

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Pengamatan Komponen Pertumbuhan

4.1.1.1 Waktu Muncul Tunas (hst)

Analisis ragam pada waktu muncul tunas pertama kali stek batang tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada waktu muncul tunas yang dihasilkan pada semua umur pengamatan tanaman (Lampiran 4). Rata-rata waktu muncul tunas tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu Muncul Tunas Tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Waktu Muncul Tunas Pada Umur (hst)
Vertikal + Non-ZPT	28,70 c
Vertikal + Root-Up	13,40 a
Vertikal + Air Kelapa	30,95 d
Horizontal + Non-ZPT	24,70 b
Horizontal + Root-Up	14,30 a
Horizontal + Air Kelapa	26,10 b
BNT 5%	2,02

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%; hst: hari setelah tumbuh.

Pada Pengamatan waktu muncul tunas pertama (Tabel 1) menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dan horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu mempercepat waktu muncul tunas dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa dan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa. Penanaman tanaman pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa secara nyata mampu mempercepat waktu muncul tunas dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa. Posisi penanaman secara vertikal tanpa penambahan at pengatur tumbuh secara nyata mampu mempercepat waktu muncul

tunas dibandingkan dengan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa.

4.1.1.2 Persentase Keberhasilan Tumbuh (%)

Analisis ragam pada persentase keberhasilan tumbuh stek batang tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada persentase keberhasilan tumbuh yang dihasilkan pada semua umur pengamatan tanaman (Lampiran 4). Rata-rata persentase keberhasilan tumbuh tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada semua umur pengamatan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Keberhasilan Tumbuh Tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Persentase (%) Pada Umur (hst)				
	30	44	58	72	86
Vertikal + Non-ZPT	41,67 b	50,00 a	83,33 ab	86,67 ab	86,67 a
Vertikal + Root-Up	71,67 d	76,67 c	96,67 b	98,33 c	98,33 b
Vertikal + Air Kelapa	23,33 a	45,00 a	70,00 a	78,33 a	83,33 a
Horizontal + Non-ZPT	53,33 c	61,67 b	88,33 b	91,67 bc	91,67 ab
Horizontal + Root-Up	61,67 cd	76,67 c	90,00 b	91,67 bc	96,67 b
Horizontal + Air Kelapa	35,00 b	45,00 a	85,00 b	90,00 bc	90,00 ab
BNT 5%	11,11	11,04	13,77	11,36	9,76

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%; hst: hari setelah tumbuh.

Pada pengamatan 30 hst (Tabel 1) menunjukkan bahwa persentase tumbuh stek tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan persentase keberhasilan tumbuh dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Hal tersebut tidak berbeda nyata dalam persentase keberhasilan tumbuh yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up. Penanaman stek batang tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan persentase keberhasilan tumbuh dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi penanaman horizontal dengan penambahan air kelapa maupun pada posisi vertikal dengan

penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Tanaman pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan posisi horizontal dengan penambahan air kelapa secara nyata mampu meningkatkan persentase keberhasilan tumbuh tanaman dibandingkan dengan tanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa.

Pada pengamatan 44 hst (Tabel 1) menunjukkan bahwa persentase keberhasilan tumbuh tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal dan vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan persentase keberhasilan tumbuh dibandingkan dengan posisi penanaman horizontal tanpa zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa dan posisi penanaman vertikal tanpa zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa. Tanaman yang ditanam pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan persentase keberhasilan tumbuh dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa dan posisi penanaman horizontal dengan penambahan air kelapa.

Pada pengamatan 58 hst (Tabel 1) menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up dan posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, tanpa penambahan zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa secara nyata mampu meningkatkan persentase keberhasilan tumbuh tanaman dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa. Namun, penanaman pada posisi vertikal tanpa pemberian zat pengatur tumbuh menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan 72 hst (Tabel 1) menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan persentase keberhasilan tumbuh tanaman dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa. Namun hal tersebut tidak berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up,

penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh tidak berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

Pada pengamatan 86 hst (Tabel 1) menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dan horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan persentase keberhasilan tumbuh tanaman dibandingkan pada posisi penanaman vertikal tanpa pemberian zat pengatur tumbuh maupun dengan pemberian air kelapa. Namun pada tanaman yang ditanam pada posisi horizontal tanpa pemberian zat pengatur tumbuh maupun dengan pemberian air kelapa tidak berbeda nyata.

