

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Penelitian Tahap Pertama

##### 1. Deskripsi Data

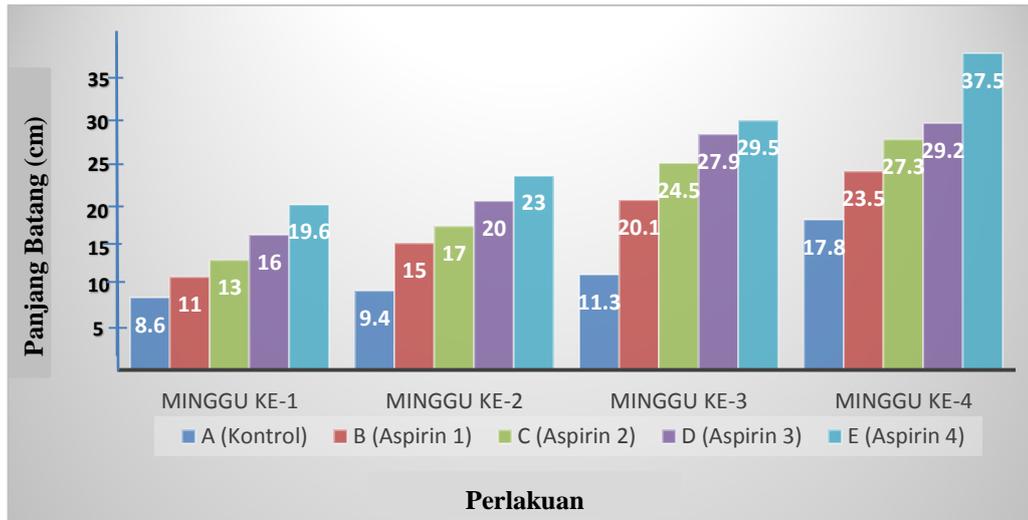
Berdasarkan Penelitian yang dilakukan sebelumnya dalam waktu sebulan atau setara dengan empat Minggu atau 30 hari terdapat perbedaan pertumbuhan tanaman. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya ukuran berbeda pada tinggi batang, diameter batang, panjang daun, dan lebar daun dengan menggunakan satuanukur Centimeter.

Pada penelitian ini terdapat 5 perlakuan berbeda terhadap tanaman jagung (*Zea mays*), yang pertama sampel (A) tanpa pemberian aspirin atau disebut dengan sampel kontrol, yang kedua sampel (B) diberikan larutan aspirin dengan konsentrasi 0,1%, yang ketiga sampel (C) diberikanlarutan aspirin dengan konsentrasi 0,3%, yang keempat sampel (D) diberikan larutan aspirin dengan konsentrasi 0,4%, dan yang kelima sampel (E) diberikan larutan aspirin dengan konsentrasi 0,6%.

Adapun data yang diperoleh dari pengukuran tanaman jagung dapat dilihat di table bawah ini:

**Tabel 4.1 Data hasil pengamatan tinggi batang jagung pada ulangan 1**

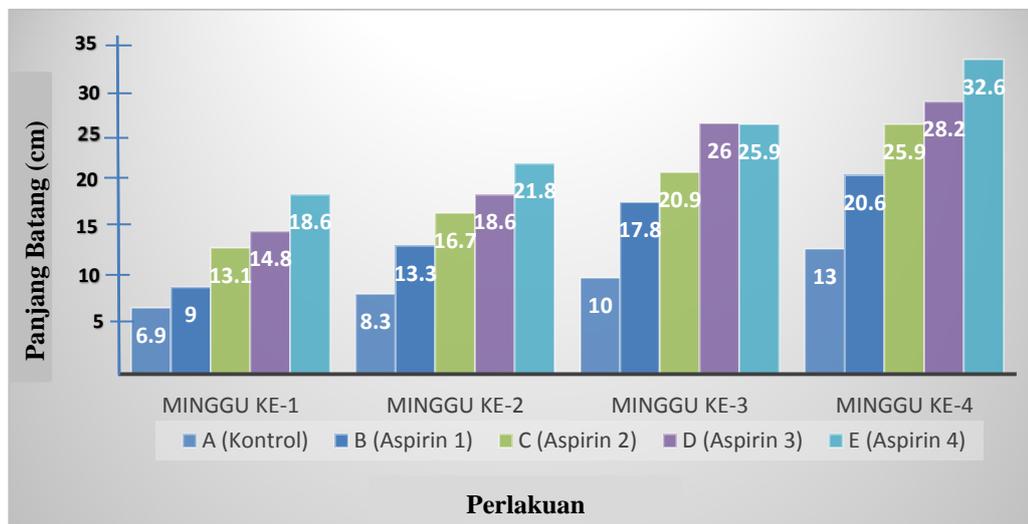
Minggu	Sampel				
	A	B	C	D	E
1	8,6	11	13	16	19,6
2	9,4	15	17	20	23
3	11,3	20,1	24,5	27,9	29,5
4	17,8	23,5	27,3	29,2	37,5



Gambar 4.1. Panjang batang tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin pada ulangan 1

Tabel 4.2 Data hasil pengamatan tinggi batang jagung pada ulangan 2

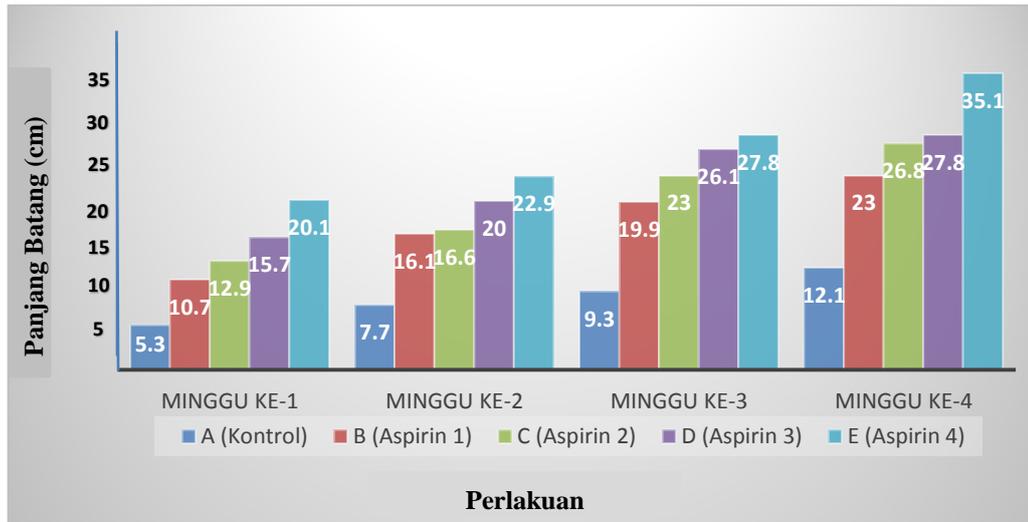
Minggu	Sample				
	A	B	C	D	E
1	6,9	9	13,1	14,8	18,6
2	8,3	13,3	16,7	18,6	21,8
3	10	17,8	20,9	26	25,9
4	13	20,6	25,9	28,2	32,6



Gambar 4.2. Panjang batang tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin pada ulangan 2

**Tabel 4.3 Data hasil pengamatan tinggi batang jagung pada ulangan 3**

Minggu	Sample				
	A	B	C	D	E
1	5,3	10,7	12,9	15,7	20,1
2	7,7	16,1	16,6	20	22,9
3	9,3	19,9	23	26,1	27,8
4	12,1	23	26,8	27,8	35,1

