird in Tabelle 19 dargestellt.

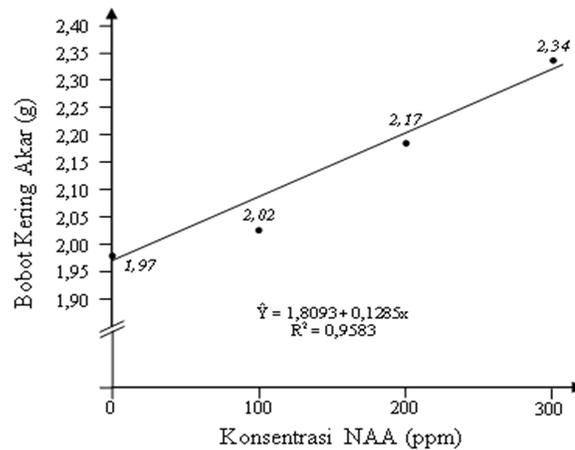
Tabelle 19. Zusammenfassung der Testergebnisse zur durchschnittlichen des Wurzeltrockengewicht (g) von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.) unter der Wirkung des Schneidmaterials und der Hormonkonzentration Naphthalin-Essigsäure (NAA).

SK	Durchschnitt	0,05	Notasi	0,01
Stoff				
B1	1.73	b		B
B2	2.19	a		AB
B3	2.48	a		A
Hormon Napthalene Acetic Acid (NAA)				
H0	1.97	c		B
H1	2.03	bc		B
H2	2.18	b		AB
H3	2.35	a		A

Hinweis: Zahlen, denen derselbe Buchstabe in verschiedenen Spalten folgt wird, sind in nicht signifikant Ebenen von $\alpha,05$ (Kleinbuchstaben) und $\alpha,01$ (Großbuchstaben) basierend auf dem Duncan-Test.

Aus Tabelle 19 wird erklärt, die Verwendung von Stecklingen unter dem sekundären Zweig (B3) produziert eine höhere Kopftrockengewicht (2.48 g) und unterscheidet von signifikante Behandlungen B1, aber unterscheidet keine signifikante Behandlung B2. Während der Verwendung des NAA bei einer Konzentration von 300 ppm (H3) zu einer höheren Anzahl von Kopftrockengewicht (2.35 g) produziert und unterscheidet von signifikante Behandlungen H0 und H1, aber unterscheidet keine signifikante Behandlung H2.

Die Form der Ansprechkurve hat eine Verbindung von der Gabe des Hormons NAA mit das Trockengewicht (g) des Blätterdachs von Zitronenstecklingen wird in dem Bild 14 gesehen.



Das Bild 14. Die Beziehung zwischen der Verabreichung des Hormons Naphthalin-Essigsäure (NAA) mit dem Kopftrockengewicht von Zitronensteckling

Aus dem Bild 14 ist wird gesehen, dass die Form der Antwortkurve von der Beziehung zwischen Verabreichung des NAA-Hormons mit Kopftrockengewicht linear positive ist, mit Gleichung: $\hat{Y} = 1,8093 + 0,1285x$. Der Wert des Bestimmtheitsmaßes ($R^2 = 0,9583$) erklärt, dass die Verabreichung des NAA-Hormons eine Wirkung von hatte 95,83% der Zunahme des Kopftrockengewichts von Zitronenstecklingen gegeben hat. Der Rest wird von anderen Faktoren verursacht.

Es wird vermutet, dass die von mehreren Faktoren beeinflusst, wie Nahrungsreserven und Wachstumsregulatoren in Stecklingen. Das ist die Faktoren, die das Wachstum der Stecklinge beeinflusst. An den unteren Ästen der Stecklingen enthält viel Wachstumshormon, viel Stickstoff und Kohlenhydrate, die das Sprosswachstum anregen können. Firmansyah (2007) sagt, dass bei den unteren Stecklingen als reifer Zweig ist, die reiferes Holzgewebe haben und enthalten Wachstumshormon, Stickstoff und Hoher Kohlenhydratgehalt, damit schnell Wurzeln und Triebe wachsen.

Aus Tabelle 19 wird erklärt, dass das Wurzeltrockengewicht (g) von Pflanzenstecklingen mit der NAA-Hormonkonzentration in Unterparzellen (AP) zeigt, dass sich die H3-Behandlung sehr signifikant von den H1- und H0-Behandlungen unterscheidet aber unterscheidet nicht mit der H2-Behandlung. Die Ergebnisse der Forschung zeigt, dass das höchste Wurzeltrockengewicht in der H3-Behandlung ist, NAA-Konzentration 300 ppm mit einem durchschnittlichen Wurzeltrockengewicht von 2,35 g und dem niedrigsten Wurzeltrockengewicht bei der H0-Behandlung, nämlich der Kontrollbehandlung mit einem durchschnittlichen Wurzeltrockengewicht von 1,97 g.

