

**STUDI MISKONSEPSI PEMBELAJARAN KIMIA
SISWA KELAS II SEMESTER GASAL
MAN YOGYAKARTA I
TAHUN AJARAN 2002/2003**

Skripsi

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam
Jurusan Tadris Pendidikan Kimia



Disusun Oleh :
Iin Inayah
98454056

**JURUSAN TADRIS PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH
IAIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2003**

ABSTRAKSI

Masalah dalam penelitian yang berjudul Studi Miskonsepsi Pembelajaran Kimia Siswa Kelas II Semester Gasal MAN YOGYAKARTA I Tahun Ajaran 2002/2003 ini adalah : (1) Berapa Persentase tingkat miskonsepsi siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun ajaran 2002/2003 dalam mempelajari konsep-konsep Termokimia, Laju Reaksi, dan Kesetimbangan Kimia, (2) Bentuk-bentuk konsep kimia manakah yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun ajaran 2002/2003 dalam mempelajari konsep-konsep Termokimia, Laju Reaksi, dan Kesetimbangan Kimia. Tujuan penelitian ini adalah : (1) Menentukan persentase tingkat miskonsepsi siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun ajaran 2002/2003 dalam mempelajari konsep-konsep Termokimia, Laju Reaksi, dan Kesetimbangan Kimia, (2) Menentukan bentuk-bentuk konsep kimia yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun ajaran 2002/2003 dalam mempelajari konsep-konsep Termokimia, Laju Reaksi, dan Kesetimbangan Kimia.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun ajaran 2002/2003 yaitu sebanyak 6 kelas (252 siswa). Sedangkan yang dijadikan sampel sebanyak 121 siswa (3 kelas). Pengambilan sampel ini menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu pengambilan sampel dengan mengundi kelasnya. Instrumen penelitian berupa soal miskonsepsi. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes. Teknik analisis data menggunakan teknik analisa kuantitatif deskriptif yaitu melalui tabulasi data.

Hasil penelitian menyimpulkan : (1) Miskonsepsi pembelajaran kimia siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun ajaran 2002/2003 dalam mempelajari konsep-konsep Termokimia, Laju Reaksi, dan Kesetimbangan Kimia berturut-turut sebesar 31,49%, 20,40%, dan 29,02%, (2) Miskonsepsi bentuk konsep klasifikasional, korelasional, dan teoretik berturut-turut sebesar 23,96%, 35,53%, 23,13% untuk konsep Termokimia, 29,25%, 20,24%, 39,17% untuk konsep Laju Reaksi, dan 19,83%, 26,11%, 38,66% untuk konsep Kesetimbangan Kimia.

Saran-saran : (1) Perlu dilakukan penelitian serupa untuk konsep-konsep kimia yang lain baik konsep yang diajarkan di kelas I, II, ataupun kelas III, (2) Perlu dilakukan penelitian tentang penyebab miskonsepsi pada siswa, baik faktor eksternal maupun internal yang mempengaruhi siswa dalam pembelajaran kimia, (3) Perlu dilakukan penelitian serupa di sekolah lain.

Dra. DAS SALIRAWATI, M.Si
DOSEN FAKULTAS TARBIYAH
IAIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

NOTA DINAS

Hal : Skripsi
Sdri. Iin Inayah
Lamp : 4 (empat) eksemplar

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa, meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, terhadap skripsi saudara :

Nama : Iin Inayah
NIM : 98454056
Program Studi : Kimia
Jurusan : Tadris MIPA
Fakultas : Tarbiyah
Judul : **STUDI MISKONSEPSI PEMBELAJARAN KIMIA SISWA
KELAS II SEMESTER GASAL MAN YOGYAKARTA I
TAHUN AJARAN 2002/2003**

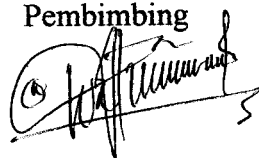
Kami sebagai pembimbing berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana Strata Satu Pendidikan Islam Jurusan Tadris MIPA Program Studi Kimia pada Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Harapan pembimbing, dalam waktu yang relatif singkat skripsi ini dapat diajukan dalam sidang munaqosah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya. Demikianlah untuk dapat dimaklumi dan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 13 Maret 2003

Pembimbing



Dra. Das Salirawati, M.Si
NIP : 132.001.805

Dra. EDDY SULISTYOWATI, Apt, M.S.
DOSEN FAKULTAS TARBIYAH
IAIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

NOTA DINAS

Hal : Skripsi
Sdri. Iin Inayah
Lamp : 8 (delapan) eksemplar

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa, meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, terhadap skripsi saudara :

Nama : Iin Inayah
NIM : 98454056
Jurusan : Tadris Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah
Judul : **STUDI MISKONSEPSI PEMBELAJARAN KIMIA SISWA
KELAS II SEMESTER GASAL MAN YOGYAKARTA I
TAHUN AJARAN 2002/2003**

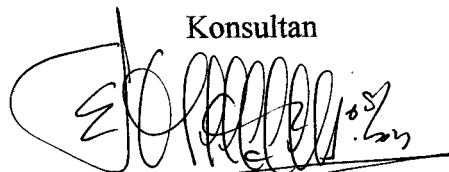
Setelah melakukan hal-hal tersebut diatas, maka kami selaku konsultan bimbingan menilai bahwa setelah mengalami perbaikan seperlunya, maka skripsi ini telah dapat diajukan sebagai syarat untuk wisuda sarjana.

Demikian harapan kami, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 8 April 2003

Konsultan



Dra. Eddy Sulistyowati, Apt, M.S.

NIP : 131.121.716



DEPARTEMEN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKLULTAS TARBIYAH

Jln. Marsda Adi Sucipto Telp.513056, Yogyakarta 55281
E-Mail : ty-suka@yogya.wasantara.net.id

PENGESAHAN

Nomor : IN/I/DT/PP.01.1/440/03

Skripsi dengan judul : **STUDI Miskonsepsi Pembelajaran Kimia Siswa
Kelas II Semester Gasal Man Yogyakarta I
Tahun Ajaran 2002/2003**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Iin Inayah
NIM : 98454056

Telah dimunaqosahkan pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 1 April 2003

dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Drs. Maragustam Siregar, M.A
NIP. : 150 232 846

Sekretaris Sidang

Drs. Sedyo Santoso, SS, M.Pd
NIP. : 150 249 226

Pembimbing Skripsi

Dra. Das Salirawati, M.Si
NIP. : 132 001 805

Penguji I

Dra. Eddy Sulistyowati, Apt, M.S.
NIP. : 131 121 716

Penguji II

Susi Yunita Prabawati, S.Si, M.Si
NIP. : 150 293 686

Yogyakarta, 11 April 2003
IAIN SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN

Drs. Rahmad Suyud, M.Pd
NIP. : 150 037 983



KATA PENGANTAR

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على اسرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى اله
واصحابه اجمعين اما بعد .

Segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabatnya serta orang-orang yang tetap mengikuti petunjuknya sampai akhir zaman.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana Strata Satu Pendidikan Islam Jurusan Tadris MIPA Program Studi Kimia Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Selama proses penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak secara moral maupun material. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih, khususnya kepada :

1. Bapak Drs. Rahmat Sujud, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si, selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Sedyo Santoso SS, M.Pd, selaku Pembimbing Akademik.
4. Ibu Dra. Das Salirawati M.Si, selaku Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, mencurahkan pikirannya, mengarahkan serta memberi petunjuk dalam penulisan skripsi ini dengan penuh keikhlasan.

5. Bapak Drs. Taslim, selaku Kepala MAN YOGYAKARTA I yang telah memberikan izin pada penulis untuk mengadakan penelitian di MAN YOGYAKARTA I.
6. Kedua orang tuaku tercinta Bapak H. Ahmad dan Ibu Hj. Mari'ah serta kakak-kakak tersayang, juga ponakan-ponakanku yang manis-manis yang selalu setia mendo'akan dan memberi motivasi dengan ikhlas tanpa imbalan apapun.
7. Cacakku terkasih yang selalu setia menemani dan memberi motivasi dengan tulus dan sabar.
8. Buat teman dan sahabat-sahabatku Tadris Kimia '98, jebolan '95, cah kost Gg. Gading 22A, K'is dan Nyonya, Afif dan Maul yang telah berbaik hati memfasilitasi roda duanya.

Semoga segala kebaikan mereka akan dinilai dan diganti oleh Allah SWT dengan kebaikan yang berlipat ganda.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan atau bahkan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu masukan dan kritik yang membangun akan sangat berharga bagi penulis. Mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat baik bagi penulis sendiri maupun bagi orang yang bersedia meluangkan waktunya untuk membaca skripsi ini.

Yogyakarta, 13 Maret 2003

Penulis



Iin Mayah
NIM 98454056

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NOTA DINAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	3
C. Perumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Kegunaan Penelitian	5
BAB II KERANGKA TEORI	
A. Deskripsi Teori	6
1. Teori Belajar	6
2. Prakonsep, Konsep dan Konsepsi	8
3. Perkembangan Konsep Menurut Psikologi Kognitif	12
4. Miskonsepsi	14
5. Pembelajaran Kimia	15

6. Sekilas Tentang MAN YOGYAKARTA I	19
B. Penelitian yang Relevan	21
C. Kerangka Berpikir	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	24
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel Penelitian	26
D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	27
1. Instrumen Penelitian	27
2. Teknik Pengumpulan Data	28
E. Teknik Analisa Data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	31
B. Pembahasan	33
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	54
B. Saran-saran	54
C. Kata Penutup	55
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
CURRICULUM VITAE	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Rata-rata Kimia Kelas II Cawu 1 Tahun Ajaran 2001/2002	3
Tabel 2. Kategori Derajat Pemahaman Siswa	12
Tabel 3. Rerata Miskonsepsi untuk Setiap Bentuk Konsep	32
Tabel 4. Sebaran Butir Soal Miskonsepsi yang Menonjol	33



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	Data Induk Kategori Jawaban Siswa Kelas IIA, IIB, dan Kelas IIE
LAMPIRAN II	Rerata Miskonsepsi Siswa untuk Setiap Konsep
LAMPIRAN III	Rerata Miskonsepsi Siswa untuk Setiap Bentuk Konsep
LAMPIRAN IV	Kisi-kisi Soal Sebelum dan Setelah Validasi
LAMPIRAN V	Soal Miskonsepsi dan Kunci Jawaban
LAMPIRAN VI	Uji Validitas dan Reliabilitas Soal
LAMPIRAN VII	Surat Keterangan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Materi kimia sangat dinamis seiring dengan perkembangan ilmu kimia itu sendiri, akibatnya materi yang disajikan sangat banyak meliputi konsep-konsep dasar dan fakta-fakta yang terjadi yang selalu berkembang. Namun tidak semua materi kimia dapat disampaikan kepada siswa karena terbatasnya waktu belajar di sekolah. Untuk itu pemerintah membuat kurikulum yang bertujuan agar sebisa mungkin materi yang sampai kepada siswa adalah materi pilihan yang benar-benar dibutuhkan dan relevan bagi siswa sebagai bekal hidup siswa setelah lulus sekolah.