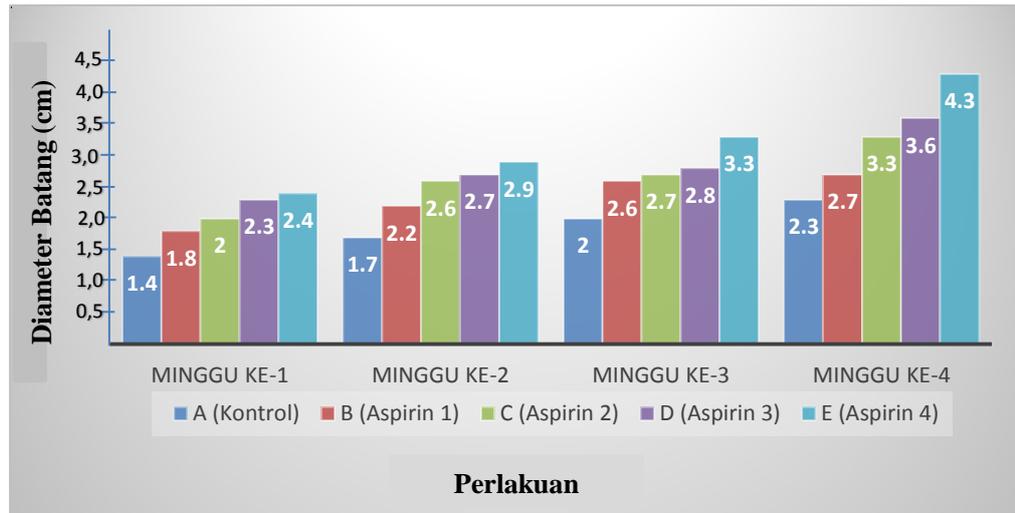


Gambar 4.3 Panjang batang tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin pada ulangan 3

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat adanya perubahan pada ukuran panjang batang yang berbeda disetiap minggunya dan adanya perbedaan ukuran bila dilihat dari perminggu dengan perlakuan berbeda. Sehingga dapat dikatakan bahwa ada pengaruh pemberian konsentrasi aspirin terhadap pertambahan panjang tanaman jagung.

**Tabel 4.4 Data hasil pengamatan diameter batang jagung pada ulangan 1**

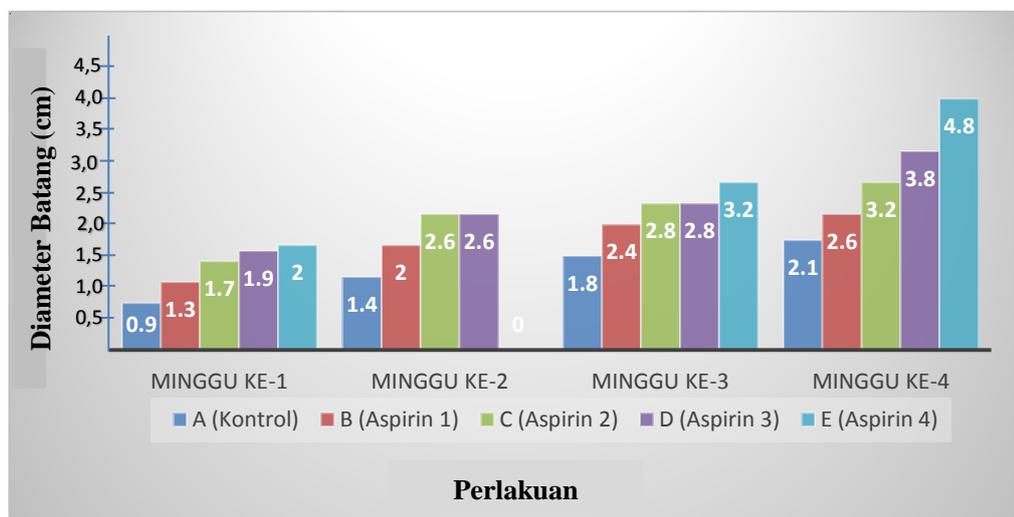
Minggu	Sampel				
	A	B	C	D	E
1	1	1,8	2	2,3	2,4
2	1,7	2,2	2,6	2,7	2,9
3	2	2,6	2,7	2,8	3,3
4	2,3	2,7	3,3	3,6	4,3



Gambar 4.4 Diameter batang tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin ulangan 1

Tabel 4.5 Data hasil pengamatan diameter batang jagung pada ulangan 2

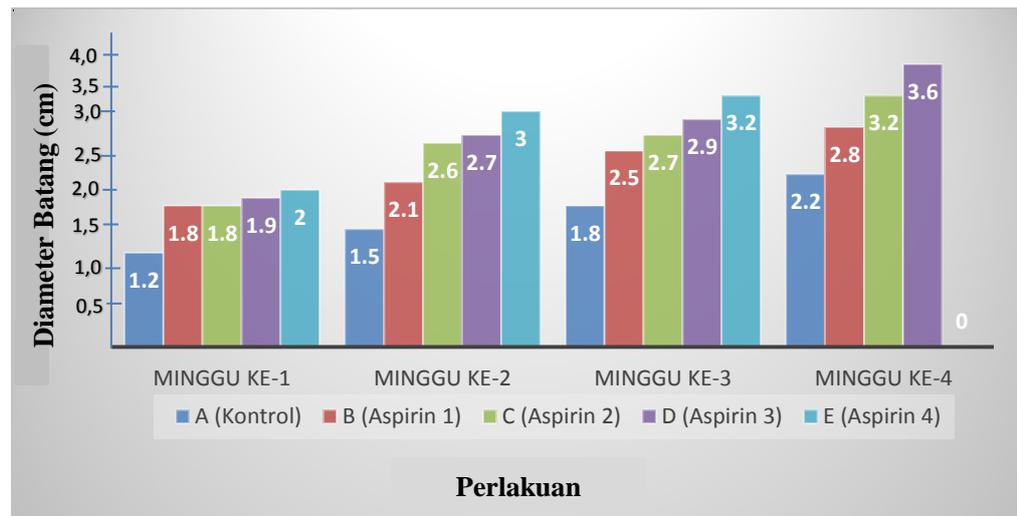
Minggu	Sampel				
	A	B	C	D	E
1	0,9	1,3	1,7	1,9	2
2	1,4	2	2,6	2,6	2,8
3	1,8	2,4	2,8	2,8	3,2
4	2,1	2,6	3,2	3,8	4,8



Gambar 4.5 Diameter batang tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin ulangan 2

**Tabel 4.6 Data hasil pengamatan diameter batang jagung pada ulangan 3**

Minggu	Sampel				
	A	B	C	D	E
1	1,2	1,8	1,8	1,9	2
2	1,5	2,1	2,6	2,7	3
3	1,8	2,5	2,7	2,9	3,2
4	2,2	2,8	3,2	3,6	4,5

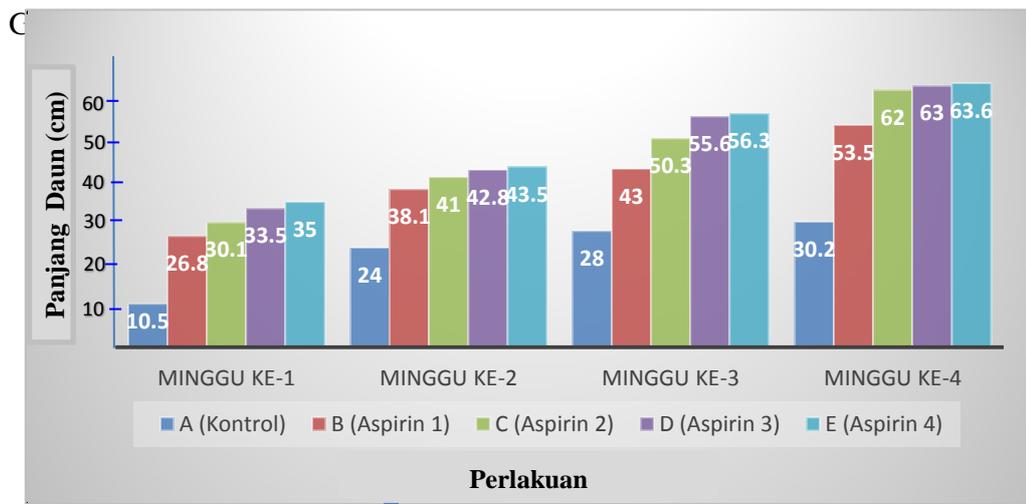


**Gambar 4.6 Diameter batang tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin ulangan 3**

Bila dilihat dari grafik diatas adanya perbedaan setiap minggunya. Perbedaan ukuran diameter tersebut juga dapat dilihat dari setiap tanaman jagung, baik yang belum diberikan perlakuan sampai yang sudah diberikan perlakuan berupa pemberian aspirin yang berbeda konsentrasi. Pada minggu terakhir diameter batang terlihat sekali perbedaan dari pertumbuhan tanaman jagung yang memiliki ukuran bertingkat, mulai dari ulangan 1 sampai ulangan 3. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.4, gambar 4.5 dan gambar 4.6.

