

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. DESKRIPSI KARAKTERISTIK

1. Pembuatan Pupuk Cair Limbah

Pembuatan pupuk cair tanam dimulai dengan pengumpulan bahan-bahan media yang diperlukan, misalkan limbah teh cair yang sudah basi semalaman dan limbah tahu cair. Untuk perlakuan pertama (P1) dibutuhkan limbah tahu cair 100 ml untuk perlakuan kedua (P2) dibutuhkan limbah teh cair dengan takaran 100 ml untuk perlakuan ketiga (P3) gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair dengan takaran masing masing 50 ml sehingga mendapatkan takaran 100 ml cairan pupuk dari limbah tahu cair dan limbah teh cair, untuk perlakuan keempat.

2. Pesiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan berupa polybag yang disediakan sebanyak 24 polybag untuk desain perlakuan beserta pengulangannya. Diisi tanah dengan berat yang telah disesuaikan dengan perlakuan, media tanam disiram air sampai dalam keadaan jenuh. Selanjutnya, tanah ditiriskan selama kurang lebih 12-16 jam. Tanam tanaman seledri yang sudah disemai sekitar satu bulan ke dalam polybag dan diberikan nomor pada tiap tiap polybag tersebut sebagai perlakuan dan pengulangan penelitian, dipilih tanaman seledri yang homogen baik tinggi, jumlah daun dan jumlah tangkai. Terdapat 4 perlakuan dengan masing masing perlakuan terdapat 6 pengulangan dan terdapat perbandingan yaitu tanaman yang tanpa diberi perlakuan.

3. Prosedur Perlakuan

Penyiraman pupuk cair limbah tahu dan limbah teh dilakukan 3 kali dalam jangka 5 hari pada pagi hari. Tanaman yang akan dijadikan perlakuan yaitu pada umur 7 hari setelah tanam, dan mulai pengambilan datanya setelah 10 hari setelah perlakuan.

4. Pengukuran Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*)

Parameter pertumbuhan yang diamati antara lain adalah tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah tangkai tanaman. Ketiga parameter tersebut lebih mudah diamati dan diukur dibandingkan dengan parameter lainnya.

5. Data mentah hasil penelitian

a) Tinggi Tanaman

Tabel 4.1 Data mentah P0 (Kontrol) pada Tinggi Tanaman

HARI	PERLAKUAN KONTROL P0 (cm)						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	4 cm	5,5 cm	6,1 cm	5,3 cm	6 cm	4 cm	5,15 cm
20 HARI	5 cm	6,2 cm	7 cm	6,5 cm	7,2 cm	5 cm	6,15 cm
30 HARI	6,2 cm	7,5 cm	8,3 cm	7 cm	8,5 cm	6,5 cm	7,33 cm
40 HARI	7,5 cm	8,5 cm	9,2 cm	8,5 cm	9,2 cm	7,5 cm	8,4 cm
50 HARI	8,5 cm	9,3 cm	10,2 cm	9,3 cm	10 cm	9 cm	9,38 cm
AKHIR-AWAL	4,5 cm	3,8 cm	4,1 cm	4 cm	4 cm	5 cm	

Tabel 4.2 Data mentah P1 (Limbah Cair Tahu) pada Tinggi Tanaman

HARI	PERLAKUAN P1 (cm)						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	7,2 cm	6,3 cm	6 cm	9 cm	9 cm	7 cm	7,41 cm
20 HARI	9 cm	8,2 cm	8,5 cm	12 cm	11 cm	9,6 cm	9,76 cm
30 HARI	12,3 cm	13 cm	13,3 cm	15,5 cm	15 cm	14 cm	13,85 cm
40 HARI	15,5 cm	17,5 cm	18 cm	19 cm	19,2 cm	18,5 cm	17,95 cm
50 HARI	18,5 cm	19,2 cm	21 cm	22,2 cm	22,5 cm	22,5 cm	20,98 cm
AKHIR-AWAL	11,3 cm	12,9 cm	15 cm	13,2 cm	13,5 cm	15,5 cm	

Tabel 4.3 Data mentah P2 (Limbah Cair Teh) pada Tinggi Tanaman

HARI	PERLAKUAN P2 (cm)						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	8 cm	10 cm	7 cm	8 cm	10 cm	6 cm	8,16 cm
20 HARI	12 cm	13,2 cm	10 cm	10,2 cm	13 cm	9,5 cm	11,31 cm
30 HARI	15,5 cm	17 cm	14 cm	14,5 cm	16,5 cm	13,2 cm	15,11 cm
40 HARI	20,5 cm	21 cm	19 cm	19,2 cm	20,2 cm	19 cm	19,81 cm
50 HARI	24,5 cm	27 cm	25 cm	25,2 cm	27,2 cm	26 cm	25,81 cm
AKHIR-AWAL	16,5 cm	17 cm	18 cm	17,2 cm	17,2 cm	20 cm	

Tabel 4.4 Data mentah P3 (Gabungan Limbah Cair Tahu dan Limbah Cair Teh) pada Tinggi Tanaman

HARI	PERLAKUAN P3 (cm)						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	11 cm	6,2 cm	6 cm	6 cm	6 cm	6 cm	6,86 cm
20 HARI	15 cm	11 cm	10 cm	10 cm	9 cm	9 cm	10,66 cm
30 HARI	18 cm	15,3 cm	18 cm	17,5 cm	15 cm	17 cm	16,8 cm
40 HARI	21 cm	20,5 cm	20,2 cm	20 cm	19,5 cm	21 cm	20,36 cm
50 HARI	28 cm	27,3 cm	28 cm	27 cm	26,3 cm	26 cm	27,1 cm
AKHIR-AWAL	17 cm	21,1 cm	22 cm	21 cm	20,3 cm	20 cm	

b) Jumlah Daun

Tabel 4.5 Data mentah P0 (Kontrol) pada Jumlah Daun

HARI	PERLAKUAN KONTROL (P0)						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	2	3	2	2	2	3	2,33
20 HARI	3	4	3	3	3	4	3,33
30 HARI	4	5	4	4	3	5	4,16
40 HARI	4	5	4	4	4	5	4,33
50 HARI	5	6	5	5	5	6	5,33
AKHIR-AWAL	3	3	3	3	3	3	

Tabel 4.6 Data mentah P1 (Limbah Cair Tahu) pada Jumlah Daun

HARI	PERLAKUAN (P1)						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	2	3	4	2	4	2	2,833
20 HARI	4	6	6	3	6	5	5
30 HARI	7	9	10	6	9	8	8,166
40 HARI	9	11	12	9	12	10	10,5
50 HARI	10	12	13	12	13	11	11,83
AKHIR-AWAL	8	9	9	10	9	9	

Tabel 4.7 Data mentah P2 (Limbah Cair Teh) pada Jumlah Daun

HARI	PERLAKUAN (P2)						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	3	2	2	3	3	2	2,5
20 HARI	5	4	4	6	7	4	5
30 HARI	9	8	7	9	10	7	8,333
40 HARI	12	10	11	10	12	9	10,66
50 HARI	13	13	12	12	13	10	12,16
AKHIR-AWAL	10	11	10	9	10	8	

Tabel 4.8 Data mentah P3 (Gabungan Limbah Cair Tahu dan Limbah Cair Teh) pada Jumlah Daun

HARI	PERLAKUAN (P3)						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	2	2	2	2	2	2	2
20 HARI	4	4	3	4	5	4	4
30 HARI	8	7	7	6	6	6	6,66
40 HARI	11	10	9	8	9	9	9,33
50 HARI	12	11	11	10	11	11	11
AKHIR-AWAL	10	9	9	8	9	9	

c) Jumlah Tangkai

Tabel 4.9 Data mentah P0 Kontrol (Tanpa Perlakuan) pada Jumlah Tangkai Daun

HARI	PERLAKUAN KONTROL P0						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	2	3	2	2	2	3	2,333
20 HARI	3	4	3	3	3	4	3,333
30 HARI	4	5	4	4	3	5	4,166
40 HARI	4	5	4	4	4	5	4,333
50 HARI	5	5	5	5	5	5	5
AKHIR-AWAL	3	2	3	3	3	2	

Tabel 4.10 Data mentah P1 (Limbah Cair Tahu) pada Jumlah Tangkai Daun

HARI	PERLAKUAN P1						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	4	5	4	4	4	4	4,166
20 HARI	5	6	6	4	6	3	5
30 HARI	7	9	10	6	9	7	8
40 HARI	9	11	12	9	11	10	10,33
50 HARI	10	12	12	12	12	11	11,5
AKHIR-AWAL	6	7	8	8	8	7	

Tabel 4.11 Data mentah P2 (Limbah Cair Teh) pada Jumlah Tangkai Daun

HARI	PERLAKUAN P2						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	4	3	3	4	4	3	3,5
20 HARI	6	5	5	6	7	5	5,666
30 HARI	9	8	7	9	10	7	8,333
40 HARI	12	10	11	9	11	9	10,333
50 HARI	13	13	12	10	12	10	11,666
AKHIR-AWAL	9	10	9	6	8	7	