4.1.1.3 Jumlah Tunas

Analisis ragam pada jumlah tunas pada stek batang tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada jumlah tunas yang dihasilkan pada semua umur pengamatan tanaman (Lampiran 4). Rata-rata jumlah tunas tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada semua umur pengamatan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Tunas Tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Jumlah Tunas (Pertanaman) Pada Umur (HST)				
	30	44	58	72	86
Vertikal + Non-ZPT	2,55 bc	2,80 b	3,35 bc	3,85 cd	3,85 cd
Vertikal + Root-Up	3,25 c	3,60 c	4,05 c	4,70 d	4,70 d
Vertikal + Air Kelapa	1,90 ab	2,75 b	2,70 b	3,00 bc	3,00 bc
Horizontal + Non-ZPT	1,45 a	1,65 a	1,70 a	2,20 ab	2,45 ab
Horizontal + Root-Up	2,40 b	2,55 b	2,65 b	2,75 ab	2,75 ab
Horizontal + Air Kelapa	1,55 a	1,65 a	1,60 a	1,85 a	1,85 a
BNT 5%	0,83	0,71	0,84	1,06	1,02

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%; hst: hari setelah tumbuh.

Pada pengamatan 30 hst (Tabel 3) menunjukkan bahwa penanaman tanaman Lee Kwan Yew pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan jumlah tunas dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, penambahan air

kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa. Namun penanaman pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh tidak berbeda nyata. Pemberian Root-Up pada posisi horizontal secara nyata mampu meningkatkan jumlah tunas dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa pemberian zat pengatur tumbuh. Hal ini tidak berbeda nyata dengan penanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Posisi penanaman vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan jumlah tunas dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

Pada pengamatan 44 hst (Tabel 3) secara nyata menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up mampu meningkatkan jumlah tunas dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa zat pengatur tumbuh dan posisi penanaman horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan jumlah tunas dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

Pada pengamatan 58 hst (Tabel 3) tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan jumlah tunas dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan pada posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa. Hal ini tidak berbeda nyata dengan penanaman pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Penanaman tanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa dan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan jumlah tunas dibandingkan dengan

penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

Jumlah tunas tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up pada pengamatan 72 hst dan 86 hst secara nyata mampu meningkatkan jumlah tunas dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Hal ini tidak berbeda nyata dengan penanaman pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Posisi penanaman vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan jumlah tunas dibandingkan dengan posisi penanaman horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Namun penanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa secara nyata mampu meningkatkan jumlah tunas dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa. Hal ini tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman horizontal dengan penambahan Root-Up maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

4.1.1.4 Panjang Tanaman (cm)

Analisis ragam pada panjang stek batang tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada panjang tanaman yang dihasilkan pada semua umur pengamatan tanaman (Lampiran 4). Rata-rata panjang tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada semua umur pengamatan disajikan pada Tabel 4.

Pada pengamatan 30 hst (Tabel 4) menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan pertambahan panjang tanaman dibandingkan dengan penanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

Penanaman pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan dengan penambahan air kelapa secara nyata mampu meningkatkan penambahan panjang tanaman dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Pada tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan pertambahan panjang tanaman dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa. Namun hal ini tidak berbeda nyata dengan penanaman pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

Tabel 4. Pertambahan Panjang Tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) Pada Umur (HST)				
	30	44	58	72	86
Vertikal + Non-ZPT	11,48 c	19,42 bc	40,80 c	67,12 c	100,88 b
Vertikal + Root-Up	16,28 d	42,40 d	77,62 d	115,59 d	148,72 c
Vertikal + Air Kelapa	10,70 c	14,80 ab	26,43 a	46,49 ab	68,33 a
Horizontal + Non-ZPT	3,44 ab	15,08 ab	37,66 bc	58,10 bc	67,77 a
Horizontal + Root-Up	5,23 b	22,41 c	43,36 c	63,23 bc	77,28 a
Horizontal + Air Kelapa	2,65 a	10,42 a	28,64 ab	56,45 ab	68,83 a
BNT 5%	2,46	6,23	9,54	10,58	11,51

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%; hst: hari setelah tumbuh.

Posisi penanaman tanaman Lee Kwan Yew secara vertikal dengan penambahan Root-Up pada 44 hst (Tabel 4) secara nyata mampu meningkatkan penambahan panjang tanaman dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan pada posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan penambahan panjang tanaman dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan penanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa. Hal ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada posisi penanaman vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Posisi penanaman horizontal tanpa penambahan

zat pengatur tumbuh dan posisi vertikal dengan penambahan air kelapa menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap posisi penanaman horizontal dengan penambahan air kelapa.

Pada pengamatan 58 hst (Tabel 4) posisi penanaman tanaman Lee Kwan Yew secara vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan penambahan panjang tanaman dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan pada posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Posisi penanaman secara horizontal dengan penambahan Root-Up dan posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan pertambahan panjang tanaman dibandingkan dengan penambahan air kelapa pada posisi penanaman vertikal dan horizontal. Hal ini tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Penanaman tanaman pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan pertambahan panjang tanaman dibandingkan dengan penanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa. Namun posisi penanaman horizontal dengan penambahan air kelapa tidak memberikan perbedaan yang nyata.

