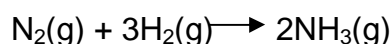


Lampiran 3

Soal laju reaksi

- Suatu larutan mengandung 2,925 g NaCl ($M_r = 58,5$) tiap 100 cm^3 .
 - Tentukanlah kemolaran larutan NaCl tersebut!
 - Berapa mL pelarut yang ditambahkan agar memperoleh larutan NaCl 0,1 M?
 - Tentukan konsentrasi NaCl jika larutan NaCl tersebut ditambahkan dengan 300 mL larutan NaCl 0,3 M!

- Diketahui reaksi:



Dari hasil percobaan diperoleh data sebagai berikut:

Waktu (detik)	$[\text{N}_2](\text{mol/L})$
0	0,5
20	0,42
40	0,34
60	0,26
80	0,18

- Tentukan laju reaksi dari masing-masing zat reaktan untuk tiap-tiap interval percobaan!
 - Tentukan laju reaksi dari masing-masing zat reaktan dan produk selama 60 detik!
- Perhatikan data berikut:

No.	Zn	Larutan HCl	Suhu
1.	Serbuk	0,2 M	30^0
2.	Serbuk	0,3 M	40^0
3.	Keping	0,3 M	40^0
4.	Serbuk	0,3 M	30^0
5.	Keping	0,2 M	30^0

Reaksi nomor berapakah yang diharapkan berlangsung paling cepat? Jelaskan dengan singkat!

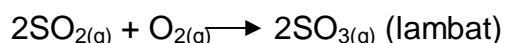
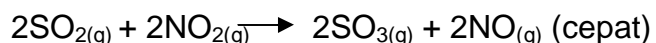
- Dari reaksi $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$, diperoleh data sebagai berikut:

No.	Konsentrasi (M)		Waktu (detik)
	N_2	H_2	
1.	0,1	0,2	150
2.	0,2	0,2	50
3.	0,2	0,3	75
4.	0,3	0,1	150

Tentukan:

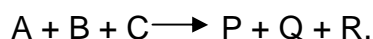
- Persamaan laju reaksi!
- Orde reaksi N_2 dan H_2 !
- Orde reaksi total!
- Harga tetapan laju reaksi!

5. Pada reaksi pembuatan gas SO_3 dengan katalis gas NO_2 mekanisme reaksinya adalah



Tentukan laju reaksi dari mekanisme reaksi tersebut!

6. Diketahui reaksi:



Jika persamaan laju reaksinya $v = k[A][B]^2$ serta konsentrasi A, B, dan C masing-masing dinaikkan tiga kali, berapa kalikah kecepatan reaksi sekarang dibandingkan kecepatan reaksi semula?

7. Suatu reaksi pada suhu 40°C membutuhkan waktu 32 menit. Jika tiap suhu reaksi naik 10°C laju reaksi menjadi dua kali lebih cepat, maka tentukanlah waktu reaksi pada suhu 80°C !

Lampiran 4

Rubrik Penilaian Tes Hasil Belajar

No. Soal	Kriteria	Tingkat Kognitif
1	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa menghitung kemolaran larutan • Jika siswa mengenali lambang kemolaran • Jika siswa menghitung kemolaran larutan yang diencerkan • Jika siswa menyimpulkan kondisi larutan yang telah dicampurkan 	C1 C2 C3 C4
2	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa mendefinisikan laju reaksi • Jika siswa menyimpulkan persamaan laju reaksi reaktan dan laju reaksi produk • Jika siswa menghitung laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan • Jika siswa menentukan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan 	C1 C2 C3 C4
3	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa mengenali faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Jika siswa menjelaskan pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi tersebut • Jika siswa memperhitungkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Jika siswa mengklasifikasikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Jika siswa menentukan pasangan reaksi yang paling cepat laju reaksinya jika diketahui luas bidang permukaan, konsentrasi, dan suhu • Jika siswa menentukan kondisi pada suatu percobaan yang menghasilkan laju reaksi terbesar 	C1 C2 C3 C4 C5 C6
4	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa mengenali atau mengingat kembali persamaan laju reaksi • Jika siswa menyimpulkan persamaan laju reaksi dari suatu persamaan reaksi • Jika siswa menghitung orde reaksi dan orde reaksi total berdasarkan data hasil percobaan • Jika siswa menentukan harga tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan 	C1 C2 C3 C4
5	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa mengenali atau mengenali kembali pengertian laju reaksi • Jika siswa menjelaskan penentuan laju reaksi dari mekanisme reaksi • Jika siswa meramalkan laju reaksi dari mekanisme reaksi 	C1 C2 C3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa hanya mengulangi keterangan yang diketahui • Jika siswa menjelaskan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi • Jika siswa menghitung laju reaksi berdasarkan persamaan laju reaksi • Jika siswa menyimpulkan laju reaksi jika konsentrasi zat diubah • Jika siswa menentukan besarnya laju reaksi jika konsentrasi zatnya telah diubah 	C1 C2 C3 C4 C5
7	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa menuliskan keterangan yang telah diketahui • Jika siswa menjelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi • Jika siswa menghitung waktu reaksi jika laju reaksinya dipercepat 	C1 C2 C3

Lampiran 5

Kisi-kisi Angket Kecerdasan Majemuk Siswa

Karakteristik Siswa	Indikator	No. Butir
Linguistik	• suka menulis puisi	13
	• suka menulis cerpen	36
	• suka menulis diary	28
	• suka dialog drama	81
	• suka menuturkan cerita	1
	• suka menuturkan lelucon	6
	• mudah menghafal nama orang yang baru dikenal	65
	• mudah menghafal tanggal lahir teman-teman	18
	• suka membaca buku di waktu senggang	76
	• dapat mengeja kata-kata dengan tepat dan cepat	61
	• menyukai permainan 'teka-teki silang'	33
	• menyukai permainan 'scrabble'	44
	• mempunyai perbendaharaan kata yang banyak dibandingkan temen-teman seusianya	3
	• menyukai pelajaran bahasa	7
	• menyukai pelajaran sejarah	12
	• suka memberi tahu dan menginformasikan sesuatu,	30
	• suka berbicara bahasa asing	41
	• suka menafsirkan atau menerjemahkan perkataan orang lain	47
	• suka berdiskusi	49
	• suka berdebat	54
• pendengar yang baik	67	
• senang mencatat pelajaran dengan rapi	71	
Logis-Matematis	• dapat mengurangi dan menjumlahkan angka dengan cepat	4
	• suka mengajukan pertanyaan 'mengapa-bagaimana'	15
	• menguasai permainan catur	23
	• menguasai permainan monopoli	25
	• dapat menjelaskan masalah secara logis	29
	• memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap hal-hal yang tidak dimengerti	50
	• suka mengklasifikasikan sesuatu	58
	• suka menganalisis grafik	68
	• mudah memahami sebab-akibat	72
	• suka pelajaran matematika	73
	• suka pelajaran fisika	75
• suka bermain dengan angka-angka	77	
Spasial	• suka menggambar	74
	• suka melukis	82
	• dapat memberikan gambaran yang jelas kepada orang lain saat memikirkan sesuatu	84
	• mudah membaca peta, grafik, dan diagram	55
	• suka pelajaran geografi	2
	• senang menonton film di bioskop	5
	• senang melihat foto di album foto	8
	• suka belajar dengan slide power point	10
	• suka melamun	14
	• suka mendesain sesuatu	16
	• senang mencorat-coret di atas kertas atau buku sekolah	19
	• lebih suka membaca komik daripada novel	24
	• suka mengubah tata letak kamarnya	26
	• senang mencatat materi pelajaran dengan tinta berwarna-	46