Untuk mencapai tujuan kurikulum diperlukan metode yang sesuai. Idealnya metode yang diterapkan adalah metode yang menarik siswa untuk aktif dalam proses belajar mengajar, tetapi metode ideal yang dimaksud sangat sulit dipraktekkan. Pada kenyataannya materi yang disampaikan sangat banyak dan guru terpacu untuk menyelesaikannya, sehingga metode yang diterapkan adalah metode ceramah dengan anggapan bahwa dengan ceramah materi yang disampaikan relatif lebih banyak.

Pembelajaran ilmu kimia dengan metode ceramah dapat menimbulkan kesulitan belajar pada siswa, sebab tidak semua materi dapat diterima atau dipahami dengan baik oleh siswa, sedangkan guru tidak dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa. Besar kemungkinan terjadi kesalahan pada siswa dalam memahami suatu konsep karena salah penafsiran terhadap kata-kata yang

diucapkan guru. Bila pemahaman siswa terhadap suatu konsep tidak sesuai dengan pemahaman para ahli, maka dikatakan siswa mengalami miskonsepsi.

Setiap siswa mempunyai prakonsepsi yang diperoleh dari hasil pembelajaran konsep-konsep sebelumnya. Siswa kelas II MAN yang sedang menjalani semester gasal sudah memiliki prakonsepsi dari konsep-konsep sebelumnya pada saat kelas I dan bahkan pada saat SLTP. Seringkali seorang guru tidak menyadari dan memperhatikan prakonsepsi tersebut, bahkan siswa sendiri tidak menyadarinya. Prakonsepsi yang dimiliki setiap siswa belum tentu benar.

Banyak guru menganggap siswa adalah sebuah bejana yang kosong yang harus diisi dan tidak menyadari bahwa siswa adalah manusia yang mempunyai potensi berpikir dan memiliki prakonsepsi, akibatnya dalam diri siswa terjadi percampuran prakonsepsi dengan konsep yang baru. Siswa mungkin dapat menerapkan konsep yang baru ke dalam soal dengan taraf kognitif yang rendah, tetapi bila soal sudah dalam taraf kognitif pemahaman atau bahkan aplikasi, dan taraf yang lebih tinggi lainnya, maka prakonsepsi akan sangat berpengaruh dan dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi.

Keberhasilan proses belajar dipengaruhi oleh banyak faktor, selain metode, sarana dan prasarana (fasilitas) juga kreativitas guru adalah merupakan faktor yang bisa mempengaruhi keberhasilan proses belajar mengajar. Miskonsepsi sangat mungkin terjadi pada setiap siswa baik siswa sekolah unggulan ataupun siswa sekolah bukan unggulan. Masalah yang mungkin terjadi adalah miskonsepsi siswa yang bukan unggulan lebih tinggi dibandingkan siswa

sekolah unggulan, sebab sarana dan prasarana laboratorium relatif kurang, sehingga hasil pembelajarannya menjadi kurang optimal.

MAN YOGYAKARTA I adalah salah satu MAN di DIY yang tergolong ke dalam MAN unggulan, namun prestasi belajar kimia siswa kelas II relatif masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari data nilai rata-rata kimia kelas II MAN YOGYAKARTA I cawu I tahun ajaran 2001/2002 berikut ini:

Tabel 1. Nilai Rata-rata Kimia Kelas II Cawu I Tahun Ajaran 2001/2002¹

Kelas	IIA	IIB	IIC	IID	IIE	IIF
Nilai rata-rata	4,4	4,7	4,1	4,0	4,0	4,8

Berdasarkan hal tersebut perlu kiranya diadakan penelitian tentang apakah siswa kelas II MAN YOGYAKARTA I semester gasal tahun ajaran 2002/2003 mengalami miskonsepsi, sebab perbedaan pengalaman, kemampuan akademik guru, tingkat kognitif siswa, serta perbedaan individual lainnya memungkinkan terjadinya perbedaan penafsiran terhadap suatu konsep tertentu. Hal ini berarti dimungkinkan pula terjadi miskonsepsi pada siswa terhadap konsep-konsep kimia tertentu.

B. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dilakukan berdasarkan asumsi bahwa konsep kimia yang diajarkan oleh guru dalam proses kimia sudah benar. Konsep yang akan diteliti hanya beberapa konsep kimia yang termasuk ke dalam materi kelas II semester gasal yaitu : Termokimia, Laju Reaksi, dan Keseimbangan Kimia.

¹ *Dokumen kimia kelas II MAN YOGYAKARTA I TH 2001/2002*

Penelitian ini akan menentukan tingkat miskonsepsi berdasarkan bentuk konsepnya saja. Bentuk konsep yang dimaksud adalah bentuk konsep korelasional, klasifikasional, dan teoretik.²

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan pembatasan masalah maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Berapa persentase tingkat miskonsepsi siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun ajaran 2002/2003 dalam mempelajari konsep-konsep Termokimia, Laju Reaksi, dan Kesetimbangan Kimia ?
2. Bentuk-bentuk konsep kimia manakah yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun ajaran 2002/2003 dalam mempelajari konsep-konsep Termokimia, Laju Reaksi, dan Kesetimbangan Kimia ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk :

1. Menentukan persentase tingkat miskonsepsi siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun ajaran 2002/2003 dalam mempelajari konsep-konsep Termokimia, Laju Reaksi, dan Kesetimbangan Kimia
2. Menentukan bentuk-bentuk konsep kimia yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun

² Moh.Amin, *Pengajaran IPA Dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inquiry*, (jakarta: P2LPTK,1987), hlm. 18

ajaran 2002/2003 dalam mempelajari konsep-konsep Termokimia, Laju Reaksi, dan Kestimbangan Kimia

E. Kegunaan Penelitian

Manfaat atau kegunaan yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti dan mahasiswa secara umum sebagai calon pendidik.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai motivator agar mahasiswa lebih mendalami konsep-konsep kimia secara benar, sehingga bila ilmunya diterapkan tidak menimbulkan terjadinya miskonsepsi.

2. Bagi guru dan dosen sebagai pendidik.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi bagi guru ataupun dosen terhadap pencapaian hasil proses belajar mengajar kimia, sehingga jika masih terdapat kekeliruan segera dapat dilakukan upaya-upaya pembenahannya.

3. Bagi lembaga pendidikan.

Bagi lembaga pendidikan, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dalam melakukan kontrol terhadap proses pembelajaran kimia di sekolah atau di perguruan tinggi. Meliputi pemenuhan fasilitas, penyempurnaan kurikulum, pemilihan metode, dan strategi pembelajaran yang tepat untuk proses belajar mengajar ilmu kimia.

4. Bagi pengembangan ilmu kimia.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan yang bermanfaat dan membangun untuk pengembangan pendidikan ilmu kimia.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian tentang Studi Miskonsepsi Pembelajaran Kimia Siswa Kelas II Semester Gasal MAN YOGYAKARTA I Tahun Ajaran 2002/2003 adalah sebagai berikut :

1. Miskonsepsi pembelajaran kimia siswa kelas II semester gasal MAN YOGYAKARTA I tahun ajaran 2002/2003 pada konsep Termokimia, Laju Reaksi, dan Kestimbangan Kimia berturut-turut sebesar 31,49%, 20,40%, dan 29,02%.
2. Miskonsepsi bentuk konsep klasifikasional, korelasional, dan teoretik berturut-turut sebesar 23,96%, 35,53%, 23,13% untuk konsep Termokimia, 29,25%, 20,24%, 39,17% untuk konsep Laju Reaksi, dan 19,83%, 26,11%, 38,66% untuk konsep Kestimbangan Kimia.

B. Saran-saran

Saran-saran yang dapat diberikan dan diharapkan menjadi masukan yang bermanfaat adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian serupa untuk konsep-konsep kimia yang lain baik konsep yang diajarkan di kelas I, II, ataupun kelas III.
2. Perlu dilakukan penelitian tentang penyebab miskonsepsi pada siswa, baik faktor eksternal maupun internal yang mempengaruhi siswa dalam pembelajaran kimia.
3. Perlu dilakukan penelitian serupa di sekolah lain.

C. Penutup

Syukur Alhamdulillah inilah kata yang pantas dan harus penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat, karunia dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan oleh karena itu saran-saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi agama, nusa dan bangsa terutama bagi perkembangan dan kemajuan pendidikan, khususnya pendidikan Islam. Amin.