Pada pengamatan 72 hst (Tabel 4) posisi penanaman tanaman Lee Kwan Yew secara vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan penambahan panjang tanaman dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan pada posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Posisi penanaman secara vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh mampu meningkatkan penambahan panjang tanaman secara nyata dibandingkan dengan penambahan air kelapa pada posisi horizontal dan vertikal. Hal ini tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman horizontal dengan penambahan Root-Up maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Posisi penanaman horizontal dengan penambahan Root-Up maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh tidak

berbeda nyata dengan penambahan air kelapa pada posisi penanaman horizontal dan vertikal.

Posisi penanaman tanaman Lee Kwan Yew secara vertikal dengan penambahan Root-Up pada 86 hst (Tabel 4) secara nyata mampu meningkatkan penambahan panjang tanaman dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan pada posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Posisi penanaman vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan pertambahan panjang tanaman dibandingkan dengan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa dan posisi penanaman horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

4.1.1.5 Jumlah Daun (helai per tanaman)

Analisis ragam pada jumlah daun stek batang tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada jumlah daun yang dihasilkan pada semua umur pengamatan tanaman (Lampiran 4). Rata-rata jumlah daun stek tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada semua umur pengamatan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Daun Tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Jumlah Daun (helai per tanaman) Pada Umur (hst)				
	30	44	58	72	86
Vertikal + Non-ZPT	7,75 ab	15,60 b	25,65 c	35,00 c	46,25 b
Vertikal + Root-Up	17,30 d	27,95 d	41,15 e	47,50 d	56,15 c
Vertikal + Air Kelapa	5,70 a	12,00 a	18,25 a	26,10 a	35,40 a
Horizontal + Non-ZPT	8,60 bc	13,60 ab	23,40 bc	32,45 bc	38,85 a
Horizontal + Root-Up	11,15 c	24,60 c	36,00 d	44,75 d	54,60 c
Horizontal + Air Kelapa	8,60 bc	13,40 ab	19,95 ab	28,10 ab	37,05 a
BNT 5%	2,57	3,14	4,49	6,15	6,07

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%; hst: hari setelah tumbuh.

Pada pengamatan 30 hst (Tabel 5) menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata

dapat meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan pada posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan penanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Hal ini tidak berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan penanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa. Namun hal ini tidak berbeda nyata dengan penanaman pada posisi vertikal tanpa pemberian zat pengatur tumbuh.

Tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up pada pengamatan 44 hst (Tabel 5) secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan pada posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan penanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Posisi penanaman vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa. Namun hal ini tidak berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

Pada pengamatan 58 hst (Tabel 5) menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata dapat meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan penanaman pada posisi

horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan pada posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan posisi penanaman secara horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa pengatur zat tumbuh dan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa. Posisi penanaman horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa. Namun hal ini tidak berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa.

Tanaman Lee Kwan Yew yang diberi penambahan Root-Up pada posisi penanaman vertikal dan horizontal secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun pada pengamatan 72 hst (Tabel 5) dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dan horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa. Tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan penambahan air kelapa pada tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dan vertikal. Hal ini tidak berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Penanaman pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan penanaman pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa. Namun penanaman pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa tidak memberikan pengaruh secara nyata.

Pada umur 86 hst (Tabel 5) menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dan horizontal dengan penambahan Root-up secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan tanaman

yang ditanam pada posisi vertikal dan horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh maupun dengan penambahan air kelapa. Tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa.

4.1.2 Pengamatan Komponen Hasil

4.1.2.1 Luas Daun (cm² per tanaman)

Analisis ragam luas daun stek batang tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada luas daun yang dihasilkan oleh tanaman (Lampiran 4). Rata-rata panjang akar stek tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada komponen hasil disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Luas Daun Tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Luas Daun (cm ² per tanaman)
Vertikal + Non-ZPT	252,81 bc
Vertikal + Root-Up	328,64 c
Vertikal + Air Kelapa	153,63 a
Horizontal + Non-ZPT	199,65 ab
Horizontal + Root-Up	309,25 c
Horizontal + Air Kelapa	205,97 ab
BNT 5%	77,52

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%.

Pengamatan komponen hasil menunjukkan bahwa penambahan Root-Up pada posisi vertikal dan horizontal serta secara nyata mampu meningkatkan jumlah daun jika dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa dan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Namun hal ini tidak berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada posisi penanaman vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Perlakuan penanaman pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan

jumlah daun jika dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa, tetapi tidak berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

4.1.2.2 Panjang Akar (cm)

Analisis ragam panjang akar stek batang tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada panjang akar yang dihasilkan oleh tanaman (Lampiran 4). Rata-rata panjang akar stek tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada komponen hasil disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Panjang Akar Tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
Vertikal + Non-ZPT	30,83 bc
Vertikal + Root-Up	32,63 c
Vertikal + Air Kelapa	25,95 a
Horizontal + Non-ZPT	28,07 ab
Horizontal + Root-Up	32,47 c
Horizontal + Air Kelapa	27,55 ab
BNT 5%	3,29

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%.

