

### Hasil Perhitungan Analisis Kebutuhan Siswa

Responden	Butir Pernyataan																									jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	4	3	3	3	3	4	3	5	5	3	4	5	4	3	5	5	5	4	3	4	3	4	5	5	4	99
2	4	4	3	3	4	4	4	5	5	4	3	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	106
3	4	5	3	2	5	5	3	5	5	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	4	3	4	5	91
4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	93
5	5	4	2	2	4	3	1	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	99
6	4	3	1	3	5	2	1	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	98
7	5	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	95
8	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	112
9	4	4	4	5	4	2	2	4	5	3	5	5	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	99
10	4	3	3	3	4	3	2	4	4	3	4	5	5	4	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	93
11	5	4	2	3	4	2	2	5	4	5	3	4	4	5	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	89
12	4	4	4	4	3	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	3	5	106
13	5	5	3	3	4	3	2	4	5	3	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	107
14	5	4	4	4	5	3	2	5	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	102
15	4	3	3	4	4	1	1	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	98
16	5	4	2	3	5	3	2	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	98
17	5	3	4	3	4	3	2	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	104
18	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	107
19	5	3	3	2	5	2	2	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	96
20	4	5	3	4	4	3	1	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	85
21	4	5	3	4	4	3	2	4	4	2	3	3	4	4	5	4	5	4	4	3	2	3	3	3	5	90

<b>22</b>	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	<b>89</b>		
<b>23</b>	4	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	<b>91</b>	
<b>24</b>	4	4	4	3	5	2	2	5	5	5	2	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	<b>102</b>	
<b>25</b>	4	4	4	3	4	5	4	4	5	3	4	4	4	4	4	5	5	3	3	3	4	4	4	3	4	<b>98</b>
<b>26</b>	5	3	4	4	3	2	1	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	<b>89</b>
<b>27</b>	4	3	4	4	5	2	2	4	4	4	3	3	5	5	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	<b>92</b>
<b>28</b>	5	3	4	5	4	5	4	5	3	5	4	3	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	<b>111</b>
<b>29</b>	4	4	3	2	4	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	<b>95</b>
<b>30</b>	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	<b>99</b>
<b>31</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	3	5	5	2	3	4	5	5	5	5	<b>114</b>
<b>32</b>	5	3	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>119</b>
<b>33</b>	5	3	4	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	<b>89</b>
<b>34</b>	5	4	4	4	5	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	<b>99</b>
<b>35</b>	4	4	3	2	5	2	1	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	<b>100</b>
<b>36</b>	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	<b>103</b>
<b>37</b>	4	5	4	4	1	1	1	4	5	5	2	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	<b>98</b>
<b>38</b>	4	5	4	4	1	1	1	4	5	5	2	4	5	5	5	3	4	4	4	5	5	4	4	5	5	<b>98</b>
<b>39</b>	4	4	2	2	4	2	1	4	4	4	2	3	4	5	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	<b>82</b>
<b>40</b>	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	<b>94</b>
<b>41</b>	4	3	3	2	5	2	1	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	<b>99</b>
<b>42</b>	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	5	5	3	5	5	3	4	4	4	5	5	4	4	5	5	<b>105</b>
<b>Jml</b>	<b>182</b>	<b>164</b>	<b>146</b>	<b>142</b>	<b>167</b>	<b>131</b>	<b>108</b>	<b>179</b>	<b>183</b>	<b>164</b>	<b>152</b>	<b>173</b>	<b>181</b>	<b>184</b>	<b>177</b>	<b>171</b>	<b>182</b>	<b>166</b>	<b>158</b>	<b>168</b>	<b>164</b>	<b>168</b>	<b>171</b>	<b>166</b>	<b>186</b>	<b>4133</b>
<b>%</b>	<b>87</b>	<b>78</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>80</b>	<b>62</b>	<b>51</b>	<b>85</b>	<b>87</b>	<b>78</b>	<b>72</b>	<b>82</b>	<b>86</b>	<b>88</b>	<b>84</b>	<b>81</b>	<b>87</b>	<b>79</b>	<b>75</b>	<b>80</b>	<b>78</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>79</b>	<b>89</b>	



### Hasil Perhitungan Kuesioner Uji Ahli Materi

Responden	Nomor kuesioner																Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	75
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	65
3	3	3	5	4	5	4	3	5	4	4	2	3	4	4	4	4	61
Σ	12	12	13	12	14	13	12	14	12	13	10	12	13	13	13	13	201
%	80.00	80.00	86.67	80.00	93.33	86.67	80.00	93.33	80.00	86.67	66.67	80.00	86.67	86.67	86.67	86.67	83.75