**Tabel 4.7 Data hasil pengamatan panjang daun jagung pada ulangan 1**

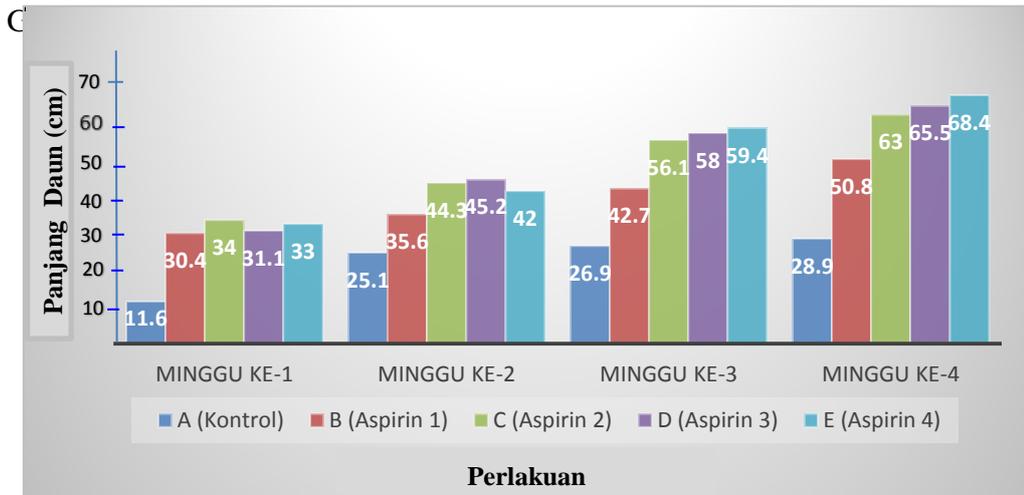
Minggu	Sample				
	A	B	C	D	E
1	10,5	30,1	33,5	35	37,5
2	24	38,1	41	42,8	43,5
3	26,8	43	50,3	55,6	56,3
4	30,2	53,5	62	63	63,6



Gambar 4.7 Panjang daun tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin pada ulangan 1

**Tabel 4.8 Data hasil pengamatan panjang daun jagung pada ulangan 2**

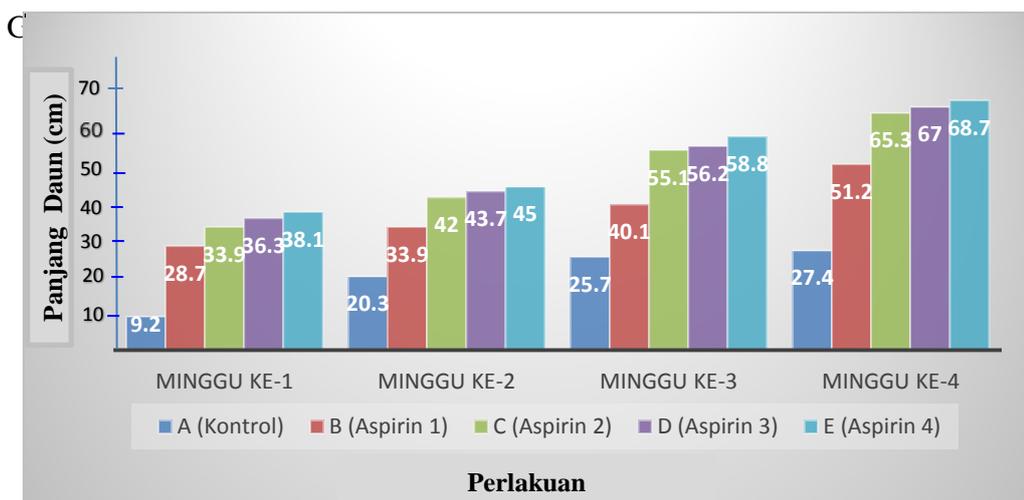
Minggu	Sample				
	A	B	C	D	E
1	11,6	30,4	34,0	31,1	33
2	25,1	35,6	44,3	45,2	42
3	26,9	42,7	56,1	58	59,4
4	28,9	50,8	63,0	65,5	68,4



Gambar 4.8 Panjang daun tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin pada ulangan 2

Tabel 4.9 Data hasil pengamatan panjang daun jagung pada ulangan 3

Minggu	Sample				
	A	B	C	D	E
1	9,2	28,7	33,9	36,3	38,1
2	20,3	33,9	42	43,7	45
3	25,7	40,1	55,1	56,2	58,8
4	27,4	51,2	65,3	67	68,7

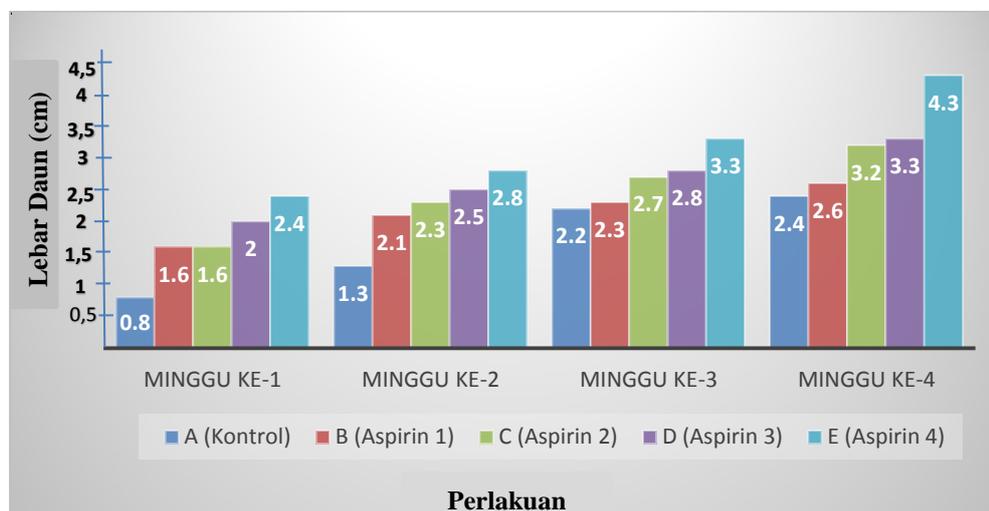


Gambar 4.9 Panjang daun tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin pada ulangan 3

Berdasarkan data yang sudah dibuat grafik seperti di atas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan ukuran panjang daun pada setiap minggunya. Berbagai perlakuan yang berbeda dari 0% sampai 0,6% konsentrasi aspirin yang diberikan untuk tumbuhan jagung. Sehingga dapat dikatakan bahwa ada pengaruh pemberian larutan aspirin terhadap pertumbuhan terutama pada panjang daun dari jagung itu sendiri. Untuk pengukuran lebih jelasnya dapat dilihat di lampiran dokumentasi pengamatan dengan parameter panjang daun pada tanaman jagung.

**Tabel 4.10 Data hasil pengamatan lebar daun jagung pada ulangan 1**

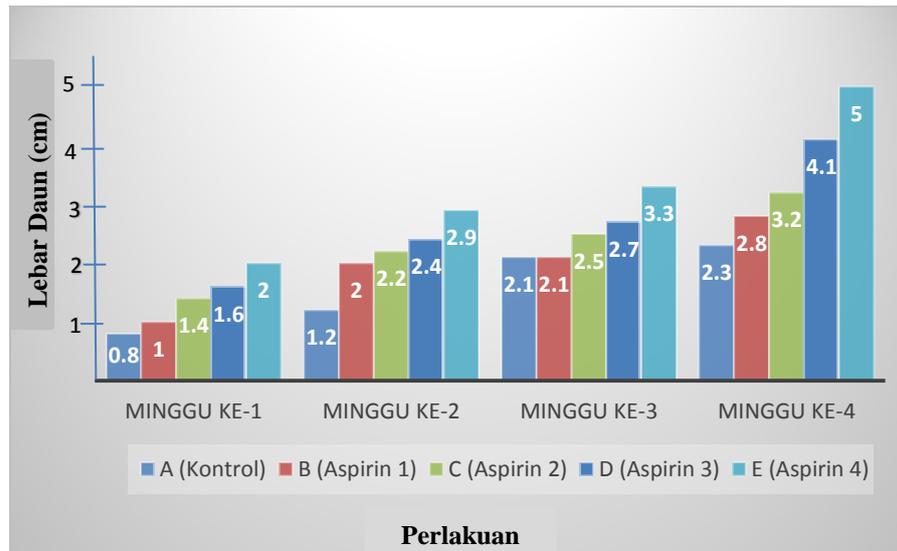
Minggu	Sampel				
	A	B	C	D	E
1	0,8	1,6	1,8	2	2,4
2	1,3	2,1	2,3	2,5	2,8
3	2,2	2,3	2,7	2,8	3,3
4	2,4	2,6	3,2	3,3	4,3