Pada pengamatan komponen hasil menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal dan vertikal dengan penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan penambahan panjang akar dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa dan yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh tidak memberikan perbedaan secara nyata. Tanaman Lee Kwan Yew tanpa penambahan zat pengatur tumbuh pada posisi vertikal secara nyata mampu meningkatkan panjang akar dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

4.1.2.3 Jumlah Akar (buah)

Analisis ragam jumlah akar stek batang tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada jumlah akar yang dihasilkan oleh tanaman (Lampiran 4). Rata-rata jumlah akar stek tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada komponen hasil disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah Akar Tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Jumlah Akar (buah/tanaman)
Vertikal + Non-ZPT	8,85 a
Vertikal + Root-Up	18,75 b
Vertikal + Air Kelapa	9,35 a
Horizontal + Non-ZPT	10,70 a
Horizontal + Root-Up	25,40 c
Horizontal + Air Kelapa	11,10 a
BNT 5%	4,57

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%.

Pada pengamatan komponen hasil menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan jumlah akar dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan jumlah akar dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang diberikan penambahan air kelapa pada posisi penanaman horizontal maupun vertikal serta tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal dan vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

4.1.2.4 Bobot Segar dan Bobot Kering Akar (g per tanaman)

Analisis ragam bobot segar dan bobot kering akar stek batang tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada bobot segar akar

yang dihasilkan oleh tanaman (Lampiran 4). Rata-rata bobot segar akar stek tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada komponen hasil disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Bobot Segar dan Bobot Kering Akar Tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Bobot Basah Akar (g/tan)	Bobot Kering Akar (g/tan)
Vertikal + Non-ZPT	3,38 b	0,91 b
Vertikal + Root-Up	5,46 cd	1,71 c
Vertikal + Air Kelapa	1,52 a	0,34 a
Horizontal + Non-ZPT	5,39 cd	1,50 c
Horizontal + Root-Up	6,38 d	1,57 c
Horizontal + Air Kelapa	4,00 bc	1,22 bc
BNT 5%	1,60	0,52

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%.

Bobot segar akar tanaman Lee Kwan Yew pada pengamatan komponen hasil (Tabel 9) secara nyata mampu meningkatkan nilai bobot segar akar pada tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara horizontal dengan penambahan Root-Up dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara horizontal dengan penambahan air kelapa. Hal ini tidak berbeda nyata dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up dan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up dan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan nilai bobot segar akar tanaman Lee Kwan Yew dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Namun hal ini tidak berbeda nyata dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara horizontal dengan penambahan air kelapa. Tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara horizontal dengan penambahan air kelapa secara nyata mampu meningkatkan nilai bobot segar akar dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa. Tanaman Lee Kwan Yew yang

ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan nilai bobot segar akar dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa.

Pada pengamatan komponen hasil bobot kering akar (Tabel 9) menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up dan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan bobot kering akar tanaman dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Namun hal ini tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa. Tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan nilai bobot kering akar tanaman dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa.

4.1.2.5 Bobot Segar dan Bobot Kering Total Tanaman (g)

Analisis ragam bobot segar tanaman stek batang Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada bobot segar yang dihasilkan oleh tanaman (Lampiran 4). Rata-rata bobot segar stek tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada komponen hasil disajikan pada Tabel 10.

Pengamatan komponen hasil bobot segar tanaman (Tabel 10) menunjukkan bahwa tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan bobot segar tanaman dibandingkan dengan tanaman yang ditanam dengan penambahan air kelapa pada posisi penanaman vertikal dan horizontal serta tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Hal ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up. Tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan nilai bobot segar tanaman dibandingkan

dengan tanaman yang ditanam dengan penambahan air kelapa pada posisi penanaman vertikal dan horizontal. Hal ini tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tanaman pada posisi vertikal dan horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Penanaman pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata juga mampu meningkatkan nilai bobot segar tanaman dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa. Hal ini juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh serta pada posisi penanaman horizontal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Selain itu, penanaman pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh juga menunjukkan mampu meningkatkan bobot segar tanaman secara nyata dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa. Hal ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan tanaman yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa.

Pada pengamatan komponen hasil bobot kering tanaman (Tabel 10) menunjukkan bahwa penanaman Lee Kwan Yew secara vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan nilai bobot kering tanaman dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara horizontal dengan penambahan air kelapa, Root-Up dan tanpa penambahan zat pengatur tumbuh atau tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara vertikal dengan penambahan air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Selain itu, tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan tanaman yang ditanam pada posisi vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan nilai bobot kering tanaman dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara vertikal dengan penambahan air kelapa.