### Hasil Analisis Validitas Kuesioner Uji Ahli Materi

Responden	Jumlah			X <sub>1</sub> -X		Y-Y	X <sup>2</sup>		y <sup>2</sup>	x <sub>1</sub> y		x <sub>1</sub> <sup>2</sup> y <sup>2</sup>	
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	y	x <sub>1</sub> <sup>2</sup>	x <sub>2</sub> <sup>2</sup>		x <sub>1</sub> y	x <sub>2</sub> y	x <sub>1</sub> <sup>2</sup> y <sup>2</sup>	x <sub>2</sub> <sup>2</sup> y <sup>2</sup>
1	20	55	75	3.6667	4.3333	8	13.444	18.778	64	29.333	34.667	860.44	1201.8
2	16	49	65	-0.333	-1.667	-2	0.1111	2.7778	4	0.6667	3.3333	0.4444	11.111
3	13	48	61	-3.333	-2.667	-6	11.111	7.1111	36	20	16	400	256
jml	49	152	201				24.667	28.667	104	50	54	1260.9	1468.9
mean	16.333	50.667	67										
Σ							53.33333333			104		2729.77778	

$r_{X_1Y} = \frac{\sum x_1 y}{\sqrt{\sum x_1^2 \sum y^2}}$	r x <sub>1</sub> y	0.99	Valid
	r x <sub>2</sub> y	0.99	Valid

### Hasil Reliabilitas Kuesioner Uji Ahli Materi

Responden	Nomor kuesioner																Xt	Xt2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	75	5625
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	65	4225
3	3	3	5	4	5	4	3	5	4	4	2	3	4	4	4	4	61	3721
Σ	12	12	13	12	14	13	12	14	12	13	10	12	13	13	13	13	201	13571
JK	50	50	57	48	66	57	50	66	48	57	36	50	57	57	57	57	13571	67.52
Si2	0.67	0.67	0.22	0.00	0.22	0.22	0.67	0.22	0.00	0.22	0.89	0.67	0.22	0.22	0.22	0.22	5.56	

Varian Total	
$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{[\sum X_t]^2}{N}}{N}$	$S_t^2$ 34.67

Reliabilitas		
$= \left[ \begin{array}{c} k \\ k-1 \end{array} \right] \left[ \begin{array}{c} 1 \\ \sum S_i^2 \\ S_t^2 \end{array} \right]$		
$\Gamma_{11}$	0,90	Reliabilitas tinggi

### Hasil Analisis Kuesioner Uji Ahli Materi

No	Indikator	Nomor Kuisisioner	$\Sigma$	%	Interpretasi
1	Kualitas Relevansi dengan Tujuan Pembelajaran	1, 2, 12 dan 14	49	81.67	Sangat Baik
2	Kualitas Isi	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15 dan 16	152	84.44	Sangat Baik
3	kualitas secara keseluruhan	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16	201	83.75	Sangat Baik

Keterangan:

0 - 20 %	Sangat kurang baik
21 - 40 %	Kurang
41 - 60 %	Cukup
61 - 80 %	Baik
81 - 100 %	Sangat Baik

**Hasil Perhitungan Kuesioner Uji Ahli Media**

Responden	Nomor kuesioner																							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	92
2	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	105
3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	78
<b>Σ</b>	14	13	12	12	11	13	12	12	13	12	13	11	10	12	12	13	12	11	10	12	12	12	11	275
%	93.3	86.7	80.0	80.0	73.3	86.7	80.0	80.0	86.7	80.0	86.7	73.3	66.7	80.0	80.0	86.7	80.0	73.3	66.7	80.0	80.0	80.0	73.3	79.7

**Hasil Analisis Validitas Kuesioner Uji Ahli Media**

Responden	Jumlah			X <sub>i</sub> -X		Y-Y	X <sub>i</sub> <sup>2</sup>		y <sup>2</sup>	x <sub>i</sub> y		x <sub>i</sub> <sup>2</sup> y <sup>2</sup>	
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	y	x <sub>1</sub> <sup>2</sup>	x <sub>2</sub> <sup>2</sup>		x <sub>1</sub> y	x <sub>2</sub> y	x <sub>1</sub> <sup>2</sup> y <sup>2</sup>	x <sub>2</sub> <sup>2</sup> y <sup>2</sup>
1	41	51	92	-0.333	0.6667	0.3333	0.1111	0.4444	0.1111	-0.111	0.2222	0.0123	0.0494
2	46	59	105	4.6667	8.6667	13.333	21.778	75.111	177.78	62.222	115.56	3871.6	13353
3	37	41	78	-4.333	-9.333	-13.67	18.778	87.111	186.78	59.222	127.56	3507.3	16270
jml	124	151	275				40.667	162.67	364.67	121.33	243.33	7378.9	29624
mean	41.333	50.333	91.667										
<b>Σ</b>							203.3333333			364.6666667		37002.44444	