DAFTAR PUSTAKA

- Abraham Michael, dkk, "Understanding and Misunderstanding of Eight Graders Five Chemistry Concepts Found in Texts Books". *Journal of Research in Science Teaching*, Vol.29.2,1992
- Conny Semiawan S, *Prinsip dan Teknik Pengukuran dan Penilaian di dalam Dunia Pendidikan*, Jakarta: Mutiara, 1982
- Depag RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Semarang: CV Toha Putra, 1989.
- _____, *Kurikulum Madrasah Aliyah Petunjuk Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Dirjen Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, 1995
- Depdikbud, *Kurikulum Sekolah Menengah Umum, Penyempurnaan GBPP Mata Pelajaran Kimia*, Yogyakarta: Kanwil Pendidikan dan Kebudayaan DIY, 1999.
- I Made Sukarna, *Karakteristik Ilmu Kimia dan Keterkaitannya dengan Pembelajaran di Tingkat SMU*, Yogyakarta: FMIPA UNY, 2000
- I Nyoman Sudana Degeng, *Ilmu Pengajaran Taksonomi Variable*, Jakarta: Depdikbud dirjen Dikti, P2LPTK, 1989.
- Liliasari, dkk, *Kurikulum dan Materi Kimia SMU*, Jakarta: universitas Terbuka, 2000.
- Michael Purba, *Buku Pelajaran Ilmu Kimia untuk SMU Kelas 2 jilid 2A*, Jakarta: Erlangga, 1996.
- Moh. Amin, *Hakikat Science*, Yogyakarta: FPMIPA IKIP, 1984.
- _____, *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menggunakan Metode Discovery dan Inquiry*, Jakarta: P2LPTK, 1984.
- Murtini, *Dokumen Presensi Kimia Kelas II MAN YOGYAKARTA I Tahun 2001/2002*.
- Purwanti, *Studi Miskonsepsi Pembelajaran Kimia untuk Konsep Reaksi Oksidasi Reduksi, Hidrokarbon, Kekhasan Atom Karbon, Alkana, Alkena, Alkuna Siswa Kelas I Cawu 3 SMUN Prambanan 1999/2000*, Skripsi, Yogyakarta: UNY, 2000.

Ratna Willis Dahar, *Teori-teori Belajar*, Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti P2LPTK, 1988.

Sriyati, *Miskonsepsi Kimia dalam Termokimia, Laju Reaksi, Kesetimbangan Kimia Pada Siswa Kelas II Catur Wulan 1 SMUN Prambanan 1996/1997*, Skripsi, Yogyakarta: IKIP, 1997.

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 1998.

Tresna Sastra Wijaya, *Proses Belajar mengajar Kimia*, Jakarta: P2LPTK, 1998.

Van Den Berg, Ed, *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*, Salatiga: UKSW, 1991.



No Soal	1,2	3,4	5,6	7,8	9,10	11,12	13,14	15,16	17,18	19,20	21,22	23,24	25,26	27,28	29,30	31,32	33,34	35,36	ΣM	ΣB	ΣTM	
No Kasus																						
1	B	M	M	TM	B	B	M	B	B	TM	B	B	B	B	M	TM	TM	B	4	10	4	
2	TM	TM	TM	TM	TM	TM	M	B	B	TM	B	B	M	B	M	TM	TM	B	3	6	9	
3	TM	M	TM	TM	B	M	M	B	B	TM	B	B	B	B	M	TM	TM	B	4	8	6	
4	B	M	TM	M	TM	B	M	TM	M	B	B	B	TM	B	M	TM	TM	B	5	7	6	
5	B	M	TM	M	TM	B	M	B	M	B	TM	M	TM	B	M	TM	TM	B	6	6	6	
6	TM	B	TM	TM	M	B	M	M	M	B	M	M	B	B	M	B	B	B	7	8	3	
7	B	TM	B	B	M	B	M	B	B	TM	B	B	B	M	M	TM	B	B	5	10	3	
8	M	TM	B	B	M	B	M	B	B	B	B	TM	M	B	M	TM	B	B	5	10	3	
9	B	TM	B	TM	M	B	B	B	M	TM	TM	B	M	B	B	M	B	B	4	11	3	
10	M	TM	B	B	M	B	M	B	B	B	B	TM	M	B	B	M	TM	B	5	10	3	
11	TM	M	B	B	TM	B	B	B	B	B	B	TM	M	B	B	M	B	B	4	10	4	
12	B	TM	B	TM	B	B	M	TM	B	B	B	B	M	B	B	B	M	B	3	12	3	
13	B	B	B	M	B	B	M	M	TM	B	TM	TM	B	M	M	TM	TM	B	5	8	5	
14	TM	B	B	TM	B	B	B	TM	B	B	M	M	TM	B	M	B	B	B	3	11	4	
15	TM	B	B	B	TM	B	B	B	TM	B	M	M	B	B	M	B	B	B	3	12	3	
16	TM	M	TM	TM	B	B	M	TM	B	TM	B	B	B	B	M	TM	TM	B	3	8	7	
17	B	B	TM	TM	B	B	B	M	TM	TM	B	B	B	B	M	TM	TM	B	2	10	6	
18	TM	B	B	B	TM	TM	B	TM	M	B	M	M	B	B	M	B	B	B	4	10	4	
19	B	B	TM	TM	B	M	M	B	B	TM	B	B	B	B	M	TM	TM	B	3	10	5	
20	TM	B	B	B	TM	B	B	B	B	B	M	M	B	B	M	B	B	B	3	13	2	
21	TM	B	B	B	TM	B	B	TM	M	B	M	M	B	B	M	B	B	B	4	11	3	
22	TM	B	TM	TM	M	B	M	TM	TM	M	M	TM	M	TM	M	B	B	B	6	5	7	
23	B	B	TM	TM	B	TM	B	M	TM	M	B	B	M	B	M	TM	TM	TM	4	7	7	
24	TM	M	M	B	TM	TM	B	B	TM	B	B	B	M	B	M	M	M	TM	5	7	6	
25	TM	B	B	B	TM	TM	B	B	M	B	TM	TM	M	TM	M	TM	TM	B	2	8	8	
26	M	TM	M	M	B	B	TM	B	M	TM	TM	M	M	B	M	B	M	B	8	6	4	
27	B	TM	B	TM	B	M	M	B	M	TM	M	B	TM	B	B	TM	TM	TM	4	7	7	
28	B	TM	M	M	TM	B	M	B	TM	TM	B	B	B	B	M	M	TM	M	6	7	5	
29	M	TM	M	M	TM	M	M	TM	TM	B	TM	B	B	TM	M	TM	M	B	7	4	7	
30	B	M	TM	M	TM	B	M	B	M	TM	TM	M	M	B	M	TM	TM	B	7	5	6	
31	B	M	M	M	TM	B	M	M	B	B	M	B	B	B	M	TM	B	M	9	7	2	
32	M	TM	M	M	TM	TM	TM	M	M	B	B	B	B	B	M	B	M	B	8	6	4	
33	M	TM	TM	TM	TM	TM	M	TM	M	TM	B	B	B	TM	M	TM	M	B	5	3	10	
34	B	TM	M	M	TM	TM	M	M	TM	TM	B	B	M	B	M	TM	M	TM	7	4	7	
35	TM	B	B	TM	B	B	TM	M	TM	M	M	B	B	B	TM	B	TM	TM	3	8	7	
36	M	TM	M	M	TM	B	TM	B	M	TM	TM	M	M	B	M	B	M	B	8	6	4	
37	M	TM	M	M	TM	B	M	B	TM	B	TM	TM	B	M	M	TM	TM	B	6	6	6	
38	B	B	B	M	B	B	M	B	TM	B	TM	TM	B	M	M	TM	TM	TM	4	7	7	
39	B	TM	M	M	TM	TM	M	B	B	TM	TM	TM	M	M	M	B	M	TM	6	6	6	
40	B	M	M	TM	B	B	M	B	M	TM	TM	TM	M	B	M	M	TM	TM	8	5	5	
41	TM	M	M	TM	TM	B	B	M	TM	B	M	M	M	B	M	TM	B	M	7	5	6	
ΣM	8	11	12	14	6	5	24	9	14	5	12	11	18	4	34	5	10	3				
ΣB	18	14	16	10	17	28	13	22	13	21	15	20	19	33	5	15	10	30				
ΣTM	15	16	13	17	18	8	4	10	14	15	14	10	4	4	2	21	21	8				
																				IIB		

