

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TAI
(*TEAMS ASSISTED INDIVIDUALIZED*) SECARA
DARING DALAM MATERI TERMOKIMIA
TERHADAP KETERAMPILAN GENERIK SAINS
DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Pendidikan Kimia



Oleh:

TATIK ALFIYANI

NIM: 1708076048

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tatik Alfiyani

NIM : 1708076048

Jurusan : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa bahwa skripsi yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualized*) Terhadap Keterampilan Generik Sains Dan Motivasi Belajar Siswa

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali bagian yang dirujuk sumbernya.

Blora, 22 September 2021

Pembuat pernyataan



Tatik Alfiyani

NIM.1708076048

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp.(024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualized*) Secara Daring dalam Materi Termokimia terhadap Keterampilan Generik Sains dan Motivasi Belajar Siswa

Penulis : **Tatik Alfiyani**

NIM : 1708076048

Prodi : Pendidikan Kimia

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh dewan penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam ilmu pendidikan kimia.

Semarang, 6 Oktober 2021

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

Dr. Suwahono, M.Pd
NIP. 19720520 199903 1 004

Sekretaris Sidang

Hanifah Setiowati, M.Pd.
NIP. 19930929 201903 2 021

Penguji I

Dr. Eng. Anissa Adiyana Putri, M.Si
NIP. 19850405 201101 2 015

Penguji II

Lis Setiyo Ningrum, M.Pd
NIP. 19930818 201903 2 029



Pembimbing

Dr. Suwahono, M.Pd
NIP. 19720520 199903 1 004

NOTA DINAS

Semarang, 22 September 2021

Kepada

Yth Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

Assalamualaikum Wr.Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualized*) Terhadap Keterampilan Generik Sains Dan Motivasi Belajar Siswa

Nama : Tatik Alfiyani

NIM : 1708076048

Jurusan : Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang munaqasah

Wassalamualaikum Wr.Wb

Pembimbing



Dr Suwahono M.Pd

NIP: 19720520199903104

ABSTRAK

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) Secara Daring Dalam Materi Termokimia Terhadap Keterampilan Generik Sains Dan Motivasi Belajar Siswa

Penulis : Tatik Alfiyani

NIM : 1708076048

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) secara daring dalam Materi Termokimia terhadap Keterampilan Generik Sains dan Motivasi belajar siswa kelas XI IPA MAN Blora. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian *Pre-eksperimental*. Metode yang digunakan adalah pra eksperimen dengan desain eksperimen *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA MAN Blora. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 40 peserta didik kelas XI IPA 5, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, observasi, angket dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualization*) secara daring dapat mempengaruhi keterampilan generik sains dan motivasi belajar siswa kelas XI IPA 5. Dibuktikan dengan uji T *paired test* pada taraf signifikansi (sig) 0,05 atau 5 % didapatkan nilai sig 0,00. Peningkatan nilai *pretest dan posttest* menggunakan N-gain adalah 0,61 pada klasifikasi sedang dan persentasi hasil angket motivasi belajar siswa menunjukkan tingkat 63% pada kategori sedang.

Kata kunci: Model Pembelajaran, TAI, Generik Sains, Motivasi Belajar, Termokimia.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan hidayah, taufik, dan rahmat-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) Secara *Daring* Dalam Materi Termokimia Terhadap Keterampilan Generik Sains Dan Motivasi Siswa” ini dengan baik. Shalawat serta Salam senantiasa pula tercurahkan ke hadirat beliau Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya dengan harapan semoga mendapatkan syafaatnya di hari kiamat nanti.

Dalam kesempatan ini, perkenankanlah peneliti mengucapkan terima kasih dan jazakumullah khoiron katsir kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini peneliti sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Ibu Atik Rahmawati, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia yang telah memberikan izin menggunakan judul penelitian ini.
3. Bapak Dr Suwahono, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya

untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.

4. Ibu Dr Anissa Adiwena Putri M.Sc selaku dosen wali yang selalu memberikan nasihat, masukan, serta dukungan kepada penulis.
5. Segenap dosen, pegawai, serta civitas akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan lmu dan pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan.
6. Bapak Pardji dan ibu Maryati tercinta selaku orang tua yang selalu memberi nasehat, dukungan dengan tulus dan ikhlas serta doa dalam setiap langkahku hingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
7. Bapak Bambang Cahyono S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia MAN Blora yang telah memberikan waktu serta arahan ketika penelitian.
8. Siswa kelas XI IPA 5 yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian
9. Hafidz Andi Dwi Kurniawan yang telah memberi mendukung penuh, semangat motivasi serta kasih sayangnya dalam menulis skripsi ini.
10. Eva Fitriani N.S dan Fitri Ramadhanti Fatmawati,, Anik Jihan Furaeda, Matsna ainul H yang memberi dukungan penulisan ketika menulis skripsi ini

11. Teman-teman dari Pendidikan Kimia angkatan 2017 dan keluarga besar PK-B yang selalu saling memberi semangat dan tempat bertukar pikiran selama penyusunan skripsi.
12. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa pengetahuan yang peneliti miliki masih kurang, sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati peneliti mengharap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan dan penyempurnaan pada penulisan berikutnya. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti dan bagi pembaca pada umumnya, Aamiin Yaa Rabbal 'Alamin.

Blora, 22 September 2021

Penulis



Tatik alfiyani

NIM.1708076048

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Pembatasan masalah.	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian.....	12
BAB II : LANDASAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	14
1. Model pembelajaran TAI	14
2. Keterampilan Generik Sains.....	19
3. Motivasi Belajar.....	22
4. Termokimia.....	26
B. Kajian Penelitian yang Relevan	32

C. Kerangka Berpikir.....	35
D. Hipotesis Penelitian	36
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
D. Definisi Operasional Variabel	38
E. Teknik dan Instrumen Penelitian.....	40
F. Validitas dan Reliabilitas instrumen	41
G. Teknik Analisis Data	45
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Hasil penelitian.....	50
B. Hasil Uji Hipotesis.....	54
C. Pembahasan	58
D. Keterbatasan Penelitian	66
BAB V : SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	67
B. Implikasi	67
C. Saran.....	67

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Desain Penelitian	37
Tabel 3.2	Kriteria Reliabilitas	43
Tabel 3.3	Kriteria Tingkat kesukaran Soal	44
Tabel 3.4	Kriteria Tingkat Beda Soal	44
Tabel 3.5	Tingkat Pencapaian N-Gain	45
Tabel 3.6	Kriteria Tingkat Motivasi Belajar	46
Tabel 3.7	Perskoran Tiap Butir Angket	48
Tabel 3.8	Tingkat Pencapaian N-Gain	48
Tabel 4.1	Validitas Soal Uji Coba	51
Tabel 4.2	Tingkat Kesukaran Soal	52
Tabel 4.3	Daya Pembeda Soal	52
Tabel 4.4	Uji Normalitas	53
Tabel 4.5	Uji Paired Test	55

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Langkah-Langkah TAI	17
Gambar 2.2	Kerangka Berpikir Penelitian	35