$r_{x_i y} = \frac{\sum x_i y}{\sqrt{\sum x_i^2 y^2}}$	r <sub>x<sub>1</sub>y</sub>	0.99	Valid
	r <sub>x<sub>2</sub>y</sub>	0.99	Valid

### Hasil Analisis Reliabilitas Kuesioner Ahli Media

Responden	Nomor kuesioner																							Xt	Xt2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	92	8464
2	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	105	11025	
3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	78	6084	
$\Sigma$	14	13	12	12	11	13	12	12	13	12	13	11	10	12	12	13	12	11	10	12	12	12	11	275	25573	
JK	66	57	50	50	41	57	48	48	57	48	57	41	34	50	48	57	50	41	36	50	50	50	41	25573	92.99	
Si2	0.22	0.22	0.67	0.67	0.22	0.22	0.00	0.00	0.22	0.00	0.22	0.22	0.22	0.67	0.00	0.22	0.67	0.22	0.89	0.67	0.67	0.67	0.22	8		

Varian Total	
$S_t^2 = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{[\Sigma X_t]^2}{N}}{N}$	$S_t^2$
	121.56

Reliabilitas		
$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\Sigma S_i^2}{S_t^2} \right]$		
$r_{11}$	0,98	Reliabilitas tinggi



### Hasil Analisis Kuesioner Uji Ahli Media

No.	Indikator	Nomor Kuisisioner	$\Sigma$	%	Interpretasi
1	Kualitas Instruksional	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10	124	82.67	Sangat Baik
2	Kualitas Teknis	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	151	77.44	Baik
3	kualitas media secara keseluruhan	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23	275	79.71	Baik

Keterangan:

0 - 20 %	Sangat kurang baik
21 - 40 %	Kurang
41 - 60 %	Cukup
61 - 80 %	Baik
81 - 100 %	Sangat Baik

### Hasil Perhitungan Kuesioner Uji Coba Media Pada Siswa Kelompok Kecil

Responden	Pernyataan																						Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	5	3	4	4	3	5	5	4	3	4	89
2	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	98
3	4	5	5	3	4	4	3	4	5	5	5	4	2	5	5	5	5	4	4	4	4	5	94
4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	101
5	4	4	4	3	4	3	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	90
6	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	103
7	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	96
8	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	3	3	3	5	5	3	4	5	4	3	3	4	91
9	5	5	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	89
10	3	3	4	4	3	4	4	4	5	3	3	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	84
11	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	3	4	5	5	3	3	4	5	4	4	93
12	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	94
13	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	3	73
14	3	5	5	4	5	5	3	4	4	4	4	3	5	3	4	5	5	3	5	4	5	3	91
15	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	5	3	4	3	4	83
Σ	61	65	66	62	65	66	60	67	65	65	59	58	63	61	63	62	59	61	61	60	60	60	1369
%	81.3	86.7	88.0	82.7	86.7	88.0	80.0	89.3	86.7	86.7	78.7	77.3	84.0	81.3	84.0	82.7	78.7	81.3	81.3	80.0	80.0	80.0	83.0