No Soal	37,38	39,40	41,42	43,44	45,46	47,48	49,50	51,52	53,54	55,56	57,58	59,60	61,62	63,64	65,66	67,68	68,70	71,72	ΣM	ΣB	ΣTM
No Kasus	B	M	TM	B	B	TM	M	B	TM	B	TM	TM	TM	M	B	TM	M	M	5	6	7
1	TM	M	M	TM	TM	TM	B	B	TM	M	M	TM	B	M	B	B	TM	M	6	5	7
2	M	M	TM	B	B	TM	B	B	TM	TM	TM	M	TM	B	TM	B	B	TM	3	9	6
3	TM	M	M	B	B	B	B	B	B	B	M	M	B	M	TM	B	B	M	7	9	2
4	B	B	M	B	TM	B	B	B	M	M	M	TM	B	TM	B	B	B	TM	4	10	4
5	M	M	TM	B	TM	TM	M	B	TM	TM	TM	B	TM	M	TM	B	M	TM	5	6	7
6	TM	M	B	M	TM	TM	B	B	B	M	B	TM	TM	TM	B	TM	M	M	5	6	7
7	M	TM	TM	TM	B	B	M	B	M	M	B	B	B	M	B	B	B	M	6	9	3
8	TM	TM	M	TM	B	B	M	TM	B	TM	TM	B	TM	TM	TM	TM	B	M	3	5	10
9	M	M	TM	M	TM	TM	TM	TM	TM	B	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	3	1	14
10	TM	TM	TM	M	TM	M	M	B	M	B	M	TM	B	M	B	B	TM	TM	5	6	7
11	TM	B	M	TM	B	TM	M	B	B	TM	B	B	TM	TM	B	B	M	TM	3	8	7
12	M	M	TM	B	B	B	B	B	B	B	B	B	TM	B	TM	B	M	TM	3	11	4
13	TM	M	M	B	B	TM	M	B	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	M	3	4	11
14	TM	B	B	B	B	B	B	B	B	M	M	M	B	M	B	B	TM	M	6	8	4
15	TM	B	TM	B	TM	B	M	B	TM	TM	TM	M	B	TM	M	TM	TM	TM	3	5	10
16	M	TM	M	B	TM	B	M	B	B	M	B	M	TM	M	TM	B	M	TM	7	6	5
17	M	TM	TM	B	B	B	M	B	B	TM	B	M	B	B	TM	M	B	TM	4	9	5
18	M	TM	TM	B	B	B	M	B	B	TM	B	M	B	TM	TM	TM	TM	TM	1	7	11
19	TM	M	TM	B	B	B	TM	TM	TM	TM	B	B	B	TM	TM	B	M	TM	4	7	7
20	M	TM	M	B	B	TM	M	B	TM	TM	B	B	TM	B	TM	B	M	TM	8	5	5
21	M	M	M	TM	B	B	B	B	B	M	TM	TM	TM	M	TM	B	B	M	4	8	6
22	TM	M	M	B	M	B	B	B	B	TM	TM	TM	B	TM	TM	B	B	M	5	5	8
23	TM	TM	M	M	B	B	B	B	TM	M	TM	TM	TM	TM	B	TM	M	B	5	5	8
24	B	M	TM	M	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	B	B	M	TM	M	B	TM	9	5	4
25	B	M	M	B	TM	B	M	B	B	M	M	B	B	M	TM	B	M	TM	5	7	6
26	M	TM	M	B	TM	B	M	B	B	TM	B	M	TM	B	TM	B	M	TM	4	9	5
27	M	TM	TM	B	B	B	M	B	B	B	B	M	TM	B	TM	B	M	TM	3	9	6
28	TM	TM	B	B	B	B	M	B	B	B	B	M	TM	M	B	TM	TM	TM	1	10	7
29	TM	TM	TM	TM	B	TM	B	B	TM	TM	B	B	B	B	B	B	B	B	4	7	7
30	TM	M	B	B	B	TM	B	TM	B	TM	TM	M	B	B	TM	M	M	TM	4	8	6
31	M	M	B	B	TM	TM	B	B	B	TM	B	TM	B	B	TM	M	M	TM	4	10	4
32	B	TM	B	B	TM	B	TM	B	B	M	B	B	TM	M	B	B	M	M	4	9	5
33	M	M	TM	B	B	B	B	B	TM	TM	B	B	B	B	TM	M	M	TM	4	9	5
34	M	M	B	M	B	B	B	B	TM	B	B	B	TM	M	TM	B	B	B	4	11	3
35	M	TM	TM	B	TM	TM	M	M	TM	TM	TM	M	TM	M	TM	TM	TM	TM	5	2	11
36	TM	M	M	B	B	B	M	B	B	TM	M	M	B	M	B	B	B	M	7	8	3
37	TM	M	M	B	B	B	B	B	TM	B	B	TM	B	B	TM	B	B	M	2	12	4
38	TM	M	B	B	TM	B	B	TM	TM	B	B	M	B	B	B	B	M	TM	3	10	5
39	M	M	TM	B	B	B	B	TM	B	TM	B	TM	B	B	B	M	M	TM	4	9	5
40	M	M	M	M	B	TM	TM	TM	B	M	B	TM	TM	TM	M	B	M	M	8	4	4
ΣM	17	23	13	8	1	3	18	3	5	11	6	14	-	16	4	6	17	15			
ΣB	5	4	11	26	23	21	17	29	20	10	20	12	20	13	15	22	13	4			
ΣTM	18	13	16	6	16	16	5	8	15	19	14	14	20	11	21	12	10	21			
IIE																					

Kategori Jawaban Siswa

NO	IIA			IIB			IIE			Jumlah		
	M	B	TM	M	B	TM	M	B	TM	M	B	TM
1,2	3	33	4	8	18	15	5	19	16	16	70	35
3,4	33	3	4	11	14	16	21	5	14	65	22	34
5,6	26	3	11	12	16	13	27	10	3	65	29	27
7,8	14	23	3	14	10	17	1	31	8	29	64	28
9,10	11	15	14	6	17	18	3	18	19	20	50	51
11,12	3	30	7	5	28	8	3	32	5	11	90	20
13,14	21	7	12	24	13	4	18	17	5	63	37	21
15,16	6	21	13	9	22	10	18	11	11	33	54	34
17,18	15	22	3	14	13	14	1	36	3	30	71	20
19,20	3	31	6	5	21	15	3	27	10	11	79	31
21,22	24	11	5	12	15	14	28	6	6	64	32	25
23,24	11	19	10	11	20	10	9	17	14	31	56	34
25,26	2	23	15	18	19	4	22	9	9	42	51	28
27,28	-	37	3	4	33	4	-	39	1	4	109	8
29,30	37	2	1	34	5	2	8	22	10	79	29	13
31,32	10	8	22	5	15	21	14	16	10	29	39	53
33,34	12	11	17	10	10	21	4	19	17	26	40	55
35,36	5	28	7	3	30	8	11	25	4	19	83	19
37,38	19	-	21	6	19	16	17	5	18	42	24	55
39,40	27	10	3	31	6	4	23	4	13	81	20	20
41,42	5	20	15	14	6	21	13	11	16	32	37	52
43,44	13	17	10	17	3	21	8	26	6	38	46	37
45,46	6	20	14	4	19	18	1	23	16	11	62	48
47,48	2	21	17	5	25	11	3	21	16	10	67	44
49,50	24	-	16	20	10	11	18	17	5	62	27	32
51,52	5	28	7	7	20	14	3	29	8	15	77	29
53,54	3	20	17	17	11	13	5	20	15	25	51	45
55,56	2	15	23	13	14	14	11	10	19	26	39	56
57,58	7	20	13	12	12	17	6	20	14	25	52	44
59,60	15	5	20	1	29	11	14	12	14	30	46	45
61,62	-	23	17	-	27	14	-	20	20	-	70	51
63,64	31	-	9	21	2	18	16	13	11	68	15	38
65,66	19	5	16	20	9	12	4	15	21	43	29	49
67,68	10	22	8	8	20	13	6	22	12	24	64	33
69,70	26	-	14	30	5	6	17	13	10	73	18	30
71,72	10	8	22	15	11	15	15	4	21	40	23	58

Keterangan : M = Siswa yang menjawab miskonsepsi

B = Siswa yang menjawab benar (memahami)

TM = Siswa yang menjawab tidak memahami





LAMPIRAN II

RERATA MISKONSEPSI SISWA UNTUK SETIAP KONSEP

Rerata Miskonsepsi Siswa untuk Setiap Konsep

No	Konsep	Taraf Kognitif	No Soal	Rerata Miskonsepsi (%)				
				Miskonsepsi	Tidak Miskonsepsi			
					Memahami	Tdk Memahami		
1.	Termokimia	C ₁	1(2)	13,22	57,85	28,92		
			71(72)	33,05	19,01	47,93		
			C ₂	3(4)	53,71	18,18	28,09	
				5(6)	53,71	23,96	22,31	
			9(10)	16,52	41,32	42,14		
		C ₃	11(12)	9,09	74,38	16,52		
			69(70)	60,33	14,87	24,79		
			C ₄₅₆	7(8)	23,96	52,89	23,14	
		67(68)		19,83	52,89	27,27		
		Jumlah Rerata				283,41 31,49	519,34 57,70	
2.	Laju Reaksi	C ₁	15(16)	27,27	44,02	28,09		
			23(24)	25,61	46,28	28,09		
			27(28)	3,31	90,08	6,67		
			63(64)	56,19	12,33	31,40		
			65(66)	35,53	23,96	40,49		
		C ₂	13(14)	52,06	30,57	17,35		
			17(18)	24,79	58,67	16,52		
			25(26)	37,71	42,14	23,14		
			C ₃	21(22)	52,89	26,44	20,66	
		C ₄₅₆		19(20)	9,09	65,28	25,61	
			61(62)	-	57,85	42,14		
			Jumlah Rerata				224,45 20,40	775,55 70,50
		3.	Kesetimbangan Kimia	C ₁	31(32)	23,96	32,23	43,80
					35(36)	15,70	68,59	15,70
39(40)	66,94				16,52	16,52		
45(46)	9,09				51,23	39,66		
51(52)	12,33				63,63	23,96		
C ₂	29(30)				65,28	23,96	10,74	
	43(44)				31,40	38,01	30,57	
	47(48)				8,26	55,37	36,36	
49(50)	51,23				22,31	26,44		
53(54)	20,66			42,14	37,19			
C ₃	37(38)			34,71	19,83	45,45		
	41(42)			26,44	30,57	42,97		
	57(58)			20,66	42,97	36,36		
C ₄₅₆	59(60)			24,79	38,01	37,19		
	33(34)			21,48	33,05	45,45		
	55(56)			21,48	32,23	46,28		
Jumlah Rerata				464,41 29,02	1145,58 71,59			

LAMPIRAN III
RERATA MISKONSEPSI SISWA
UNTUK SETIAP BENTUK KONSEP



Rerata Miskonsepsi Siswa untuk Setiap Bentuk Konsep

No	Konsep	Bentuk Konsep	No Soal	Rerata Miskonsepsi (%)		
				Miskonsepsi	Tidak Miskonsepsi	
					Memahami	Tdk Memahami
1.	Termokimia	Klasifikasional	7(8)	23,96	52,89	23,14
		Korelasional	3(4)	53,71	18,18	28,09
			5(6)	53,71	23,96	22,31
			9(10)	16,52	41,32	42,14
			11(12)	9,09	74,38	16,52
			67(68)	19,83	52,89	27,27
			69(70)	60,33	14,87	24,79
		Jumlah Rerata		213,19 35,53	387,81 64,63	
		Teoritik	1(2)	13,22	57,85	28,92
			71(72)	33,05	19,01	47,93
Jumlah Rerata		46,27 23,13	153,73 76,86			
2.	Laju Reaksi	Klasifikasional	13(14)	52,06	30,57	17,35
			23(24)	25,61	46,28	28,09
		Jumlah Rerata		87,76 29,25	113,24 37,74	
		Korelasional	19(20)	9,09	65,28	25,61
			21(22)	52,89	26,44	20,66
			27(28)	3,31	90,08	6,61
			61(62)	-	57,85	42,14
		Jumlah Rerata		80,99 20,24	319,01 79,75	
		Teoritik	15(16)	27,27	44,02	28,09
			17(18)	24,79	58,67	16,52
25(26)	37,71		42,14	23,14		
63(64)	56,19		12,33	31,40		
65(66)	35,53		23,96	40,49		
Jumlah Rerata		156,70 39,17	243,30 60,82			
3.	Keseimbangan Kimia	Klasifikasional	31(32)	23,96	32,23	43,80
			35(36)	15,70	68,59	15,70
		Jumlah Rerata		39,66 19,83	150,34 75,17	
		Korelasional	33(34)	21,48	33,05	45,45
			37(38)	34,71	19,83	45,45
			41(42)	26,44	30,57	42,97
			43(44)	31,40	38,01	30,57
			47(48)	8,26	55,37	36,36
			49(50)	51,23	22,31	26,44
			53(54)	20,66	42,14	37,19
55(56)	21,48		32,23	46,28		
57(58)	20,66		42,97	36,36		
59(60)	24,79	38,01	37,19			
Jumlah Rerata		261,11 26,11	738,89 73,88			
Teoritik	29(30)	65,28	23,96	10,74		
	39(40)	66,94	16,52	16,52		
	45(46)	9,09	51,23	39,66		
	51(52)	12,33	63,63	23,96		
Jumlah Rerata		154,64 38,66	246,36 61,59			