Tabel 4.12 Data mentah P3 (Gabungan Limbah Cair Tahu dan Limbah Cair Teh) pada Jumlah Tangkai Daun

HARI	PERLAKUAN P3						RATA RATA
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
10 HARI	3	3	3	3	3	3	3
20 HARI	5	5	4	5	6	4	4,833
30 HARI	8	7	7	6	8	6	7
40 HARI	11	10	8	8	9	9	9,166
50 HARI	12	11	10	10	11	10	10,66
AKHIR-AWAL	9	8	7	7	8	7	

B. Hasil Penelitian

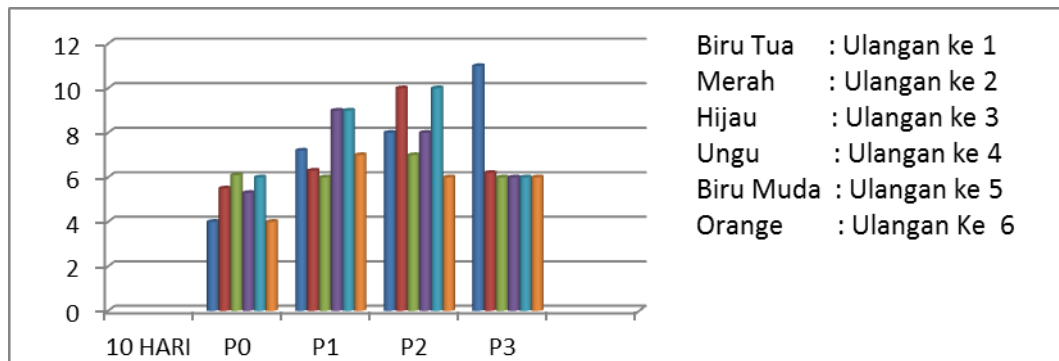
a. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan menggunakan penggaris. Tinggi tanaman seledri (*Apium Graveolens L*) diukur dalam satuan sentimeter (cm).

Berdasarkan pengamatan pertumbuhan tinggi

Tabel 4.13 Data tabel diagram tinggi tanaman pada hari ke 10

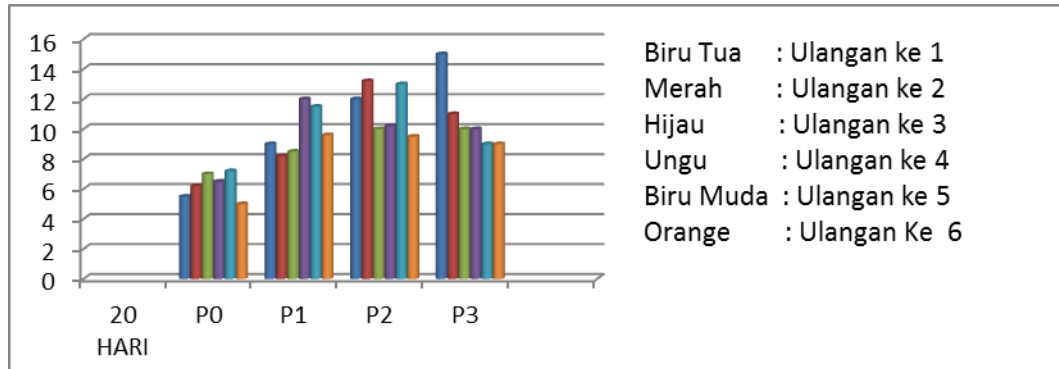
10 HARI	P0	P1	P2	P3
	4	7,2	8	11
	5,5	6,3	10	6,2
	6,1	6	7	6
	5,3	9	8	6
	6	9	10	6
	4	7	6	6

**Gambar 4.1 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 10**

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa 10 hari pertama setelah perlakuan tinggi tanaman seledri pada P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair) memiliki jumlah tinggi yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu memiliki tinggi 11 cm. P2 (limbah teh cair) memiliki tinggi 10 cm, P1 (Limbah tahu cair) memiliki tinggi yaitu 9 cm, Sedangkan pada P0 (kontrol), memiliki tinggi paling rendah yaitu rata rata 6 cm.

Tabel 4.14 Data tabel diagram Tinggi Tanaman pada hari ke 20

20 HARI	P0	P1	P2	P3
	5,5	9	12	15
	6,2	8,2	13,2	11
	7	8,5	10	10
	6,5	12	10,2	10
	7,2	11,5	13	9
	5	9,6	9,5	9

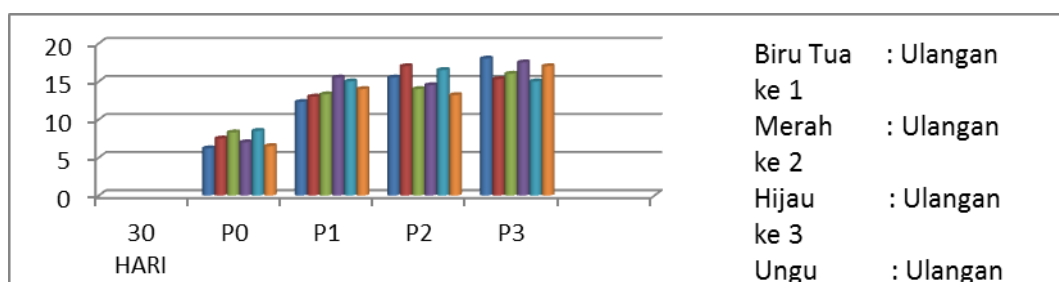


Gambar 4.2 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 20

Setelah perlakuan dengan pemberian limbah tahu cair dan limbah teh cair berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa, pada 20 hari setelah perlakuan sangat berpengaruh nyata tinggi tanaman seledri. Perubahan yang signifikan yaitu pada P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair) memiliki tinggi yaitu 15 cm, P2 (limbah teh cair) memiliki tinggi 13 cm, P1 (Limbah tahu cair) 12 cm. Sedangkan P0(Kontrol) terlihat yang paling rendah dengan rata-rata 5 sampai 7 cm.

Tabel 4.15 Data tabel diagram tinggi tanaman pada hari ke 30

30 HARI	P0	P1	P2	P3
	6,2	12,3	15,5	18
	7,5	13	17	15,3
	8,3	13,3	14	16
	7	15,5	14,5	17,5
	8,5	15	16,5	15
6,5	14	13,2	17	

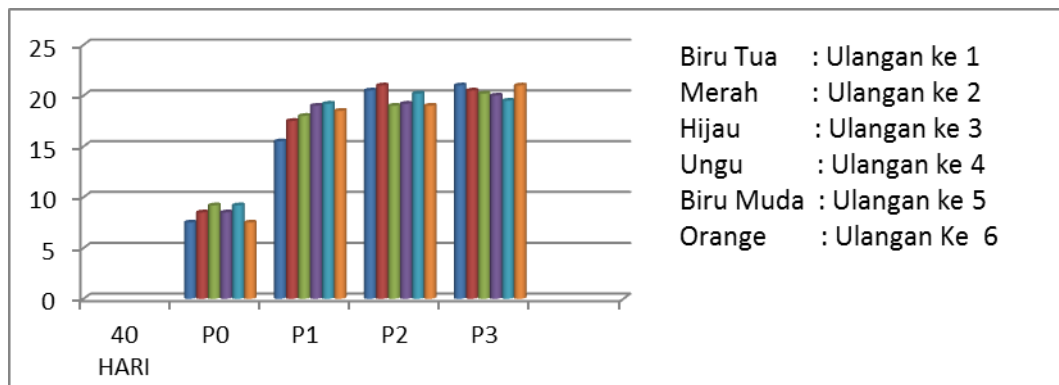


Gambar 4.3 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 30

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa tanaman seledri pada perlakuan P0 (kontrol) mempunyai nilai yang paling rendah terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dalam jangka waktu 30 hari setelah perlakuan. Pemberian limbah tahu cair dan limbah teh cair berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman seledri. Pertumbuhan tinggi tanaman yang paling terlihat pada perlakuan P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair) yaitu 18 cm, P2 (limbah teh cair) 17 cm. P1 (Limbah tahu cair) 12 cm, dan Sedangkan tinggi tanaman yang paling pendek diperoleh pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu masih memiliki 8 cm.