**Gambar 4.10** Panjang batang tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin ulangan 1

**Tabel 4.11 Data hasil pengamatan lebar daun jagung pada ulangan 2**

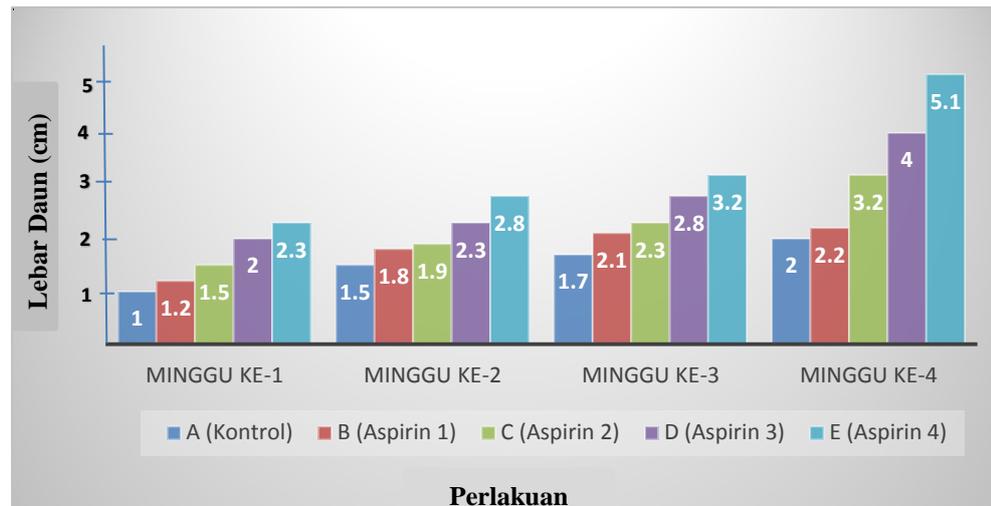
Minggu	Sampel				
	A	B	C	D	E
1	0,8	1	1,4	1,6	2
2	1,2	2	2,2	2,4	2,9
3	2,1	2,4	2,5	2,7	3,3
4	2,3	2,8	3,2	4,1	5



Gambar 4.11 Panjang batang tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin ulangan 2

**Tabel 4.12 Data hasil pengamatan lebar daun jagung pada ulangan 3**

Minggu	Sampel				
	A	B	C	D	E
1	1	1,2	1,5	2	2,3
2	1,5	1,8	1,9	2,3	2,8
3	1,7	2,1	2,3	2,8	3,2
4	2,0	2,2	3,2	4	5,1

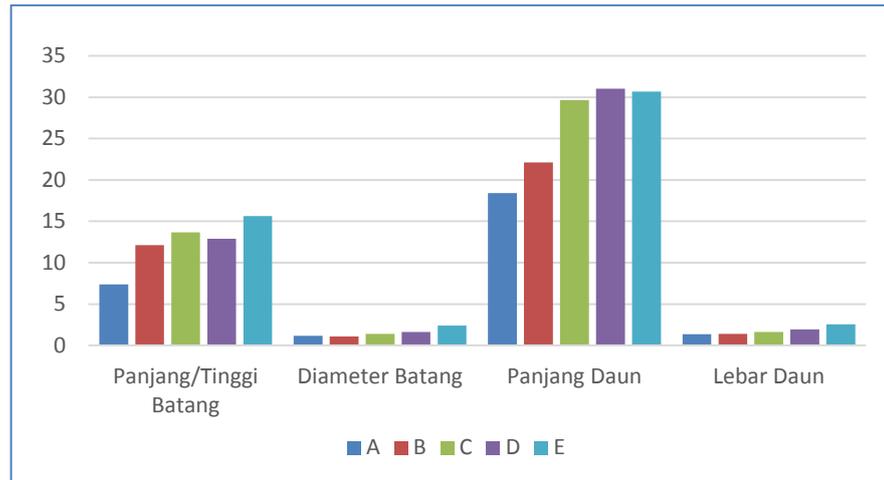


Gambar 4.12 Panjang batang tanaman jagung setelah diberi perlakuan aspirin ulangan 3

Berdasarkan data dan gambar grafik di atas dapat diketahui bahwa ada pengaruh pemberian perlakuan berupa penambahan konsentrasi aspirin terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Hal ini ditunjukkan pada gambar 4.4 menjelaskan bahwa adanya lebar daun jagung yang berbeda ukuran satu sama lainnya dan gambar diagramnya selalu meningkat. Untuk lebih jelasnya, pengukuran pada panjang batang dapat dilihat dilampiran pengukuran panjang batang tanaman jagung.

Tabel 4.13 Rata-rata keseluruhan data

Keterangan	Sampel				
	A	B	C	D	E
Panjang/Tinggi Batang	7,37	12,13	13,67	12,9	15,63
Diameter Batang	1,17	1,07	1,4	1,63	2,4
Panjang Daun	18,4	22,1	29,63	31,03	30,7
Lebar Daun	1,37	1,4	1,63	1,93	2,57



Gambar 4.13 Grafik Rata-rata Pertumbuhan Tanaman Jagung

Berdasarkan rata-rata tersebut dapat disimpulkan dalam parameter yang diukur, mulai dari panjang batang, diameter batang, panjang daun, sampai lebar daun memiliki ukuran yang bervariasi. Dari kesemua rata-rata data, selalu pada aspirin yang memiliki konsentrasi aspirin lebih tinggi yaitu pada perlakuan E dengan konsentrasi aspirin 0,6% memiliki ukuran yang paling panjang. Hal tersebut diakibatkan adanya pengaruh jelas pada konsentrasi yang lebih tinggi.

## 2. Uji Hipotesis

### a. Uji Normalitas

Uji ini merupakan prasyarat sebelum melakukan uji homogenitas dan uji one way anova. Uji ini bertujuan agar dapat mengetahui distribusi data normal atau tidak. Dan jika data normal, maka dapat digunakan uji selanjutnya yaitu uji homogenitas. Uji normalitas yang digunakan menggunakan uji shapiro-wilk, dikarenakan data  $\leq 0,05$ . Hasil uji normalitas lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.14 Hasil uji normalitas panjang batang**

Perlakuan		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Tinggi tanaman	Kontrol/Tanpa Aspirin	.909	3	.414
	Aspirin 1	.907	3	.407
	Aspirin 2	.932	3	.497
	Aspirin 3	.862	3	.274
	Aspirin 4	.927	3	.476

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil signifikansi pada tabel 4.14 tersebut didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,476 yang lebih besar dari 0,05. Jadi data hasil uji normalitas batang tersebut adalah normal.

**Tabel 4.15 Hasil uji normalitas diameter batang**

Perlakuan		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Diameter Batang	Kontrol/Tanpa Aspirin	.964	3	.637
	Aspirin 1	.923	3	.463
	Aspirin 2	1.000	3	1.000
	Aspirin 3	.964	3	.637
	Aspirin 4	.964	3	.637

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil signifikansi pada tabel 4.15 tersebut didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,637 yang lebih besar dari 0,05. Jadi data hasil uji normalitas batang tersebut adalah normal.

**Tabel 4.16 Hasil uji normalitas panjang daun**

Perlakuan		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Panjang Daun	Kontrol/Tanpa Aspirin	.980	3	.726
	Aspirin 1	.949	3	.567
	Aspirin 2	.875	3	.309
	Aspirin 3	.992	3	.828
	Aspirin 4	1.000	3	.964

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil signifikansi pada tabel 4.16 tersebut didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,964 yang lebih besar dari 0,05. Jadi data hasil uji normalitas batang tersebut adalah normal.

**Tabel 4.17 Hasil uji normalitas lebar daun**

Perlakuan		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
lebar daun	Kontrol/Tanpa Aspirin	.871	3	.298
	Aspirin 1	1.000	3	1.000
	Aspirin 2	.923	3	.463
	Aspirin 3	.991	3	.817
	Aspirin 4	.881	3	.328

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil signifikansi pada tabel 4.17 tersebut didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,328 yang lebih besar dari 0,05. Jadi data hasil uji normalitas batang tersebut adalah normal.