**SOAL MISKONSEPSI MATA PELAJARAN KIMIA
KELAS II SEMESTER GASAL**

Petunjuk : Berilah tanda silang pada salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Di bawah ini bunyi hukum Hess yang *paling tepat* adalah.....
 - a. Perubahan entalpi suatu reaksi kimia hanya ditentukan oleh keadaan awal dan akhir, tidak tergantung dari tahapan yang untuk mencapai keadaan akhir
 - b. Perubahan entalpi suatu reaksi kimia tidak mempunyai harga yang tetap, dan tidak tergantung pada jumlah tahapan reaksi
 - c. Jumlah kalor yang dilepaskan pada pembentukan senyawa dari unsur-unsurnya sama dengan jumlah kalor yang diperlukan pada penguraian senyawa tersebut menjadi unsur-unsurnya
 - d. Kalor yang diterima sama dengan kalor yang dilepaskan
 - e. Perubahan entalpi suatu reaksi kimia tergantung dari jalannya reaksi untuk mencapai keadaan akhir

2. Alasan no. 1 adalah karena Hess berpendapat bahwa entalpi merupakan suatu fungsi keadaan dan besarnya ΔH untuk suatu reaksi kimia adalah.....
 - a. Tergantung pada jalannya yang ditempuh oleh zat-zat pereaksi sebagaimana mereka berlangsung membentuk produk dan sebaliknya
 - b. Tidak tergantung pada tahapan reaksi, hanya dipengaruhi oleh keadaan akhirnya
 - c. Tidak tergantung pada tahapan reaksi, hanya ditentukan oleh keadaan awal dan akhir reaksi
 - d. Berubah-ubah, tidak mempunyai harga yang tetap dan tidak tergantung pada jumlah tahapan reaksi
 - e. Merupakan kalor yang diperlukan oleh pereaksi, sama dengan kalor yang dihasilkan oleh produk

3. Pada reaksi antara serbuk besi dan serbuk belerang dengan perbandingan tertentu, campuran itu tidak segera bereaksi tetapi harus dipanaskan terlebih dahulu hingga campuran mulai berpijar dan setelah itu campuran berpijar terus sampai habis. Reaksi tersebut tergolong reaksi.....
 - a. Endoterm
 - b. Reversibel
 - c. Tak reversibel
 - d. eksoterm
 - e. Endoterm dan eksoterm

4. Alasan no. 3 adalah karena reaksi.....
 - a. Berjalan ke dua arah
 - b. Berlangsung searah
 - c. Membutuhkan panas
 - d. Membutuhkan panas kemudian menghasilkan panas
 - e. Menghasilkan panas

5. Bila ke dalam tabung reaksi yang berisi amonium nitrat ditambahkan air, tabung reaksi itu akan terasa dingin. Reaksi di atas merupakan reaksi.....
- endoterm
 - reversibel
 - tak reversibel
 - eksoterm
 - spontan
6. Alasan no. 5 adalah karena reaksi
- Berjalan ke dua arah
 - Berlangsung searah
 - Mebutuhkan panas
 - Berlangsung serta merta
 - Menghasilkan panas
7. Pada reaksi : $\text{Br}(g) + e^- \rightarrow \text{Br}^-(g)$, atom dalam fase gas menerima elektron terjadi perubahan entalpi. Oleh karena pada atom tersebut terjadi perubahan energi/kalor, maka reaksi tersebut tergolong reaksi.....
- Tak reversibel
 - Spontan
 - Reversibel
 - Endoterm
 - Eksoterm
8. Alasan no. 7 adalah karena pada reaksi terjadi.....
- Penerimaan kalor pada sistem
 - Produksi kalor oleh sistem
 - Secara spontanitas, dan tidak dapat diamati perubahannya
 - Kesetimbangan dua arah
 - Reaksi searah
9. Pada penguraian 1 mol amonia menjadi gas nitrogen dan gas hidrogen diperlukan kalor 193 kJ. Persamaan termokimianya adalah :
- $\text{NH}_3(g) \rightarrow \frac{1}{2} \text{N}_2(g) + \frac{3}{2} \text{H}_2(g) \quad \Delta H = + 193 \text{ kJ}$
 - $3\text{NH}_3(g) \rightarrow \frac{3}{2} \text{N}_2(g) + \frac{9}{2} \text{H}_2(g) \quad \Delta H = + 479 \text{ kJ}$
 - $2\text{NH}_3(g) \rightarrow \text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \quad \Delta H = + 386 \text{ kJ}$
 - $2\text{NH}_3(g) \rightarrow \text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \quad \Delta H = -386 \text{ kJ}$
 - $\text{NH}_3(g) \rightarrow \frac{1}{2} \text{N}_2(g) + \frac{3}{2} \text{H}_2(g) \quad \Delta H = -193 \text{ kJ}$
10. Alasan no. 9 adalah karena reaksi penguraian amonia merupakan reaksi yang bersifat.....
- Eksoterm, perubahan entalpi bertanda negatif dan perbandingan molnya 2:1:3
 - Endoterm, perubahan entalpi bertanda positif dan koefisien NH_3 adalah 1
 - Endoterm, perubahan entalpi bertanda positif dan koefisien H_2 adalah 3
 - Eksoterm, perubahan entalpi bertanda negatif perbandingan molnya 1:1/2:3/2
 - Endoterm, perubahan entalpi bertanda positif dan koefisien N_2 adalah 3/2

11. Bila pembakaran hidrogen menurut reaksi : $2\text{H}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 $\Delta H = -587,88 \text{ kJ}$, maka kalor yang timbul pada pembakaran 10 gram H_2 adalah....
- 2351,52 kJ
 - 1175,76 kJ
 - 1469,70 kJ
 - 5878,8 kJ
 - 2939,40 kJ
12. Alasan no. 11 adalah karena H_2 yang bereaksi sebanyak.....
- 5 mol
 - 2,5 mol
 - 10 mol
 - 4 mol
 - 2 mol
13. Waktu yang diperlukan untuk bereaksi tuntas antara reaksi 1 gram Mg berbentuk pita dengan 10 mL H_2SO_4 0,5 M, dan 1 gram Mg berbentuk serbuk dengan 10 mL H_2SO_4 0,5 M adalah
- Sama, karena massa dan konsentrasi asamnya sama
 - Mg berbentuk pita waktunya lebih singkat
 - Mg berbentuk serbuk waktunya lebih singkat
 - Reaksi tidak terdeteksi
 - Tidak dapat diketahui perbedaan waktunya
14. Alasan no. 13 adalah.....
- Selisih waktu reaksi keduanya sangat tipis
 - Kesamaan konsentrasi pelarut menyebabkan waktu yang dibutuhkan untuk bereaksi sama besar
 - Reaksi berlangsung sangat cepat, tidak terukur
 - Luas bidang sentuh makin besar mengakibatkan kemungkinan tumbukan akan semakin besar sehingga reaksi semakin cepat
 - Tumbukan benda keras lebih keras lebih besar dari tumbukan benda lunak
15. Di bawah ini yang merupakan *pengertian* dari energi pengaktifan adalah
- Energi terendah yang diperlukan untuk terjadinya suatu reaksi
 - Energi tumbukan terendah yang diperlukan untuk terjadinya reaksi
 - Energi tumbukan maksimum yang diperlukan untuk terjadinya reaksi
 - Energi yang timbul dari reaksi suatu zat pada suhu tetap
 - Energi yang diperlukan untuk terjadinya reaksi suatu zat pada tekanan tetap
16. Alasan no. 15 adalah.....
- Energi pengaktifan berfungsi untuk mengaktifkan pereaksi
 - Energi pengaktifan berfungsi sebagai penghambat reaksi
 - Pada tekanan tetap, zat akan bereaksi untuk mempertahankan kesetimbangan
 - Untuk mencapai reaksi energi tumbukan pereaksi harus lebih besar dari energi pengaktifan
 - Pada suhu tetap, zat akan bereaksi untuk menjaga kesetimbangan

17. Berdasarkan hasil-hasil percobaan laju reaksi antara zat A dan zat B pada beberapa konsentrasi diperoleh data sebagai berikut :

Percobaan	Konsentrasi mula-mula (M)		Kecepatan reaksi (M.det ⁻¹)
	A	B	
1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	3×10^{-6}
2	2×10^{-2}	4×10^{-2}	6×10^{-6}
3	6×10^{-2}	2×10^{-2}	9×10^{-6}

Jika tetapan laju reaksinya k, maka persamaan laju reaksi (V) dari reaksi A dan B dapat dinyatakan dengan :

- a. $k[A]^2 \cdot [B]$ d. $k[A]^2 \cdot [B]^3$
 b. $k[A]^3 \cdot [B]^2$ e. $k[A] \cdot [B]$
 c. $k[A] \cdot [B]^2$

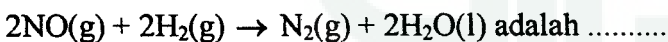
18. Alasan no. 17 adalah.....