Tabel 4.16 Data tabel diagram tinggi tanaman pada hari ke 40

40 HARI	P0	P1	P2	P3
	7,5	15,5	20,5	21
	8,5	17,5	21	20,5
	9,2	18	19	20,2
	8,5	19	19,2	20
	9,2	19,2	20,2	19,5
	7,5	18,5	19	21

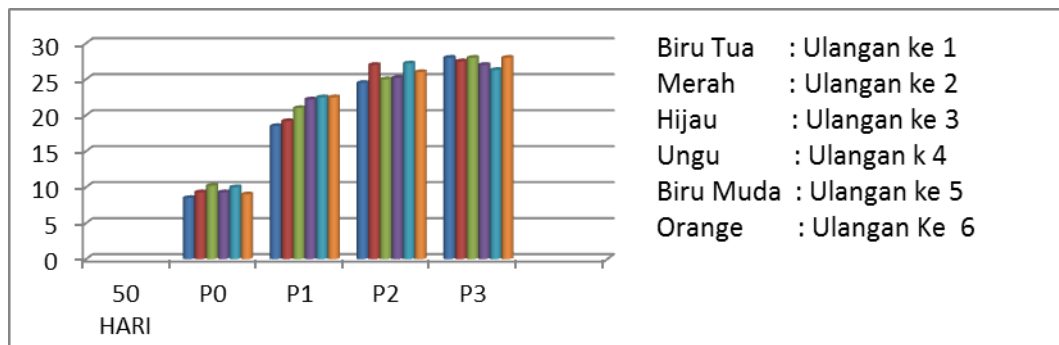


Gambar 4.4 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 40

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu dan limbah cair teh dengan nilai terendah P0 (Kontrol) yaitu 9,2 cm, P1 (Limbah tahu cair) 15,5 cm, P2 (limbah teh cair) 20,2 cm, sedangkan yang tertinggi pada P3 (Limbah teh cair) 21 cm.

Tabel 4.17 Data tabel diagram tinggi tanaman pada hari ke 50

50 HARI	P0	P1	P2	P3
	8,5	18,5	24,5	28
	9,3	19,2	27	27,5
	10,2	21	25	28
	9,3	22,2	25,2	27
	10	22,5	27,2	26,3
	9	22,5	26	28

**Gambar 4.5 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 50**

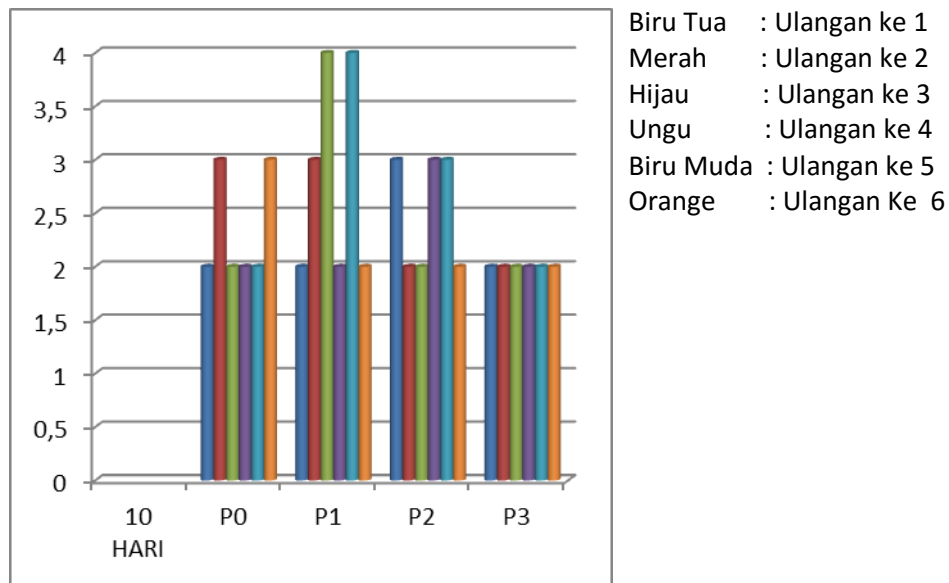
Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu dan limbah teh cair dengan nilai terendah P0 (Kontrol) yaitu 10,2 cm, P1 (Limbah tahu cair) 22,2 cm, P2 (limbah teh cair) 27,2 cm, sedangkan yang tertinggi P3 (gabungan limbah limbah tahu cair dan limbah teh cair) 28 cm.

b. Jumlah Daun

Penyiraman limbah cair tahu dan limbah teh cair setiap 3 kali setiap 10 hari pada tanaman seledri. Berdasarkan pengamatan terhadap jumlah daun tanaman seledri dilakukan dengan skala 10 hari yaitu dari 10-50 hari setelah perlakuan.

Tabel 4.18 Data tabel diagram jumlah daun pada hari ke 10

10 HARI	P0	P1	P2	P3
	2	2	3	2
	3	3	2	2
	2	4	2	2
	2	2	3	2
	2	4	3	2
	3	2	2	2

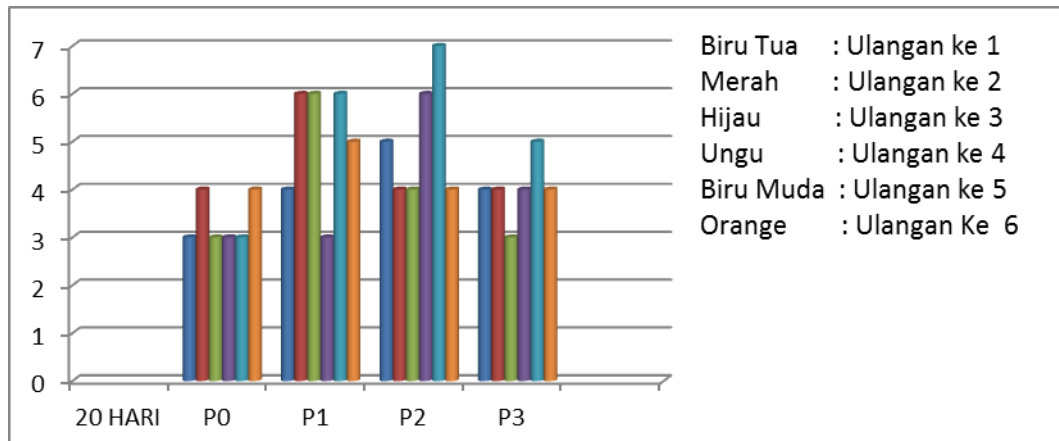


Gambar 4.6 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 10

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa 10 hari pertama setelah perlakuan. jumlah tanaman seledri pada P1 (Limbah tahu cair) memiliki jumlah daun yang paling banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu memiliki daun sebanyak 4 helai daun. P2 (limbah teh cair) memiliki daun sebanyak 3 helai daun. Sedangkan pada P0 (Kontrol), P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair), memiliki jumlah daun yang rata rata sama yaitu 2 helai daun.

Tabel 4.19 Data tabel diagram jumlah daun pada hari ke 20

	P0	P1	P2	P3
20 HARI	3	4	5	4
	4	6	4	4
	3	6	4	3
	3	3	6	4
	3	6	7	5
	4	5	4	4

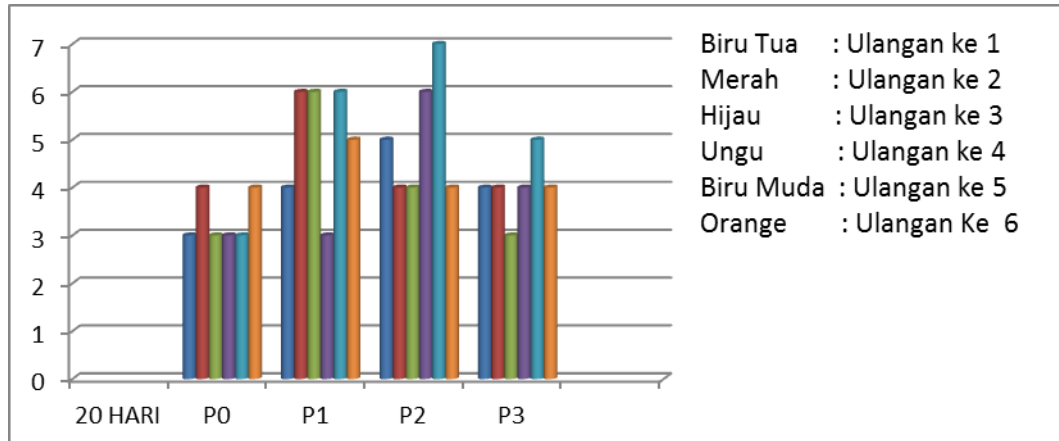


Gambar 4.7 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 20

Setelah perlakuan dengan pemberian limbah tahu cair dan limbah teh cair berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa, pada 20 hari setelah perlakuan berpengaruh pada tanaman seledri. Perubahan yang signifikan yaitu pada P2 (limbah teh cair) memiliki jumlah daun 5 sampai 7 helai, P1 (Limbah tahu cair). P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair) memiliki jumlah daun 5 helai. Sedangkan P0 (Kontrol) terlihat yang paling rendah dengan rata-rata 3 dan 4 helai daun