Tabel 10. Bobot segar dan bobot kering total tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Bobot Segar Total Tanaman (g/tan)	Bobot Kering Total Tanaman (g/tan)
Vertikal + Non-ZPT	14,76 bc	3,23 b
Vertikal + Root-Up	20,21 d	5,67 c

Vertikal + Air Kelapa	9,15 a	1,42 a
Horizontal + Non-ZPT	15,98 bcd	3,91 b
Horizontal + Root-Up	19,01 cd	3,66 b
Horizontal + Air Kelapa	12,96 ab	3,54 b
BNT 5%	4,79	1,36

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%.

4.1.2.6 Rasio *Shoot/Root*

Analisis ragam Rasio *shoot/root* stek batang Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) menunjukkan bahwa aplikasi posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata pada rasio *shoot/root* yang dihasilkan oleh tanaman (Lampiran 4). Nilai rasio *shoot/root* stek tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) pada komponen hasil disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rasio *Shoot/Root* Tanaman Lee Kwan Yew (*Vernonia elliptica*) Akibat Pengaruh Posisi Penanaman dan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Rasio <i>Shoot/Root</i> (HST)
Vertikal + Non-ZPT	2,68 d
Vertikal + Root-Up	2,37 cd
Vertikal + Air Kelapa	3,24 e
Horizontal + Non-ZPT	1,64 ab
Horizontal + Root-Up	1,34 a
Horizontal + Air Kelapa	1,91 bc
BNT 5%	0,49

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%.

Pada pengamatan komponen hasil rasio *shoot/root* (Tabel 11) menunjukkan bahwa penanaman Lee Kwan Yew pada posisi vertikal dengan penambahan air kelapa mampu meningkatkan rasio *shoot/root* secara nyata dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Penanaman Lee Kwan Yew secara vertikal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh secara nyata mampu meningkatkan rasio *shoot/root* dibandingkan dengan penanaman Lee Kwan Yew secara horizontal dengan penambahan Root-Up, air kelapa maupun tanpa

penambahan zat pengatur tumbuh. Hal ini tidak berbeda nyata dengan penanaman tanaman Lee Kwan Yew pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up. Tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi vertikal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu meningkatkan rasio *shoot/root* dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada horizontal dengan penambahan Root-Up maupun tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Namun hal ini juga tidak berbeda nyata dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam pada posisi horizontal dengan penambahan air kelapa. Selain itu, tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara horizontal dengan penambahan air kelapa juga secara nyata mampu meningkatkan rasio *shoot/root* dibandingkan dengan tanaman Lee Kwan Yew yang ditanam secara horizontal dengan penambahan Root-Up. Namun hal ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap penanaman Lee Kwan Yew pada posisi horizontal tanpa penambahan zat pengatur tumbuh.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Keberhasilan Tumbuh Tanaman

Tanaman hias Lee Kwan Yew merupakan tanaman yang memiliki nilai keindahan dilihat dari tanaman yang terdiri dari batang dan daun yang menjuntai. Tanaman Lee Kwan Yew sangat cocok dijadikan sebagai tanaman pengisi vertikal garden dengan dinding sebagai cakupannya. Tanaman Lee Kwan Yew juga dapat digunakan sebagai penghalang sinar matahari (*sunscreen*) pada dinding-dinding kaca gedung maupun perkantoran. Perbanyakan tanaman ini sering dilakukan dengan cara stek batang. Namun nilai persentase hasil perbanyakan tanaman ini belum pernah dilaporkan sehingga belum diketahui tingkat keberhasilan perbanyakan tanaman Lee Kwan Yew dengan menggunakan stek batang. Zat pengatur tumbuh yang digunakan dalam memacu pertumbuhan akar dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan perbanyakan tanaman Lee Kwan Yew. Menurut Ramadan, Kendarini dan Ashari (2016) faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan stek adalah penambahan zat pengatur tumbuh sintesis. Zat pengatur tumbuh akan merangsang pertumbuhan dalam membantu pembentukan fitohormon dan menggantikan fungsi serta peran hormon. Selain itu, posisi tanam juga akan menentukan banyaknya tunas yang tumbuh pada perbanyakan tanaman Lee Kwan Yew. Sesuai hasil penelitian Handayani, Samudin

dan Basri (2013) yang mengatakan bahwa perlakuan posisi tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah tunas dan jumlah akar, posisi tanam rebah menghasilkan tunas dan akar yang lebih banyak. Persentase keberhasilan tumbuh dan pertumbuhan merupakan salah satu indikator dari keberhasilan perbanyakan tanaman dengan aplikasi posisi penanaman dan penambahan zat pengatur tumbuh. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemilihan posisi tanam dan zat pengatur tumbuh yang tepat dapat mempengaruhi persentase tumbuh dan pertumbuhan pada perbanyakan tanaman Lee Kwan Yew. Penanaman stek batang Lee Kwan Yew memiliki respon yang berbeda-beda terhadap posisi penanaman dan zat pengatur tumbuh yang berbeda.