Hasil tabel keseluruhan diatas dapat dikatakan bahwa dari semua perlakuan mulai minggu pertama sampai minggu keempat memiliki nilai signifikansi  $> 0.05$ . Jadi dapat dikatakan bahwa nilai seluruh data dari panjang atau tinggi batang terdistribusi secara

normal. Meskipun melalui parameter berbeda, mulai dari panjang batang, diameter batang, panjang daun, serta lebar daun juga berdistribusi normal. Sehingga semua data dapat dilanjutkan ke uji selanjutnya yaitu uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas

Setelah data diuji dengan uji normalitas maka data selanjutnya akan diuji dengan uji homogenitas. Tujuannya agar dapat mengetahui data tersebut dalam variabel x dan y bersifat homogen atau tidak. di bawah ini merupakan tabel analisa uji homogenitas

**Tabel 4.18 Uji homogenitas panjang batang**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.911	4	10	.078

Berdasarkan tabel 4.18 uji homogenitas panjang batang selama satu bulan atau 4 minggu dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) bernilai 0.078 atau  $> 0.05$ , sehingga x dan y dikatakan bersifat homogen.

**Tabel 4.19 Uji homogenitas diameter batang**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.095	4	10	.156

Berdasarkan tabel 4.19 uji homogenitas diameter batang selama satu bulan atau 4 minggu dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) bernilai 0.156 atau  $> 0.05$ , sehingga x dan y dikatakan bersifat homogen.

**Tabel 4.20 Uji homogenitas panjang daun**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.266	4	10	.346

Berdasarkan tabel 4.20 uji homogenitas panjang daun selama satu bulan atau 4 minggu dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) bernilai 0.346 atau  $> 0.05$ , sehingga x dan y dikatakan bersifat homogen.

**Tabel 4.21 Uji homogenitas lebar daun**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.048	4	10	.430

Berdasarkan tabel 4.21 uji homogenitas lebar daun selama satu bulan atau 4 minggu dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) bernilai 0.430 atau  $> 0.05$ , sehingga x dan y dikatakan bersifat homogen.

c. Uji *One Way Anova*

Uji selanjutnya adalah uji *one way anova* atau anova satu arah, yang digunakan untuk melihat adanya perbedaan pertumbuhan pada tanaman jagung oleh berbagai perlakuan yang diberikan peneliti. Berikut merupakan data hasil uji *One Way Anova*.

**Tabel 4.22 Hasil uji *one way anova* pada panjang batang**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	113.089	4	28.272	17.531	.000
Within Groups	16.127	10	1.613		
Total	129.216	14			

Berdasarkan data dari tabel 4.22 hasil uji one way anova pada panjang batang dalam 4 minggu setelah tanam dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya 0.000 atau nilai sig. < 0.05. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan tanaman setelah diberikan berbagai macam perlakuan pada setiap minggunya.

**Tabel 4.23 Hasil uji *one way anova* pada diameter batang**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.393	4	.848	11.162	.001
Within Groups	.760	10	.076		
Total	4.153	14			

Berdasarkan data dari tabel 4.23 hasil uji *one way anova* pada diameter batang dalam 4 minggu setelah tanam dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya 0.001 atau nilai sig. < 0.05. maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan tanaman setelah diberikan berbagai macam perlakuan pada setiap minggunya.

**Tabel 4.24 Hasil uji *one way anova* pada panjang daun**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	398.696	4	99.674	13.047	.001
Within Groups	76.393	10	7.639		
Total	475.089	14			

Berdasarkan data dari tabel 4.24 hasil uji *one way anova* pada panjang daun dalam 4 minggu setelah tanam dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya 0.001 atau nilai sig. < 0.05. maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan tanaman setelah diberikan berbagai macam perlakuan pada setiap minggunya.

**Tabel 4.25 Hasil uji *one way anova* pada lebar daun**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.937	4	.734	3.623	.045
Within Groups	2.027	10	.203		
Total	4.964	14			

Berdasarkan data dari tabel 4.25 hasil uji *one way anova* pada panjang batang dalam 4 minggu setelah tanam dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya 0.045 atau nilai sig. < 0.05. maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan tanaman setelah diberikan berbagai macam perlakuan pada setiap minggunya.

d. Uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*)

Uji ini merupakan uji lanjutan setelah uji anova, berfungsi untuk mengetahui perbedaan nyata pengaruh konsentrasi aspirin terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Penjelasan lebih jelasnya dapat dilihat di tabel hasil uji DMRT.

**Tabel 4.26 Uji DMRT untuk panjang batang**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Duncan <sup>a</sup> Kontrol/Tanpa Aspirin	3	7.367		
Aspirin 1	3		12.133	
Aspirin 3	3		12.900	
Aspirin 2	3		13.667	13.667
Aspirin 4	3			15.633
Sig.		1.000	.188	.087

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Berdasarkan tabel 4.26 uji DMRT pada panjang batang dapat dikatakan bahwa konsentrasi Aspirin atau ZPT yang paling optimal terdapat pada konsentrasi 0,6% atau pada aspirin 4 dengan nilai signifikansi sebesar 15.633 dengan pertumbuhan lebih tinggi. Sedangkan nilai signifikansi paling rendah terdapat pada perlakuan tanpa aspirin dengan konsentrasi 0% dan signifikansi sebesar 7.367.

**Tabel 4.27 Uji DMRT untuk diameter batang**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Duncan <sup>a</sup> Aspirin 1	3	1.067		
Kontrol/Tanpa Aspirin	3	1.167	1.167	
Aspirin 2	3	1.400	1.400	
Aspirin 3	3		1.633	
Aspirin 4	3			2.400
Sig.		.188	.076	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Berdasarkan tabel 4.27 uji DMRT pada panjang batang dapat dikatakan bahwa konsentrasi Aspirin atau ZPT yang paling optimal terdapat pada konsentrasi 0,6% atau pada aspirin 4 dengan nilai signifikansi sebesar 2.400 dengan pertumbuhan lebih tinggi. Oleh karena itu pertumbuhan pada aspirin yang lebih tinggi semakin cepat dibandingkan dengan konsentrasi aspirin rendah.

**Tabel 4.28 Uji DMRT untuk panjang daun**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Duncan <sup>a</sup> Kontrol/Tanpa Aspirin	3	18.400	
Aspirin 1	3	22.100	
Aspirin 2	3		29.633
Aspirin 4	3		30.700
Aspirin 3	3		31.033
Sig.		.132	.567

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Berdasarkan tabel 4.28 uji DMRT pada panjang daun dapat dikatakan bahwa konsentrasi aspirin yang paling optimal terdapat pada konsentrasi 0,6% atau pada aspirin 3 dan 4 dengan nilai signifikansi sebesar 30.700 dan 31.033. Oleh karena itu pertumbuhan pada aspirin yang lebih tinggi semakin cepat dibandingkan dengan konsentrasi aspirin rendah.

**Tabel 4.29 Uji DMRT untuk lebar daun**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Duncan <sup>a</sup> Kontrol/Tanpa Aspirin	3	1.367	
Aspirin 1	3	1.400	
Aspirin 2	3	1.633	
Aspirin 3	3	1.933	1.933
Aspirin 4	3		2.567
Sig.		.181	.116

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Berdasarkan tabel 4.29 uji duncan pada lebar daun dapat disimpulkan bahwa konsentrasi Aspirin atau ZPT yang paling optimal terdapat pada konsentrasi 0,6% atau pada aspirin 4 dengan nilai

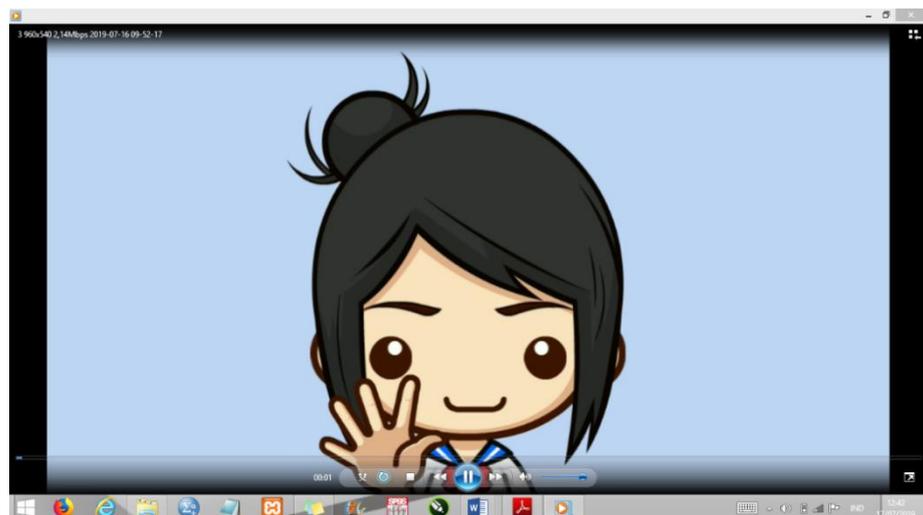
signifikansi sebesar 2.567 dengan pertumbuhan lebih tinggi. Sedangkan pada perlakuan tanpa aspirin memiliki nilai signifikansi paling rendah yaitu 1.367.