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Judul	Halaman
Lampiran 1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	75
Lampiran 2	Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar	86
Lampiran 3	Angket Motivasi Belajar	87
Lampiran 4	Hasil Validitas Angket	90
Lampiran 5	Kisi-Kisi soal	94
Lampiran 6	Uji Validitas Soal	96
Lampiran 7	Instrumen Soal	98
Lampiran 8	Daftar Nama Responden Uji Coba	100
Lampiran 9	Daftar Sampel Penelitian	102
Lampiran 10	Jawaban Angket Motivasi Belajar	104
Lampiran 11	Jawaban Soal siswa	106
Lampiran 12	Hasil Penelitian	108
Lampiran 13	Surat Penunjukan Pembimbing	112
Lampiran 14	Surat Permohonan Riset	113
Lampiran 15	Surat Keterangan Riset	114
Lampiran 16	Dokumentasi Pembelajaran	115

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perubahan kurikulum dalam rencana pendidikan KTSP 2006 ke kurikulum 2013 membutuhkan pembelajaran yang terfokus pada siswa serta menerapkan strategi dan metode pembelajaran yang konsektual (Mulyasa, 2006). Perubahan kurikulum ini menjadikan guru tidak lagi menerapkan metode belajar ceramah, karena metode tersebut membuat siswa lebih pasif. Pembaharuan kurikulum diharapkan proses pembelajaran semakin membaik. Salah satunya siswa berperan aktif dalam belajar sehingga pembelajaran lebih kondusif. Pembelajaran di masa sekarang dilakukan secara daring karena terdampak wabah covid-19 yang melanda seluruh negeri di belahan dunia termasuk Indonesia (Wajdi M. B. N, I. Kuswandi, U. Al Faruq, Z. Zulhijra, K. Khairudin, 2020)

Terkhusus di Indonesia, Menteri Pendidikan Kebudayaan(Mendikbud) menerbitkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Pendidikan dalam Masa Darurat *Corona Virus Disease*(Covid-19). Sesuai himbuan resmi, proses belajar mengajar seluruh

pendidikan di Indonesia dilakukan secara daring dan mematuhi protokol kesehatan bagi wilayah berstatus zona hijau (J. Crawford, K. Butler-Henderson, J. Rudolph, 2020)

Proses pembelajaran daring memiliki suatu kelebihan dan kekurangan karena tidak semua strategi pembelajaran akan berjalan dengan mulus tanpa adanya hambatan. Salah satu kelebihan pembelajaran daring siswa tidak hanya belajar dikelas saja sehingga tidak monoton serta menghemat waktu dan mudahnya akses dalam menggunakan materi secara daring (Agarwal, S., & Kaushik, 2020). Adapun kekurangan untuk pembelajaran daring seperti susah akses internet, siswa sulit konsentrasi belajar dirumah dan mengeluh beratnya penugasan soal.

Menurut hasil observasi yang dilakukan peneliti terhadap pembelajaran daring di MAN Blora, sistem pembelajarannya menggunakan model pembelajaran satu arah dimana guru menjadi peran utama pada proses pembelajaran. Proses pembelajaran daring yang berlangsung yang pertama, guru memberi materi kepada siswa melalui *whatsapp grup*. Selanjutnya guru menjelaskan materi pembelajaran dan menanyakan ke beberapa siswa yang dipilih dengan cara bergilir. Setelah menjelaskan materi, Siswa diminta untuk menanyakan

materi yang belum dimengerti tetapi respon siswa hanya diam. Hasil wawancara dengan siswa, siswa tidak mencoba bertanya kepada guru karena malu dan takut bertanya. Siswa merasa nyaman bertanya kepada siswa yang sudah mengerti karena tidak takut dan luwes. Kedua, guru meminta siswa mengerjakan soal dan mengumpulkannya. Penilaian guru terhadap pengetahuan konsep siswa yang telah dicapai dengan menggunakan tugas atau *Quiz*.

Solusi permasalahan tersebut peneliti menggunakan model pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) untuk meminimalisir pengajaran yang kurang efektif. Menurut Slavin (2010) Model pembelajaran TAI merupakan model yang menggabungkan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Karakteristik model pembelajaran adalah setiap siswa secara mandiri mempelajari materi pembelajaran yang telah disusun oleh guru. Hasil belajar masing-masing siswa didiskusikan secara kelompok. Setiap kelompok berkerja sama memecahkan masalah dan menarik kesimpulannya secara bersama. Menurut Hamid and Jusmiana (2020) model pembelajaran TAI efektif diterapkan dalam pembelajaran daring siswa diharapkan aktif dan mampu merespon materi yang disampaikan guru

dan setiap individu dilatih mandiri belajar serta bekerja sama dalam sebuah kelompok.

Adapun beberapa alasan pentingnya menggunakan model TAI secara daring untuk dikembangkan sebagai variasi model pembelajaran agar pemahaman konsep siswa tercapai. Alasan tersebut diantaranya, dapat meningkatkan partisipan siswa terutama kelompok kecil karena siswa yang pandai akan bertanggung jawab terhadap siswa yang lemah. Dengan demikian, siswa yang pandai akan mengembangkan kemampuan dan keterampilannya, sedangkan siswa yang lemah dapat terbantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (Suyitno, 2002). Beberapa alasan lain, model TAI dapat memotivasi belajar siswa dengan cepat dan akurat karena model TAI mengutamakan aspek kooperatif dan pembelajaran individual dalam mengatasi masalah. Hal tersebut selaras dengan Penelitian Rahma (2018) yang mengemukakan model pembelajaran TAI dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Sama halnya penelitian yang dilakukan oleh Multi Syaifuddin (2020) yang kesimpulannya adalah ada pengaruh penerapan model TAI terhadap motivasi belajar siswa.

Penelitian yang akan dilakukan menerapkan Model TAI untuk mengetahui pengaruhnya motivasi belajar siswa. Berdasarkan data angket pra riset menunjukkan motivasi belajar pada materi kimia rendah. Faktor yang mempengaruhi rendahnya motivasi belajar seperti siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran contohnya siswa jarang bertanya maupun mengemukakan pendapat karena terbiasa mendengarkan penjelasan dari guru. Selain itu, penggunaan model pembelajaran yang diterapkan guru tidak membangkitkan motivasi belajar siswa sehingga siswa tidak menarik belajar. Penerapan motivasi belajar siswa berupa angket. Angket tersebut diadopsi oleh penelitian Khoiriyah (2019) yang digunakan berdasarkan indikator motivasi belajar siswa. Pertanyaan angket motivasi belajar sebanyak 20 pertanyaan yang mengandung pertanyaan positif dan negatif.