Parameter persentase keberhasilan tumbuh yang dihasilkan pada pengamatan pertama yaitu saat 30 hst menunjukkan bahwa tanaman Lee Kwan Yew yang diberikan perlakuan penanaman secara vertikal dengan penambahan Root-Up memberikan pengaruh nyata terhadap persentase keberhasilan tumbuh. Namun perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diberi perlakuan penanaman secara horizontal dengan penambahan Root-Up. Hingga akhir pengamatan yang dilakukan pada 86 hst, perlakuan posisi penanaman vertikal dengan penambahan Root-Up memberikan persentase tumbuh yang paling tinggi. Sedangkan perlakuan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa memberikan persentase keberhasilan tumbuh yang paling rendah. Persentase keberhasilan tumbuh dapat menjadi indikator keberhasilan stek batang Lee Kwan Yew karena hal ini menunjukkan kemampuan bahan tanam untuk tumbuh. Pemberian zat pengatur tumbuh sintetis seperti Root-Up dapat menjadi pilihan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman dan memberikan nilai persentase keberhasilan tumbuh yang tinggi. Hal ini selaras dengan yang dikatakan Hidayat (2016) bahwa penambahan zat pengatur tumbuh air kelapa dan Rootone-F dapat mengurangi kegagalan stek karena pembentukan stek yang kurang maksimal disebabkan tidak ada faktor pendukung dari luar. Kegagalan stek juga dapat dipengaruhi oleh asal bahan tanam dan faktor usia bahan stek yang digunakan. Hal ini juga dijelaskan oleh Supriyanto dan Prakasa (2011) bahwa kegagalan stek batang untuk hidup disebabkan oleh faktor usia bahan tanam dan defisiensi karbohidrat yang disebabkan tidak berjalannya proses fotosintesis karena daun yang rontok.

Pada pengamatan waktu muncul tunas dan panjang tanaman perlakuan posisi penanaman vertikal dengan penambahan Root-Up menunjukkan hasil yang paling baik daripada perlakuan lain. Perlakuan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa menunjukkan hasil yang paling rendah dalam menumbuhkan tunas dan memberikan panjang tanaman Lee Kwan Yew. Pada parameter panjang tanaman yang dilakukan pada pengamatan pertama saat 30 hst hingga pengamatan terakhir pada 86 hst, perlakuan posisi tanam vertikal dengan penambahan Root-Up memberikan hasil panjang tanaman yang paling panjang (Gambar 10).



Gambar 10. Panjang Tanaman Setiap Perlakuan

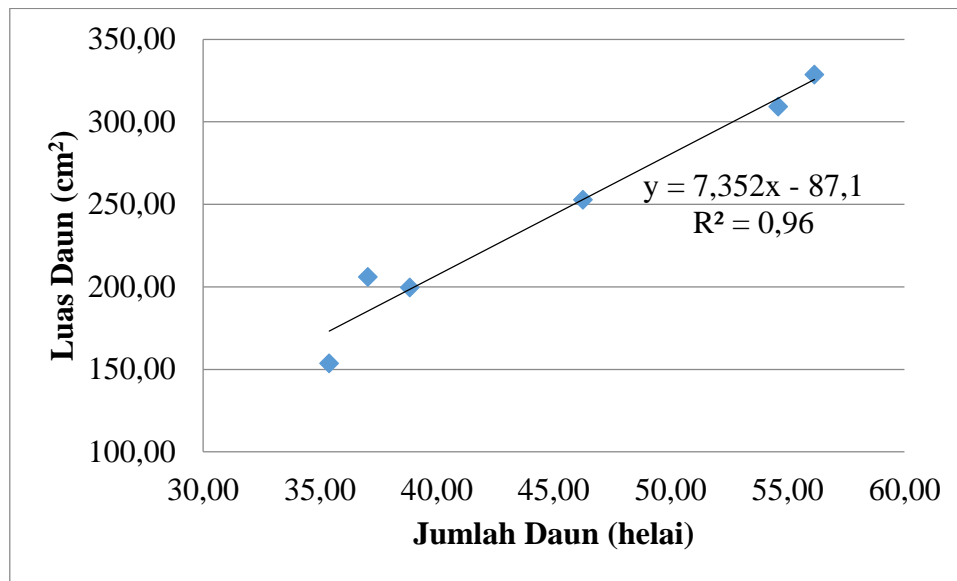
Pengamatan pertumbuhan tunas tanaman dilakukan jika pada tanaman tersebut telah tumbuh tunas pertama yang ada pada bagian bahan tanam. Tanaman yang ditanam secara vertikal akan membentuk akar secara merata pada pangkal batang. Hal ini juga dikatakan oleh Isa, Setiadi dan Putri (2015) bahwa stek yang ditanam vertikal akan membentuk akar secara merata dan dapat lebih banyak mengambil unsur hara untuk pertumbuhan tunas dan panjang tanaman. Pemberian zat pengatur tumbuh sangat berpengaruh terhadap waktu munculnya tunas karena hal ini berkaitan dengan proses imbibisi yang berkaitan dengan pembelahan sel dan pemecahan dormansi calon tunas pada bahan tanam. Penambahan Root-Up dapat dijadikan alternatif untuk mempercepat pertumbuhan mata tunas karena Root-Up mengandung auksin yang dapat mempengaruhi pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel. Root-Up mengandung auksin jenis NAA, IAA dan IBA yang dapat membantu pertumbuhan tanaman. Seperti yang dikatakan Setiadi *et al.* (2006) bahwa secara umum zat pengatur tumbuh yang digunakan adalah dari golongan hormon auksin yaitu *Indole Acetic Acid* (IAA), *Indole Butyric Acid* (IBA) dan