## B. Penelitian Tahap Kedua

### 1. Media Pembelajaran Yang Dihasilkan Dari Penelitian Pertumbuhan Tanaman Jagung

Media yang dihasilkan dari penelitian ini berupa video pembelajaran, yang mengacu pada materi pertumbuhan perkembangan taaman kelas SMA XII. video pembelajaran yang dibuat memiliki perbedaan yaitu terdapat penelitian langsung terhadap pertumbuhan tanaman dengan pemberian aspirin sebagai zat pengatur tumbuh. Selain itu juga, materi yang disampaikan juga lebih lengkap. Hasil media yang dibuat dapat dijabarkan sebagai berikut:

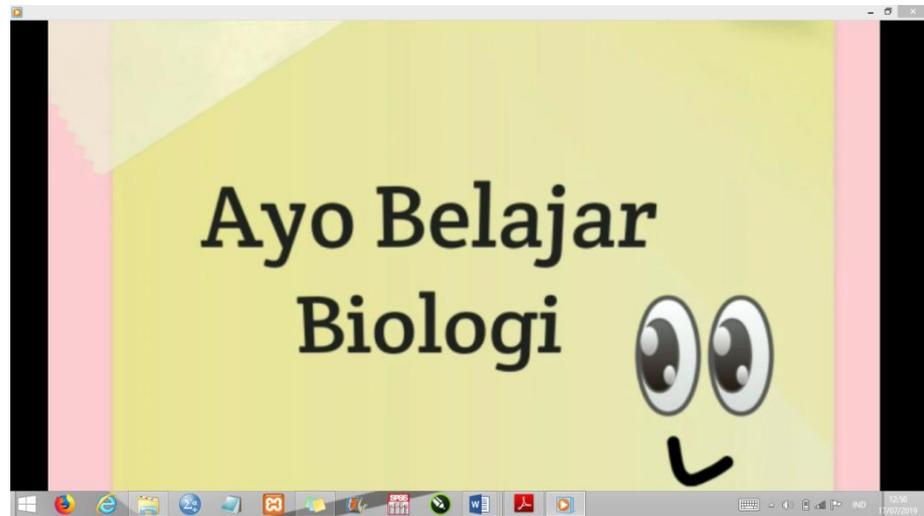
#### a. Tampilan awal video



Gambar 4.14 Pembuka video

Pada gambar tersebut memiliki baground berwarna biru muda.

muncul animasi orang dan didalam video animasi tersebut berbicara dan mengatakan salam pembuka.



Gambar 4.15 Tampilan awal

Gambar video tampilan pembuka ini bertujuan untuk memberitahu mata pelajaran yang akan dibahas pada video ini dengan baground merah muda dan ada gambar *emoticon* untuk membuat siswa tertarik belajar. Selain itu juga pada slide ini, terdapat suara animasi orang yang lucu yang disuarakan oleh Eka Suciati Pratiwi.

b. Judul Materi yang akan dibahas dalam video



Gambar 4.16 Judul materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

Slide ini, bertujuan untuk memperkenalkan dan memberitahu materi yang akan disampaikan pada video ini, dengan baground tumbuhan sesuai dengan bahasan pada materi yaitu pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Selain itu juga, ada efek dari baground tumbuhan itu yang bagian atas dan bawah tulisan seolah-olah bergerak ke samping kanan maupun kiri.



Gambar 4.17 Soal Pretes

Pada slide tersebut ditunjukkan soal pretes sebelum memulai materi pelajaran pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang materi. Baground merah muda dan ada animasi orang berbicara sambil menunjuk pada soal disamping sebelah kiri.

c. Masuk ke materi pertumbuhan dan perkembangan



Gambar 4.18 Animasi orang menjelaskan mengenai pertumbuhan pada tumbuhan

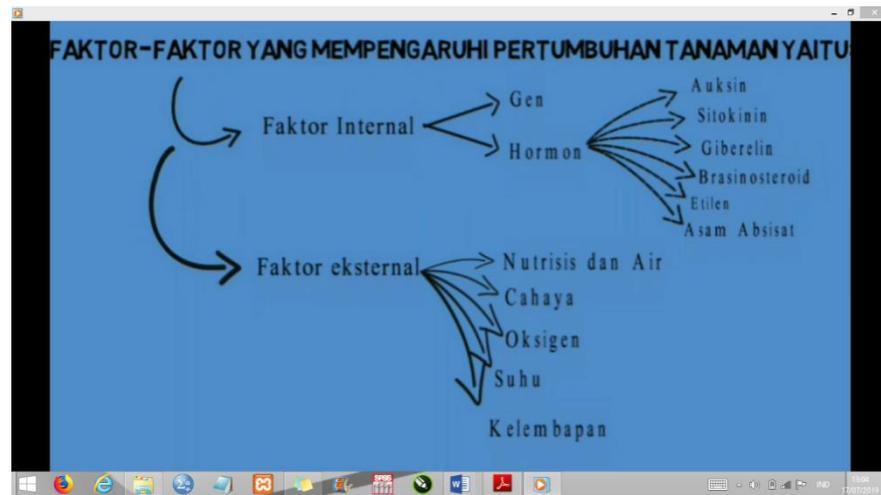
Pada slide ini terdapat animasi orang yang berbicara menjelaskan mengenai materi definisi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Animasi orang tersebut membawa buku seolah-olah dia sedang membaca buku pelajaran.



Gambar 4.19 Penjelasan mengenai pertumbuhan tanaman dari biji dan kembali ke biji lagi

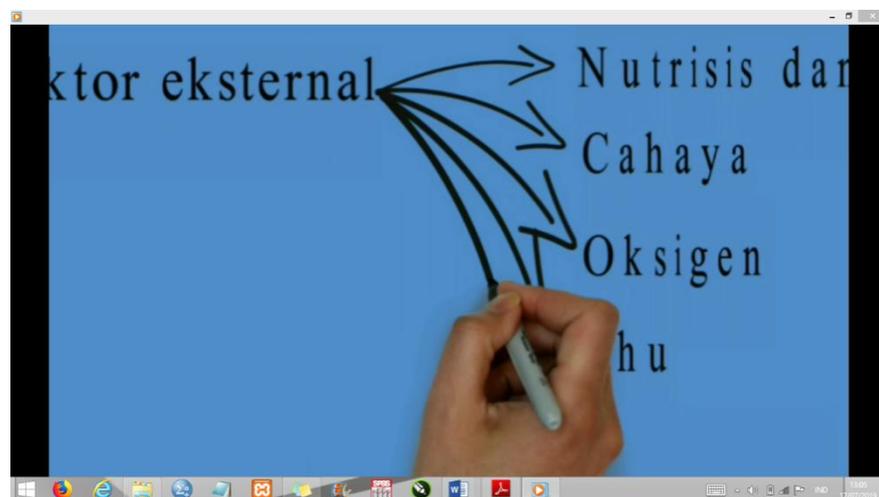


e. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman



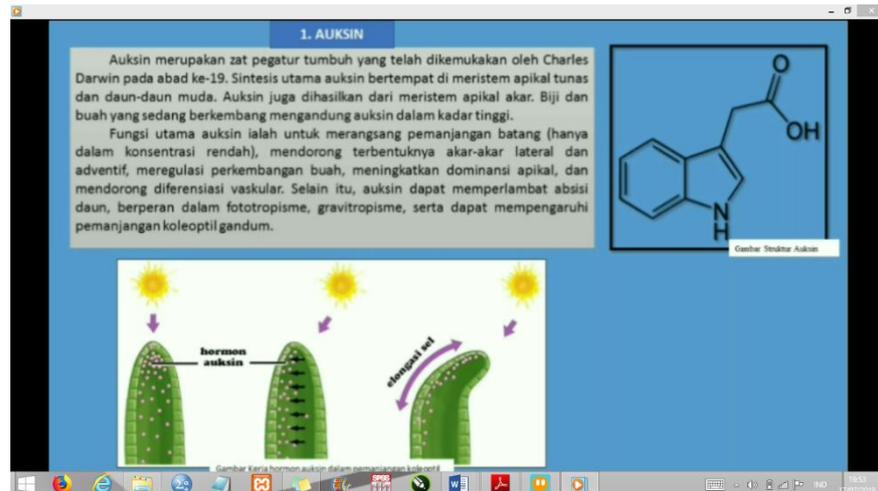
Gambar 4.21 Macam-macam faktor yang mempengaruhi pertumbuhan

Pada gambar tersebut menjelaskan tentang skema faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman. Mulai dari faktor internal sampai faktor eksternal yang diberikan contoh penjabaran dari masing-masing faktor.