### Hasil Analisis Validitas Kuesioner Uji Coba Media Pada Siswa Kelompok Kecil

Responden	Jumlah					X-X				Y-Y	X <sup>2</sup>				y <sup>2</sup>	x <sub>i</sub> y				x <sup>2</sup> y <sup>2</sup>			
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	Y	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	y	x <sub>1</sub> <sup>2</sup>	x <sub>2</sub> <sup>2</sup>	x <sub>3</sub> <sup>2</sup>	x <sub>4</sub> <sup>2</sup>		x <sub>1</sub> y	x <sub>2</sub> y	x <sub>3</sub> y	x <sub>4</sub> y	x <sub>1</sub> <sup>2</sup> y <sup>2</sup>	x <sub>2</sub> <sup>2</sup> y <sup>2</sup>	x <sub>3</sub> <sup>2</sup> y <sup>2</sup>	x <sub>4</sub> <sup>2</sup> y <sup>2</sup>
1	8	20	26	35	89	-0.4	-1.27	0.87	-1.47	-2.27	0.16	1.60	0.75	2.15	5.14	0.91	2.87	-1.96	3.32	0.82	8.24	3.86	11.05
2	8	22	27	41	98	-0.4	0.73	1.87	4.53	6.73	0.16	0.54	3.48	20.55	45.34	-2.69	4.94	12.57	30.52	7.25	24.38	157.98	931.74
3	9	19	25	41	94	0.6	-2.27	-0.13	4.53	2.73	0.36	5.14	0.02	20.55	7.47	1.64	-6.20	-0.36	12.39	2.69	38.38	0.13	153.54
4	10	24	29	38	101	1.6	2.73	3.87	1.53	9.73	2.56	7.47	14.95	2.35	94.74	15.57	26.60	37.64	14.92	242.53	707.80	1416.4	222.74
5	8	19	28	35	90	-0.4	-2.27	2.87	-1.47	-1.27	0.16	5.14	8.22	2.15	1.60	0.51	2.87	-3.63	1.86	0.26	8.24	13.18	3.45
6	10	23	28	42	103	1.6	1.73	2.87	5.53	11.73	2.56	3.00	8.22	30.62	137.67	18.77	20.34	33.64	64.92	352.44	413.63	1131.4	4215.2
7	10	24	24	38	96	1.6	2.73	-1.13	1.53	4.73	2.56	7.47	1.28	2.35	22.40	7.57	12.94	-5.36	7.26	57.36	167.39	28.78	52.68
8	9	23	23	36	91	0.6	1.73	-2.13	-0.47	-0.27	0.36	3.00	4.55	0.22	0.07	-0.16	-0.46	0.57	0.12	0.03	0.21	0.32	0.02
9	10	21	23	35	89	1.6	-0.27	-2.13	-1.47	-2.27	2.56	0.07	4.55	2.15	5.14	-3.63	0.60	4.84	3.32	13.15	0.37	23.38	11.05
10	6	19	23	36	84	-2.4	-2.27	-2.13	-0.47	-7.27	5.76	5.14	4.55	0.22	52.80	17.44	16.47	15.50	3.39	304.15	271.30	240.32	11.50
11	8	23	25	37	93	-0.4	1.73	-0.13	0.53	1.73	0.16	3.00	0.02	0.28	3.00	-0.69	3.00	-0.23	0.92	0.48	9.03	0.05	0.85
12	8	23	28	35	94	-0.4	1.73	2.87	-1.47	2.73	0.16	3.00	8.22	2.15	7.47	-1.09	4.74	7.84	-4.01	1.20	22.45	61.40	16.07
13	6	17	21	29	73	-2.4	-4.27	-4.13	-7.47	-18.27	5.76	18.20	17.08	55.75	333.67	43.84	77.94	75.50	136.39	1921.9	6074.3	5700.6	18602.5
14	8	22	24	37	91	-0.4	0.73	-1.13	0.53	-0.27	0.16	0.54	1.28	0.28	0.07	0.11	-0.20	0.30	-0.14	0.01	0.04	0.09	0.02
15	8	20	23	32	83	-0.4	-1.27	-2.13	-4.47	-8.27	0.16	1.60	4.55	19.95	68.34	3.31	10.47	17.64	36.92	10.93	109.64	311.01	1363.41
Jml	126	319	377	547	1369						23.6	64.93	81.73	161.73	784.93	101.4	176.93	194.47	312.13	2915.2	7855.4	9088.9	25596
Mean	8.4	21.3	25.1	36.5	91.3						332.0					784.9				45455.4			

### Hasil Analisis Validitas Kuesioner Uji Coba Media Pada Siswa Kelompok Kecil

$r_{X_i Y} = \frac{\sum x_i y}{\sqrt{\sum x_i^2 \sum y^2}}$	<b>r x<sub>1</sub>y</b>	<b>r x<sub>2</sub>y</b>	<b>r x<sub>3</sub>y</b>	<b>r x<sub>4</sub>y</b>
	0.75	0.78	0.77	0.88
	Valid	Valid	Valid	Valid

<b>Keterangan</b>	<b>Nomor Kuesioner</b>
x <sub>1</sub> = Kualitas Relevansi dengan Tujuan Pembelajaran	1,2
x <sub>2</sub> = Kualitas Isi	3,4,5,6,7
x <sub>3</sub> = Kualitas Instruksional	8,9,10,11,12,13
x <sub>4</sub> = Kualitas Teknis	14,15,16,17,18,19,20,21,22