Naphthalene Acetic Acid (NAA). Ketiga zat pengatur tumbuh ini merupakan hormon auksin sintetik yang mempunyai aktifitas yang sama dengan hormon auksin alami IBA akan menghasilkan tunas yang lebih baik.

4.2.2 Kualitas Tanaman

Parameter jumlah daun dan jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan posisi penanaman vertikal dengan penambahan Root-Up akan memberikan jumlah daun yang paling banyak dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini diketahui dari setiap pengamatan yang dilakukan mulai dari 30 hst sampai dengan 86 hst untuk jumlah daun dan pengamatan pada 90 hst untuk luas daun dengan menggunakan *Leaf Area Meter*. Sedangkan perlakuan yang memberikan jumlah daun paling sedikit adalah perlakuan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa mulai dari pengamatan umur 30 hst sampai dengan 86 hst. Jumlah daun juga berbanding lurus dengan dengan pertambahan tunas, dengan bertambahnya tunas maka akan diikuti dengan penambahan jumlah daun. Penambahan jumlah daun juga diakibatkan dari pengaruh auksin yang ada pada Root-Up yang relatif lengkap. Hal ini selaras dengan yang dikatakan Darlina (2006) bahwa pemberian ZPT Root-up dengan konsentrasi yang tepat akan menunjang pertumbuhan jumlah daun per-tanaman. Peningkatan jumlah daun pertanaman berhubungan dengan aktivitas pembelahan sel tanaman yang mengalami peningkatan sebagai akibat pemberian auksin pada konsentrasi yang tepat. Bertambahnya jumlah daun akan selaras dengan penambahan luas daun. Hal ini ditunjukkan pada grafik hubungan antara jumlah daun dan luas daun (Gambar 11) yang menunjukkan bahwa jumlah daun akan mempengaruhi luas daun. Semakin banyak jumlah daun, maka nilai luas daun akan semakin tinggi. Hal ini selaras dengan pernyataan Sylvia (2009) bahwa semakin bertambah jumlah daun, maka ukuran panjang serta lebar daun akan semakin besar dan pengaruhnya juga akan semakin besar terhadap pertumbuhan tanaman. Aplikasi Root-Up pada tanaman akan menyediakan auksin yang dapat menunjang pertumbuhan daun. Hal ini selaras dengan pernyataan Arimarsetiowati dan Ardiyani (2012) bahwa selain pertumbuhan panjang akar, auksin juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan daun yang merupakan salah satu organ tanaman yang sangat penting terutama untuk

fotosintesis agar tanaman dapat menghasilkan makanan dan mengalami pertumbuhan yang optimal.



Gambar 11. Grafik Hubungan Antara Jumlah Daun dan Luas Daun

Pada parameter komponen hasil mengenai panjang akar yang dilakukan pada 90 hst, diketahui bahwa perlakuan vertikal dan horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata memberikan hasil akar yang terpanjang (Gambar 12). Sedangkan perlakuan yang memberikan hasil yang paling rendah adalah perlakuan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa. Hal ini diduga karena auksin yang terdapat pada Root-Up memberikan pengaruh yang baik terhadap proses pemanjangan akar. IBA yang terkandung dalam Root-Up akan menstimulasi pemanjangan akar tanaman Le Kuan Yu. Hal ini selaras dengan Tiara, Noli dan Chairul (2007) bahwa pemberian IBA juga mendorong proses pembelahan sel dan elongasi sel pada akar sehingga akar yang dihasilkan lebih banyak dan lebih panjang.