Tabel 4.20 Data tabel diagram jumlah daun pada hari ke 30

	P0	P1	P2	P3
30 HARI	4	7	9	8
	5	9	8	7
	4	10	7	7
	4	6	9	6
	3	9	10	6
	5	8	7	6

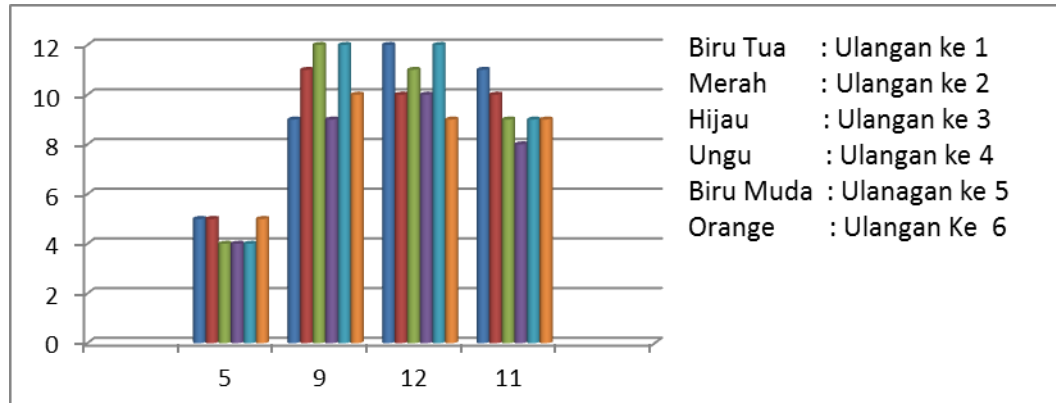


Gambar 4.8 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 30

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa tanaman seledri pada perlakuan P0 (kontrol) mempunyai nilai yang paling rendah terhadap pertumbuhan jumlah daun dalam jangka waktu 30 hari setelah perlakuan. Pemberian limbah tahu cair dan limbah teh cair berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman seledri. Pertumbuhan tinggi tanaman yang paling terlihat pada perlakuan P2 (limbah teh cair), P1 (Limbah tahu cair), P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair) yaitu 6 sampai 8 helai daun. Sedangkan tinggi tanaman yang paling pendek diperoleh pada perlakuan kontrol yaitu masih memiliki 3 sampai 5 helai daun.

Tabel 4.21 Data tabel diagram jumlah daun pada hari ke 40

40 HARI	P0	P1	P2	P3
	5	9	12	11
	5	11	10	10
	4	12	11	9
	4	9	10	8
	4	12	12	9
	5	10	9	9

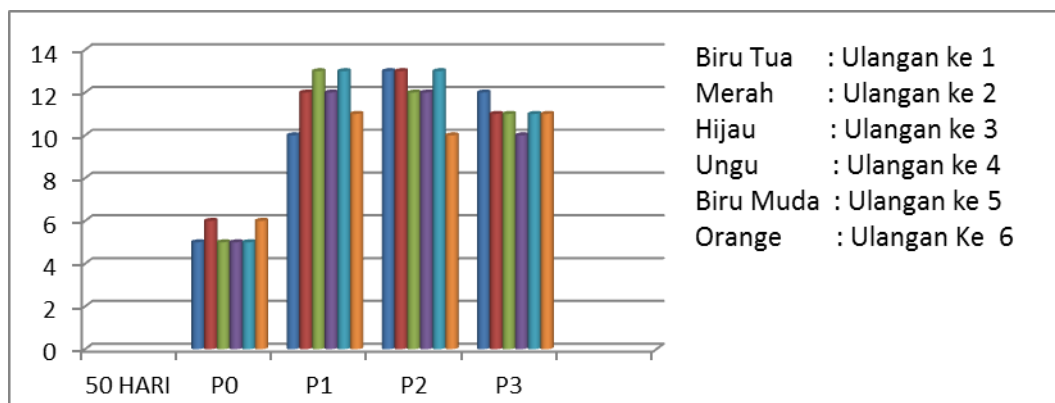


Gambar 4.9 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 40

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu dan limbah cair teh dengan nilai terendah P0 (Kontrol) yaitu 5 helai daun, P1 (Limbah tahu cair) dan P2 (limbah teh cair), 9 sampai 12 helai daun, P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair) 9 sampai 11 daun.

Tabel 4.22 Data tabel diagram jumlah daun pada hari ke 50

50 HARI	P0	P1	P2	P3
	5	10	13	12
	6	12	13	11
	5	13	12	11
	5	12	12	10
	5	13	13	11
	6	11	10	11



Gambar 4.10 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 50

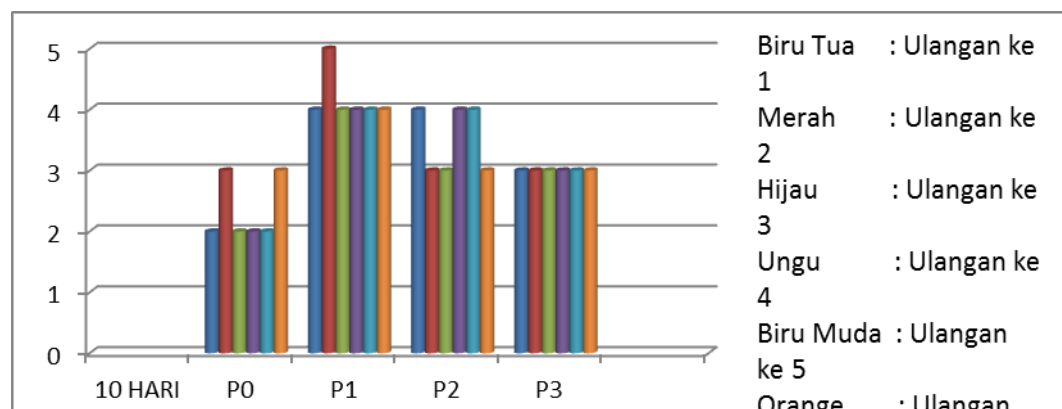
Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu dan limbah teh cair dengan nilai terendah P0 (Kontrol) yaitu 5 sampai 6 helai daun, P1 (limbah teh cair) dan P2 (limbah teh cair), 10 sampai 13 helai daun, edangkan yang tertinggi pada P3 (gabungan limbah limbah tahu cair dan limbah teh cair) 10 sampai 11 daun.

c. Jumlah Tangkai

Penyiraman limbah cair tahu dan limbah teh cair setiap 3 hari sekali pada tanaman seledri. Berdasarkan pengamatan terhadap jumlah tangkai tanaman seledri dilakukan dengan skala 10 hari yaitu dari 10-50 Hari setelah perlakuan.

Tabel 4.23 Data tabel diagram jumlah tangkai daun pada hari ke 10

10 HARI	P0	P1	P2	P3
	2	4	4	3
	3	5	3	3
	2	4	3	3
	2	4	4	3
	2	4	4	3
	3	4	3	3



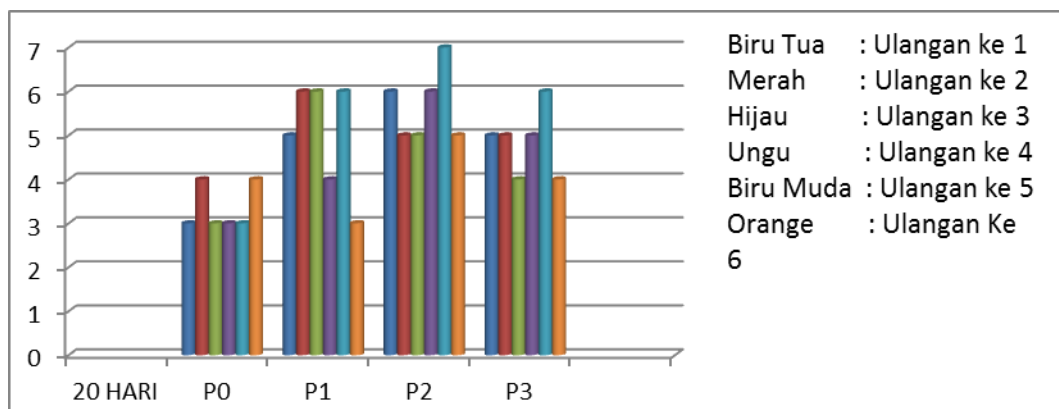
Gambar 4.11 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 10

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa 10 hari pertama setelah perlakuan. Jumlah tanaman seledri pada P1 (Limbah tahu cair) memiliki jumlah tangkai yang paling banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu

memiliki tangkai sebanyak 5 tangkai daun. P2 (limbah teh cair) memiliki tangkai sebanyak 4 tangkai. Sedangkan pada P0 (Kontrol), P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair) rata sama yaitu 2 sampai 3 tangkai daun.