### Hasil Analisis Reliabilitas Kuesioner Uji Coba Media Pada Siswa Kelompok Kecil

Responden	Pernyataan																						Xt	Xt2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
1	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	5	3	4	4	3	5	5	4	3	4	89	7921
2	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	98	9604
3	4	5	5	3	4	4	3	4	5	5	5	4	2	5	5	5	5	4	4	4	4	5	94	8836
4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	101	10201
5	4	4	4	3	4	3	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	90	8100
6	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	103	10609
7	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	96	9216
8	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	3	3	3	5	5	3	4	5	4	3	3	4	91	8281
9	5	5	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	89	7921
10	3	3	4	4	3	4	4	4	5	3	3	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	84	7056
11	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	3	4	5	5	3	3	4	5	4	4	93	8649
12	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	94	8836
13	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	3	73	5329
14	3	5	5	4	5	5	3	4	4	4	4	3	5	3	4	5	5	3	5	4	5	3	91	8281
15	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	5	3	4	3	4	83	6889
Σ	61	65	66	62	65	66	60	67	65	65	59	58	63	61	63	62	59	61	61	60	60	60	1369	125729
JK	259	287	298	264	287	296	250	303	287	289	239	232	279	255	277	264	239	255	255	244	246	244	125729	91.84
Si²	0.73	0.36	0.51	0.52	0.36	0.37	0.67	0.25	0.36	0.49	0.46	0.52	0.96	0.46	0.83	0.52	0.46	0.46	0.46	0.27	0.40	0.27	10.66	

Varian Total	
$S_x^2 = \frac{\sum X_x^2 - \frac{[\sum X_x]^2}{N}}{N}$	$S_x^2$
	121.56

Reliabilitas		
$\Gamma_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$		
$\Gamma_{11}$	0,98	Reliabilitas tinggi

### Hasil Analisis Kuesioner Uji Coba Media Pada Siswa Kelompok Kecil

No.	Indikator	Nomor Kuisisioner	$\Sigma$	%	Interpretasi
1	Kualitas Relevansi dengan Tujuan Pembelajaran	1,2	126	84.00	Sangat Baik
2	Kualitas Isi	3,4,5,6,7	319	85.07	Sangat Baik
3	Kualitas Instruksional	8,9,10,11,12,13	377	83.78	Sangat Baik
4	Kualitas Teknis	14,15,16,17,18,19,20,21,22	547	81.04	Sangat Baik
5	Presentase Keseluruhan	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22	1369	82.97	Sangat Baik

Keterangan:

0 - 20 %	Sangat kurang baik
21 - 40 %	Kurang
41 - 60 %	Cukup
61 - 80 %	Baik
81 - 100 %	Sangat Baik

**Hasil Analisis Observasi Uji Coba Media Pada Siswa Kelompok Kecil**

Observer	Indikator 1		Indikator 2					Indikator 3			Indikator 4			Jumlah
	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	
<b>1</b>	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11
<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
<b>Jumlah</b>	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	24
<b>%</b>	100		90					100			83.33			

### Hasil Perhitungan Kuesioner Uji Coba Media Pada Siswa Kelompok Besar

Responden	Nomor kuesioner																					Jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22
1	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	3	4	5	3	4	3	4	4	4	5	4	4	90
2	4	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	5	4	4	4	89
3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	85
4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	99
6	4	4	5	4	5	4	3	4	4	5	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	5	87
7	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	90
8	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	4	4	5	3	3	5	4	5	5	3	4	4	92
9	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	3	5	101
10	4	5	4	3	5	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	5	5	5	92
11	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	5	1	4	5	4	5	5	4	4	96
12	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	2	3	4	3	5	2	3	3	4	4	4	3	85
13	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	83
14	5	4	5	5	3	4	4	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4	5	5	4	4	4	91
15	4	4	5	3	4	4	4	4	3	4	3	4	5	3	4	3	3	4	3	4	3	4	82
16	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3	4	3	3	4	86
17	4	5	5	3	4	4	4	3	3	4	3	5	4	4	3	4	3	4	4	2	2	4	81
18	5	4	4	4	5	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	85
19	4	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	5	3	4	4	84
20	4	3	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	84
21	4	4	4	3	4	4	3	4	5	5	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	84
22	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	3	5	4	5	4	4	4	95