	warni • senang mengepak barang	64
Interpersonal	• mempunyai banyak teman	9
	• suka bersosialisasi di sekolah maupun di lingkungan tempat tinggalnya	20
	• sangat mengenal lingkungan tempatnya berada	59
	• senang terlibat dalam kegiatan ekstrakurikuler	62
	• merupakan penengah yang baik ketika terjadi perselisihan	67
	• menikmati permainan kelompok	85
	• berempati besar terhadap perasaan orang lain	53
	• senang mengajari orang lain	40
	• mempunyai bakat untuk menjadi seorang pemimpin	27
	• dapat membaca apa yang sedang dirasakan orang lain dari ekspresi muka	31
	• senang menolong teman	17
	• senang berdagang	21
	• sering menjadi tempat curhat teman-temannya	22
	• dapat menilai orang lain meskipun tidak mengenalnya	32
	• dapat membujuk orang lain	34
	• senang menyemangati orang lain	39
• senang mewawancara	11	
Intrapersonal	• memperlihatkan sikap independent	35
	• memiliki kemauan yang kuat terhadap sesuatu	38
	• bersikap realistis terhadap kekuatan dan kelemahannya	43
	• akan bereaksi keras ketika membahas topik-topik kontroversial	48
	• lebih senang bekerja dan belajar seorang diri	63
	• memiliki pandangan hidup yang berbeda dengan teman-teman	78
	• senantiasa belajar dari kesalahan yang telah dilakukan	83
	• mengekspresikan perasaan yang sedang dirasakan	79
	• mempunyai tujuan yang jelas dalam hidup	80
	• orang yang tertutup	57
• dapat mengintrospeksi diri secara baik	51	
Naturalis	• mempunyai hewan peliharaan	37
	• akrab dengan hewan peliharaan	42
	• senang berjalan-jalan di alam terbuka	45
	• senang berkebun atau berada dekat kebun	52
	• senang menghabiskan waktu dekat akuarium	56
	• senang mengajak berdialog hewan-hewan atau tumbuhan	60
	• suka mengoleksi serangga, bunga, daun, atau beda-benda alam lain untuk diperlihatkan kepada anggota keluarga yang lain	69
	• senang pelajaran biologi	70

Lampiran 6

ANGKET KARAKTERISTIK SISWA BERDASARKAN KECERDASAN MAJEMUK GARDNER

Nama :

Kelas :

Tgl. Pengisian :

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1	saya suka menuturkan cerita		
2	saya suka pelajaran geografi		
3	saya mempunyai perbendaharaan kata yang banyak dibandingkan teman-teman seusia saya		
4	saya dapat mengurangkan dan menjumlahkan angka dengan cepat		
5	saya senang menonton film di bioskop		
6	saya suka menuturkan lelucon		
7	saya menyukai pelajaran bahasa		
8	saya senang melihat foto di album foto		
9	saya mempunyai banyak teman		
10	saya suka belajar dengan slide power point		
11	saya senang mewawancara		
12	saya menyukai pelajaran sejarah		
13	saya suka menulis puisi		
14	saya suka melamun		
15	saya suka mengajukan pertanyaan 'mengapa-bagaimana'		
16	saya suka mendesain sesuatu		
17	saya senang menolong teman		
18	saya mudah menghafal tanggal lahir teman-teman		
19	saya senang mencorat-coret di atas kertas atau buku sekolah		
20	saya suka bersosialisasi di sekolah maupun di lingkungan tempat tinggal saya		
21	saya senang berdagang		
22	saya sering menjadi tempat curhat teman-teman saya		
23	saya menguasai permainan catur		
24	saya lebih suka membaca komik daripada novel		
25	saya menguasai permainan monopoli		
26	saya suka mengubah tata letak kamar saya		
27	saya mempunyai bakat untuk menjadi seorang pemimpin		
28	saya suka menulis diary		
29	saya dapat menjelaskan masalah secara logis		
30	saya suka memberi tahu dan menginformasikan sesuatu		
31	saya dapat membaca apa yang sedang dirasakan orang lain dari ekspresi muka		
32	saya dapat menilai orang lain meskipun saya tidak mengenalnya		
33	saya menyukai permainan 'teka-teki silang'		
34	saya dapat membujuk orang lain		

35	saya memperlihatkan sikap mandiri		
36	saya suka menulis cerpen		
37	saya mempunyai hewan peliharaan		
38	saya memiliki kemauan yang kuat terhadap sesuatu		
39	saya senang menyemangati orang		
40	saya senang mengajari orang lain		
41	saya suka berbicara bahasa asing		
42	saya akrab dengan hewan peliharaan		
43	saya bersikap realistis terhadap kekuatan dan kelemahan saya		
44	saya menyukai permainan menyusun kata		
45	saya senang berjalan-jalan di alam terbuka		
46	saya senang mencatat materi pelajaran dengan tinta berwarna-warni		
47	saya suka menafsirkan atau menerjemahkan perkataan orang lain		
48	saya akan bereaksi keras ketika membahas topic-topik kontroversial		
49	saya suka berdiskusi		
50	saya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap hal-hal yang tidak saya mengerti		
51	saya dapat mengintrospeksi diri secara baik		
52	saya senang berkebun atau berada dekat kebun		
53	saya berempati besar terhadap perasaan orang lain		
54	saya suka berdebat		
55	saya mudah membaca peta, grafik, dan diagram		
56	saya senang menghabiskan waktu dekat akuarium		
57	saya adalah orang yang tertutup		
58	saya suka mengklasifikasikan sesuatu		
59	saya sangat mengenal lingkungan tempat saya berada		
60	saya senang mengajak berdialog hewan atau tumbuhan		
61	saya dapat mengeja kata-kata dengan tepat dan cepat		
62	saya senang terlibat dalam kegiatan ekstrakurikuler		
63	saya lebih senang bekerja dan belajar seorang diri		
64	saya senang mengepak barang		
65	saya mudah menghafal nama barang yang baru saya kenal		
66	saya merupakan penengah yang baik ketika terjadi perselisihan		
67	saya adalah pendengar yang baik		
68	saya suka menganalisis grafik		
69	saya suka mengoleksi serangga, bunga, daun, atau beda-benda alam lain untuk diperlihatkan kepada anggota keluarga yang lain		
70	saya senang pelajaran biologi		
71	saya senang mencatat pelajaran dengan rapi		
72	saya mudah memahami sebab-akibat		
73	saya suka pelajaran matematika		
74	saya suka menggambar		
75	saya suka pelajaran fisika		
76	saya suka membaca buku di waktu senggang		
77	saya suka bermain dengan angka-angka		
78	saya memiliki pandangan hidup yang berbeda dengan teman-teman saya		
79	saya mengekspresikan perasaan yang sedang saya rasakan		

80	saya mempunyai tujuan yang jelas dalam hidup		
81	saya suka dialog drama		
82	saya suka melukis		
83	saya senantiasa belajar dari kesalahan yang telah saya lakukan		
84	saya dapat memberikan gambaran yang jelas kepada orang lain saat memikirkan sesuatu		
85	saya menikmati permainan kelompok		