Tabel 4.24 Data tabel diagram jumlah tangkai daun pada hari ke 20

20 HARI	P0	P1	P2	P3
	3	5	6	5
	4	6	5	5
	3	6	5	4
	3	4	6	5
	3	6	7	6
	4	3	5	4

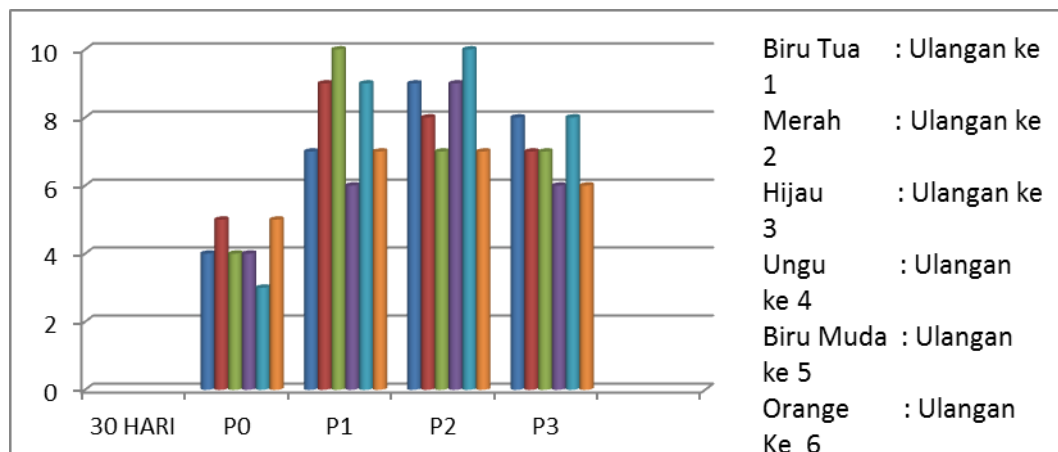


Gambar 4.12 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada minggu hari ke 20

Setelah perlakuan dengan pemberian limbah tahu cair dan limbah teh cair Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa, pada 20 hari setelah perlakuan berpengaruh pada tanaman seledri. Perubahan yang signifikan yaitu pada P2 (limbah teh cair) memiliki jumlah tangkai 5 sampai 7 tangkai. P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair) memiliki jumlah daun 4 sampai 6 helai, P1 (Limbah tahu cair) 3 sampai 6 helai. Sedangkan P0 (Kontrol) terlihat yang paling rendah dengan rata-rata 3 sampai 4 tangkai.

Tabel 4.25 Data tabel diagram jumlah tangkai daun pada hari ke 30

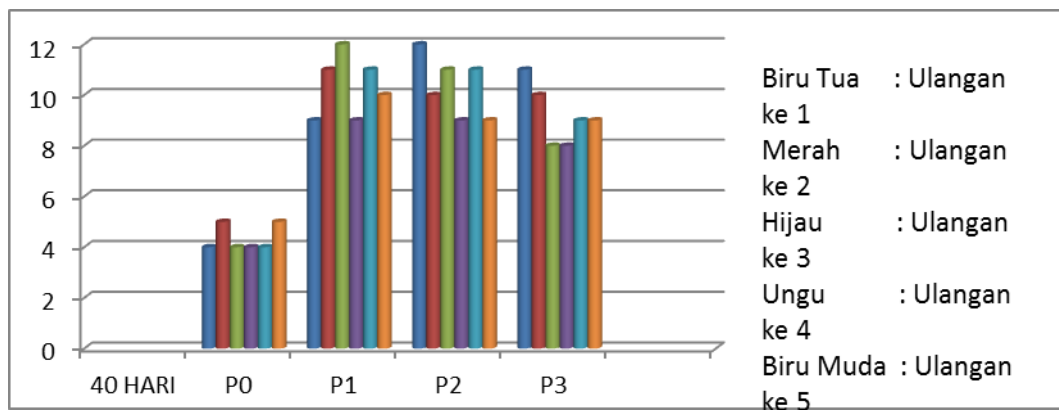
30 HARI	P0	P1	P2	P3
	4	7	9	8
	5	9	8	7
	4	10	7	7
	4	6	9	6
	3	9	10	8
	5	7	7	6

**Gambar 4.13 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 30**

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa, tanaman seledri pada perlakuan P0 (Kontrol) mempunyai nilai yang paling rendah terhadap pertumbuhan jumlah tangkai dalam jangka waktu 30 hari setelah perlakuan. Pemberian limbah tahu cair dan limbah teh cair berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman seledri. Pertumbuhan jumlah tangkai tanaman yang paling terlihat pada perlakuan P2 (limbah teh cair) memiliki jumlah tangkai sampai 7 sampai 10 tangkai. P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair) yaitu 6 sampai 8 tangkai, P1 (Limbah tahu cair) 7 sampai 10 tangkai daun. Sedangkan jumlah tangkai yang paling sedikit diperoleh pada perlakuan kontrol yaitu masih memiliki 3 sampai 5 tangkai.

Tabel 4.26 Data tabel diagram jumlah tangkai daun pada hari ke 40

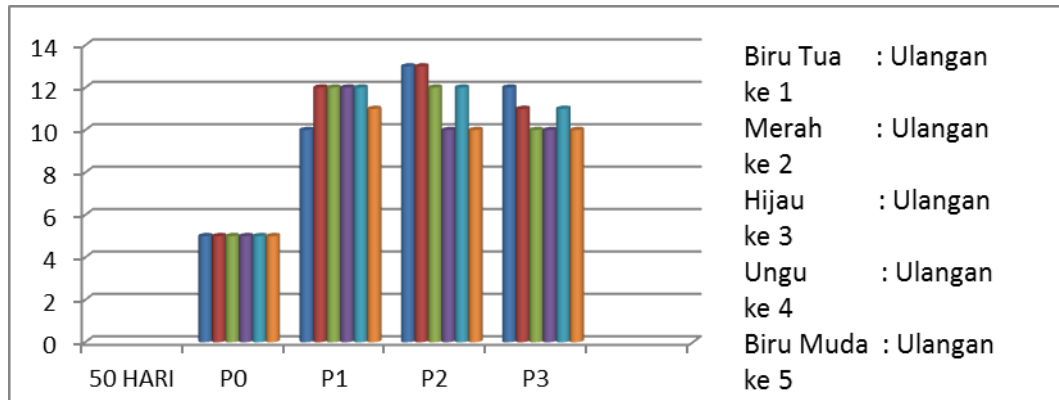
40 HARI	P0	P1	P2	P3
	4	9	12	11
	5	11	10	10
	4	12	11	8
	4	9	9	8
	4	11	11	9
	5	10	9	9

**Gambar 4.14 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 40**

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu dan limbah cair teh dengan nilai terendah P0 (Kontrol) yaitu 4 sampai 5 tangkai, P1 (Limbah tahu cair) dan P2 (limbah teh cair), 9 sampai 12 tangkai, sedangkan pada P3 (gabungan limbah limbah tahu cair dan limbah teh cair) 8 sampai 11 tangkai.

Tabel 4.27 Data tabel diagram jumlah tangkai daun pada hari ke 50

50 HARI	P0	P1	P2	P3
	5	10	13	12
	5	12	13	11
	5	12	12	10
	5	12	10	10
	5	12	12	11
	5	11	10	10



Gambar 4.15 Gambar Diagram Pengukuran Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L*) pada hari ke 50

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu dan limbah teh cair dengan nilai terendah P0 (Kontrol) yaitu 5 tangkai, P1 (Limbah tahu cair), P2 (limbah teh cair), P3 (gabungan limbah tahu cair dan limbah teh cair).

C. PENGUJIAN HIPOTESIS

Limbah tahu cair memiliki kandungan protein berasal dari kedelai yang merupakan bahan pembuatan tahu. Protein pada limbah tahu diubah menjadi asam amino. Asam amino terdiri atas gugus amino dan asam karboksilat. Gugus amino memiliki unsur nitrogen dalam rumus molekulnya yaitu NH₂. Pupuk limbah tahu cair memiliki kandungan unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium. Pemberian pupuk limbah cair tahu berpengaruh pada pertumbuhan tanaman seledri (*Apium Graveolens L*). Sementara itu, limbah teh basi, bermanfaat untuk menyuburkan tanah sehingga secara langsung menyuburkan tanaman. Ampas teh berfungsi sebagai pupuk organik karena dalam ampas teh ini terkandung Nitrat (N) yang mudah diserap oleh tanaman sehingga sangat bagus untuk menyuburkan tanaman. Ampas teh sisa seduhan yang sudah tak dipakai bisa langsung di siramkan pada tanaman. Kandungan Nitrogen bagi tanaman adalah unsur yang sangat penting

dalam pembentukan protein juga berbagai dedaunan dan persenyawaan organik lainnya.¹

1. Tinggi Tanaman
 - a. Uji Prasyarat untuk tinggi tanaman
 - 1) Uji Normalitas

Tabel 4.28 Tabel Uji Normalitas Terhadap Tinggi Tanaman

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Perlakuan	Tinggi Tanaman
N		30	30
Normal Parameters ^a	Mean	2.00	15.067
	Std. Deviation	1.438	6.3677
Most Extreme Differences	Absolute	.157	.186
	Positive	.157	.143
	Negative	-.157	-.186
Kolmogorov-Smirnov Z		.857	1.019
Asymp. Sig. (2-tailed)		.454	.251
a. Test distribution is Normal.			