Das wird vermutet, dass das NAA-Hormon Auxin enthält, das es das Wurzelwachstum und die Entwicklung kann stimulieren. Laut Artanti (2007) hat gesagt, dass Auxin mehrere Rollen zur Unterstützung des Pflanzenlebens hat, nämlich die Förderung von Wurzelanlagen drücken. Husniati (2010) fügt hinzu, dass Auxin die Zellteilung auslöst, es ist notwendig für die Wurzelbildung. Die unterstützte Wurzeln mit ausreichendes Wasser und Nährstoffe erhöhen das Wurzelvolumen. Laut Muswita (2011) erhöht die Zugabe von exogenem Auxin, wird den Auxingehalt in körpereigenes Gewebe zugenommen, so dass, Zellen zum Wachstum initiieren und entwickeln können, die sich dann zu Wurzeln differenzieren.

4.10. Pflanzenschädlingsorganismen (OPT)

Aus der Beobachtung des Prozentsatzes lebender Stecklinge wurde auch festgestellt, dass die Anzahl der Prozentsatz der Stecklingssterblichkeit insgesamt wird in Tabelle 20 gesehen.

Tabelle 20. Prozentsatz der Sterblichkeit von Zitronenstecklingen (*Citrus limon* L.)

Jenis	Stek Hidup (%)	Stek Mati	Total
Jumlah Stek	166	14	180
Persentase Stek (%)	92.22%	7.78%	100%

Aus Tabelle 20. kann das erklärt werden, dass der Prozentsatz der Stecklingssterblichkeit insgesamt, nämlich 7,78 %, mit Angabe der Anzahl der abgestorbenen Stecklinge, nämlich 14 Stecklinge. Der Prozess der Stecklingssterblichkeit wird im Durchschnitt bei 2-4 MST beginnt. Todesprozess wird durch mehrere Faktoren verursacht, nämlich interner und externer Faktoren. Zu den internen Faktoren gehören die Art des Schneidmaterials und der Reserveinhalt, die es in den Stängelstecklingen gibt. Stecklinge im Brutbestand bis endogene Hormone gibt es in den Stängelstecklingen. Während der externe Faktoren sind nämlich die Art der Pflanzmedien, Umgebungsbedingungen wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit ungünstiges Klima, Verabreichung von exogenen Hormonen und Attacken Erreger



Bild 15. Kranke Stecklinge. Beschreibung: A. Anfangsmerkmale von Pflanzen von Krankheit befallen, B. Merkmale von toten Pflanzen wegen Krankheit und C. Merkmale gesunde Pflanze.

Quelle: persönliche Dokumentation, 2020.

Von der Merkmale im Feld wird das Absterben von Zitronenstecklingen durch den Pilz *Fusarium* sp verursacht. Aus den Ergebnissen der Forschung wurde festgestellt, dass die Symptome von Absterben dieser Zitronenstecklinge entstehen, ist auf den Stängelstecklingen feucht, sieht aber weniger frisch aus, und dann ist vom Verwesungsprozess an der Basis

Schneidmaterial aufgrund von Zellschäden (Bild. 15.A) und weiter Zelltod verursachen (Bild. 15.B). Während das Zeichen eines Pilzbefalls ist sehr gut sichtbar auf den betroffenen Stecklingen, nämlich es gibt weiß Myzel, besonders an der Basis des Schnittguts (Bild. 16).



Bild 16. Von Pilzstecklinge. Persönliche Dokumentation, 2020.

Laut Purwanto und Eko (2013) erklärt, dass die Symptome von Pilzstecklinge *Fusarium* sp. , die sichtbar auf den Stecklingen gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm.) ist, infizierte Stecklinge feucht ist, sieht aber weniger frisch aus, und vom Verwesungsprozess des Stecklingematerials aufgrund von Zellschädigungen ist und dann tot dem Zell. Der Verrottungsprozess des Stecklings findet in den ersten 2 Wochen danach statt. Während das Zeichen des Pilzbefalls auf den Stecklingen sehr gut sichtbar ist, nämlich das weiße Myzel, insbesondere an der Basis des Materials Stecklinge.