- a. Saat konsentrasi A sama besar orde reaksi B adalah 2
 b. Saat konsentrasi A sama besar orde reaksi B adalah 1
 c. Saat konsentrasi B sama besar orde reaksi A adalah 1
 d. Orde reaksi A = orde reaksi B
 e. Orde reaksi A = 2 orde reaksi B

19. Dari hasil percobaan diperoleh data sebagai berikut :

[NO] M	[H ₂] M	Laju reaksi
0,6	0,1	3,2
0,6	0,3	9,6
0,2	0,5	1,0
0,4	0,5	4,0

Orde reaksi untuk reaksi :



- a. 8 d. 4
 b. 7 e. 3
 c. 5

20. Alasan no. 19 adalah karena orde reaksi dimaksud merupakan

- a. Orde total antara orde reaksi NO dan orde reaksi H₂
 b. Hasil kali orde reaksi NO dengan orde reaksi H₂
 c. Orde reaksi NO jika orde reaksi H₂ diabaikan
 d. Orde reaksi H₂ jika NO diabaikan
 e. Orde reaksi NO dan H₂ yang dikendalikan

21. Persamaan laju reaksi untuk reaksi : $P + 2Q \rightarrow C$ adalah $v = k[P][Q]^2$. Jika konsentrasi P dan Q mula-mula 1 M maka pada saat konsentrasi P tinggal $\frac{3}{4}$ M laju reaksinya sebesar.....

- a. $\frac{27}{64} k$ d. $\frac{3}{16} k$
 b. $\frac{72}{64} k$ e. $\frac{9}{16} k$
 c. $\frac{1}{16} k$

22. Alasan no. 21 adalah.....

- a. Pada keadaan setimbang konsentrasi Q = P
- b. Pada keadaan setimbang konsentrasi Q menjadi 2P
- c. Konsentrasi Q yang bereaksi = $\frac{1}{4}$
- d. Konsentrasi Q yang bereaksi = $\frac{3}{4}$
- e. Pada keadaan setimbang konsentrasi Q menjadi $\frac{1}{2}$

23. Reaksi hidrolisis etil asetat

$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{aq})$ berorde nol terhadap H_2O , berarti

- a. Laju awal reaksi = nol
- b. Reaksi akan berlangsung terus hingga air habis
- c. Konsentrasi air tidak mempengaruhi laju reaksi
- d. Reaksi dapat berlangsung tanpa air
- e. Laju akhir reaksi = nol

24. Alasan no. 23 adalah

- a. Konsentrasi air dianggap konstan
- b. Konsentrasi terlalu kecil
- c. Konsentrasi air < konsentrasi pereaksi lain
- d. Konsentrasi air berlebihan
- e. Konsentrasi air diabaikan

25. Menurut teori tumbukan pada kinetika reaksi, maka

- a. Setiap tumbukan antara molekul pereaksi akan menghasilkan sesuatu
- b. Setiap tumbukan antara molekul pereaksi pada temperatur tinggi akan menghasilkan reaksi
- c. Hanya tumbukan antara molekul-molekul pereaksi mempunyai energi lebih besar dari energi aktivasi akan menghasilkan reaksi
- d. Tekanan tak mempengaruhi jumlah tumbukan yang terjadi
- e. Kecepatan molekul-molekul tidak dipengaruhi oleh perubahan suhu

26. Alasan no. 25 adalah.....

- a. Peningkatan suhu akan meningkatkan jumlah tumbukan antara molekul-molekul zat-zat pereaksi
- b. Kenaikan suhu menyebabkan energi kinetik dari molekul bertambah
- c. Syarat reaksi adalah jika energi tumbukan pereaksi melebihi energi aktivasi
- d. Tumbukan merupakan syarat untuk terjadinya reaksi
- e. Faktor yang mempengaruhi tumbukan adalah konsentrasi, suhu, dan luas permukaan

27. Jika suatu reaksi diketahui rumus lajunya adalah : $V = k(\text{A})^x \cdot (\text{B})^y \cdot (\text{C})^z$, maka pada reaksi tersebut, orde totalnya adalah

- a. $x + y + z$
- b. $x + y - z$
- c. xyz
- d. $x - y - z$
- e. $xy + z$

28. Alasan no. 27 adalah karena total suatu perkalian berpangkat merupakan
- Perkalian bilangan pangkat itu sendiri
 - Jumlah dari bilangan pangkatnya
 - Penjumlahan dua bilangan pangkat pertama dikurangi bilangan selanjutnya
 - Hasil kali bilangan pangkatnya ditambah bilangan pangkat lainnya
 - Selisih bilangan pangkatnya
29. Suatu reaksi reversibel mencapai kesetimbangan apabila
- Reaksi telah berhenti
 - Jumlah zat-zat di sebelah kiri dan sebelah kanan sama
 - Salah satu pereaksi telah habis
 - Laju reaksi pada kedua arah sama besar
 - Massa zat-zat hasil reaksi sama besar dengan massa zat-zat pereaksi
30. Alasan no. 29 adalah
- Reaksi reversibel merupakan reaksi dua arah
 - Kesetimbangan ditandai oleh sifat makroskopi yang konstan
 - Keadaan setimbang berarti keadaan sisi kiri = sisi kanan
 - Keadaan setimbang berarti reaksi telah berlangsung sempurna
 - Keadaan setimbang pertanda bahwa suatu pereaksi telah bereaksi
31. Jika derajat disosiasi = 0, ini berarti.....
- Semua zat telah terurai
 - Tak ada zat yang terurai
 - Volume dan suhunya tetap
 - Setengah dari zat yang terurai
 - Tidak ada katalisnya
32. Alasan no. 31 adalah.....
- Derajat disosiasi merupakan bagian mol zat terurai terhadap mol zat mula-mula.
 - Derajat disosiasi merupakan persentase mol zat semula terhadap mol zat terurai.
 - Derajat disosiasi merupakan perbandingan antara mol semula terhadap mol yang bereaksi.
 - Tidak terjadi reaksi sebab tidak ditambahkan katalis.
 - Reaksi dalam keadaan setimbang sehingga volume dan suhunya tetap.
33. Diketahui reaksi kesetimbangan : $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$. Apabila dalam keadaan setimbang konsentrasi NO_2 gas sebesar 0,001 M dan $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ 0,0016 M, maka tetapan kesetimbangan pada 25°C sebesar
- $6,25 \times 10^{-4}$
 - $1,6 \times 10^{-9}$
 - $10,24 \times 10^{-3}$
 - $16,00 \times 10^2$
 - $4,00 \times 10^2$

34. Alasan no. 33 adalah.....

- a. $k = \frac{[N_2O_4]}{[NO_2]^2}$ d. $k = \frac{[N_2O_2]}{[2NO_2]^2}$
- b. $k = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_2]}$ e. $k = [N_2O_2][NO_2]^2$
- c. $k = \frac{[2NO_2]^2}{[N_2O_2]}$

35. Harga tetapan kesetimbangan k dipengaruhi oleh

- a. Suhu d. Katalisator
b. Volume e. Serbuk
c. Konsentrasi

36. Alasan no. 35 adalah.....

- a. volume diperbesar maka tekanan kecil, reaksi sulit mencapai kesetimbangan harga k menjadi naik
- b. penambahan katalisator mempercepat reaksi untuk mencapai kesetimbangan tidak diperlukan k tinggi
- c. zat berbentuk serbuk mempunyai luas penampang yang lebih besar sehingga bisa mempercepat reaksi mencapai keadaan setimbang, nilai k menurun
- d. jika konsentrasi diperbesar maka kesetimbanganpun cepat tercapai, nilai k naik
- e. jika suhu dinaikkan reaksi bergeser kepada zat yang membutuhkan kalor, pergeseran terjadi bukan untuk mempertahankan kesetimbangan dan nilai k naik

37. Harga K_p untuk reaksi kesetimbangan $2X(g) \leftrightarrow 3Y(g)$ pada suhu tertentu adalah $1/8$. jika dalam kesetimbangan tekanan parsial X ialah 8 atm maka tekanan parsial Y adalah

- a. $1/64$ atm d. 6 atm
b. 1 atm e. 8 atm
c. 2 atm

38. Alasan no. 37 adalah.....

- a. $K_p = \frac{P_y^3}{P_x^2}$ d. $P_y = \sqrt[3]{K_p \cdot P_x^2}$
- b. $K_p = P_x^2$ e. $P_y = K_p \cdot P_x$
- c. $P_y = K_p \cdot P_x^2$

39. Suatu kesetimbangan dikatakan dinamis, apabila dalam keadaan setimbang
- Reaksi berjalan ke dua arah bersifat mikroskopis
 - Perubahan kesetimbangan dari kiri ke kanan yang berlangsung terus menerus.
 - Reaksi selalu tetap, tidak terjadi perubahan kesetimbangan
 - Reaksi berlangsung terus-menerus bersifat makroskopis
 - Harga tetapan kesetimbangannya sebesar nol
40. Alasan no. 39 adalah.....
- Konsentrasi zat sisi kiri sama dengan konsentrasi zat sisi kanan
 - Reaksi kesetimbangan merupakan reaksi reversibel yaitu reaksi berjalan ke dua arah
 - Pada reaksi kesetimbangan terjadi perubahan yang dapat diamati
 - Tetapan kesetimbangan konstan sehingga bisa dianggap nol
 - Keadaan setimbang ditandai oleh sifat makroskopis yang konstan tetapi secara mikroskopik reaksinya tetap berlangsung
41. Konstanta kesetimbangan K_p untuk reaksi $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_{2(g)}$ adalah 10,5 pada temperatur $250^\circ C$. Pada temperatur ini terdapat tekanan PCl_5 , PCl_3 dan Cl_2 , adalah 0,177 atm, 0,223 atm dan 0,111 atm. Maka keadaan sistem adalah...
- Dalam keadaan setimbang
 - Reaksi berjalan ke arah kanan, tidak dalam keadaan setimbang
 - Reaksi berjalan ke arah kiri, tidak dalam keadaan setimbang
 - Reaksi terjadi bolak-balik
 - Semua jawaban salah
42. Alasan no. 41 adalah ...
- $\frac{[PCl_3][Cl_2]}{[PCl_5]} > K_p$
 - $\frac{[PCl_3][Cl_2]}{[PCl_5]} < K_p$
 - $\frac{[PCl_3][Cl_2]}{[PCl_5]} = K_p$
 - $Q = \frac{[PCl_3][Cl_2]}{[PCl_5]}$
 - $Q \times K_p$
43. Reaksi-reaksi reversibel di bawah ini bila telah mencapai kesetimbangan yang akan terpengaruh oleh perubahan tekanan adalah
- $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$
 - $2HF_{(g)} \rightarrow H_{2(g)} + F_{2(g)}$
 - $2NO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2NOCl_{2(g)}$
 - $2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + I_{2(g)}$
 - $2H_{2(g)} + Br_{2(g)} \rightarrow 2HBr_{(g)}$