Berdasarkan data uji normalitas Shapiro Wilk diatas dapat diketahui bahwa dari semua perlakuan mulai dari 10 hari setelah perlakuan hingga 50 hari setelah perlakuan memiliki nilai signifikansi > 0.05 , dengan ini dapat dikatakan bahwa nilai seluruh data terdistribusi dengan normal. Sehingga bisa lanjut ke uji selanjutnya yaitu uji homogenitas.

¹ Netty Demak HS. *Perbandingan antara*Hal...2

Tabel 4.29 Tabel Uji Homogenitas Terhadap Tinggi Tanaman**Test of Homogeneity of Variances**

Tinggi Tanaman

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.097	4	25	.380

Berdasarkan tabel 4.30 uji homogenitas jumlah tangkai daun 4 selama 50 hari dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) bernilai 0.380 atau > 0.05 sehingga dapat dikatakan bahwa dapat X dan Y bersifat Homogen.

b. Uji Hipotesis untuk Tinggi Tanaman

Tabel 4.30 Tabel Uji Anova Terhadap Tinggi Tanaman**ANOVA**

Tinggi Tanaman	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1125.200	4	281.300	138.799	.000
Within Groups	50.667	25	2.027		
Total	1175.867	29			

Pengamatan jumlah tinggi tanaman seledri dari semua perlakuan (P0,P1,P2,P3) selama 50 hari. Diketahui setelah pengujian normalitas data memiliki distribusi normal dan pengujian homogenitas data pengamatan menunjukkan homogenitas, maka dari semua pengujian menunjukkan bahwa pada semua perlakuan memiliki perbedaan rata rata yang signifikan. Berdasarkan Analisis Varians (ANAVA) menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk cair memiliki perbedaan pada tinggi tanaman. Hasil uji *One-way ANOVA* data tinggi tanaman menunjukkan angka 0,000 lebih kecil ($<$) dari 0,05 nilai ($\alpha : 0,05$), Sedangkan nilai F_{hitung} sebesar 138.799 lebih besar ($>$) dari F_{tabel} yaitu 2,76.

2. Jumlah Daun
 - a. Uji Prasyarat untuk jumlah daun
 - 1) Uji Normalitas

Tabel 4.31 Tabel Uji Normalitas Terhadap Jumlah Daun

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Perlakuan	Jumlah Daun
N		24	24
Normal Parameters ^a	Mean	1.50	7.667
	Std. Deviation	1.142	2.8387
Most Extreme Differences	Absolute	.169	.306
	Positive	.169	.200
	Negative	-.169	-.306
Kolmogorov-Smirnov Z		.829	1.498
Asymp. Sig. (2-tailed)		.498	.023
a. Test distribution is Normal.			

Berdasarkan data uji normalitas Shapiro Wilk diatas dapat diketahui bahwa dari semua perlakuan mulai dari 10 hari setelah perlakuan hingga 50 hari setelah perlakuan memiliki nilai signifikansi > 0.05 , dengan ini dapat dikatakan bahwa nilai seluruh data terdistribusi dengan normal. Sehingga bisa lanjut ke uji selanjutnya yaitu uji homogenitas. Uji Homogenitas

- 2) Uji Homogenitas

Tabel 4.32 Tabel Uji Homogenitastas Terhadap Jumlah Daun

Test of Homogeneity of Variances			
Jumlah Daun			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.797	3	20	.067

Berdasarkan tabel 4.33 uji homogenitas jumlah daun selama 50 hari dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) bernilai 0.067 atau > 0.05 sehingga dapat dikatakan bahwa dapat X dan Y bersifat Homogen.

b. Uji Hipotesis untuk jumlah daun

Tabel 4.33 Tabel Uji Anova Terhadap Jumlah Daun

ANOVA					
Jumlah Daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	176.000	3	58.667	125.714	.000
Within Groups	9.333	20	.467		
Total	185.333	23			

Pengamatan jumlah tinggi tanaman seledri dari semua perlakuan (P0,P1,P2,P3) selama 50 hari. Diketahui setelah pengujian normalitas data memiliki distribusi normal dan pengujian homogenitas data pengamatan menunjukkan homogenitas, sehingga syarat melakukan uji analisis *One Way Anova* sudah terpenuhi. Terlihat dari hasil analisis dari semua pengujian menunjukkan bahwa pada semua perlakuan memiliki perbedaan rata rata yang signifikan. Berdasarkan Analisis Varians (ANAVA) menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk cair memiliki perbedaan pada tinggi tanaman. Hasil uji *One-way ANOVA* data tinggi tanaman menunjukkan angka 0,000 lebih kecil ($<$) dari 0,05 nilai ($\alpha : 0,05$), Sedangkan nilai F_{hitung} sebesar 125.714 lebih besar ($>$) dari F_{tabel} yaitu 2,76.

3. Jumlah Tangkai
 - a. Uji Prasyaratan untuk jumlah tangkai
 - 1) Uji Normalitas

Tabel 4.34 Tabel Uji Normalitas Terhadap Jumlah Tangkai Daun

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		Perlakuan	Jumlah Tangkai Daun
N		24	24
Normal Parameters ^a	Mean	1.50	6.458
	Std. Deviation	1.142	2.4313
Most Extreme Differences	Absolute	.169	.255
	Positive	.169	.173
	Negative	-.169	-.255
Kolmogorov-Smirnov Z		.829	1.248
Asymp. Sig. (2-tailed)		.498	.089
a. Test distribution is Normal.			

Berdasarkan data uji normalitas Shapiro Wilk diatas dapat diketahui bahwa dari semua perlakuan mulai dari 10 hari setelah perlakuan hingga 50 hari setelah perlakuan memiliki nilai signifikansi > 0.05 , dengan ini dapat dikatakan bahwa nilai seluruh data terdistribusi dengan normal. Sehingga bisa lanjut ke uji selanjutnya yaitu uji homogenitas. Uji Homogenit

- 2) Uji Homogenitas

Tabel 4.35 Tabel Uji Homogenitastas Terhadap Jumlah Tangkai Daun

Test of Homogeneity of Variances			
Jumlah Tangkai Daun			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.701	3	20	.073

Berdasarkan tabel 4.36 uji homogenitas jumlah tangkai daun selama 50 hari dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) bernilai 0.073 atau > 0.05 sehingga dapat dikatakan bahwa dapat X dan Y bersifat Homogen.

3) Uji Hipotesis untuk jumlah tangkai

Tabel 4.36. Tabel Uji Anova Terhadap Jumlah Tangkai Daun

ANOVA

Jumlah Tangkai Daun

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	117.125	3	39.042	41.460	.000
Within Groups	18.833	20	.942		
Total	135.958	23			

Pengamatan jumlah tinggi tanaman seledri dari semua perlakuan (P0,P1,P2,P3) selama 50 hari. Diketahui setelah pengujian normalitas data memiliki distribusi normal dan pengujian homogenitas data pengamatan menunjukkan homogenitas, sehingga syarat melakukan uji analisis *One Way Anova* sudah terpenuhi. Terlihat dari hasil analisis dari semua pengujian menunjukkan bahwa pada semua perlakuan memiliki perbedaan rata rata yang signifikan. Berdasarkan Analisis Varians (ANAVA) menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk cair memiliki perbedaan pada tinggi tanaman. Hasil uji *One-way ANOVA* data tinggi tanaman menunjukkan angka 0,000 lebih kecil ($<$) dari 0,05 nilai ($\alpha : 0,05$), Sedangkan nilai F_{hitung} sebesar 41.460 lebih besar ($>$) dari F_{tabel} yaitu 2,76.