Gambar 12. Akar Tanaman Setiap Perlakuan

Parameter komponen hasil pada jumlah akar, bobot kering dan bobot segar akar menunjukkan bahwa perlakuan posisi penanaman horizontal dengan penambahan Root-Up secara nyata mampu memberikan hasil yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini diduga karena auksin yang terdapat pada Root-Up memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan akar tanaman Lee Kwan Yew. *Root-up* merupakan hormon tumbuh yang merangsang tumbuhnya akar. *Root-up* berbentuk tepung berwarna putih yang pemakaiannya dicampur dengan air hingga membentuk pasta. Penambahan zat pengatur tumbuh pada stek diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berakar dan persentase hidup pada stek (Supriyanto dan Prakasa, 2011). Kandungan yang ada dalam *Root-up* adalah beberapa hormon tumbuh seperti NAA, IAA, dan IBA. IBA mempunyai sifat yang lebih baik dan efektif daripada IAA dan NAA. Karena sifat tersebut, IBA paling cocok untuk merangsang aktifitas perakaran, karena kandungan kimianya lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama (Irianto, 2006). Jumlah akar akan berkaitan dengan bobot akar. Apabila akar yang terbentuk banyak, maka kemampuan akar untuk menyerap unsur hara juga semakin tinggi dan proses fotosintesis akan berjalan baik sehingga fotosintat yang dihasilkan dan dialokasikan keseluruh bagian tanaman termasuk untuk pertumbuhan akar akan meningkatsehingga meningkatkan jumlah dan volume akar (Fodhil, 2012).

Pada parameter komponen hasil mengenai bobot segar dan kering total tanaman yang dilakukan pada 90 hst, didapatkan hasil bahwa perlakuan dengan

posisi penanaman vertikal dengan penambahan Root-Up memberikan hasil yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dimungkinkan karena auksin yang terdapat pada Root-Up mampu menjalankan perannya dengan baik. Zat pengatur tumbuh auksin yang menjadi substansi pertumbuhan untuk pembentukan dan perkembangan akar mampu menjalankan perannya dengan optimal sehingga pentransferan nutrisi yang dilakukan akan berjalan baik untuk pembentukan tunas (Khair, Meizal dan Hamdani, 2013).

Pada pengamatan komponen hasil rasio shoot/root menunjukkan bahwa perlakuan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa mampu memberikan hasil rasio shoot/root yang paling tinggi. Parameter rasio shoot/root menunjukkan setiap penambahan 1 g bobot kering akar akan meningkatkan hasil yang diperoleh dari rasio tunas/akar dari bobot kering tunas pertanaman. Rasio shoot/root merupakan pola pendistribusian porsi asimilasi antara tajuk dan akar tanaman (Pamungkas, Darmanti dan Raharjo, 2009). Penambahan air kelapa mampu memberikan hasil rasio shoot/root terbaik karena air kelapa mengandung auksin dan sitokinin yang akan memacu pertumbuhan tanaman. Auksin akan memacu pertumbuhan tanaman melalui pemanjangan sel dan dominansi apikal, sedangkan sitokinin akan memacu pertumbuhan tanaman melalui pemanjangan pembelahan sel dan pembesaran sel. Hasil rasio shoot/root rasio yang baik dihasilkan oleh perlakuan posisi penanaman vertikal dengan penambahan air kelapa diduga karena peran dari sitokinin untuk mengawetkan hasil fotosintesis, sehingga saat pengamatan rasio shoot/root hasil asimilat yang terkandung dalam tanaman masih dalam jumlah yang tinggi. Hal ini selaras dengan Hudaiyah (2015) yang menyatakan bahwa sitokinin dari luar (eksogen) dapat meningkatkan pengiriman sitokinin dari akar untuk memperlambat penuaan dan mengawetkan hasil fotosintesis.

Secara keseluruhan, perlakuan yang memberikan pengaruh yang baik adalah perlakuan pada posisi penanaman vertikal dengan penambahan Root-Up dibandingkan pada perlakuan pada posisi penanaman horizontal dengan penambahan air kelapa. Hal ini dapat dilihat dari beberapa parameter pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penambahan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami belum mampu memberikan pengaruh terbaik. Penambahan air kelapa belum memberikan pengaruh terbaik dikarenakan konsentrasi yang tinggi. Konsentrasi penambahan air kelapa yang tinggi akan

menyebabkan konsentrasi auksin dan sitokinin yang tinggi pula. Konsentrasi auksin dan sitokinin yang tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman. Hal ini selaras dengan pernyataan Karjadi dan Buchory (2008) bahwa pertumbuhan akar pada planlet kentang sangat dipengaruhi oleh kehadiran ZPT auksin yang relatif tinggi, konsentrasi sitokinin tinggi biasanya akan menghambat pembentukan atau pertumbuhan akar. Hudaiyah (2015) juga menyatakan bahwa sitokinin bekerja sinergis dengan hormon auksin, namun menghambat pertumbuhan awal perakaran pada stek batang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2016), konsentrasi penambahan air kelapa sebanyak 20% akan meningkatkan persentase keberhasilan tumbuh dengan rata-rata 83,75% dilihat dari parameter pertumbuhan saat muncul tunas, panjang tanaman, jumlah daun dan luas daun. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningtyas (2015) menjelaskan bahwa aplikasi air kelapa konsentrasi 20% mampu meningkatkan panjang tunas, jumlah daun, jumlah akar, panjang akar, bobot kering akar per tanaman dan bobot kering tunas per tanaman dibanding dengan penggunaan air kelapa konsentrasi 10% dan Rootone-F pada 3 varietas anggur.