44. Alasan no.43 adalah ...
- Mol pereaksi lebih kecil dari mol produk, reaksi bersifat reversibel
 - Koefisien pereaksi tidak sama dengan koefisien produk reaksi bersifat reversibel
 - Koefisien produk sama dengan koefisien reaktan
 - Koefisien produk lebih kecil dari koefisien reaktan
 - Mol pereaksi lebih besar dari mol produk reaksi bersifat irreversibel
45. Variabel yang dapat mempengaruhi pergeseran kesetimbangan pada suatu reaksi kesetimbangan reversibel adalah sebagai berikut, *kecuali*.....
- Tekanan
 - Konsentrasi
 - Suhu
 - Katalisator
 - Volume
46. Alasan no. 45 adalah ...
- Penambahan tekanan tidak menggeser kesetimbangan
 - Penambahan katalisator mempercepat terjadinya kesetimbangan
 - Volume tidak mempengaruhi harga tetapan kesetimbangan
 - Kenaikan suhu menaikkan energi kinetik molekul-molekul reaktan yang bertumbukan, sehingga dapat merubah harga Kc
 - Konsentrasi mempengaruhi harga tetapan kesetimbangan.
47. Apabila suatu senyawa gas XY_2 hendak dibuat secara industri dari zat-zat X_2 , Y_3 dan Y_2 yang kedua-duanya juga merupakan senyawa gas. Pembentukan XY_2 berlangsung sesuai dengan reaksi $X_2Y_3(g) + \frac{1}{2} Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY_2(g)$ reaksi dari kiri ke kanan berjalan secara endoterm. Untuk dapat menghasilkan XY_2 sebanyak mungkin, maka persyaratan yang harus dipenuhi adalah....
- Tekanan tinggi
 - Temperatur rendah
 - Temperatur rendah dan tekanan rendah
 - Tekanan rendah dan temperatur tinggi
 - Tekanan tinggi dan temperatur rendah
48. Alasan no. 47 adalah ...
- Penambahan tekanan menggeser kesetimbangan
 - Suhu mempengaruhi dan bisa merubah harga Kp
 - Asal suhu optimal tekanan tidak perlu tinggi
 - Tekanan harus tinggi dan suhu jangan terlalu tinggi sebab bisa merubah harga Kp
 - Suatu reaksi memerlukan suhu yang tinggi untuk mempercepat laju reaksi
49. Kalau ke dalam kesetimbangan $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ ditambahkan 1 mol NH_3 maka.....
- Kesetimbangan akan bergeser ke kiri
 - Kesetimbangan akan bergeser ke kanan
 - Kesetimbangan tidak akan bergeser

- d. Tekanan kesetimbangan akan turun
- e. Suhu kesetimbangan akan turun

50. Alasan no. 49 adalah ...

- a. Penambahan mol menyebabkan pergeseran kesetimbangan ke mol yang lebih kecil
- b. Penambahan mol tidak mempengaruhi arah reaksi
- c. Penambahan mol mengarahkan reaksi kepada zat yang ditambah
- d. Penambahan mol menyebabkan penurunan suhu dan menaikkan tekanan
- e. Penambahan mol menyebabkan kenaikan suhu dan penurunan tekanan

51. Pada reaksi kesetimbangan $A+B \leftrightarrow C+D$

Kesetimbangan akan lebih cepat tercapai apabila..

- a. Zat A ditambah
- b. Tekanan diperbesar
- c. Volume diperbesar
- d. Digunakan katalis
- e. Suhu dinaikan

52. Alasan no. 51 adalah ...

- a. Suhu menyebabkan energi kinetik molekul-molekul tanpa merubah tetapan kesetimbangan
- b. Zat A ditambah maka mol lebih besar, kesetimbangan lebih cepat tercapai
- c. Tekanan diperbesar menggeser kesetimbangan ke arah mol yang lebih kecil
- d. Volume diperbesar zat bertambah molpun bertambah
- e. Katalis mempercepat laju reaksi dan kesetimbangan tanpa merubah tetapan kesetimbangan

53. Suatu campuran gas yang terdiri atas SO_3 , SO_2 , dan O_2 berada dalam kesetimbangan pada temperatur tertentu. Campuran gas ini kemudian dimampatkan pada temperatur tetap pada pemampatan ini

- a. Jumlah mol SO_3 bertambah
- b. Jumlah mol SO_2 bertambah
- c. Jumlah mol O_2 bertambah
- d. Jumlah mol SO_2 dan O_2 bertambah
- e. Tidak terjadi perubahan jumlah mol total dari zat-zat dalam sistem

54. Alasan no. 53 adalah ...

- a. Penambahan tekanan menyebabkan kesetimbangan bergeser ke jumlah koefisien besar, SO_2 mempunyai koefisien lebih besar dari SO_3 dan O_2
- b. Pengurangan volume menyebabkan kesetimbangan bergeser ke jumlah koefisien besar, SO_3 mempunyai mol yang lebih besar dari SO_2 dan O_2
- c. Penambahan tekanan menyebabkan kesetimbangan bergeser ke jumlah koefisien kecil, O_2 mempunyai mol (koefisien) lebih kecil dari SO_3 dan SO_2
- d. Perbandingan koefisien menyatakan perbandingan mol, koefisien SO_3, SO_2 dan O_2 adalah sama sehingga tidak terjadi perubahan jumlah mol total zat-zat dalam sistem.
- e. SO_2 dan O_2 adalah produk dan molnya lebih kecil dari SO_3 sehingga pemampatan akan menambah jumlah molnya

55. Konstanta kesetimbangan untuk reaksi $F_{2(g)} \leftrightarrow 2F_{(g)}$ adalah $6,3 \times 10^{-2}$ pada suhu 1100 K bila tekanan $F_{2(g)}$ pada sistem kesetimbangan 0,87 atm, maka didapat tekanan $F_{(g)}$ adalah....

- a. 0,055 atm d. 3,716 atm
 b. 0,234 atm e. 13,8 atm
 c. 0,269 atm

56. Alasan no. 55 adalah ...

a. $K_c = \frac{[F_2]}{[F]^2}$ d. $[F_2] = K_c \cdot [F]^2$

b. $K_c = \frac{[F]^2}{[F_2]}$ e. $[F] = \sqrt{\frac{K_c}{[F_2]}}$

c. $[F]^2 = K_c \cdot [F_2]$

57. Bila pada suhu 1100K suatu reaksi $2CO_{(g)} \leftrightarrow CO_2 + \frac{1}{2} C_{2(g)}$ didapatkan hasil 0,340 atm gas CO dan 0,106 atm CO_2 dan 0,250 mol $\frac{1}{2} C_2$ maka harga K adalah...

- a. 0,115 d. 0,914
 b. 0,229 e. 4,716
 c. 0,458

58. Alasan no. 57 adalah ...

a. $K_p = \frac{[PCO_2]}{[PCO]^2}$ d. $K_p = \frac{[PCO_2][PC_2]^{1/2}}{[2PCO]^2}$

b. $K_p = \frac{[PCO_2][PC]}{[PCO]^2}$ e. $K_p = \frac{[PC_2]^{1/2}}{[PCO_2]}$

c. $K_p = \frac{[PCO_2][PC_2]^{1/2}}{[PCO]^2}$

59. Berdasarkan kesetimbangan $2A + B \xrightleftharpoons[k_2]{k_1} A_2 B$, mempunyai konstanta

kesetimbangan $K_c = 1,26$ pada temperatur tertentu, bila $k_2 = 5,1 \times 10^{-2}$ maka didapat harga k_1 adalah

- a. 24,70 d. $4,05 \times 10^{-3}$
 b. 103,03 e. $24,70 \times 10^{-1}$
 c. $6,47 \times 1$

60. Alasan no. 59 adalah ...

a. $K_c = \frac{K_1}{K_2}$ d. $K_c = K_1 \times K_2$

b. $K_1 = \frac{K_2}{K_c}$ e. $K_1 = K_c \times K_2$

c. $K_1 = \frac{K_c}{K_2}$

61. Setiap kenaikan suhu 20°C laju suatu reaksi menjadi 3 x lebih cepat dari semula. Jika pada suhu 20°C reaksinya berlangsung dalam 9 menit, maka pada suhu 80°C reaksi akan berlangsung dalam waktu.....

- a. 1/3 menit d. 1/9 menit
b. 1/6 menit e. 1/2 menit
c. 2/3 menit

62. Alasan no. 61 adalah ...

- a. Laju reaksi pada suhu tertentu merupakan kenaikan laju reaksi dikali laju awal
b. Laju reaksi suatu keadaan terbentuk berbanding terbalik dengan kenaikan suhunya.
c. Kenaikan laju reaksi berbanding lurus dengan kenaikan suhunya
d. $V_t = \Delta V - V_0$
e. $V_t = (\Delta V) \frac{T_t - T_0}{\Delta T} \times V_0$

63. Satuan tetapan laju reaksi (k) tergantung pada tingkat reaksi, satuan k untuk reaksi tingkat kedua adalah

- a. $\text{M}^2 \text{ detik}^{-2}$ d. $\text{M}^{-1} \text{ detik}^{-1}$
b. $\text{M}^{-2} \text{ detik}^{-1}$ e. $\text{M}^{-1} \text{ detik}$
c. $\text{M} \text{ detik}^{-1}$

64. Alasan no. 63 adalah

- a. Reaksi tingkat kedua berarti $k = V^2 = \text{M}^2 \cdot \text{dt}^{-2}$
b. Satuan $K = V = \text{M}/\text{detik}$
c. Reaksi tingkat dua artinya orde n sama dengan dua, $K = \frac{\text{Mdt}^{-1}}{\text{M}^3}$
d. $K = \frac{V}{[A]^m[B]^n}$
e. $K = \frac{1}{V} = \text{M}^{-1} \text{ detik}$