D. Hasil Media Media Pengembangan

1) Hasil Produksi Video

Media yang dihasilkan dari penelitian ini berupa video pembelajaran, yang mengacu pada materi pertumbuhan perkembangan. Didalam video tersebut tersebut memuat 7 bagian yaitu judul, materi pertumbuhan, materi perkembangan, materi limbah tahu dan limbah teh, hasil percobaan, kesimpulan dan penutup. Selain itu didalam petunjuk praktikum ini dilengkapi dengan desain yang menarik yaitu dengan memadukan unsur kombinasi warna yang menyatu dan tepat, serta terdapat gambar-gambar yang mendukung. Untuk lebih jauh media yang dihasilkan rinciannya adalah sebagai berikut:

a) Judul

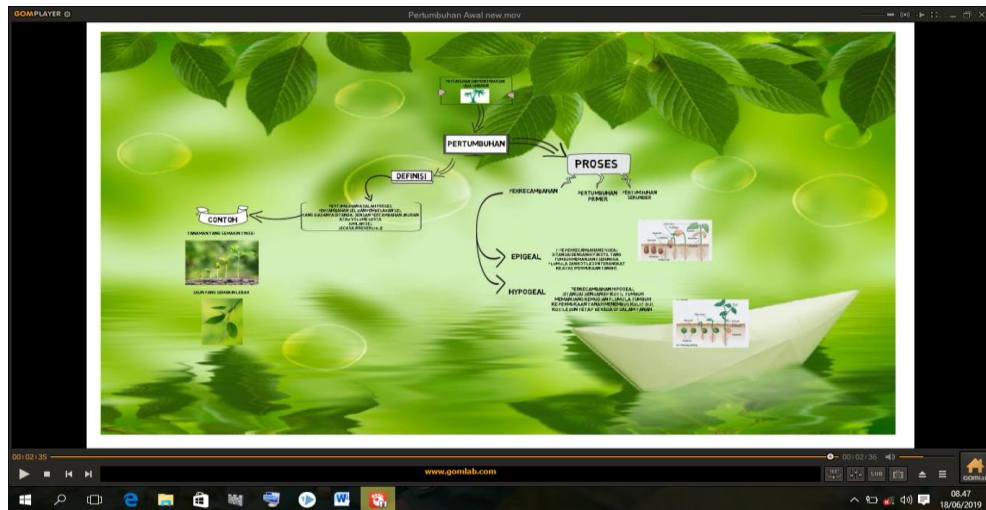


Gambar 4.16. Tampilan awal video pada judul

Judul dari video ini Menggunakan warna latar hijau karena disesuaikan dengan isi materi yang terdapat didalam video yaitu materi pertumbuhan dan perkembangan, warna hijau merupakan ciri khas dari tumbuhan selain itu warna hijau juga melambangkan kesuburan. Gambar background dari cover ini juga disesuaikan dengan tujuan yang terdapat dalam video. Dari aspek dalam video ini terusun font basic dengan ukuran otomatis menyesuaikan, terdapat program

studi peneliti, institut penyusun dan nama penyusun petunjuk praktikum yaitu “Iis Nurrahma Wati”

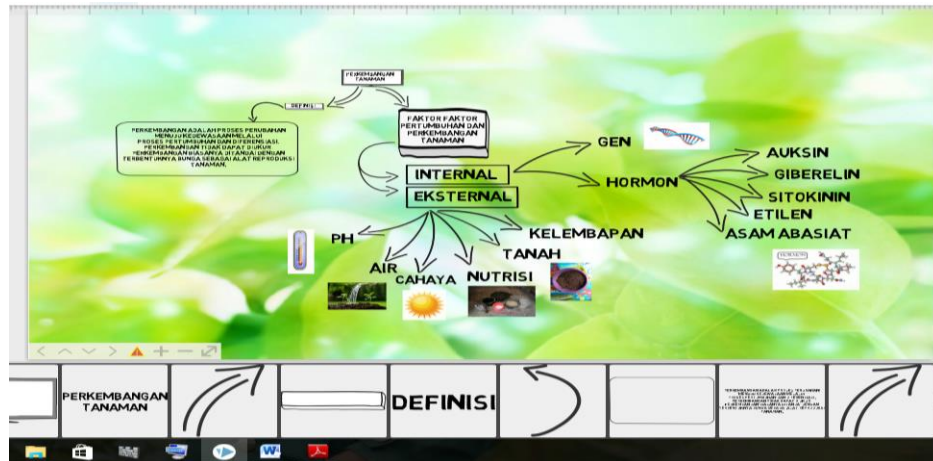
b) Materi Pertumbuhan



Gambar 4.17. Tampilan video pada materi pertumbuhan

Bagian dua dari video ini menggunakan warna latar hijau karena disesuaikan dengan isi materi yang terdapat didalam video yaitu materi pertumbuhan dan perkembangan, warna hijau merupakan ciri khas dari tumbuhan selain itu warna hijau juga melambangkan kesuburan. Gambar background dari cover ini juga disesuaikan dengan tujuan yang terdapat dalam video. Dari aspek judul dalam video ini terusun font basic dengan ukuran otomatis menyesuaikan, di bagian dua ini terdapat penjelasan materi pertumbuhan yaitu definisi, contoh, dan proses atau fase, tipe perkecambahan pertumbuhan.

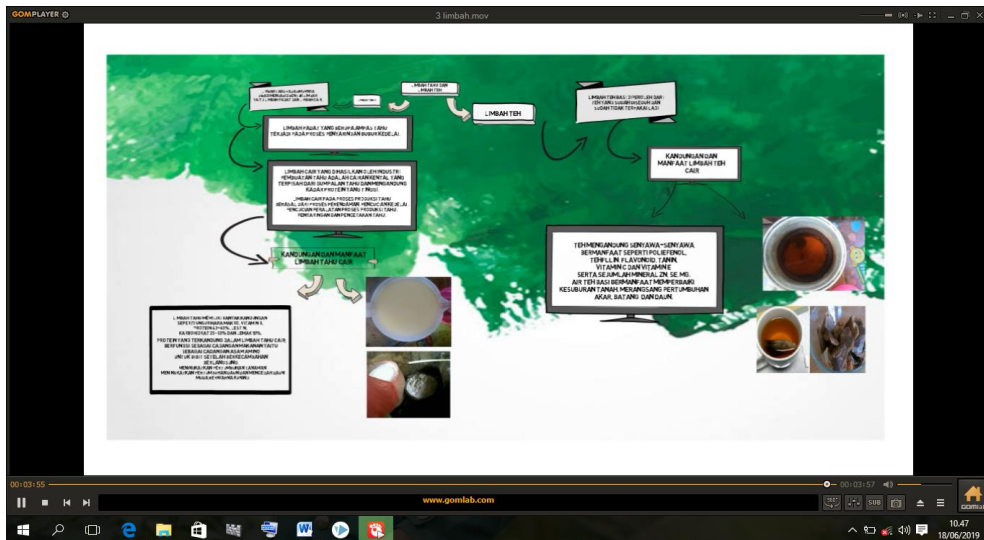
c) Materi Perkembangan



Gambar 4.18. Tampilan video pada materi perkembangan

Bagian tiga dari video ini menggunakan warna latar hijau karena disesuaikan dengan isi materi yang terdapat didalam video yaitu materi pertumbuhan dan perkembangan, warna hijau merupakan ciri khas dari tumbuhan selain itu warna hijau juga melambangkan kesuburan. Gambar background dari cover ini juga disesuaikan dengan tujuan yang terdapat dalam video. Dari aspek judul dalam video ini terusun font basic dengan ukuran otomatis menyesuaikan, di bagian tiga ini terdapat penjelasan materi perkembangan yaitu definisi, contoh, faktor internal dan eksternal pertumbuhan.

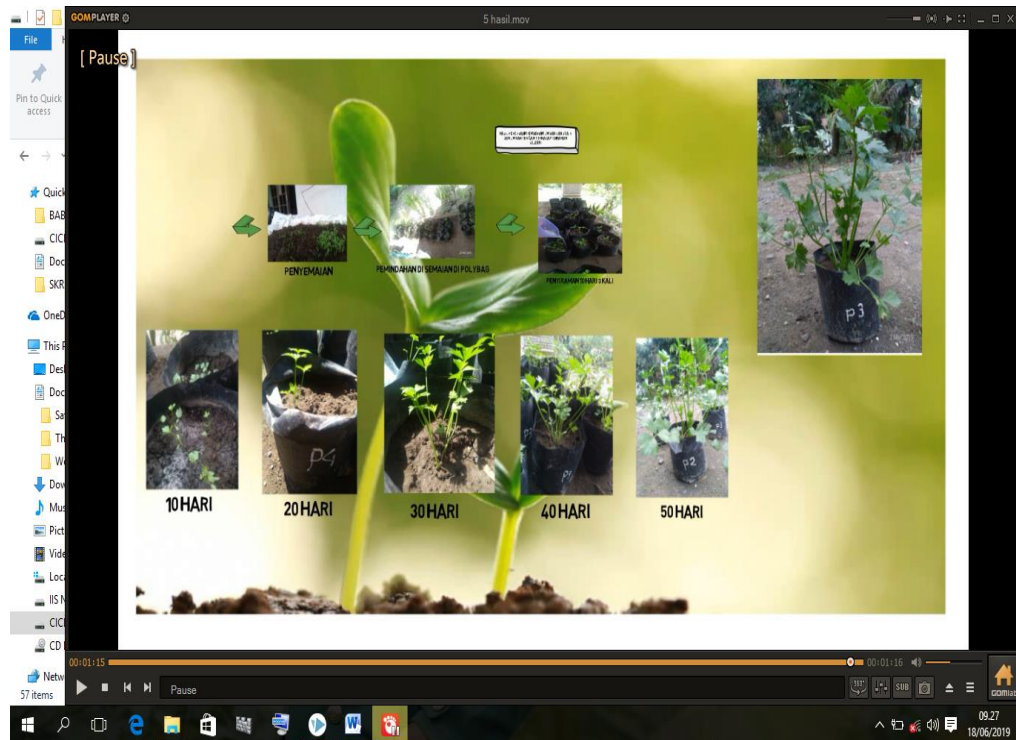
d) Materi Limbah Tahu dan Limbah Teh



Gambar 4.19. Tampilan video pada materi limbah

Bagian empat dari video ini menggunakan warna latar hijau karena disesuaikan dengan isi materi yang terdapat didalam video yaitu materi pertumbuhan dan perkembangan, warna hijau merupakan ciri khas dari tumbuhan selain itu warna hijau juga melambangkan kesuburan. Gambar background dari cover ini juga disesuaikan dengan tujuan yang terdapat dalam video. Dari aspek judul dalam video ini terususun font basic dengan ukuran otomatis menyesuaikan, di bagian empat ini terdapat penjelasan materi limbah yaitu definisi, contoh, dan kandungan serta manfaat bagi tanaman.