Lampiran 7

Pengolahan Data Angket Kecerdasan Majemuk Siswa

No. Sampel	Linguistik	Logis Matematis	Spasial	Naturalis	Intrapersonal	Interpersonal
1	54.55	75.00	66.67	50.00	72.73	82.35
2	77.27	75.00	66.67	37.50	81.82	70.59
3	50.00	41.67	53.33	37.50	100.00	88.24
4	63.64	41.67	60.00	75.00	63.64	88.24
5	63.64	66.67	73.33	50.00	72.73	82.35
6	68.18	91.67	80.00	25.00	100.00	94.12
7	45.45	41.67	46.67	37.50	72.73	82.35
8	86.36	91.67	93.33	100.00	81.82	100.00
9	59.09	83.33	46.67	37.50	72.73	64.71
10	50.00	50.00	33.33	50.00	72.73	58.82
11	45.45	83.33	33.33	25.00	81.82	58.82
12	54.55	41.67	53.33	50.00	45.45	47.06
13	68.18	50.00	66.67	12.50	72.73	88.24
14	63.64	66.67	66.67	75.00	90.91	76.47
15	40.91	41.67	66.67	25.00	72.73	76.47
16	77.27	58.33	53.33	62.50	63.64	100.00
17	45.45	91.67	46.67	62.50	90.91	88.24
18	40.91	25.00	60.00	25.00	90.91	70.59
19	77.27	83.33	80.00	50.00	90.91	88.24
20	81.82	83.33	80.00	37.50	72.73	88.24
21	86.36	100.00	73.33	62.50	100.00	94.12
22	50.00	58.33	53.33	75.00	72.73	70.59
23	40.91	25.00	40.00	25.00	54.55	64.71
24	90.91	83.33	66.67	75.00	81.82	94.12
25	54.55	91.67	66.67	62.50	63.64	88.24
26	81.82	91.67	66.67	75.00	72.73	58.82
27	68.18	75.00	46.67	37.50	81.82	58.82
28	45.45	41.67	73.33	25.00	63.64	52.94
29	54.55	66.67	66.67	87.50	63.64	88.24
30	63.64	66.67	60.00	25.00	45.45	88.24
31	72.73	75.00	66.67	50.00	90.91	88.24
32	59.09	50.00	53.33	50.00	81.82	70.59
33	40.91	66.67	46.67	25.00	63.64	35.29
34	50.00	91.67	26.67	37.50	81.82	76.47
35	36.36	41.67	40.00	37.50	63.64	70.59
36	54.55	75.00	60.00	37.50	100.00	76.47
37	50.00	41.67	53.33	87.50	81.82	70.59
38	77.27	50.00	46.67	25.00	72.73	76.47
39	54.55	25.00	60.00	50.00	90.91	94.12
40	54.55	33.33	80.00	87.50	54.55	64.71

No. Sampel	linguistik	Logis matematis	spasial	naturalis	intrapersonal	interpersonal
41	59.09	16.67	33.33	37.50	45.45	82.35
42	59.09	41.67	60.00	62.50	81.82	82.35
43	63.64	91.67	46.67	62.50	90.91	88.24
44	77.27	75.00	80.00	50.00	72.73	82.35
45	81.82	91.67	73.33	75.00	72.73	82.35
46	50.00	41.67	46.67	25.00	63.64	76.47
47	50.00	75.00	46.67	37.50	81.82	94.12
48	95.45	91.67	73.33	75.00	81.82	100.00
49	45.45	16.67	60.00	50.00	36.36	58.82
50	54.55	33.33	46.67	50.00	63.64	70.59
51	54.55	58.33	60.00	25.00	81.82	70.59
52	77.27	75.00	66.67	50.00	90.91	82.35
53	40.91	33.33	46.67	37.50	63.64	52.94
54	72.73	66.67	80.00	50.00	72.73	76.47
55	65.91	66.67	50.00	25.00	72.73	82.35
56	63.06	58.33	63.33	56.25	63.64	73.53
57	43.18	54.17	36.67	12.50	90.91	64.71
58	50.00	58.33	53.33	25.00	72.73	61.76
59	65.91	79.17	56.67	37.50	77.27	85.29
60	61.36	12.50	60.00	25.00	77.00	70.59
61	70.45	54.17	63.33	37.50	81.82	82.35
62	86.36	87.50	43.33	37.50	86.36	85.29
63	59.09	66.67	80.00	50.00	81.82	70.59
64	77.27	70.83	73.33	37.50	59.09	82.35
65	47.73	65.28	66.67	31.25	63.64	61.76
66	45.45	83.33	43.33	25.00	77.27	58.82
67	55.18	65.28	73.33	52.08	57.58	66.67
68	52.27	91.67	80.00	37.50	86.36	70.59
69	59.09	75.00	33.33	25.00	81.82	76.47
70	77.27	62.50	43.33	37.50	63.64	85.29
71	72.73	77.22	80.00	50.00	72.73	73.53
72	59.09	41.67	60.00	37.50	59.09	67.65
73	73.48	45.83	53.33	37.50	72.73	67.65
74	50.00	54.17	53.33	87.50	72.73	83.34

Lampiran 10

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Hasil Belajar Siswa

No. Responden	Nomor Soal						
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
1	4	4	6	4	2	3	3
2	4	4	6	4	1	4	2
3	3	4	5	3	2	5	2
4	4	4	5	3	3	2	1
5	2	4	5	3	2	3	2
6	3	4	3	1	2	3	2
7	3	4	5	3	2	2	1
8	2	3	6	4	3	5	1
9	3	4	3	2	1	2	2
10	3	2	6	4	1	3	3
11	2	4	3	1	2	4	1
12	2	3	5	3	0	2	0
13	1	2	5	3	1	2	2
14	2	4	2	1	2	1	2
15	2	4	0	0	2	0	2
16	2	3	0	1	2	4	0
17	2	2	1	0	0	5	1
18	1	4	4	2	2	2	2
19	3	1	0	0	0	4	3
20	1	0	6	4	2	0	0
$\sum n$	49	64	76	46	32	56	32
Skor Maksimum (Sm)	4	4	6	4	3	5	3
Jumlah Peserta	20	20	20	20	20	20	20
Tingkat Kesukaran (p)	0,61	0,80	0,63	0,58	0,53	0,56	0,53

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (p)	Kategori Soal
1	0,61	Sedang
2	0,80	Mudah
3	0,63	Sedang
4	0,58	Sedang
5	0,53	Sedang
6	0,56	Sedang
7	0,53	Sedang

Kategori Tingkat Kesukaran

$p < 0.3$	Sukar
$0.3 \leq p \leq 0.7$	Sedang
$p > 0.7$	Mudah

Lampiran 11

Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Hasil Belajar Siswa

Sampel	Nomor Soal							Total Skor
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	
1	4	4	6	4	2	3	3	26
2	4	4	6	4	1	4	2	25
3	3	4	5	3	2	5	2	24
4	4	4	5	3	3	2	1	22
5	2	4	5	3	2	3	2	21
6	3	4	3	1	2	3	2	18
7	3	4	5	3	2	2	1	20
8	2	3	6	4	3	5	1	24
9	3	4	3	2	1	2	2	17
10	3	2	6	4	1	3	3	22
11	2	4	3	1	2	4	1	17
12	2	3	5	3	0	2	0	15
13	1	2	5	3	1	2	2	16
14	2	4	2	1	2	1	2	14
15	2	4	0	0	2	0	2	10
16	2	3	0	1	2	4	0	12
17	2	2	1	0	0	5	1	11
18	1	4	4	2	2	2	2	17
19	3	1	0	0	0	4	3	11
20	1	0	6	4	2	0	0	13

Sampel	Nomor Soal							Total Skor
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	
1	4	4	6	4	2	3	3	26
2	4	4	6	4	1	4	2	25
3	3	4	5	3	2	5	2	24
4	4	4	5	3	3	2	1	22
5	2	4	5	3	2	3	2	21
$\sum n$	17	20	27	17	10	17	10	
Sm	4	4	5	6	5	5	6	
N atas	5	5	5	5	5	5	5	
p	0,85	1,00	1,08	0,57	0,40	0,68	0,33	

Sampel	Nomor Soal							Total Skor
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	
16	2	3	0	1	2	4	0	12
17	2	2	1	0	0	5	1	11
18	1	4	4	2	2	2	2	17
19	3	1	0	0	0	4	3	11
20	1	0	6	4	2	0	0	13
$\sum n$	9	10	11	7	6	15	6	
Sm	4	4	5	6	5	5	6	
N atas	5	5	5	5	5	5	5	
p	0,45	0,50	0,44	0,23	0,24	0,60	0,20	

Daya Pembeda Soal Uraian			
Soal	Tingkat Kesukaran	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda Soal
	Kelompok Atas	Kelompok Bawah	
1	0,85	0,45	0,40
2	1,00	0,5	0,50
3	1,08	0,44	0,64
4	0,57	0,23	0,34
5	0,40	0,24	0,16
6	0,68	0,6	0,08
7	0,33	0,2	0,13