Gambar 4.22 Faktor Eksternal

Gambar 4.22 menjelaskan dengan suara dan efek tangan yang menulis materi tentang faktor-faktor eksternal. Background berwarna biru laut untuk kesan lebih segar jika dilihat oleh mata.



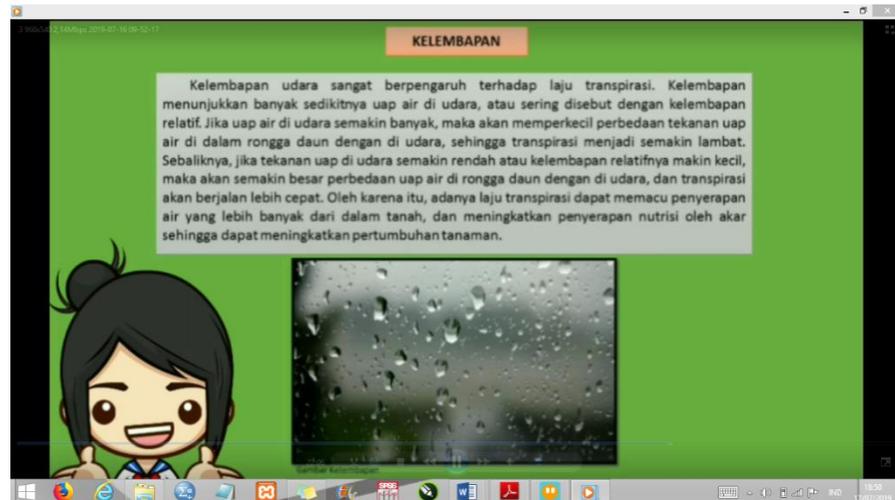
Gambar 4.23 Salah satu faktor internal pertumbuhan yaitu hormon auksin

Berdasarkan gambar 4.23 tersebut, ada sedikit penjelasan sesuai dengan materi hormon auksin. Penjelasan tersebut dilengkapi gambar struktur auksin dan gambar proses pembelokkan koleoptil oleh hormon auksin ketika terkena cahaya matahari.



Gambar 4.24 Proses fotosintesis pada tanaman

Pada gambar ini merupakan salah satu video proses fotosintesis dengan adanya pergerakan senyawa kimia yang berbentuk bulat ada tulisan  $O_2$  atau yang biasa disebut dengan oksigen. Kemudian cahaya matahari yang bergerak kearah pohon atau tanaman tersebut.



Gambar 4.25 Salah satu faktor eksternal yaitu kelembapan

Penjelasan tentang salah satu faktor eksternal yaitu kelembapan oleh animasi orang yang bisa berbicara. Adanya gambar penunjang penjelasan mengenai kelembapan.

f. Aspirin sebagai zat pengatur tumbuh



Gambar 4.26 Pengenalan mengenai obat Aspirin

Pada gambar 4.26 terdapat gambar animasi yang menunjuk ke obat aspirin yang seolah-olah memperkenalkan obat aspirin terhadap penonton. Warna *background* hijau muda dipilih karena warna seperti ini sangat bagus untuk mata, lebih cerah dan tidak gelap.

## g. Hasil Penelitian



Gambar 4.27 Penjelasan mengenai penelitian pemberian aspirin terhadap pertumbuhan tanaman jagung.

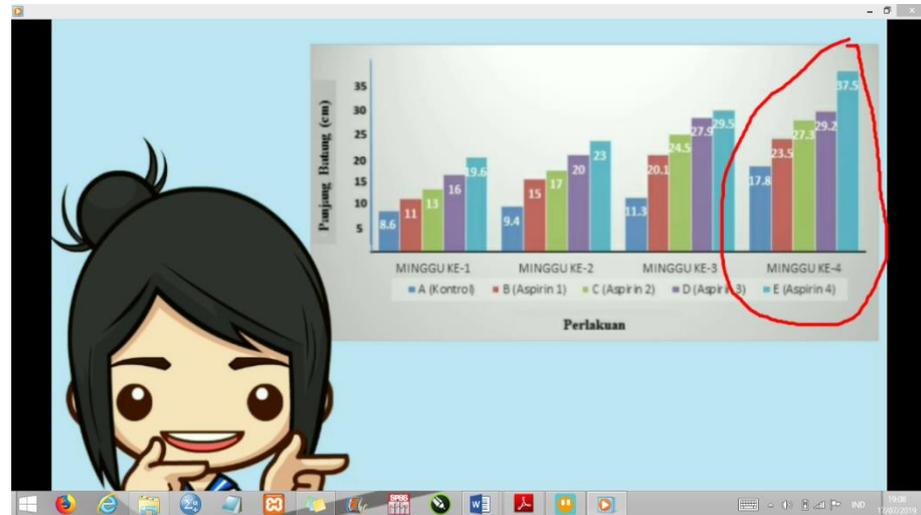
Pada slide ini merupakan slide untuk mengawali hasil penelitian pemberian aspirin terhadap tanaman jagung yang diberikan background biru laut. Sehingga terkesan bagus dan segar untuk dilihat oleh mata. Karena warnanya yang *soft* dan tidak gelap.



Gambar 4.28 Parameter yang digunakan dalam penelitian

Pada slide ini muncul berbagai macam dokumentasi yang menunjukkan parameter yang digunakan dalam pengambilan data

pertumbuhan pada tanaman. Munculnya gambar tersebut diiringi penyebutan parameter oleh animasi orang tersebut.



Gambar 4.29 Data melalui salah satu parameter yaitu panjang batang

Slide video ini menjelaskan tentang data hasil pengukuran pada panjang batang. Terdapat animasi orang dengan kedua tangan menembak, seolah-olah menunjuk pada gambar di samping kanan atas.

#### h. Soal Posttes setelah mempelajari materi

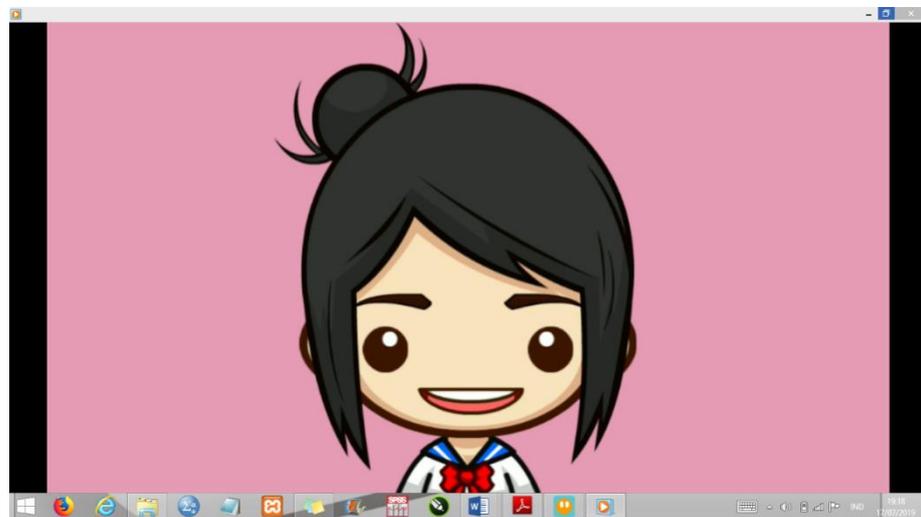
**Soal:**

1. Apa arti pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dapat kalian simpulkan setelah mendapatkan materi tersebut?
2. Sebutkan faktor internal dan eksternal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan?
3. Salah satu faktor internal pertumbuhan dan perkembangan tanaman ialah zat pengatur tumbuh. Sebutkan manfaat masing-masing beserta contoh dari setiap hormon tersebut!
4. Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan, Apa yang kalian ketahui tentang Aspirin?
5. a) Berdasarkan penelitian saudara Eka Suciati Pratiwi tersebut, apakah aspirin berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jagung?  
b) Bagaimana pengaruh aspirin terhadap pertumbuhan tanaman jagung? Apakah aspirin mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung? Jika Iya, sebutkan alasannya secara singkat!