Model TAI digunakan pada pembelajaran daring. Proses pembelajaran daring tidak dapat terlepas dengan bantuan teknologi pembelajaran yang terkenal di era saat ini. Beberapa bentuk media aplikasi pembelajaran daring yang dapat dimanfaatkan adalah *Whatsap group*, *Google form*, *Google Meet*, *Google Classroom*, *E-Learning*. Penggunaan aplikasi tersebut dapat diakses secara gratis sehingga membantu dunia pendidikan untuk *meeting* dan

belajar jarak jauh. Media lain seperti *Whatsapp* untuk komunikasi untuk *chatting* (Anwar, N & Riadi, 2017). *Google form* untuk pengisian formulir sedangkan *E-Learning* dan *Google Classroom* sebagai aplikasi komunikasi dalam bentuk *group*. Aplikasi *Google Meet* sebagai layanan komunikasi video yang dikembangkan oleh Google (Wati, 2020). Peneliti menggunakan media komunikasi adalah *Google Meet* dan *Whatsapp*.

Penelitian yang dilakukan oleh Fatkhurrozi (2021) menyatakan bahwa penggunaan media *Google Meet* dan *Whatsapp group* sangat efektif digunakan pada pembelajaran daring. Hasil belajar siswa dengan kategori baik. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan media *Whatsapp Group*, *Google Meet*, *Google Form*. Media *Whatsapp Group* sebagai komunikasi chat dan pengarahan ketentuan pembelajaran yang hendak berlangsung sedangkan *Google form* untuk pengisian angket dan soal. Media lain seperti *Google Meet* sebagai video Conference diskusi pembelajaran.

Model pembelajaran TAI secara daring didukung oleh keterampilan generik sains. Berdasarkan permasalahan yang ada tingkat kemampuan siswa MAN Blora dalam pengetahuan konsep masih kurang. Proses pembelajaran

siswa masih kurang terarah dalam kemampuan berpikir dimana siswa diarahkan mengingat informasi dan otak hanya diberikan stimulus mengingat dan menimbun informasi bukan untuk pemahaman dan aktualisasi dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan pembelajaran cenderung melatih beberapa keterampilan saja sedangkan keterampilan generik sains belum dilatih dengan baik. Menurut Rahmayanti, Connie and Setiawan (2020), model pembelajaran TAI mempengaruhi keterampilan generik sains siswa. Penelitian tersebut mengukur generik sains dengan tiga indikator yaitu pemodelan matematik, bahasa simbolik dan hubungan sebab dan akibat.

Tujuan menggunakan generik sains untuk meningkatkan tingkat pemahaman konsep siswa. Pemahaman konsep merupakan konsep prasyarat dalam pembelajaran. Proses pembelajaran tersebut sejalan dengan teori Piaget belajar kognitif. Menurut teori belajar kognitif Piaget yaitu proses pembelajaran siswa terjadi proses asimilasi dimana siswa mendapatkan pengalaman baru yang disesuaikan dengan kerangka kognitif yang dimiliki siswa, sedangkan akomodasi terjadi konteks ketika perubahan atau pengembangan kerangka kognitif yang dimiliki siswa. Kognitif siswa tidak berpindah secara langsung dari guru ke siswa tetapi siswa membangun

konsep tersendiri dari pengalaman yang telah dialami siswa. Pembelajaran kimia memuat konsep-konsep yang beragam sehingga diperlukan metode dan media pembelajaran yang sesuai sehingga keterampilan generik sains dapat berkembang dengan baik (Agustin, 2013)

Berdasarkan wawancara dapat diperoleh hasil bahwa, siswa dan guru, siswa kesulitan dalam materi termokimia karena siswa beranggapan materi tersebut sangat sulit. Materi termokimia yang menyangkut operasi matematik, persamaan reaksi, penggunaan simbol-simbol yang menjadi faktor penyebab siswa kesulitan materi termokimia.

Penelitian oleh Sokrat, H., Tamani, S., Moutaabbid, M., & Radid (2014) mengungkapkan bahwa penggunaan operasi matematika menjadi alasan dalam pembelajaran kimia sulit. Kurangnya dasar konsep matematika dan keterkaitan materi sebelumnya yang belum dimengerti siswa. Selanjutnya, bahasan pokok materi termokimia yang banyak perhitungan matematika, simbol-simbol yang rinci, serta reaksi kimia sehingga membuat siswa sulit memahaminya. Penelitian lain oleh Rengganis (2010) menyatakan beberapa siswa kesulitan mempelajari kimia dalam aspek matematika. Pemahaman ilmu kimia tidak

lepas dari kemampuan matematika yaitu kemampuan berhitung.

Keterampilan generik sains diterapkan membantu mengukur tingkat pengetahuan konsep siswa dalam materi termokimia. Keterampilan generik sains memiliki arti kemampuan dasar dalam sains yang dikembangkan melalui proses pembelajaran konsep-konsep kimia (Sudarmin, 2012). Keterampilan generik sains merupakan keterampilan yang diperlukan pada berbagai pekerjaan yang terfokus ada penggunaan teknologi, komunikasi, numerik, dan keterampilan belajar.

Adanya keterampilan generik sains membantu siswa memahami materi termokimia. Adapun macam-macam indikator keterampilan generik sains antara lain pengamatan langsung dan pengamatan tidak langsung, pemodelan matematika, bahasa simbolik, membangun konsep dan hal-hal lain yang melandasi (Liliasari, 2007). Penelitian ini menggunakan dua indikator generik sains adalah pemodelan matematik dan bahasa simbolik. Pemilihan indikator pemodelan matematik karena pada permasalahan yang ada dimana siswa sulit dalam perhitungan kimia serta mengungkapkan suatu gejala berdasarkan grafik atau gambar dalam bidang kimia.

Tujuan menggunakan keterampilan pemodelan matematik dalam konsep termokimia agar siswa lebih memahami konsep kimia dengan suatu gejala berdasarkan grafik gambar ataupun perhitungan dalam bidang kimia

Adapun alasan pemilihan indikator Bahasa simbolik digunakan yaitu siswa kurang memahami lambang, simbol dan istilah pada materi Termokimia. Penggunaan bahasa simbolik untuk memperjelas gejala alam yang dipelajari dan komunikasi dalam bidang sains (Pawestri Farrah Diba, Sri Wardani, 2017). Tujuan menggunakan keterampilan Bahasa simbolik untuk siswa lebih rinci dalam penulisan simbol, lambang dan persamaan reaksi yang benar. Dua indikator tersebut diterapkan dalam bentuk soal *pretest* dan *posttest* yang terkonsep dalam materi termokimia. Soal yang digunakan peneliti sebanyak 10 soal dalam bentuk *essay*.