23	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	89
24	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	1	4	5	4	5	3	5	4	5	4	5	3	96
25	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	3	5	4	5	4	4	4	3	4	97
26	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	5	5	5	4	4	5	3	4	5	93
27	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	84
28	4	4	5	3	3	4	5	5	4	4	5	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	90
29	5	4	4	4	3	5	4	4	4	3	5	4	3	4	3	4	4	3	5	3	4	4	86
30	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	5	4	3	4	4	90
31	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	2	3	80
32	4	3	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	3	4	94
33	4	3	4	2	3	3	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	79
34	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	84
35	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	4	97
36	4	4	5	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	5	5	5	3	4	4	87
37	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	4	4	3	4	83
38	4	4	5	2	3	3	4	4	2	4	3	4	3	2	1	4	4	4	4	5	4	4	77
39	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	86
40	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	99
41	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	5	4	5	4	3	91
42	4	4	5	2	4	5	5	4	4	4	5	4	5	3	3	4	4	4	4	4	3	4	88
43	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	108
44	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	3	4	5	5	5	4	5	100
45	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	95
<b>Jumlah</b>	196	188	209	176	185	191	187	194	193	189	170	169	181	176	166	168	178	179	194	177	171	181	4018
<b>%</b>	87.11	83.56	92.89	78.22	82.22	84.89	83.11	86.22	85.78	84	75.56	75.11	80.44	78.22	73.78	74.67	79.11	79.56	86.22	78.67	76	80.44	1785.78

### Hasil Analisis Kuesioner Uji Coba Media Pada Siswa Kelompok Besar

No	Indikator	Nomor Kuisisioner	Σ	%	Interpretasi
1	Kualitas Relevansi dengan Tujuan Pembelajaran	1, 2,	384	85.33	Sangat Baik
2	Kualitas Isi	3,4,5,6,7	948	84.27	Sangat Baik
3	Kualitas Instruksional	8,9,10,11,12,13	1096	81.19	Sangat Baik
4	Kualitas Teknis	14,15,16,17,18,19,20,21,22	1590	78.52	Baik
5	Presentase Keseluruhan	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22	4018	81.17	Sangat Baik

Keterangan:

0 - 20 %	Sangat kurang baik
21 - 40 %	Kurang
41 - 60 %	Cukup
61 - 80 %	Baik
81 - 100 %	Sangat Baik

### Hasil Analisis Observasi Uji Coba Media Pada Siswa Kelompok Besar

Observer	Indikator 1		Indikator 2					Indikator 3			Indikator 4			Jumlah
	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	
<b>1</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
<b>3</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12
<b>Jumlah</b>	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	37
<b>%</b>	100		100					100			88.89			

### Lembar Observasi Penggunaan Media Dalam Proses Pembelajaran

Pertemuan :	Hari/Tanggal :
Nama Sekolah :	Nama Observer :
Kelas :	Jumlah Peserta Didik :
Materi :	Jumlah Peserta Didik Hadir :

INDIKATOR	ASPEK-ASPEK PENILAIAN TIAP INDIKATOR	HASIL		KETERANGAN
		YA	TIDAK	
A. Perhatian Siswa dalam Proses Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memerhatikan media pembelajaran dengan seksama</li> <li>2. Siswa memerhatikan penjelasan guru dengan seksama</li> </ol>			
B. Kesesuaian Media Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media pembelajaran membuat guru melakukan proses pembelajaran secara sistematis</li> <li>2. Materi ikatan kimia yang terdapat dalam media pembelajaran telah sesuai dengan tujuan pembelajaran</li> <li>3. Latihan soal yang terdapat dalam media pembelajaran telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan indikator</li> <li>4. Bahasa yang disampaikan dalam media pembelajaran mudah dipahami siswa</li> <li>5. Semua komponen dalam media pembelajaran tersusun secara sistematis</li> </ol>			

<p>C. Motivasi Siswa dalam Penggunaan Media Pembelajaran</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media pembelajaran memusatkan perhatian siswa</li> <li>2. Media pembelajaran membuat siswa bersemangat dalam mempelajari materi ikatan kimia</li> <li>3. Media pembelajaran membuat siswa bersemangat dalam mengerjakan latihan soal yang terdapat pada media pembelajaran</li> </ol>			
<p>D. Interaksi antara Siswa dengan Siswa dan Guru dengan Siswa dalam Penggunaan Media Pembelajaran</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media pembelajaran membuat siswa saling berinteraksi dalam mempelajari materi ikatan kimia</li> <li>2. Media pembelajaran mendorong minat siswa untuk bertanya kepada guru dalam memahami materi ikatan kimia</li> <li>3. Media pembelajaran dapat memberikan umpan balik kepada siswa</li> </ol>			