Lampiran 14

Pengolahan Data Skor dan Nilai Siswa

No	Karakter	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	Total Skor	Nilai
1	Interpersonal	3	4	6	2	2	2	2	21	60,00
2	Intrapersonal	4	4	6	4	3	5	3	29	82,86
3	Intrapersonal	2	4	6	3	2	2	2	21	60,00
4	Interpersonal	3	4	6	3	2	2	2	22	62,86
5	Interpersonal	2	3	4	4	1	4	1	19	54,29
6	Intrapersonal	2	3	2	0	2	4	2	15	42,86
7	Interpersonal	3	3	2	2	3	5	2	20	57,14
8	Interpersonal	2	2	0	4	2	1	2	13	37,14
9	Logis matematis	3	4	4	3	2	2	2	20	57,14
10	Intrapersonal	2	4	2	2	2	2	3	17	48,57
11	Logis matematis	2	3	4	3	2	1	2	17	48,57
12	Linguistic	2	3	3	2	3	0	2	15	42,86
13	Interpersonal	1	0	2	4	2	0	0	9	25,71
14	Intrapersonal	3	3	3	4	3	2	2	20	57,14
15	Interpersonal	4	0	0	2	0	2	2	10	28,57
16	Interpersonal	2	4	2	3	1	1	3	16	45,71
17	Intrapersonal	4	4	4	3	3	2	1	21	60,00
18	Intrapersonal	4	4	4	4	2	1	3	22	62,86
19	Intrapersonal	1	1	2	2	3	1	2	12	34,29
20	Interpersonal	2	4	1	0	0	5	3	15	42,86
21	Logis matematis	1	4	2	2	2	2	0	13	37,14
22	Naturalis	3	3	1	4	3	2	2	18	51,43
23	Interpersonal	3	4	6	3	3	2	3	24	68,57
24	Interpersonal	4	4	5	4	3	4	3	27	77,14
25	Logis matematis	1	2	0	0	0	1	2	6	17,14
26	Logis matematis	3	4	5	3	2	5	1	23	65,71
27	Intrapersonal	3	4	6	4	3	5	3	28	80,00
28	spasial	3	2	0	4	3	2	3	17	48,57
29	Interpersonal	1	3	2	4	2	5	3	20	57,14
30	Interpersonal	1	2	4	3	1	2	1	14	40,00
31	Intrapersonal	1	2	1	2	0	4	0	10	28,57
32	Intrapersonal	3	1	0	0	1	4	3	12	34,29
33	Logis matematis	2	4	3	0	1	0	2	12	34,29
34	Logis matematis	4	4	5	1	1	4	1	20	57,14
35	Interpersonal	4	3	5	4	2	4	2	24	68,57
36	Intrapersonal	2	4	3	4	2	2	3	20	57,14
37	Naturalis	2	2	4	1	1	2	2	14	40,00
38	Linguistic	2	1	3	2	2	4	1	15	42,86
39	Interpersonal	2	1	0	3	1	1	0	8	22,86
40	Naturalis	2	4	3	3	2	4	2	20	57,14
41	Interpersonal	4	4	6	2	3	5	2	26	74,29
42	Interpersonal	2	4	4	4	2	2	3	21	60,00
43	Logis matematis	3	3	2	3	2	2	2	17	48,57
44	Interpersonal	2	3	2	3	1	4	2	17	48,57
45	Logis matematis	2	3	0	4	2	4	1	16	45,71
46	Interpersonal	3	2	4	0	3	5	2	19	54,29

47	Interpersonal	2	4	2	2	2	1	2	15	42,86	
48	Interpersonal	3	4	4	4	2	2	2	21	60,00	
49	Interpersonal	2	3	3	3	2	2	2	17	48,57	
50	Interpersonal	2	3	2	2	2	1	3	15	42,86	
51	Intrapersonal	2	0	3	3	3	0	2	13	37,14	
52	Intrapersonal	1	3	0	2	2	0	2	10	28,57	
53	Interpersonal	3	0	2	4	3	2	0	14	40,00	
54	Spasial	4	4	4	4	0	2	2	20	57,14	
55	Interpersonal	2	4	4	2	1	1	2	16	45,71	
56	Interpersonal	4	4	2	3	3	2	3	21	60,00	
57	Intrapersonal	4	1	1	3	2	1	1	13	37,14	
58	Intrapersonal	1	4	2	4	3	1	3	18	51,43	
59	Interpersonal	2	4	1	2	0	5	2	16	45,71	
60	Intrapersonal	1	3	6	0	2	2	3	17	48,57	
61	Interpersonal	3	4	5	2	3	2	0	19	54,29	
62	Logis matematis	3	4	0	4	3	2	2	18	51,43	
63	Intrapersonal	4	2	5	3	3	4	3	24	68,57	
64	Interpersonal	1	4	6	4	0	1	3	19	54,29	
65	Spasial	3	4	0	0	2	5	2	16	45,71	
66	Logis matematis	3	2	2	3	3	5	1	19	54,29	
67	Spasial	3	3	4	4	3	2	3	22	62,86	
68	Logis matematis	1	2	1	4	2	5	3	18	51,43	
69	Intrapersonal	1	2	0	4	1	2	3	13	37,14	
70	Interpersonal	1	1	3	3	0	4	1	13	37,14	
71	Spasial	3	4	5	2	1	4	0	19	54,29	
72	Interpersonal	2	4	5	0	1	0	3	15	42,86	
73	Linguistic	4	3	3	0	1	4	2	17	48,57	
74	Naturalis	4	4	4	1	2	4	1	20	57,14	
									3694,29		
										Rentang	65,71
										Banyak Kelas	6,57
										Interval	10,00
										Rata-Rata Kelas	49,92