Berdasarkan analisis permasalahan, maka fokus penelitian adalah pengaruh model pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) secara daring dalam materi termokimia terhadap keterampilan generik sains dan motivasi belajar siswa. Peneliti memandang bahwa penggunaan model TAI secara daring diharapkan dapat

menjadi solusi untuk diterapkan dalam pembelajaran kimia di MAN Blora.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang diteliti di MAN Blora adalah:

1. Kegiatan pembelajaran terpusat kepada guru sehingga siswa kurang terlibat aktif
2. Kurangnya inovasi model pembelajaran secara daring yang diterapkan guru
3. Keterampilan Generik Sains belum diterapkan dengan baik oleh guru kimia
4. Siswa menganggap materi kimia sulit khususnya mengenai perhitungan dan reaksi-reaksi kimia
5. Siswa kurang minat pada pembelajaran karena banyak siswa yang nilai dibawah KKM
6. Pemahaman konsep-konsep kimia yang dimiliki siswa masih rendah

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka perlu adanya pembatasan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Pengaruh model pembelajaran TAI secara daring untuk mengetahui peningkatan keterampilan generik

sains dan motivasi belajar siswa pada materi Termokimia kelas XI IPA di MAN Blora

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) secara daring dalam materi Termokimia terhadap keterampilan generik sains dan motivasi belajar siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan yang dicapai penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) secara daring dalam Materi Termokimia terhadap Keterampilan Generik Sains dan Motivasi belajar.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik
Menambah pengalaman baru pada pembelajaran kimia menggunakan model TAI (*Teams Assisted Individualized*) secara daring pada materi Termokimia sehingga meningkatkan rasa keingintahuan dan motivasi belajar.

2. Bagi guru
 - a. Adanya inovasi model pembelajaran kimia secara daring.
 - b. Mengetahui kualitas pembelajaran.
3. Bagi sekolah
 - a. Memberikan kontribusi perangkat pembelajaran untuk memperbaiki mutu pendidikan.
 - b. Memberikan masukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.
4. Bagi peneliti

Mampu meningkatkan kemampuan sebagai calon guru dan pengalaman dalam menerapkan model pembelajaran TAI.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran TAI

a. Pengertian model pembelajaran TAI

Model TAI adalah salah satu jenis model pembelajaran yang menyenangkan. Model yang dirintis oleh Roberte Slavin ini merupakan perpaduan antara pembelajaran individu dan kooperatif. Alasan Slavin merencanakan model ini untuk menyesuaikan pengajaran dengan perbedaan individu yang berkaitan dengan kemampuan siswa dan prestasi siswa (Slavin, 2010).

Slavin membuat metode pembelajaran ini dengan beberapa alasan. Pertama, metode ini menggabungkan keunggulan pembelajaran kooperatif dan program pengajaran individual. Kedua, metode ini memberikan tekanan pada efek sosial dari belajar kooperatif. Slavin membuat strategi pembelajaran ini untuk waktu yang sangat lama. Untuk memulainya, teknik ini mengkonsolidasikan manfaat dari pembelajaran yang bermanfaat dan program pengajaran individu.

Kedua, teknik ini menonjolkan dampak sosial dari pembelajaran kooperatif.

Ketiga, model TAI menjadi solusi memecahkan masalah dalam proses pengajaran, misalnya dalam hal kesulitan belajar siswa secara individual (Suyitno, 2002). Model pembelajaran TAI dapat memotivasi siswa dalam bekerja kelompok sehingga menumbuhkan semangat dalam berkompetensi yang mengutamakan peran individu tanpa mengorbankan aspek kooperatif (Is, 2018)

b. Komponen model pembelajaran TAI

Model TAI memiliki 8 komponen antara lain:

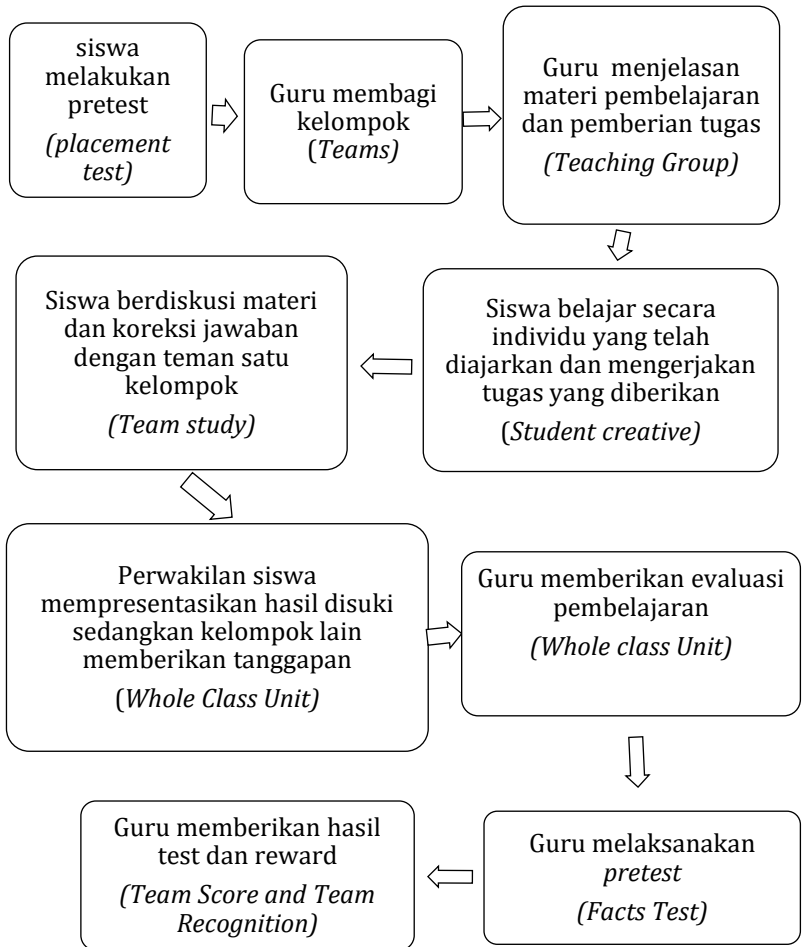
1. *Placement Test*, yakni Memberikan pre-test kepada siswa untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa sebelum dilakukan perlakuan.
2. *Teams* memiliki arti pembentukan kelompok secara heterogen yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.
3. *Teaching Group* merupakan penjelasan materi oleh guru. Tahap ini peneliti memberikan penjelasan mengenai materi kesetimbangan kelarutan berdasarkan KD dan KI yang telah

disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

4. *Student Creative* adalah Pendidik memberikan tugas dalam suatu kelompok sehingga menciptakan rasa partisipan saat melakukan diskusi.
5. *Team Study*, yaitu tahapan perlakuan dengan memberikan permasalahan kepada siswa dimana permasalahan tersebut dikerjakan secara individual setelahnya dibahas secara berkelompok.
6. *Facts Test*, yaitu pelaksanaan tes berdasarkan kemampuan yang diperoleh siswa setelah perlakuan.
7. *Team Score and Team Recognition* merupakan pemberian skor terhadap pembelajaran yang dilakukan dan memberikan penghargaan sebagai simbol keberhasilan dalam belajar terhadap siswa yang memiliki nilai akhir yang tinggi.
8. *Whole Class Units*, yaitu evaluasi materi oleh guru yang dilakukan diakhir pembelajaran.