Gambar 4.30 Soal Posttes

Pada gambar 4.30 merupakan tampilan soal post tes dengan *background* berwarna merah muda yang memiliki kesan manis dilihat dan cocok untuk anak SMA. Terdapat animasi menunjuk ke arah soal untuk mengarahkan pandangan penonton terhadap soal tersebut. Selain itu juga ada efek suara oleh Eka Suciati Pratiwi yang membuat animasi tersebut seperti bersuara dan mulut yang bergerak.

i. Penutup Video



Gambar 4.31 Slide penutup video

Pada gambar 4.31 merupakan slide terakhir dalam video. Terdapat animasi orang dengan mulut yang bergerak dan mengucapkan salam penutup.

## 2. Data Hasil Validasi Media

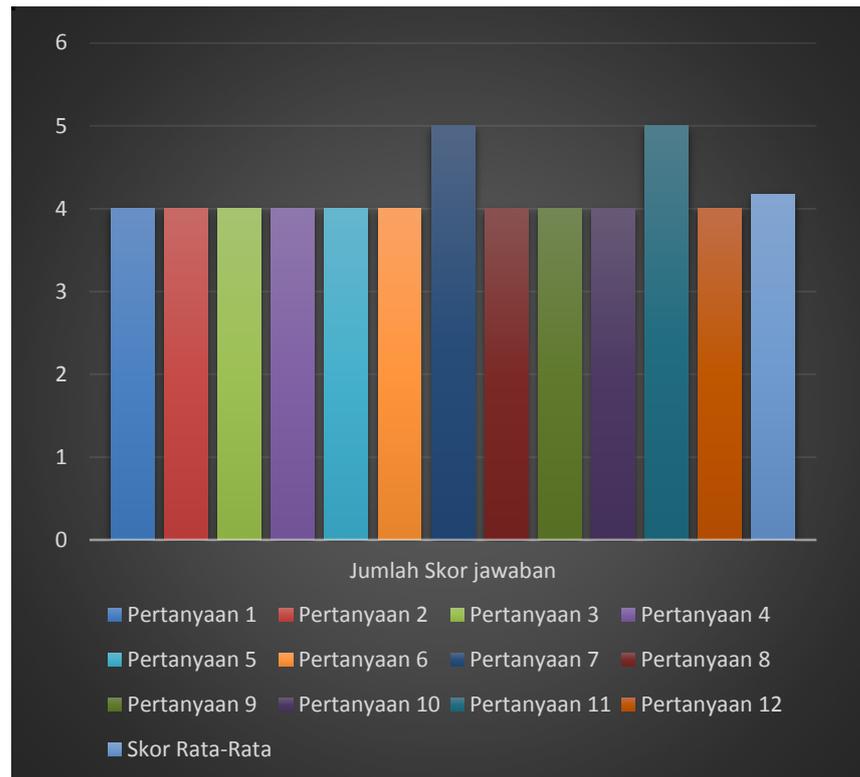
Pengembangan media berupa video pembelajaran dibutuhkan uji validasi. Validasi media dilakukan oleh para ahli dalam bidangnya. Para ahli yang menilai kelayakan media ini yaitu ahli materi dan ahli media video pembelajaran.

a. Hasil validasi dari validator materi untuk media video pembelajaran

Sebelum media berupa video pembelajaran dibuat, peneliti terlebih dahulu menguji kelayakan materi untuk video tersebut. Indikator yang dinilai untuk validasi materi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu kesesuaian materi dengan KD dan KI, kesesuaian isi materi dengan judul, gambar pendukung materi sesuai dengan judul, tabel pengamatan sesuai dengan materi yang disampaikan, kesinambungan antara isi materi dengan hasil pengamatan pertumbuhan jagung yang diberikan perlakuan berupa aspirin, kesesuaian soal tes dengan isi materi pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan gaya bahasa mudah dipahami.

**Tabel 4.30 Hasil Validasi Media Ahli Materi**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kesesuaian materi dengan KI (Kompetensi Inti)	4
2.	Kesesuaian materi dengan KD (Kompetensi Dasar)	4
3.	Judul singkat dan mewakili isi materi	4
4.	Isi materi sesuai dengan judul	4
5.	Materi jelas dan mudah dipahami pengguna media pembelajaran	4
6.	Gambar pendukung materi sesuai dengan isinya	4
7.	Tabel pengamatan sesuai dengan materi yang disampaikan	5
8.	Hasil pengamatan pertumbuhan jagung yang diberikan perlakuan berupa aspirin sangat sesuai dengan isi materi.	4
9.	Soal tes sesuai dengan isi materi pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman.	4
10.	Tingkat kesukaran soal tes sesuai dengan kemampuan siswa	4
11.	Gaya bahasa dari isi materi tersebut sudah sesuai dengan pengguna.	5
12.	Bahasanya mudah dipahami pengguna.	4
<b>Total Skor</b>		<b>50</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>4,17</b>



Gambar 4.32 Hasil jumlah skor jawaban dan rata-rata keseluruhan skor validasi ahli materi

Pada gambar di atas menunjukkan bahwa penilaian dari validator materi untuk media berupa video pembelajaran memiliki hasil rata-rata 4,17. Sehingga materi pada media video tersebut dikatakan sangat valid digunakan siswa untuk pembelajaran bab pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

b. Validasi Ahli Media untuk Media Pembelajaran Video

Pada media pembelajaran ini, adapun indikator penilaian diantaranya; Pemilihan warna slide pada tayangan video sudah tepat, penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, *font* (jenis dan ukuran huruf) mudah dibaca oleh pengguna, gambar/grafis sesuai dengan tema atau pesan disampaikan, efek animasi menarik bagi penggunanya, durasi waktu pada video sudah sesuai tujuan penayangan, suara dalam video jelas, sajian video secara utuh

tidak membosankan, dan penayangan video pembelajaran menunjang hasil belajar. Berikut merupakan data hasil validasi ahli media oleh Nanang Purwanto M.Pd.

**Tabel 4.31 Hasil Validasi Media Ahli Media**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Pemilihan warna slide pada tayangan video sudah sesuai	3
2.	Pemilihan warna slide pada tayangan video tidak mengacaukan anda dalam memahami keseluruhan materi	4
3.	Penjelasan dalam video menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	5
4.	Bahasanya mudah difahami oleh pengguna	3
5.	Penggunaan jenis <i>font</i> mudah dibaca oleh pengguna	4
6.	Penggunaan ukuran huruf pada <i>font</i> mudah dibaca oleh pengguna	4
7.	Gambar/grafis sesuai dengan tema yang disajikan	3
8.	Adanya animasi menarik penggunaanya untuk melihat videonya	3
9.	Durasi waktu pada video sudah sesuai tujuan penayangan	3
10.	Suara dalam video tidak membuat risih saat didengarkan.	3
11.	Suara dalam video sangat jelas dan sesuai	3
12.	Sajian video secara utuh tidak membosankan	4
13.	Penayangan video pembelajaran ini, dapat menunjang hasil belajar	4
<b>Total Skor</b>		<b>46</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,54</b>



Gambar 4.33 Hasil Jumlah Skor Jawaban Dan Rata-Rata Keseluruhan Skor Ahli Media

Pada gambar di atas menunjukkan bahwa penilaian dari validator media untuk media berupa video pembelajaran memiliki hasil rata-rata 3,54. Sehingga media video tersebut dikatakan sangat valid digunakan siswa untuk pembelajaran bab pertumbuhan dan perkembangan tanaman.