Lampiran 15

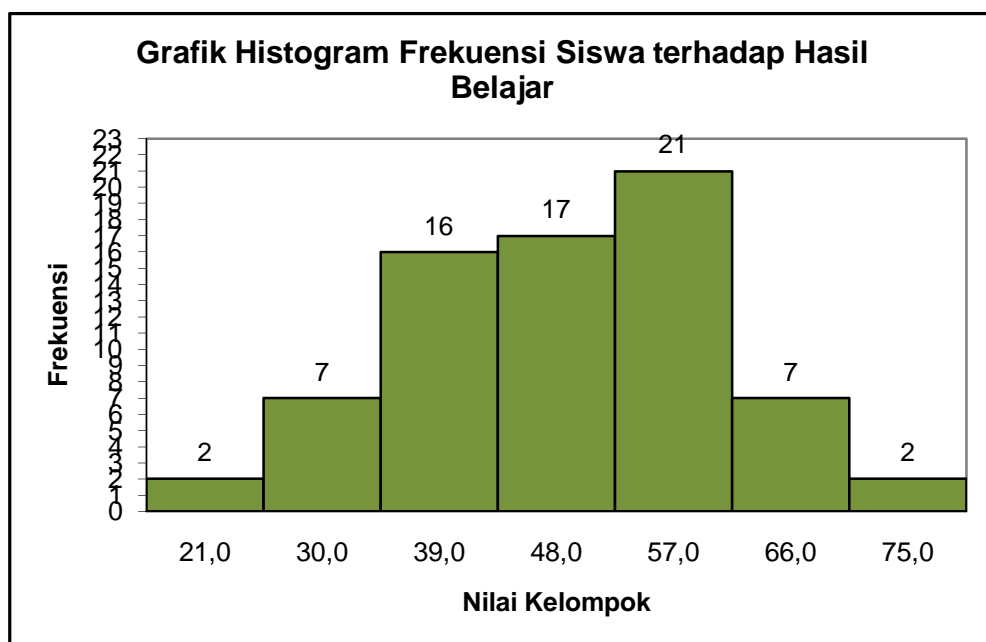
Nilai Rata-rata Per Kelompok Siswa

No	Nama	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Total Skor	Nilai		
Interpersonal												
1	A1	3	4	6	2	2	2	2	21	72,41		
2	A2	3	4	6	3	2	2	2	22	75,86		
3	A3	2	3	4	4	1	4	1	25	86,21		
4	A4	3	3	2	2	3	5	2	22	75,86		
5	A5	2	2	0	4	2	1	2	13	44,83		
6	A6	1	0	2	4	2	0	0	9	31,03		
7	A7	4	0	0	2	0	2	2	10	34,48		
8	A8	2	4	2	3	1	1	3	16	55,17		
9	A9	2	4	1	0	0	5	3	15	51,72		
10	A10	3	4	6	3	3	2	3	24	82,76		
11	A11	4	4	5	4	3	4	3	27	93,10		
12	A12	1	3	2	4	2	5	3	20	68,97		
13	A13	1	2	4	3	1	2	1	14	48,28		
14	A14	4	3	5	4	2	4	2	24	82,76		
15	A15	2	1	0	3	1	1	0	8	27,59		
16	A16	4	4	6	2	3	5	2	26	89,66		
17	A17	2	4	4	4	2	2	3	21	72,41		
18	A18	2	3	2	3	1	4	2	17	58,62		
19	A19	3	2	4	0	3	5	2	19	65,52		
20	A20	2	4	2	2	2	1	2	15	51,72		
21	A21	3	4	4	4	2	2	2	21	72,41		
22	A22	2	3	3	3	2	2	2	17	58,62		
23	A23	2	3	2	2	2	1	3	15	51,72		
24	A24	3	0	2	4	3	2	0	14	48,28		
25	A25	2	4	4	2	1	1	2	16	55,17		
26	A26	4	4	2	3	3	2	3	21	72,41		
27	A27	2	4	1	2	0	5	2	16	55,17		
28	A28	3	4	5	2	3	2	0	19	65,52		
29	A29	1	4	6	4	0	1	3	19	65,52		
30	A30	1	1	3	3	0	4	1	13	44,83		
31	A31	2	4	5	0	1	0	3	15	51,72		
										554	1910,34	
Intrapersonal										Rata-rata	17,871	61,62403
32	B1	4	4	6	4	3	5	3	29	100,00		
33	B2	2	4	6	3	2	2	2	21	72,41		
34	B3	2	3	2	0	2	4	2	15	51,72		
35	B4	2	4	2	2	2	2	3	17	58,62		
36	B5	3	3	3	4	3	2	2	20	68,97		
37	B6	4	4	4	3	3	2	1	21	72,41		
38	B7	4	4	4	4	2	1	3	22	75,86		
39	B8	1	1	2	2	3	1	2	12	41,38		
40	B9	3	4	6	4	3	5	3	28	96,55		
41	B10	1	2	1	2	0	4	0	10	34,48		
42	B11	3	1	0	0	1	4	3	12	41,38		
43	B12	2	4	3	4	2	2	3	20	68,97		
44	B13	2	0	3	3	3	0	2	13	44,83		
45	B14	1	3	0	2	2	0	2	10	34,48		
46	B15	4	1	1	3	2	1	1	13	44,83		

47	B16	1	4	2	4	3	1	3	18	62,07		
48	B17	1	3	6	0	2	2	3	17	58,62		
49	B18	4	2	5	3	3	4	3	24	82,76		
50	B19	1	2	0	4	1	2	3	13	44,83	335	1155,17
Logis Matematis										Rata-rata	5,8421	20,14519
51	C1	3	4	4	3	2	2	2	20	68,97		
52	C2	2	3	4	3	2	1	2	17	58,62		
53	C3	1	4	2	2	2	2	0	13	44,83		
54	C4	1	2	0	0	0	1	2	6	20,69		
55	C5	3	4	5	3	2	5	1	23	79,31		
56	C6	2	4	3	0	1	0	2	12	41,38		
57	C7	4	4	5	1	1	4	1	20	68,97		
58	C8	3	3	2	3	2	2	2	17	58,62		
59	C9	2	3	0	4	2	4	1	16	55,17		
60	C10	3	4	0	4	3	2	2	18	62,07		
61	C11	3	2	2	3	3	5	1	19	65,52		
62	C12	1	2	1	4	2	5	3	18	62,07	199	686,21
Spasial										Rata-rata	16,583	57,18391
63	D1	3	2	0	4	3	2	3	17	58,62		
64	D2	4	4	4	4	0	2	2	20	68,97		
65	D3	3	4	0	0	2	5	2	16	55,17		
66	D4	3	3	4	4	3	2	3	22	75,86		
67	D5	3	4	5	2	1	4	0	19	65,52	94	324,14
Naturalis											18,8	64,82759
68	F1	3	3	1	4	3	2	2	18	62,07		
69	F2	2	2	4	1	1	2	2	14	48,28		
70	F3	2	4	3	3	2	4	2	20	68,97		
71	F4	4	4	4	1	2	4	1	20	68,97	72	248,28
Linguistik											18	62,06897
72	E1	2	3	3	2	3	0	2	15	51,72		
73	E2	2	1	3	2	2	4	1	15	51,72		
74	E3	4	3	3	0	1	4	2	17	58,62	47	162,07
											15,667	54,02299

Pengolahan Data Skor dan Nilai Siswa

Kelompok	Nilai Kel X	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi	Kum Frek	Fi x Xi	Proporsi
17-25	21	16.5	25.5	2	2	42	0,02703
26-34	30	25.5	34.5	7	9	210	0,09459
35-43	39	34.5	43.5	16	25	624	0,21622
44-52	48	43.5	52.5	17	42	816	0,22973
53-61	57	52.5	61.5	21	63	1197	0,28378
62-70	66	61.5	70.5	7	70	462	0,09459
71-79	75	70.5	79.5	2	72	150	0,02703
80-88	84	79.5	88.5	2	74	168	0,02703
jumlah				74		3669	1



Lampiran 16

Pengolahan Data Nilai Harapan dan Nilai Observasi pada LOT dan HOT

1. Klasifikasi skor berdasarkan tingkat kognitif tiap karakteristik siswa

Interpersonal						
Nomor Soal	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	31	26	13	5		
2	28	26	23	16		
3	28	26	17	15	9	5
4	28	28	19	10		
5	26	19	8			
6	29	22	11	11	6	
7	27	24	10			
Σ	197	171	101	57	15	5

Intrapersonal						
Nomor Soal	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	19	13	8	5		
2	18	15	12	8		
3	16	14	10	7	5	4
4	16	16	12	7		
5	18	16	8			
6	17	13	6	6	2	
7	18	16	10			
Σ	122	103	66	33	7	4

Logis Matematis						
Nomor Soal	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	12	9	6	1		
2	12	12	9	6		
3	9	8	5	4	2	
4	10	9	5	3		
5	11	9	2			
6	11	9	5	5	3	
7	11	7	1			
Σ	76	63	33	19	5	

2. Klasifikasi skor ke dalam tabel LOT dan HOT

Tabel LOT				
<i>Observable Value</i>				
	C1	C2	C3	Total
Interpersonal	197	171	101	469
Intrapersonal	122	103	66	291
Logis Matematis	76	63	33	172
Total	395	337	200	932

Tabel LOT				
<i>Expected Value</i>				
	C1	C2	C3	Total
Interpersonal	199	170	101	470
Intrapersonal	123	105	62	290
Logis Matematis	73	62	37	172
Total	395	337	200	932

Tabel HOT				
<i>Observable Value</i>				
	C4	C5	C6	Total
Interpersonal	57	15	5	77
Intrapersonal	33	7	4	44
Logis Matematis	19	5		24
Total	109	27	9	143

Tabel HOT				
<i>Expected Value</i>				
	C4	C5	C6	Total
Interpersonal	59	15	5	79
Intrapersonal	34	8	3	45
Logis Matematis	18	5	2	25
Total	111	28	10	149

Lampiran 17

Perhitungan Mean, Median Dan Modus

- **Rentang**

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{nilai terbesar} - \text{nilai terkecil} \\ &= 82,86 - 17,14 \\ &= 65,71 \end{aligned}$$

- **Banyak Kelas**

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 74 \\ &= 1 + 6,17 \\ &= 7,17 \sim 7 \end{aligned}$$

- **Panjang Kelas Interval**

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas interval} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{BanyakKelas}} \\ &= \frac{65,71}{7,17} \\ &= 9,16 \sim 9 \end{aligned}$$