(Slavin, 2010)

c. Langkah-langkah model TAI sebagai berikut:



Gambar 1.1 Langkah-langkah TAI

- d. Kelebihan dan kelemahan model TAI
 - 1. Kelebihan Model Pembelajaran TAI
 - a. Siswa dilatih bekerja sama dalam bentuk kelompok.
 - b. Siswa dapat membagi ilmunya dan saling tukar pikiran dengan teman
 - c. Adanya rasa tanggungjawab pada kelompok untuk menyelesaikan permasalahannya
 - d. Mengintegrasikan aspek kognitif dan afektif dalam pengembangannya
 - e. Meningkatnya motivasi belajar
 - f. Melibatkan siswa agar aktif dalam proses belajar
 - 2. Kelemahan model *TAI*
 - a. Butuh waktu yang lama
 - b. Tidak ada persingan antar kelompok
 - c. Siswa yang memiliki kemampuan rendah kemungkinan akan tergantung dengan siswa yang pandai
 - d. Siswa yang tidak memahami materi akan sulit memahami jika siswa tersebut segan bertanya kepada tutor sebaya

e. Terjadinya ketidakcocokan saat berdiskusi akibatnya pencapaian kesimpulan akan terhambat (Istarani dan Ridwan, 2014)

2. Keterampilan Generik Sains

Keterampilan generik sains memiliki arti keterampilan berpikir siswa yang bergerak sesuai kemampuan sains yang dimiliki. Keterampilan ini digunakan untuk kemampuan dasar pada pembelajaran sains dan potensi awal siswa untuk mempelajari konsep sains.

Menurut Brotosiswoyo (2001) memaparkan keterampilan generik sains adalah suatu kemampuan yang dijadikan bekal untuk bekerja diberbagai potensi. Kemampuan ini sangat dibutuhkan oleh siswa dalam mengembangkan karir sesuai bidang yang diminati. Keterampilan generik sains dapat dimiliki siswa dengan melatih dan menerapkan indikator keterampilan generik sains. Tujuan umum keterampilan generik sains antara lain untuk mempelajari konsep sains, memahami konsep abstrak yang membutuhkan tingkat pemikiran yang tinggi. Berikut macam- macam Keterampilan generik sains menurut Brotosiswoyo (2001)dalam Sudarmin (2012)antara lain:

a. Pengamatan langsung

Pengamatan langsung merupakan Pengamatan yang dibuat dengan objek yang diperhatikan secara langsung. Persepsi langsung diperoleh pada kehidupan sehari-hari dan percobaan di laboratorium

b. Pengamatan tidak langsung

Pengamatan tidak langsung adalah memperhatikan objek dengan menggunakan alat pengamatan yang membantu pengamatan dan pengamatan reaksi kimia secara fisik. Alat untuk membantu pengamatan tidak langsung seperti termometer, Mikroskop elektron, dan spektrofotometer IR dan NMR.

c. Pemahaman tentang skala

Pembelajaran kimia berhubungan dengan pemahaman skala dimana materi yang terkandung secara mikroskopis sehingga pemahaman skala diperlukan untuk memahami kimia. Pemahaman tentang skala seperti memahami skala, angka, angka, besaran kimia yang baik.

d. Bahasa simbolik

Ilmu kimia sangat kaya dengan simbol yang digunakan untuk menyatakan besaran secara

kuantitatif dan alat untuk mengkomunikasikan hukum alam. Bahasa simbolik dipelajari untuk memperjelas gejala alam yang biasa dikaji oleh setiap kelompok ilmu pengetahuan.

e. *Logical frame*

Kemampuan generik untuk berpikir secara sistematis yang bergantung pada pola keteraturan gejala alam serta melihat perbedaan sifat fisik dan kimia suatu senyawa kimia.

f. Konsistensi logis

Konsistensi logis adalah hasil data pengamatan yang dinyatakan kebenaran dalam suatu teori.

g. Hukum sebab dan akibat

Hukum sebab akibat membahas mengenai perkiraan penyebab dan akibat suatu peristiwa serta hubungannya pada suatu gejala alam

h. Pemodelan matematik

Pemodelan adalah percontohan sederhana mengenai sesuatu dan memahaminya secara baik. Pemodelan matematik digunakan untuk mengungkapgejala alam dengan sketsa, grafik, gambar dalam bidang kimia.

i. *Logical inference*

Logical inference memiliki arti kemampuan mengambil kesimpulan baru sebagai peristiwa logis dari kajian teori terdahulu tanpa harus melakukan percobaan baru.

j. Membangun konsep

Kemampuan membangun konsep untuk menjelaskan gejala-gejala alam yang tidak dapat dipahami (Moerwani, P., C, Radiman.S, Akhmad.E, 2001)

Beberapa macam-macam indikator keterampilan generik sains dalam penelitian yang dilakukan menggunakan 2 indikator yaitu pemodelan matematik dan bahasa simbolik. Penggunaan indikator tersebut berdasarkan data observasi siswa maupun guru kimia. Siswa kurang dalam pengetahuan konsep yang meliputi perhitungan matematika, persamaan dan reaksi kimia serta penulisan simbol yang tidak tepat sehingga penelitian ini menggunakan dua indikator saja. Materi Termokimia melatih penggunaan bahasa simbolik kimia seperti HCl, (s), (g), dan + secara tepat untuk menjelaskan suatu reaksi dalam bentuk persamaan kimia. Sedangkan pemodelan matematik untuk menghitung suatu kalor atau entalpi.

Keterampilan bahasa simbolik dan keterampilan pemodelan matematika sangat diperlukan dalam membantu pengetahuan konsep siswa.

3. Motivasi Belajar

a. Pengertian motivasi belajar

Menurut Sadirman (2014) mengungkapkan motivasi merupakan daya penggerak yang telah menjadi aktif. Pengertian lain oleh Suprijono (2009) motivasi belajar adalah proses terarah yang menimbulkan semangat dan rasa minat dalam belajar. Arti kegigihan yang dimaksud yaitu perilaku motivasi dimana perilaku tersebut memiliki energi yang penuh, terarah dalam waktu lama. Sedangkan Menurut Emda (2017) motivasi belajar adalah pengembangan usaha dalam mengubah kondisi tertentu sehingga siswa memiliki kemauan sendiri melakukan dan jika tidak suka maka ada usaha di dalam diri mempelajarinya dan mengelakkan perasaan tidak suka tersebut.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa motivasi belajar adalah segala sesuatu yang menyebabkan peserta didik memiliki semangat untuk belajar dan mengubah perilaku yang mempengaruhi minat belajar.

b. Macam-macam motivasi

Ada dua macam motivasi, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik Sani (2014) sebagai berikut:

a. Motivasi Intrinsik

Motivasi dari dalam diri untuk melakukan sesuatu seperti siswa menyukai materi karena senang materi tersebut.

b. Motivasi Ekstrinsik

Motivasi Ekstrinsik adalah sebagai jenis motivasi dalam aktivitas pembelajaran yang dimulai dan dilanjutkan dengan bergantung pada dorongan luar. Motivasi ekstrinsik berasal dari dorongan dari guru, orang tua, teman, masyarakat yang berupa tuntutan, imbalan dan hukuman

c. Ciri-ciri Motivasi Belajar

Berdasarkan teori motivasi Wena (2009) terdapat 4 ciri motivasi belajar, antara lain:

1. *Attention* (perhatian) yaitu dorongan rasa ingin tahu
2. *Relevance* (relevansi), khususnya hubungan yang ditampilkan antara materi

pembelajaran, kebutuhan dan keadaan siswa

3. *Confidence* (kepercayaan diri) yaitu kemampuan rasa percaya terhadap potensi yang dimiliki
4. *Satisfaction*(kepuasan) adalah pencapaian dalam mencapai suatu tujuan yang menghasilkan kepuasan.

d. Indikator motivasi belajar

Indikator belajar menurut Uno (2007) dan Wulandari (2015) sebagai berikut:

1. Ada rasa kemaunan untuk berhasil
2. Ada dorongan belajar
3. Memiliki cita-cita yang hendak dicapai
4. Mendapatkan *Reward* ketika berhasil
5. Membuat pembelajaran menjadi menarik

e. Fungsi motivasi dalam belajar

Menurut (Sadirman, 2014) mengemukakan 3 fungsi motivasi belajar antara lain:

1. Mendorong seseorang untuk bertindak
2. Menentukan arah tujuan bergerak, terutama tujuan yang akan dicapai. Motivasi dapat memberikan arahan dan persiapan yang harus disertai dengan tujuan.

3. Memilih aktivitas, khususnya memutuskan aktivitas utama dan penting untuk mencapai tujuan dengan berfokus pada sesuatu yang ingin dicapai (Wulandari, 2015)

4. Termokimia

Termokimia adalah ilmu yang hubungan antara energi panas dan energi kimia. Sedangkan energi kimia dicirikan sebagai energi yang terkandung dalam setiap komponen atau senyawa. Energi kima yang terkandung dalam suatu zat adalah semacam energi potensial yang zat tersebut. Energi potensial senyawa yang terkandung dalam suatu zat disebut entalpi (Sudarmo, 2017).

Selanjutnya, dalam termokimia terdapat reaksi kimia secara khusus tentang energi yang menyertai reaksi tersebut. Semua yang menjadi titik fokus dalam mempelajari perubahan energi dikenal sebagai sistem, sedangkan hal-hal yang membatasi sistem dan dapat mempengaruhi sistem dikenal sebagai lingkungan. Komunikasi antara sistem dan lingkungan dapat berupa pertukaran materi atau perbedaan energi. Dengan demikian, sistem dipisahkan menjadi 3, antara lain:

1) Sitem Terbuka

Sistem dinamakan terbuka jika antara sistem dan lingkungan dapat mengalami pertukaran materi dan energi. Pertukaran materi menyiratkan bahwa ada hasil reaksi yang dapat meninggalkan sistem, misalnya gas atau sesuatu dari lingkungan ke sistem.

2) Sistem Tertutup

Suatu sistem di mana pertukaran energi dapat terjadi antara sistem dan lingkungan, namun tidak ada pertukaran materi yang dapat terjadi dikenal sebagai sistem tertutup.

3) Sistem Terisolasi

Sistem terisolasi, baik materi maupun energi tidak terjadi pertukaran dengan lingkungannya (Purba, 2017).

Hubungan antar kalor (q), Kerja (w) dan perubahan energi dalam (ΔE) diatur oleh hukum kekekalan energi, yang berbunyi energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, tetapi hanya dapat diubah dari satu bentuk energi ke bentuk lain. Hukum kekekalan energi dikenal sebagai hukum pertama termodinamika (*First Law of Thermodynamics*).

Hubungan antara kalor, kerja dan energi dalam berhubungan dengan hukum kekekalan energi.

Hukum kekekalan energi adalah energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, tetapi energi diubah ke bentuk lain (Sudarmo, 2017). Hukum kekekalan energi dikenal sebagai hukum termodinamika pertama. Berikut rumus hukum termodinamika yang sesuai persamaan 1.1:

$$\Delta E = q + w \quad (1.1)$$

Berdasarkan persamaan 1.1 ada hubungan jika energi (panas atau kerja) meninggalkan sistem diberi tanda negatif (-) sedangkan jika energi masuk sistem diberi tanda positif (+). Selain itu, berdasarkan arah dan perpindahan kalor dalam sistem dan lingkungan reaksi digolongkan menjadi 2 jenis reaksi antara lain:

a. Reaksi Eksoterm

Reaksi eksoterm adalah reaksi membebaskan kalor dimana kalor mengalir dari sistem ke lingkungan (ada penurunan entalpi), entalpi produk lebih kecil dari entalpi reaktan sehingga perubahan entalpinya negatif. Dalam reaksi eksotermik, suhu sistem umumnya meningkat, kenaikan suhu ini membuat sistem melepaskan kalor ke lingkungan.

b. Reaksi Endoterm

Reaksi endoterm adalah reaksi yang memerlukan kalor yang mengalir dari lingkungan ke sistem (ada kenaikan entalpi). Entalpi produk lebih besar daripada entalpi reaktan sehingga perubahan entalpinya positif. Terjadinya Reaksi endoterm ditandai dengan penurunan suhu karena sistem menyerap panas dari lingkungan (Sudarmo, 2017).

Entalpi (H) adalah besaran yang nilainya dipengaruhi oleh jumlah dan wujud zat, serta dipengaruhi oleh lingkungan (suhu dan tekanan). Pengukuran entalpi pada berbagai suhu dan tekanan dapat menciptakan harga entalpi yang berbeda. Perubahan entalpi standar digolongkan tiga macam sebagai berikut:

- a. Perubahan entalpi pembentukan standar (ΔH°_f) adalah perubahan kalor dalam reaksi pembentukan 1 mol senyawa dari komponennya pada tekanan 1 atm dan suhu 298 K. Satuan Perubahan entalpi pengaturan standar sesuai dengan Sistem Internasional (SI) adalah kJ/mol.
- b. Perubahan entalpi penguraian standar (ΔH°_d) adalah perubahan entalpi yang terjadi ketika 1

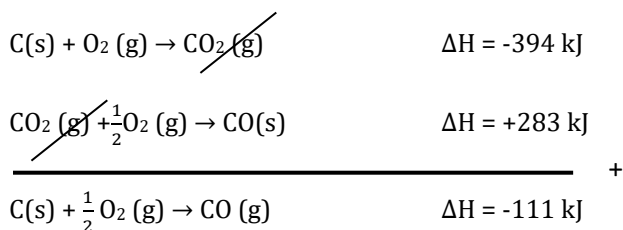
mol suatu senyawa terurai menjadi komponen-komponennya pada keadaan standar.

- c. Perubahan entalpi pembakaran standar (ΔH°_c), adalah penyesuaian panas yang diberikan ketika satu mol zat terbakar total dalam kondisi standar. Ciri utama proses pembakaran pada ilmu kimia bereaksi dengan oksigen (O_2).