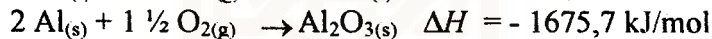
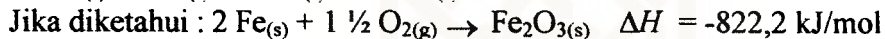
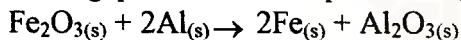
65. Kenaikan suhu akan memperbesar laju reaksi, karena kenaikan suhu akan

- a. Mempertinggi energi aktivasi
- b. Memperbesar tekanan
- c. Memperbesar luas permukaan bidang sentuh
- d. Memperkecil energi aktivasi
- e. Memperbesar energi kinetik molekul reaksi

66. Alasan no. 65 adalah.....

- a. energi kinetik partikel berbanding langsung dengan suhu mutlaknya, penambahan energi akan mempercepat reaksi
- b. menurut hukum Gas Ideal $PV = nRT$ menjadikan hubungan searah antara tekanan dan suhu
- c. memperluas permukaan bidang sentuh meningkatkan energi tumbukan sehingga mempercepat reaksi
- d. panas adalah energi yang mempunyai fungsi yang sama dengan energi aktivasi yaitu energi yang dibutuhkan untuk reaksi
- e. menurut teori tumbukan partikel, energi aktivasi berbanding terbalik dengan panas

67. Hitung perubahan entalpi reaksi (ΔH reaksi) untuk reaksi reduksi berikut :



- a. + 853,5 kJ
- b. -853,5 kJ
- c. + 2422,5 kJ
- d. - 2422,5 kJ
- e. -825,40 kJ

68. Alasan no.67 adalah.....

- a. Arah reaksi $2\text{Fe}_{(s)}$ berubah sehingga ΔH menjadi positif
- b. Arah reaksi $2\text{Al}_{(s)}$ berubah sehingga ΔH menjadi positif
- c. $\text{Fe}_{(s)}$ merupakan oksidator
- d. $\text{O}_{2(g)}$ merupakan reduktor
- e. $\text{Al}_{(s)}$ merupakan oksidator

69. Jika diketahui energi ikatan H-H = 432 kJ/mol Br-Br = 193 kJ/mol H-Br = 363 kJ/mol. Berapakah besarnya perubahan entalpi pembentukan gas HBr ?

- a. -101 kJ/mol
- b. + 262 kJ/mol
- c. + 524 kJ/mol
- d. + 202 kJ/mol
- e. -262 kJ/mol

70. Alasan no.69 adalah....

- a. Perubahan entalpi merupakan selisih energi pembentukan ikatan dengan energi pemutusan ikatan
- b. Perubahan entalpi merupakan pengurangan energi pemutusan ikatan terhadap energi pembentukan ikatan
- c. Perubahan entalpi merupakan perbedaan antara energi pemutusan dan energi pembentukan
- d. Perubahan entalpi merupakan jumlah energi pembentukan dengan energi pemutusan ikatan
- e. Perubahan entalpi adalah perubahan energi pada suatu sistem tertutup

71. Apabila dalam suatu reaksi terjadi penurunan energi potensial dari suatu sistem, ini berarti....

- a. Proses itu membutuhkan panas
- b. Energi kinetik molekul-molekul dalam sistem naik
- c. Dalam proses itu akan terjadi penurunan suhu
- d. Dalam proses akan terjadi aliran panas dari lingkungan ke sistem
- e. Dalam proses akan terjadi perpindahan aliran suhu

72. Alasan no.71 adalah.....

- a. Panas mengalir dari sistem yang bersuhu tinggi ke suhu rendah hingga kedua benda suhunya sama
- b. Atom-atom bergerak dalam kecepatan rendah karena energi potensialnya turun jadi proses membutuhkan panas
- c. Jika campuran reaksi dalam sistem tidak terisolasi oleh lingkungan maka penurunan energi potensial menyebabkan panas mengalir dari lingkungan ke sistem
- d. Total energi kinetik dan potensial suatu sistem harus tetap
- e. Energi potensial atom berbanding langsung dengan suhu mutlaknya, jika energi potensialnya mengalami penurunan maka suhu mutlaknyapun turun

KUNCI JAWABAN

1.A	11.C	21.D	31.B	41.B	51.D	61.A	71.B
2.D	12.B	22.E	32.A	42.B	52.E	62.C	72.D
3.A	13.C	23.C	33.A	43.C	53.C	63.D	
4.E	14.D	24.A	34.B	44.A	54.C	64.D	
5.A	15.B	25.C	35.C	45.D	55.B	65.E	
6.C	16.D	26.C	36.E	46.B	56.C	66.A	
7.E	17.E	27.A	37.C	47.E	57.D	67.B	
8.B	18.D	28.B	38.D	48.D	58.A	68.A	
9.A	19.E	29.D	39.A	49.A	59.A	69.A	
10.B	20.A	30.B	40.E	50.A	60.C	70.B	



Tools Statistic

Bisserial - This Program is Licensed to Magic 2000 Solver - Telp.523858

lin Inayah - IAIN - Okt/22/2002

Case	Mp	p	q	Mp - Mt	Akar p/q	Mt	St	P. Biserial	Status	
1	25.67	0.08	0.92	4.21	0.30	21.46	9.28	0.135	gugur	
2	26.45	0.54	0.46	4.99	1.08	21.46	9.28	0.583	sahih	
3	27.56	0.43	0.57	6.10	0.87	21.46	9.28	0.574	sahih	
4	25.71	0.57	0.43	4.25	1.15	21.46	9.28	0.525	sahih	
5	24.00	0.11	0.89	2.54	0.35	21.46	9.28	0.095	gugur	
6	26.95	0.51	0.49	5.49	1.03	21.46	9.28	0.608	sahih	
7	33.00	0.03	0.97	11.54	0.17	21.46	9.28	0.207	gugur	
8	25.62	0.57	0.43	4.16	1.15	21.46	9.28	0.514	sahih	
9	26.20	0.54	0.46	4.74	1.08	21.46	9.28	0.554	sahih	
10	13.00	0.05	0.95	-8.46	0.24	21.46	9.28	-0.218	gugur	
11	25.45	0.54	0.46	3.99	1.08	21.46	9.28	0.467	sahih	
12	25.59	0.59	0.41	4.13	1.21	21.46	9.28	0.539	sahih	
13	27.40	0.41	0.59	5.94	0.83	21.46	9.28	0.529	sahih	
14	24.96	0.68	0.32	3.50	1.44	21.46	9.28	0.545	sahih	
15	21.75	0.97	0.03	0.29	6.00	21.46	9.28	0.188	gugur	
16	24.67	0.65	0.35	3.21	1.36	21.46	9.28	0.470	sahih	
17	27.33	0.08	0.92	5.87	0.30	21.46	9.28	0.188	gugur	
18	25.95	0.54	0.46	4.49	1.08	21.46	9.28	0.525	sahih	
19	26.33	0.49	0.51	4.87	0.97	21.46	9.28	0.511	sahih	
20	24.87	0.62	0.38	3.41	1.28	21.46	9.28	0.471	sahih	
21	24.00	0.11	0.89	2.54	0.35	21.46	9.28	0.095	gugur	
22	25.60	0.54	0.46	4.14	1.08	21.46	9.28	0.484	sahih	
23	25.70	0.54	0.46	4.24	1.08	21.46	9.28	0.496	sahih	
24	27.00	0.08	0.92	5.54	0.30	21.46	9.28	0.177	gugur	
25	17.00	0.11	0.89	-4.46	0.35	21.46	9.28	-0.167	gugur	
26	25.89	0.51	0.49	4.44	1.03	21.46	9.28	0.491	sahih	
27	25.60	0.54	0.46	4.14	1.08	21.46	9.28	0.484	sahih	
28	25.33	0.57	0.43	3.87	1.15	21.46	9.28	0.478	sahih	
29	25.60	0.14	0.86	4.14	0.40	21.46	9.28	0.176	gugur	
30	25.75	0.54	0.46	4.29	1.08	21.46	9.28	0.502	sahih	
31	26.88	0.46	0.54	5.42	0.92	21.46	9.28	0.539	sahih	
32	17.25	0.11	0.89	-4.21	0.35	21.46	9.28	-0.158	gugur	
33	24.54	0.70	0.30	3.08	1.54	21.46	9.28	0.510	sahih	
34	25.40	0.54	0.46	3.94	1.08	21.46	9.28	0.461	sahih	
35	26.18	0.46	0.54	4.72	0.92	21.46	9.28	0.469	sahih	
36	25.41	0.59	0.41	3.95	1.21	21.46	9.28	0.516	sahih	
37	26.12	0.46	0.54	4.66	0.92	21.46	9.28	0.463	sahih	
38	25.95	0.51	0.49	4.49	1.03	21.46	9.28	0.497	sahih	
39	26.31	0.43	0.57	4.85	0.87	21.46	9.28	0.457	sahih	
40	25.60	0.54	0.46	4.14	1.08	21.46	9.28	0.484	sahih	
41	25.85	0.54	0.46	4.39	1.08	21.46	9.28	0.513	sahih	
42	25.60	0.14	0.86	4.14	0.40	21.46	9.28	0.176	gugur	
43	25.89	0.51	0.49	4.44	1.03	21.46	9.28	0.491	sahih	
44	25.57	0.19	0.81	4.11	0.48	21.46	9.28	0.214	gugur	
45	26.63	0.43	0.57	5.17	0.87	21.46	9.28	0.486	sahih	
46	26.41	0.46	0.54	4.95	0.92	21.46	9.28	0.492	sahih	
47	25.24	0.57	0.43	3.78	1.15	21.46	9.28	0.467	sahih	
48	25.84	0.51	0.49	4.38	1.03	21.46	9.28	0.485	sahih	
49	21.20	0.14	0.86	-0.26	0.40	21.46	9.28	-0.011	gugur	
50	25.83	0.49	0.51	4.37	0.97	21.46	9.28	0.459	sahih	
Reliabilitas KR - 20		0.92	[number of valid item :				36			

Case	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1
2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
3	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
6	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1
7	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
9	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
10	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
11	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1
12	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1
14	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1
15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1
17	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
18	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1
19	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
20	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
21	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1
23	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
24	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
25	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
26	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
27	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
29	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
30	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
31	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
32	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
33	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
34	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
36	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0