- **Daftar Distribusi Frekuensi**

Kelompok	Nilai Kel X	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi	Kum Frek	Fi x Xi
17-25	21	16.5	25.5	2	2	42
26-34	30	25.5	34.5	7	9	210
35-43	39	34.5	43.5	16	25	624
44-52	48	43.5	52.5	17	42	816
53-61	57	52.5	61.5	21	63	1197
62-70	66	61.5	70.5	7	70	462
71-79	75	70.5	79.5	2	72	150
80-88	84	79.5	88.5	2	74	168
jumlah				74		3669

- **Mean (X)**

$$X = \frac{\sum fiXi}{\sum f} = \frac{3669}{74} = 49,58$$

- **Median (Me)**

$$Me = b + p \left(\frac{1/2n - F}{f} \right) = 43,5 + 9 \left(\frac{37 - 25}{17} \right) = 49,85$$

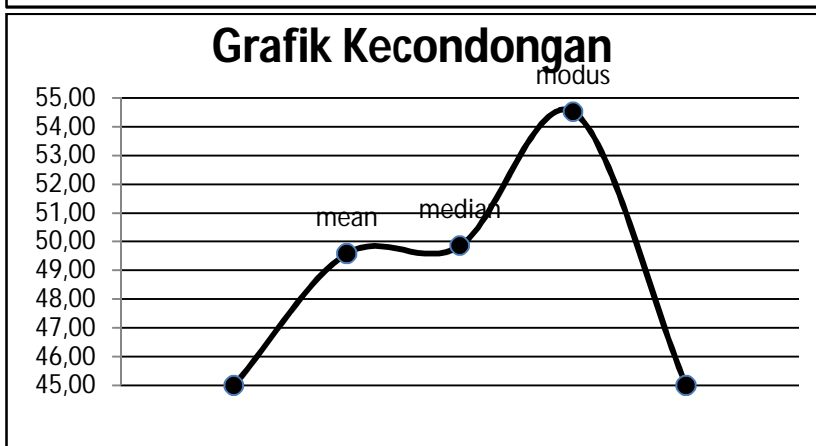
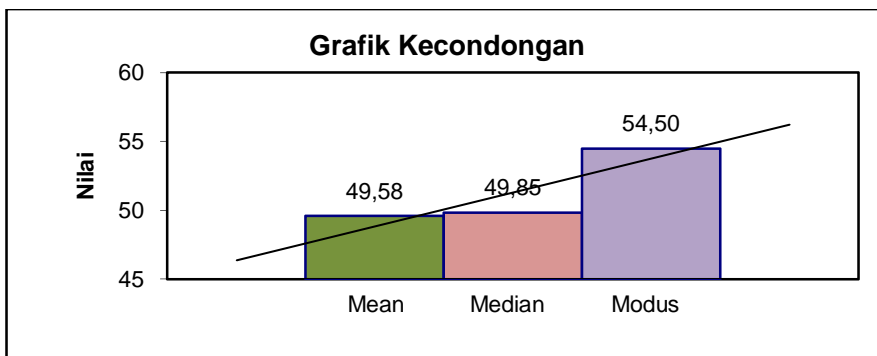
- **Modus (Mo)**

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) = 52,5 + 9 \left(\frac{4}{4 + 14} \right) = 54,5$$

- **Analisis Kecondongan (skewness)**

Modus > Median > rerata

54,5 > 49,85 > 49,58



Grafik memiliki kecondongan negative yang artinya adalah sebagian besar siswa memiliki hasil belajar yang tinggi.

Lampiran 18

Perhitungan Analisis *chi-square* (χ^2)

Rumus:

$$\chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{(c_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

$$Df = (k-1)(n-1)$$

Keterangan :

 e_{ij} = nilai harapan c_{ij} = nilai observasi

k = jumlah kolom dalam matriks

n = jumlah baris dalam matriks

A. Analisis Kesesuaian Wilayah (*Low Order Thinking*) LOTNilai Observasi (c_{ij})

Kelompok Siswa	Taksonomi			Total
	C1	C2	C3	
Interpersonal	197	171	101	469
Intrapersonal	122	103	66	291
Logis Matematis	76	63	33	172
Total	395	337	200	932

Nilai Harapan (e_{ij})

$$e_{ij} = \frac{Nk \times Nb}{Nt}$$

Keterangan: Nk = Nilai total kolom

Nb = Nilai total baris

Nt = Nilai total keseluruhan

Kelompok Siswa	Taksonomi			Total
	C1	C2	C3	
Interpersonal	199	170	101	470
Intrapersonal	123	105	62	290
Logis Matematis	73	62	37	172
Total	395	337	200	932

$$\chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{(c_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(197-199)^2}{199} + \frac{(171-170)^2}{170} + \frac{(101-101)^2}{101} + \frac{(122-123)^2}{123} + \frac{(103-105)^2}{105} + \frac{(66-62)^2}{62} + \frac{(76-73)^2}{73} + \\ &\quad \frac{(63-62)^2}{62} + \frac{(33-37)^2}{37} \\ &= 0,020 + 0,005 + 0 + 0,008 + 0,038 + 0,258 + 0,123 + 0,016 + 0,434 \\ &= \mathbf{0,8678} \end{aligned}$$

Nilai χ^2 dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 4 adalah $\chi^2_{0,05; dk=4} = 0,8678$. Karena $\chi^2_{hitung} (0,8678) < \chi^2_{tabel} (9,488)$ maka H_0 ditolak.

B. Analisis Kesesuaian Wilayah (*High Order Thinking*) HOT

Nilai Observasi (c_{ij})

Kelompok Siswa	Taksonomi			Total
	C4	C5	C6	
Interpersonal	57	15	5	77
Intrapersonal	33	7	4	44
Logis Matematis	19	5		24
Total	109	27	9	143

Nilai Harapan (e_{ij})

$$e_{ij} = \frac{N_{kx} N_b}{N_t}$$

Keterangan: N_k = Nilai total kolom

N_b = Nilai total baris

N_t = Nilai total keseluruhan

Kelompok Siswa	Taksonomi			Total
	C4	C5	C6	
Interpersonal	59	15	5	79
Intrapersonal	34	8	3	45
Logis Matematis	18	5	2	25
Total	111	28	10	149

$$\chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{(c_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(57-59)^2}{59} + \frac{(15-15)^2}{15} + \frac{(5-5)^2}{5} + \frac{(33-34)^2}{34} + \frac{(7-8)^2}{8} + \frac{(4-3)^2}{3} + \frac{(19-18)^2}{18} + \frac{(5-5)^2}{5} + \frac{(0-2)^2}{2} \\ &= 0,068+0+0+0,030+0,125+0,333+0,056+0+2 \\ &= \mathbf{2,612} \end{aligned}$$

Nilai χ^2 dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 4 adalah $\chi^2_{0.05; dk = 4} = 2,612$. Karena $\chi^2_{hitung} 2,612 < \chi^2_{tabel} (9.488)$ maka H_0 ditolak.

2	Isi a. Guru mendemonstrasikan pengenceran larutan kepada siswa b. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa molar dari larutan yang telah diencerkan c. Guru dan siswa berdiskusi tentang kemolaran	Menggali informasi Bekerjasama Melatih komunikasi lisan Mengembangkan potensi diri
3	Penutup - Guru memberikan resitasi kepada siswa - Guru memberikan balikan pada siswa (evaluasi)	

E. Sumber Pembelajaran

1. Alat-alat laboratorium
2. Buku kimia kelas XI SMA KTSP penerbit Erlangga
3. Buku kimia kelas XI SMA A Yudistira

F. Penilaian

1. Jenis Tagihan
 - a. Tugas individu
 - b. Tugas Kelompok

RENCANA PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Kimia
Materi Pokok	: Laju Reaksi
Sub Materi Pokok	: Penentuan Orde Reaksi dari Hasil Percobaan
Kelas/semester	: XI / 1
Waktu	: 2 x 45 Menit
Pertemuan	: II

A. Standar Kompetensi

Memahami kinetika dan kesetimbangan reaksi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

C. Indikator

1. Menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil eksperimen
2. Membaca grafik kecenderungan orde reaksi

D. Metode dan Pendekatan

- a. Metode : Diskusi Informasi, inkuiri, latihan berstruktur
- b. Pendekatan : konstruktivis