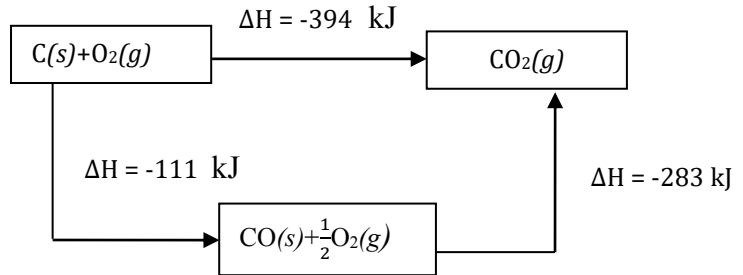
Penentuan entalpi reaksi ditentukan dengan menggunakan Hukum Hess dan Energi ikatan, berikut penjabarannya:

a. Hukum Hess

Menurut Henry Germain Hess (1940) melakukan sejumlah percobaan dan diperoleh hasil percobaan yang disebut Hukum Hess, yaitu kalor reaksi yang hanya bergantung pada keadaan awal dan keadaan akhir, tidak pada lintasan, simak contoh berikut:



Persamaan reaksi diatas digambar siklus energi atau siklus Hess adalah:



Hukum Hess kalor reaksi (ΔH) ditentukan secara tidak langsung, yang berarti tidak melalui suatu percobaan melainkan dari kalor reaksi yang berhubungan lainnya. Reaksi disusun setelah diketahui perubahan entalpi lalu menjumlahkan reaksi yang ditentukan entalpinya.

b. Energi ikatan

Kestabilan molekul dapat ditemukan dalam energi ikatan, yaitu perubahan entalpi yang diperlukan untuk memutuskan ikatan dalam satu mol molekul gas. Beberapa reaksi zat meliputi pembentukan dan pemutusan ikatan, sehingga sifat termokimia dari suatu reaksi dapat dinilai dari data energi ikatan dan kestabilan reaksi

Berikut persamaan 1.2 mengenai penentuan entalpi dalam wujud gas sebagai berikut:

$$\Delta H = \sum \text{Energi ikatan Reaktan} - \sum \text{Energi Ikatan Produk} \quad (1.2)$$

Jumlah energi reaktan lebih besar dari jumlah energi produk, maka bernilai positif dan reaksinya bersifat endoterm. Sebaliknya, jika jumlah energi yang dilepaskan lebih banyak dari jumlah energi yang diperlukan maka bernilai negatif dan reaksinya bersifat eksoterm (Chang, 2004)

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Menurut Hamid & Jusmiana, (2020) melakukan penelitian mengenai model pembelajaran TAI untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran TAI secara daring. Penelitian ini menunjukkan hasil rata-rata hasil belajar mencapai ketuntasan sebesar 85,19%, keaktifan siswa meningkat dan respon positif siswa mencapai persentase 94,08%. Persamaan penelitian ini terhadap penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan model pembelajaran TAI secara daring. Adapun perbedaannya adalah materi yang digunakan peneliti menggunakan materi Termokimia dan tujuan penelitiannya, penelitian ini menguji tentang keaktifan siswa sedangkan peneliti menguji motivasi belajar dan Keterampilan Generik Sains.

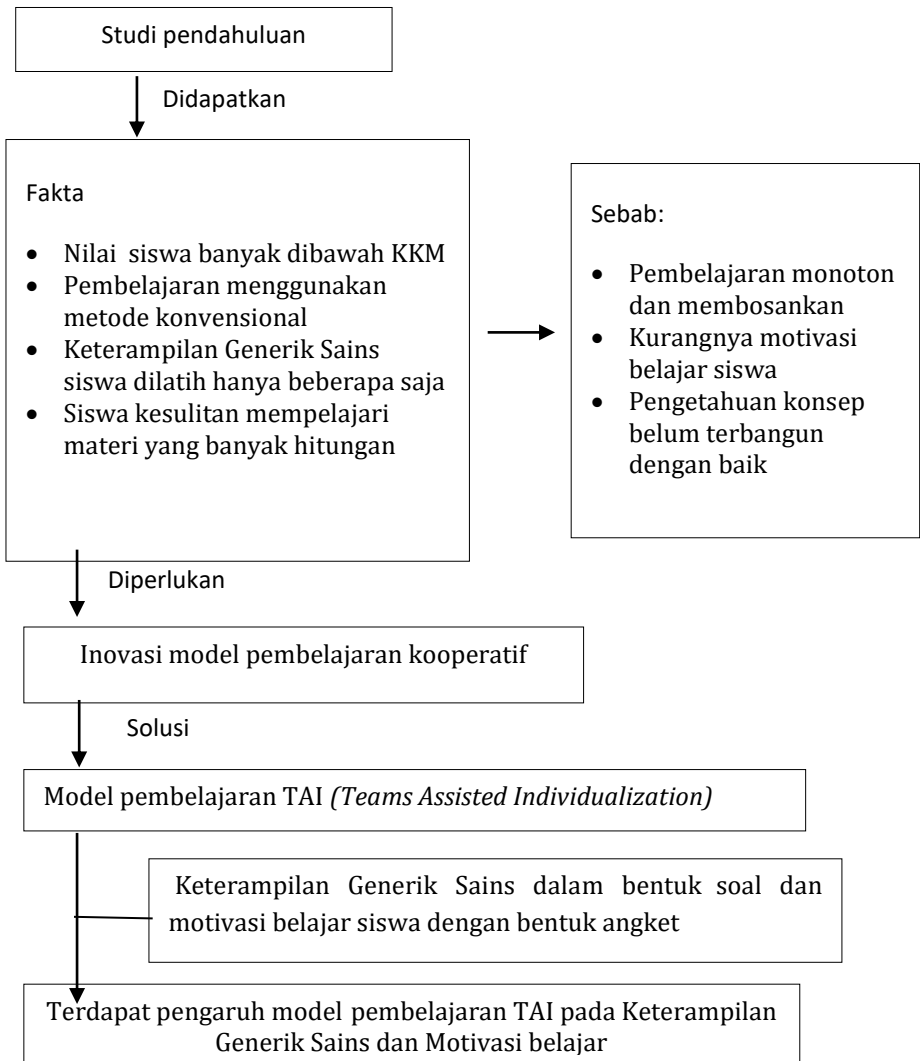
Selanjutnya terdapat penelitian yang akan dilakukan oleh Rahmayanti et al., (2020) yang berhasil membuktikan adanya pengaruh penerapan model TAI pada pemahaman konsep dan keterampilan generik sains. Hasil nilai rata-rata pemahaman konsep kelas eksperimen 52,69 dan kelas kontrol 22,75 sedangkan untuk keterampilan generik sains pada kelas eksperimen 48,29 dan kelas kontrol sebesar 13,67. Persamaan penelitian ini dengan peneliti adalah tujuan penelitian dengan mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran TAI pada keterampilan generik sains. Sedangkan perbedaannya terdapat pada materi dan indikator generik sains. Peneliti ini menggunakan 3 indikator yaitu pemodelan matematik, bahasa simbolik dan hubungan sebab dan akibat. Sedangkan peneliti menggunakan 2 indikator yaitu bahasa simbolik dan pemodelan matematik.