## SILABUS

Nama Sekolah : SMA Negeri 9 Bekasi  
 Mata Pelajaran : Kimia  
 Kelas/Semester : X/1  
 Standar Kompetensi : Memahami struktur atom, sifat-sifat periodik unsur dan ikatan kimia.  
 Kompetensi Dasar : Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta hubungannya dengan sifat fisik senyawa yang terbentuk.  
 Alokasi Waktu :

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/Alat
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilan</li> <li>Ikatan ion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan konfigurasi elektron gas mulia dan menjelaskan penyebab kestabilannya melalui diskusi kelas.</li> <li>Menentukan unsur yang dapat melepaskan elektron atau menerima elektron untuk mencapai kestabilan dalam diskusi kelompok.</li> <li>Menggambarkan susunan elektron valensi dengan struktur Lewis melalui diskusi kelas.</li> <li>Menuliskan proses pembentukan ikatan ion melalui diskusi kelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilannya dengan cara berikatan dengan unsur lain.</li> <li>Menggambarkan susunan elektron valensi atom gas mulia (duplet dan oktet) dan elektron valensi bukan gas mulia (struktur Lewis).</li> <li>Menjelaskan proses terjadinya ikatan ion dan contoh senyawanya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis tagihan: tugas kelompok, kuis, ulangan</li> <li>Bentuk instrumen: laporan tertulis dan penilaian sikap</li> </ul>	2 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sumber:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia</li> <li>Tabel periodik</li> <li>Media <i>Flash</i></li> </ul> </li> <li>Bahan               <ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar kerja</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ikatan kovalen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan proses pembentukan ikatan kovalen melalui diskusi kelas.</li> <li>Menentukan jenis ikatan kovalen melalui diskusi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan proses terbentuknya ikatan kovalen tunggal, rangkap dan rangkap tiga serta contoh senyawanya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis tagihan: tugas kelompok, kuis, ulangan</li> <li>Bentuk</li> </ul>	2 jam pelajaran	

			instrumen: laporan tertulis dan penilaian sikap		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan kepolaran dengan keelektronegatifan</li> <li>• Menyelidiki kepolaran beberapa senyawa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan hubungan kepolaran dengan keelektronegatifan.</li> <li>• Merancang dan melakukan percobaan untuk menyelidiki kepolaran senyawa di laboratorium.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelidiki kepolaran beberapa senyawa dan hubungannya dengan keelektronegatifan melalui percobaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis tagihan: tugas kelompok, kuis, ulangan</li> <li>• Bentuk instrumen: laporan tertulis dan penilaian sikap</li> </ul>	4 jam pelajaran	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikatan koordinasi</li> <li>• Ikatan logam</li> <li>• Jenis ikatan yang terjadi pada senyawa dan sifat fisiknya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan proses terbentuknya ikatan kovalen koordinasi dari beberapa senyawa dari beberapa contoh senyawa sederhana.</li> <li>• Mengidentifikasi sifat fisik logam dan menghubungkannya dengan proses pembentukan ikatan logam dalam diskusi kelompok.</li> <li>• Mengidentifikasi sifat fisik senyawa dan menghubungkan jenis ikatan yang terjadi dalam diskusi kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan proses terbentuknya ikatan koordinasi pada beberapa contoh senyawa sederhana.</li> <li>• Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam dan hubungannya dengan sifat fisis ikatan logam.</li> <li>• Memprediksi jenis ikatan yang terjadi pada berbagai senyawa dan membandingkan sifat fisiknya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis tagihan: tugas kelompok, kuis, ulangan</li> <li>• Bentuk instrumen: laporan tertulis dan penilaian sikap</li> </ul>	2 jam pelajaran dan 2 jam pelajaran untuk ulangan harian	


**ANALISIS MATERI PELAJARAN**  
**(AMP)**

Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X/1  
Tahun Ajaran : 2010/2011

Standar Kompetensi : Memahami struktur atom, sifat-sifat periodik unsur dan ikatan kimia.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Tipe Materi				Metode/ Pendekatan/ Media	Bentuk Penilaian	Sumber	Alokasi Waktu
				Fakta	Prinsip	Konsep	Prosedur				
1.1	Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta hubungannya dengan sifat fisik senyawa yang terbentuk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilannya dengan cara berikatan dengan unsur lain.</li> <li>Menggambarkan susunan elektron valensi atom gas mulia (duplet dan oktet) dan elektron valensi bukan gas mulia (struktur Lewis).</li> </ul>	<p>Unsur-unsur gas mulia merupakan unsur yang sangat stabil. Untuk mencapai kedudukan yang stabil, unsur-unsur lain cenderung mengikuti konfigurasi elektron gas mulia dengan cara serah terima elektron dan penggunaan bersama elektron oleh dua atom atau lebih.</p> <p>Atom-atom yang mempunyai elektron valensi 2 mengikuti kaidah duplet, sedangkan atom-atom yang mempunyai elektron valensi 8 mengikuti kaidah oktet. Simbol Lewis merupakan notasi khusus yang dapat digunakan untuk menggambarkan elektron kulit terluar dari atom. Contoh: Konfigurasi F : 2, 7</p>		√			<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Media <i>Flash</i></li> <li>inquiry</li> </ul>	Jenis tagihan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Kuis</li> <li>ulangan</li> </ul>	Buku kimia	8 jam pelajaran
						√		<ul style="list-style-type: none"> <li>Media <i>Flash</i></li> <li>Diskusi</li> </ul>			