No	Kegiatan Guru dan atau Siswa	Kecakapan Hidup
1	Pendahuluan a. Guru mengkondisikan lingkungan belajar - Guru menghimbau agar siswa dapat tenang agar pembelajaran dapat dilakukan - Guru mengajukan pertanyaan apakah siswa sudah siap menerima pelajaran pada hari ini. b. Tujuan: - Menentukan orde dan waktu reaksi c. Kegiatan Awal / Pendahuluan - Guru menjelaskan tujuan dan tahap-tahap pembelajaran - Guru mengajukan pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang orde dan waktu reaksi	Menertibkan diri Melatih keberanian siswa dalam mengutarakan pendapat
2	Isi a. Siswa Menghitung dan menentukan orde dan waktu reaksi berdasarkan	Menggali informasi Bekerjasama

	data percobaan melalui diskusi b. Siswa Berlatih menentukan orde reaksi, persamaan laju reaksi.	Melatih komunikasi lisan Mengembangkan potensi diri
3	Penutup a. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa tentang cara menghitung kesetimbangan konsentrasi. b. Guru melakukan evaluasi dan penilaian sebenarnya (authentic assessment) - Mereview hal-hal yang telah dipelajari dengan mengajukan pertanyaan sederhana - Mengemukakan hal-hal baru yang didapatkan setelah belajar mengenai orde dan waktu reaksi	

E. Sumber Pembelajaran

1. Buku kimia kelas XI SMA KTSP penerbit Erlangga
2. Buku kimia kelas XI SMA A Yudistira

F. Alat dan bahan

Alat :

- LCD
- Whiteboard dan spidol

Bahan :

- Soal untuk latihan (buku paket atau LKS)

G. Evaluasi

Jenis tagihan

- tugas individu

	<p>sebagai berikut :</p> <p>a. Pada reaksi : $2 \text{NO} + \text{Br}_2 \rightarrow 2 \text{NOBr}$</p> <p>diperoleh dat sebagai berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>[NO]</th> <th>[Br₂]</th> <th>V (M/det)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,1</td> <td>0,05</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,1</td> <td>0,20</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,3</td> <td>0,05</td> <td>0,54</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tentukan masing-masing orde reaksi dan persamaan reaksinya!</p> <p>b. Diketahui reaksi : $2\text{A} + \text{B}_2 \rightarrow 2 \text{AB}$</p> <p>Dari hasil percobaan berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>[NO]</th> <th>[Br₂]</th> <th>V (M/det)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,1</td> <td>0,05</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,1</td> <td>0,20</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,3</td> <td>0,05</td> <td>0,54</td> </tr> </tbody> </table>	No	[NO]	[Br ₂]	V (M/det)	1	0,1	0,05	6	2	0,1	0,20	24	3	0,3	0,05	0,54	No	[NO]	[Br ₂]	V (M/det)	1	0,1	0,05	6	2	0,1	0,20	24	3	0,3	0,05	0,54	
No	[NO]	[Br ₂]	V (M/det)																															
1	0,1	0,05	6																															
2	0,1	0,20	24																															
3	0,3	0,05	0,54																															
No	[NO]	[Br ₂]	V (M/det)																															
1	0,1	0,05	6																															
2	0,1	0,20	24																															
3	0,3	0,05	0,54																															
2	<p>Isi</p> <p>a. Siswa menghitung dan menentukan orde dan waktu reaksi berdasarkan data percobaan melalui diskusi</p> <p>b. Siswa berlatih menentukan orde reaksi, persamaan laju reaksi.</p> <p>c. Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan latihan</p> <p>d. Guru membahas latihan bersama-sama siswa</p>	<p>Menggali informasi</p> <p>Bekerjasama</p> <p>Melatih komunikasi lisan</p> <p>Mengembangkan potensi diri</p>																																
3	<p>Penutup</p> <p>c. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa tentang cara menghitung kesetimbangan konsentrasi.</p> <p>d. Guru melakukan evaluasi dan penilaian sebenarnya (authentic assessment)</p> <p>- Mereview hal-hal yang telah dipelajari dengan mengajukan pertanyaan sederhana</p>																																	

E. Sumber Pembelajaran

- Buku kimia kelas XI SMA KTSP penerbit Erlangga
- Buku kimia kelas XI SMA A Yudistira

F. Alat dan bahan

- Whiteboard dan spidol

Bahan :

- Soal untuk latihan (buku paket atau LKS)

G. Evaluasi

Jenis tagihan

- tugas individu

Bentuk instrumen

- tes tertulis

RENCANA PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Laju Reaksi
 Sub Materi Pokok : Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi
 Kelas/semester : XI / 1
 Waktu : 2 x 45 Menit
 Pertemuan : IV

A. Standar Kompetensi

Memahami kinetika dan kesetimbangan reaksi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

C. Indikator

Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

D. Metode dan Pendekatan

- a. Metode : TAI, diskusi informasi, latihan berstruktur
- b. Pendekatan : keterampilan proses

No	Kegiatan Guru dan atau Siswa	Kecakapan Hidup
1	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengkondisikan lingkungan belajar <ul style="list-style-type: none"> - Guru menghibau agar siswa dapat tenang agar pembelajaran dapat dilakukan - Guru mengajukan pertanyaan apakah siswa sudah siap menerima pelajaran pada hari ini. b. Tujuan: <ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan katalis) melalui percobaan. - Menafsirkan grafik dari data percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. <p>2. Kegiatan Awal / Pendahuluan Guru mengajukan pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan</p>	<p>Menertibkan diri</p> <p>Melatih keberanian siswa dalam mengutarakan pendapat</p>

	awal siswa tentang factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	
2	Isi - Siswa merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dalam kerja kelompok di laboratorium.	Menggali informasi Bekerjasama Melatih komunikasi lisan
3	Penutup e. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	

E. Sumber Pembelajaran

- Buku kimia kelas XI SMA KTSP penerbit Erlangga
- Buku kimia kelas XI SMA A Yudistira

F. Alat dan bahan

Alat :

- Alat-alat dan bahan laboratorium
- Whiteboard dan spidol

Bahan :

- Soal untuk latihan (buku paket atau LKS)

G. Evaluasi

Jenis tagihan

- tugas individu
- tugas kelompok

Bentuk instrumen

- tes tertulis

	<p>dengan menggunakan katalisator dan yang tidak menggunakan katalisator.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan pengertian, peranan katalisator dan energi pengaktifan dengan menggunakan diagram. - Menjelaskan peranan katalis dalam makhluk hidup dan industri <p>c. Kegiatan Awal / Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajukan pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan - Guru mengajukan pertanyaan tentang pengertian katalis 	<p>Menggali informasi Bekerjasama Melatih komunikasi lisan</p>
2	<p>Isi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. - Mengidentifikasi reaksi yang menggunakan katalisator dan yang tidak menggunakan katalisator dengan menggunakan teori tumbukan melalui diskusi. - Menjelaskan peranan katalis dalam reaksi melalui diskusi.. 	<p>Menggali informasi Bekerjasama Melatih komunikasi lisan</p> <p>Mengembangkan potensi diri</p>
3	<p>Penutup</p> <p>a. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa tentang factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan</p> <p>b. Guru melakukan evaluasi dan penilaian sebenarnya (authentic assessment)</p> <p>b. Mereview hal-hal yang telah dipelajari dengan mengajukan pertanyaan sederhana</p>	

E. Sumber Pembelajaran

- i. Buku kimia kelas XI semester I Penerbit Erlangga
- ii. Buku kimia dasar edisi ketiga Raymond Chang halaman 75 – 79

F. Alat dan bahan

Alat :

- LCD
- Whiteboard dan spidol

Bahan :

- Soal untuk latihan (buku paket atau LKS)