e) Hasil Percobaan



Gambar 4.20. Tampilan video pada materi hasil pemberian limbah tahu dan limbah teh

Bagian lima dari video ini menggunakan warna latar hijau karena disesuaikan dengan isi materi yang terdapat didalam video yaitu materi pertumbuhan dan perkembangan, warna hijau merupakan ciri khas dari tumbuhan selain itu warna hijau juga melambangkan kesuburan. Gambar background dari cover ini juga disesuaikan dengan tujuan yang terdapat dalam video. Dari aspek judul dalam video ini terususun font basic dengan ukuran otomatis menyesuaikan, di bagian lima ini terdapat penjelasan hasil percobaan pemberian limbah tahu dan limbah teh

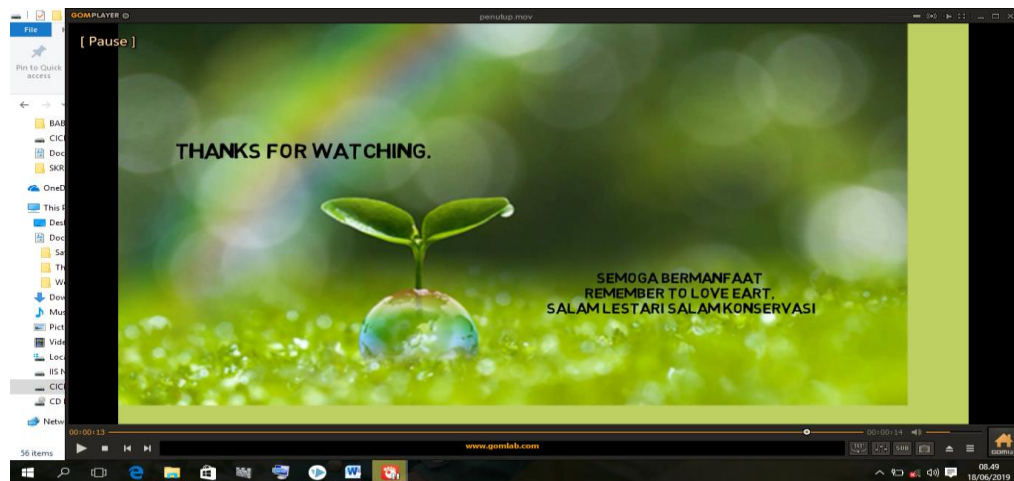
f) Kesimpulan



Gambar 4.21. Tampilan video pada materi kesimpulan

Bagian enam dari video ini menggunakan warna latar hijau karena disesuaikan dengan isi materi yang terdapat didalam video yaitu materi pertumbuhan dan perkembangan, warna hijau merupakan ciri khas dari tumbuhan selain itu warna hijau juga melambangkan kesuburan. Gambar background dari cover ini juga disesuaikan dengan tujuan yang terdapat dalam video. Dari aspek judul dalam video ini terusun font basic dengan ukuran otomatis menyesuaikan, di bagian enam ini terdapat kesimpulan dari video ini.

g) Penutup



Gambar 4.22. Tampilan akhir video penutup

Bagian tujuh dari video ini menggunakan warna latar hijau karena disesuaikan dengan isi materi yang terdapat didalam video yaitu materi pertumbuhan dan perkembangan, warna hijau merupakan ciri khas dari tumbuhan selain itu warna hijau juga melambangkan kesuburan. Gambar background dari cover ini juga disesuaikan dengan tujuan yang terdapat dalam video. Dari aspek judul dalam video ini terusun font basic dengan ukuran otomatis menyesuaikan, di bagian tujuh ini terdapat penutupan dan salam.

2) Validasi Media Video

Penentuan kelayakan media video pembelajaran diukur berdasarkan penilaian dari para ahli yaitu ahli materi dosen (Desi KartikaSari, M.Si), ahli media dosen (Nanang Purwanto, M.Pd), data yang didapat menunjukkan tingkat validitas kelayakan video sebagai sumber belajar. Saran yang terdapat dalam instrumen digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan video lebih lanjut. Berikut ini hasil pengujian dari masing-masing validator.

1) Ahli materi

Ahli materi memberikan penilaian, komentar, dan saran terhadap video dalam bentuk naskah. Hal ini dilakukan untuk memperkecil tingkat kesalahan dalam tahap produksi video. Adapun revisi dan saran dari ahli materi untuk lebih jelasnya

Tabel 4.37 Tabel Hasil Validasi Materi

No	Aspek	Kriteria	Nilai			
			1	2	3	4
1	Hakikat kontekstual	a. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa				✓
		b. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari				✓
2	Keakurat Materi	c. Keakurat konsep dan definisi				✓
		d. Keakuratan contoh dan kasus				✓
		e. Keakuratan gambar				✓
		f. Keakuratan istilah-istilah			✓	
		g. Keakuratan notasi, symbol			✓	
3	Kemutakhiran Materi	h. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu				✓
4	Mendorong Keingintahuan	i. Mendorong rasa ingin tahu				✓
		j. Menciptakan kemampuan bertanya				✓
Skor					6	32
Jumlah Skor			38			

Pedoman Penskoran

1. 10 – 20 : Kurang baik digunakan digunakan dengan revisi sesuai saran
2. 20 – 30 : Cukup digunakan dengan revisi sesuai saran

3. 30 – 40 : Baik digunakan dengan revisi sesuai saran

Berdasarkan tabel 4.38 data hasil validasi media ahli materi, video ini mendapatkan, presentase skor sebesar baik digunakan dengan revisi sesuai saran jadi dapat dikatakan bahwa video ini secara materi layak digunakan.

2) Ahli media pembelajaran

Ahli media pembelajaran berasal memberikan penilaian, komentar dan saran terhadap video berdasarkan aspek kaidah, penyajian video, prosedur pengembangan video, tata laksana, dan pembuatan naskah. Adapun revisi oleh ahli media untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.38 Tabel Validasi Materi

NO	Aspek	Kriteria	Nilai			
			1	2	3	4
1	Pewarnaan	a. Kombinasi warna menarik			✓	
		b. Kesesuaian antara penyajian gambar dengan materi yang dibahas			✓	
2	Pemakaian kata dan bahasa	c. Menggunakan kalimat yang jelas			✓	
		d. Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa		✓		
		e. Kesantunan penggunaan bahasa			✓	
		f. Ketepatan dialog/teks dengan cerita/materi			✓	
3	Tampilan pada layar	g. Desain gambar memberika kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar			✓	
		h. Tipe huruf yang digunakan mudah dibaca			✓	
		i. Kesesuaian warna huruf dan background			✓	
4	Penyajian	j. Penyajian media video mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran		✓		

		k. Penyajian media video dilakukan secara runtut			✓	
5	Animasi dan suara	l. Animasi/video berhubungan dengan materi.			✓	
		m. Suara video jelas.			✓	
		n. Antara animasi/video dengan suara proposional			✓	
6	Waktu	o. Waktu yang digunakan untuk menjelaskan materi sudah tepat			✓	
Skor				4	39	
Jumlah Skor			43			

Pedoman Penskoran

1. 10 – 20 : Sangat urang baik digunakan digunakan dengan revisi sesuai saran
2. 20 – 30 : Kurang digunakan dengan revisi sesuai saran
3. 30 – 40 : Cukup digunakan dengan revisi sesuai saran
4. 40 – 50 : Baik digunakan dengan revisi sesuai saran
5. 50 – 60 : Baik digunakan tanpa revisi

Berdasarkan tabel 4.39 data hasil validasi media ahli media, video ini mendapatkan, presentase skor baik digunakan dengan revisi sesuai saran jadi dapat dikatakan bahwa video ini secara grafika media layak digunakan.