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan proses terjadinya ikatan ion dan contoh senyawanya.</li> <li>Menjelaskan proses terbentuknya ikatan kovalen tunggal, rangkap dan rangkap tiga serta contoh senyawanya.</li> </ul>	<p>Elektron valensinya 7 Maka simbol Lewisnya:</p>  <p>Ikatan ion terbentuk oleh unsur elektropositif (logam) dengan unsur elektronegatif (nonlogam). Ikatan ini terbentuk dengan jalan serah terima elektron. Contoh:  <math>\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{e}^-</math>  <math>\text{Cl} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^-</math>  Maka, <math>\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}</math></p> <p>Ikatan kovalen adalah ikatan antar atom yang dibentuk dengan penggunaan bersama pasangan elektron oleh atom-atom yang berikatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ikatan kovalen tunggal: Ikatan yang dibentuk dari pemakaian bersama 2 elektron oleh 2 atom. Contoh: <math>\text{H} - \text{H}</math> dan <math>\text{H} - \text{Cl}</math></li> <li>Ikatan kovalen rangkap: Ikatan kovalen yang dibentuk dari pemakaian bersama 4 atau 6 elektron oleh 2 atom. Contoh: <math>\text{O} = \text{C} = \text{O}</math> dan <math>\text{O} = \text{O}</math></li> <li>Ikatan kovalen rangkap tiga</li> </ul>			√		<ul style="list-style-type: none"> <li>Media <i>Flash</i></li> </ul>				
						√		<ul style="list-style-type: none"> <li>Media <i>Flash</i></li> <li>Diskusi</li> </ul>				

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelidiki kepolaran beberapa senyawa dan hubungannya dengan keelektronegatifan</li> </ul>	<p>terbentuk jika 6 elektron digunakan secara bersama-sama oleh 2 atom. Contoh: <math>N \equiv N</math> dan <math>H-C \equiv N</math></p> <p>Atom-atom yang berbeda mempunyai gaya tarik yang berbeda pula. Ukuran kekuatan gaya tarik ini dinyatakan dengan keelektronegatifan. Jika atom-atom yang berikatan memiliki keelektronegatifan yang berbeda maka pasangan elektron ikatan itu lebih dekat pada atom yang keelektronegatifannya lebih besar. Sehingga terbentuk ikatan kovalen polar. Contoh:</p> $\begin{array}{cc} +\delta & -\delta \\ H & Cl \end{array}$ <p>Pada molekul HCl, Cl lebih elektronegatif dari pada H, sehingga Cl relatif bermuatan negatif dan H relatif bermuatan positif.</p>			√	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>Media <i>Flash</i></li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan proses terbentuknya ikatan koordinasi pada beberapa contoh senyawa sederhana.</li> </ul>	<p>Ikatan kovalen koordinasi adalah ikatan yang dibentuk dari pemakaian pasangan elektron secara bersama-sama, tetapi pasangan elektron yang dipakai bersama tersebut berasal dari salah satu atom atau gugus yang berikatan, sedangkan atom atau gugus yang lain tidak</p>			√		<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> <li>Media <i>Flash</i></li> </ul>			

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam dan hubungannya dengan sifat fisis ikatan logam.</li> <li>• Memprediksi jenis ikatan yang terjadi pada berbagai senyawa dan membandingkan sifat fisisnya.</li> </ul>	<p>memberikan elektron. Contoh: CO</p> <p>Ikatan logam adalah ikatan yang terbentuk antaratom logam yang dikarenakan "lautan" elektron mengelilingi ion logam positif. Adanya "lautan" elektron menyebabkan logam mudah menghantarkan arus listrik.</p>			√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media <i>Flash</i></li> </ul>			
						√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media <i>Flash</i></li> </ul>			