G. Evaluasi

Jenis tagihan

- tugas individu

Bentuk instrumen

- tes tertulis

Lampiran 20

Kisi-kisi Lembar Wawancara Guru

No.	Dimensi	Indikator	No. item
1	Karakteristik Materi	- Guru melakukan analisis karakteristik materi sebelum pembelajaran	2
		- Guru memahami korelasi antara karakteristik materi yang akan disampaikan dengan cara penyajiannya	5
		- Guru memahami taksonomi bloom untuk memahami karakteristik materi	8
2	Karakteristik Siswa	- Guru memerhatikan karakteristik siswa saat pembelajaran	3
		- Guru melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran	6
		- Guru memahami teori tentang kecerdasan majemuk siswa	9
3	Model Pembelajaran	- Model pembelajaran yang diterapkan guru selama ini	1
		- Guru menyesuaikan model pembelajaran dengan karakteristik materi yang akan disampaikan	4
		- Guru menyesuaikan model pembelajaran dengan karakteristik siswa	7
		- Guru melakukan proses evaluasi terhadap model yang diberlakukan	10

Lampiran 21

Lembar Wawancara Guru

Hari / Tanggal :

Nama Guru :

1. Apa model pembelajaran yang diterapkan selama ini?
2. Apakah dilakukan analisis karakteristik materi sebelum pembelajaran?
3. Apakah karakteristik siswa diperhatikan saat pembelajaran?
4. Apakah model pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik materi yang akan disampaikan?
5. Apakah korelasi antara karakteristik materi yang akan disampaikan dengan cara penyajiannya dipahami oleh guru?
6. Apakah guru melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran?
7. Apakah model pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik siswa?
8. Apakah taksonomi bloom dipahami guru untuk memahami karakteristik materi?
9. Apakah teori tentang kecerdasan majemuk siswa dipahami guru dengan baik?
10. Apakah guru melakukan proses evaluasi terhadap model yang diberlakukan?

Lampiran 22

Hasil Wawancara Guru

Hari / Tanggal : Senin, 14 September 2009

Nama Guru : Maryuni, S.Pd

1. Model pembelajaran yang diterapkan selama ini adalah lebih banyak menggunakan OHP dan dengan metode ceramah, serta metode latihan soal drill.
2. Tidak melakukan analisis secara detail, hanya seperti biasa saja berdasarkan pengalaman guru mengajar.
3. Cukup diperhatikan, tapi umumnya saja tidak secara khusus pre individu siswa.
4. Model pembelajaran yang dipilih tidak secara khusus untuk materi tertentu. Tergantung kondisi saat mengajar saja. Tapi kebanyakan dengan menggunakan OHP dan metode ceramah serta metode latihan soal drill.
5. Guru sangat memahami pentingnya mengkorelasikan cara penyajian dengan materi yang akan disampaikan. Seharusnya cara penyajian disesuaikan dengan materi apapun yang akan disampaikan, tetapi terkadang guru terbatas oleh waktu, sehingga hal tersebut jarang dilakukan.
6. Guru selalu melibatkan siswa secara aktif saat proses belajar, hanya saja karena seringkali juga terbatas oleh waktu dan keharusan untuk mengejar materi, maka metode konvensional juga kerap digunakan.
7. Tidak khusus per individu melainkan secara umum saja.
8. Guru sangat memahami bahwa taksonomi Bloom merupakan langkah untuk memahami karakter materi yang akan disampaikan, hanya saja karena keterbatasan waktu maka pemahaman itu tidak selalu dilaksanakan.
9. Guru sangat memahami bahwa kecerdasan majemuk dapat dijadikan dasar teori untuk memahami siswa sebagai subjek belajar.
10. Evaluasi pasti terus dilakukan, dan perbaikan tentang penerapan model pembelajaran juga senantiasa dilakukan untuk peningkatan pembelajaran, tetapi kadang model hasil evaluasi tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu untuk menyiapkan model pembelajaran tersebut

Lampiran 23

Catatan Lapangan Proses Pembelajaran**a. Pertemuan Pertama**

Pertemuan pertama berlangsung selama 2 × 45 menit. Submateri pokok yang pada pertemuan ini adalah kemolaran. Penyampaian materi dilakukan dengan media whiteboard dengan metode diskusi informasi yang berlangsung dua arah. Siswa dibentuk menjadi 8 kelompok.

Pertama-tama guru memberi pertanyaan awal untuk menstimulus siswa. Materi yang didiskusikan adalah tentang kemolaran dan pengenceran dilakukan sedikit brainstorming saat melakukan demonstrasi pengenceran. Juga metode inkuiri saat diskusi tentang kemolaran dari larutan yang diencerkan. Umumnya pada hari pertama adalah diskusi informasi dengan pendekatan konseptual.

Evaluasi akhir pembelajaran dilakukan secara lisan, karena pada materi pertama ini materi umumnya berada pada dimensi konseptual.

b. Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua berlangsung selama 2 × 45 menit. Submateri pokok yang pada pertemuan ini adalah penentuan orde reaksi dari hasil percobaan. Penyampaian materi dilakukan dengan media power point lewat LCD dengan metode diskusi informasi yang berlangsung dua arah. Siswa dibentuk menjadi 8 kelompok.

Pertama-tama guru memberi pertanyaan awal untuk menstimulus siswa. Pada pertemuan kedua ini, materi yang didiskusikan pertama kali adalah tentang orde reaksi dan dilanjutkan

tentang waktu reaksi. Kemudian berdasarkan bentuk matematis ini, siswa diminta untuk mendefinisikan tentang orde reaksi (inkuiri). Dilanjutkan lagi dengan diskusi informasi mengenai penentuan orde reaksi. Juga dijelaskan tentang waktu yang diperlukan untuk bereaksi.

Evaluasi akhir pembelajaran dilakukan secara tulisan yang dilakukan secara mandiri.

c. Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga berlangsung selama 2×45 menit. Submateri pokok yang pada pertemuan ini adalah penentuan orde reaksi dari data percobaan. Pada pertemuan ketiga ini, guru memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai orde reaksi. Pertama-tama dilakukan ilustrasi tentang laju reaksi yang berjalan cepat dan lambat terlebih dahulu, kemudian siswa diberikan waktu untuk mengerjakan latihan sendiri-sendiri dalam waktu 30 menit. Soal-soal yang tidak dapat dipecahkan sendiri kemudian didiskusikan dengan kelompok. Metode latihan berstruktur dengan pendekatan keterampilan proses.

Evaluasi akhir pembelajaran dilakukan dengan soal dipecahkan oleh siswa dengan mengerjakannya di depan kelas.

d. Pertemuan Keempat

Pertemuan keempat berlangsung selama 2×45 menit. Submateri pokok yang pada pertemuan ini adalah factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Siswa dibentuk menjadi 8 kelompok untuk melakukan percobaan tentang factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

Pertama-tama guru memberikan pengarahan tentang percobaan yang akan dilakukan, kemudian siswa merancang dan melakukan percobaan tentang factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Guru mengawasi siswa dalam melakukan percobaan.

Setelah siswa selesai melakukan percobaan, guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa tentang factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

e. Pertemuan Kelima

Pertemuan kelima berlangsung selama 2 x 45 menit. Submateri pokok yang pada pertemuan ini adalah teori tumbukan, penggunaan katalis dalam industri, pengaruh luas permukaan bidang sentuh dalam kehidupan sehari-hari. Pada pertemuan kali ini, digunakan pendekatan Jigsaw. Siswa dibentuk menjadi 8 kelompok asal.

Pertama-tama guru memberi pengingatan kembali faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan memberikan tugas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan, mengidentifikasi reaksi yang menggunakan katalisator dengan yang tidak, serta menjelaskan peranan katalis. Kemudian siswa berkumpul dalam kelompok asal kemudian membaginya menjadi 5 kelompok ahli. Diskusi kelompok ahli berlangsung selama 20 menit, kemudian kembali ke kelompok asal dan *sharing* dilakukan selama 40 menit dan 15 menit mengerjakan tugas yang sudah diberikan ke kelompok asal. Pada pertemuan kelima ini pembelajaran agak kurang berjalan secara efektif karena agak sulit dalam mengkondisikan siswa.

Evaluasi akhir pembelajaran dilakukan secara tulisan dengan melakukan diskusi.