Der einflussreicher Faktor bei der Entwicklung des Pilzes *Fusarium* sp, der das Material von Zitronenstecklingen angreifen, ist Umweltfaktoren. Die Entwicklung der Krankheit kann sich schneller und weiter ausbreiten, wenn die Umwelt unterstützen. Die Änderungen, die häufig in Umweltfaktoren passiert, die die Entstehung einer Krankheit beeinflussen. Dies wird durch die Ergebnisse der Daten BMKG Deli Serdang unterstützt, die im September-Dezember 2020 erhalten wird, sind: eine durchschnittliche Temperatur von 26-27°C, 203-367 mm/Monat und eine

durchschnittliche Luftfeuchtigkeit von 86-88%. Aus diesen Daten wird gesehen, dass der Niederschlag während der Forschung ziemlich hoch ist.

Tabelle 21. Zusammenfassung der durchschnittlichen Daten von der Einfluss von Schneidstoffen und Hormonkonzentration Naphthalen-Essigsäure (NAA) gegen Wachstum von Zitronen Sluttings (Citrus Limon l.) in Cocopeat-Medien.

Behandlung	Alter des Sprosses	Prozent lebende Stecklinge (%)	Trieblänge (cm)	Anzahl des Triebe	Anzahl der Blätter	Anzahl der Wurzel	Wurzellänge (cm)	Kopftrockengewicht (g)	Wurzeltrockengewicht sss(g)
	Rataan	Rataan	Rataan	Rataan	Rataan	Rataan	Rataan	Rataan	Rataan
B1	21.78 aA	86.67 bA	13.93 bB	3.33 bA	12.69 bA	17.94 bA	8.41 bB	2.36 cC	1.73 bB
B2	21.00 aA	91.67 abA	14.14 bB	3.39 bA	14.06 bA	19.08 bA	9.21 abA	2.95 bB	2.19 aAB
B3	17.89 bA	98.33 aA	16.06 aA	3.58 aA	17.39 aA	22.08 aA	9.36 aA	3.58 aA	2.48 aA
H0	22.78 aA	84.44 bB	13.48 dC	3.00 dC	13.19 dC	15.67 cC	7.38 cC	2.69 dD	1.97 cB
H1	20.74 bB	91.11 bAB	13.91 cC	3.19 cC	13.52 cC	17.04 cC	8.81 bB	2.84 cC	2.03 bcB
H2	19.37 cBC	93.33 abAB	14.22 bB	3.56 bB	14.96 bB	20.30 bB	9.23 bB	3.03 bB	2.18 bAB
H3	18.00 dC	100.00 aA	17.24 aA	4.00 aA	17.19 aA	25.81 aA	10.55 aA	3.30 aA	2.35 aA
B1H0	24.44 aA	73.33 aA	13.33 aA	3.00 aA	11.22 aA	15.00 aA	7.13 aA	2.09 aA	1.57 aA
B1H1	22.78 aA	80.00 aA	13.61 aA	3.00 aA	12.33 aA	15.33 aA	7.69 aA	2.29 aA	1.51 aA
B1H2	20.78 aA	93.33 aA	12.94 aA	3.56 aA	12.89 aA	17.33 aA	8.44 aA	2.46 aA	1.79 aA
B1H3	19.11 aA	100.00 aA	15.83 aA	3.78 aA	14.33 aA	24.11 aA	10.39 aA	2.62 aA	2.03 aA
B2H0	23.44 aA	86.67 aA	13.28 aA	2.89 aA	11.22 aA	14.56 aA	7.04 aA	2.71 aA	2.03 aA
B2H1	21.44 aA	93.33 aA	13.61 aA	3.22 aA	13.67 aA	16.22 aA	9.68 aA	2.82 aA	2.16 aA
B2H2	20.44 aA	86.67 aA	13.44 aA	3.44 aA	13.89 aA	19.56 aA	9.26 aA	2.97 aA	2.20 aA
B2H3	18.67 aA	100.00 aA	16.28 aA	4.00 aA	17.44 aA	26.00 aA	10.86 aA	3.29 aA	2.36 aA
B3H0	20.44 aA	93.33 aA	13.83 aA	3.11 aA	17.11 aA	17.44 aA	7.96 aA	3.27 aA	2.31 aA
B3H1	18.00 aA	100.00 aA	14.50 aA	3.33 aA	14.56 aA	19.56 aA	9.07 aA	3.41 aA	2.41 aA
B3H2	16.89 aA	100.00 aA	16.28 aA	3.67 aA	18.11 aA	24.00 aA	10.00 aA	3.66 aA	2.54 aA
B3H3	16.22 aA	100.00 aA	19.61 aA	4.22 aA	19.78 aA	27.33 aA	10.40 aA	3.99 aA	2.66 aA