Penelitian ketiga, dilakukan oleh Rahma (2018) bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh model TAI pada motivasi belajar. Hasil Penelitiannya menyatakan bahwa ada pengaruh model TAI pada motivasi belajar siswa dengan interval 0,6-0,799 yang memiliki pengaruh kuat denan model TAI. Adapun persamaan dan perbedaannya dengan peneliti adalah

tujuan penelitian yaitu menentukan adanya pengaruh model pembelajaran TAI terhadap motivasi belajar. Sedangkan perbedaannya terletak di materi pembelajaran.

Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa peneliti menggunakan model TAI untuk mengetahui pengaruh terhadap keterampilan generik sains dan motivasi belajar siswa dalam materi termokimia. Penerapan model TAI dilakukan secara daring dengan bantuan aplikasi *Google Meet*, *Whatshap Group* dan *Google Form*. Penelitian yang akan dilakukan belum banyak di gunakan oleh peneliti lain. Kebanyakan peneliti lain menggunakan model TAI terhadap keterampilan generik sains dan motivasi belajar siswa diteliti secara terpisah tidak dengan bersamaan. Pembaharuan penelitian ini terletak pada keterampilan generic sains dan motivasi siswa. Keterampilan generik sains diukur dalam bentuk soal dimana soal tersebut mencakup 2 indikator yaitu pemodelan matematik dan bahasa simbolik. Sedangkan motivasi belajar siswa diterapkan dalam bentuk angket.

C. Kerangka Berfikir



Gambar 1.2 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian dalam bentuk kalimat pertanyaan. Jawaban sementara yang dimaksud adalah jawaban yang diberikan hanya berdasarkan teori yang relevan dan tidak berdasarkan fakta empiris yang diperoleh dari pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah yang jawabannya belum empiris (Sugiyono, 2009). Hipotesis yang diajukan peneliti untuk menjawab apakah terdapat pengaruh model pembelajaran TAI secara daring dalam materi termokimia terhadap keterampilan generik sains dan motivasi siswa. Hipotesis penelitian yang diajukan sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat Pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) secara daring dalam Materi Termokimia Terhadap Keterampilan Generik Sains dan Motivasi Belajar Siswa.

H₁: Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) secara daring dalam Materi Termokimia Terhadap Keterampilan Generik Sains dan Motivasi Belajar Siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini termasuk dengan penelitian pra-eksperimen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian pra-eksperimen adalah sejenis penyelidikan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan meneliti satu kelompok yang berperan sebagai sampel penelitian. Berikut gambar desain penelitian:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Pretest	Perlakuan	Posttest
O₁	X	O₂

(Sugiyono, 2013)

Keterangan:

X = Perlakuan yang diberikan

O₁ = Nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

O₂ = Nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di MAN Blora yang beralamat di Jalan Gatot Subroto km 4 Blora Kec. Tujungan, Jawa Tengah -58252 dan waktu penelitian pada tanggal 07-15 Agustus 2021

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut pendapat Creswell (2012) populasi memiliki arti sekelompok individu yang memiliki kesamaan karakteristik. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik pada kelas XI IPA MAN Blora.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti berdasarkan karakteristik tertentu yang akan dikenai generalisasi (Creswell, 2012). Strategi pengujian sampel yang digunakan adalah pengujian *purposive sampling*. Pengujian *purposive sampling* dilakukan dengan mengambil subjek tidak didasarkan atas strata namun mengingat adanya tujuan tertentu (Arikunto, 2010). Peneliti memilih sampel berdasarkan rekomendasi guru kimia di MAN Blora. Sampel ditentukan berdasarkan keaktifan siswa sehingga penelitian ini menggunakan sampel kelas XI IPA 5.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Model Pembelajaran *TAI*

Model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) adalah suatu model

pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran. Ciri khas model TAI adalah siswa yang memiliki kemampuan tinggi dijadikan tutor sebaya yang membantu siswa lain yang kemampuannya rendah. Tugas guru hanya sebagai fasilitator dan perantara dalam proses pembelajaran. Keuntungan menggunakan model TAI antara lain meningkatkan motivasi belajar, membuat proses pembelajaran lebih aktif, melatih bekerjasama dalam kelompok dan tanggung jawab dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

2. Motivasi Belajar

Motivasi belajar dapat diartikan sebagai dukungan yang memungkinkan anggota untuk bertindak atau mencapai sesuatu. Keinginan itu mungkin muncul pada siswa ketika siswa menginginkannya. Siswa yang merasa perlu akan bergerak tanpa orang lain untuk mengatasi masalah mereka. Pengukuran motivasi menggunakan angket yang bersifat struktural dengan skala *likert*.

3. Keterampilan Generik Sains

Kemampuan generik sains memiliki arti kemampuan sains yang dapat dimanfaatkan dalam menangani masalah dan berkonsentrasi pada berbagai

ide dalam sains. Indikator keterampilan generik sains yang digunakan adalah keterampilan pemodelan matematik dan keterampilan bahasa simbolik. Penggunaan keterampilan generik sains berupa soal *pretest* dan *posttest* sebagai pendukung variasi model pembelajaran TAI

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Metode Dokumentasi

Dokumen berupa daftar Nama siswa dan dokumentasi penelitian.

2. Observasi

Pada riset pendahuluan, penelitian melakukan observasi untuk mengetahui permasalahan yang ada pada MAN Blora khususnya pembelajaran kimia.

3. Angket

Angket digunakan untuk mengukur motivasi siswa setelah menggunakan model pembelajaran TAI. Angket diberikan melalui link *Google Form* yang dapat diakses siswa. Jenis Angket motivasi siswa menggunakan skala *likert*. Menurut Sugiyono (2018), skala Likert digunakan untuk mengukur perspektif, penilaian, dan kumpulan individu terhadap fenomena

sosial. Mengingat skala ini, siswa dapat memberikan jawaban berupa pernyataan positif dan negatif

Siswa memilih salah satu 4 jawaban yang telah tersedia yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Angket motivasi yang digunakan peneliti adopsi dari angket Khoiriyah (2019)

4. Metode Tes

Tes adalah alat atau teknik untuk menemukan atau mengukur sesuatu dalam suasana dan aturan yang telah ditentukan sebelumnya (Arikunto, 2010). Penggunaan instrument tes saat *pretest* dan *posttest* melalui *Google Form*. Jenis tes yang digunakan peneliti adalah tes uraian berjumlah 10 soal yang terintegrasi keterampilan generik sains dalam konsep termokimia. Keterampilan generik sains mencakup oleh keterampilan bahasa simbolik dan pemodelan matematik. Tujuan penggunaan tes untuk mengungkap tingkat pengetahuan konsep dalam materi termokimia.

F. Validitas dan Reabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui validitas soal dengan menggunakan rumus korelasi

product moment. Adapun uji validitas menggunakan persamaan 3.1 sebagai berikut: .

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

R_{XY} : Koefisien korelasi antara X dan Y

N : Jumlah peserta didik

ΣX : Skor total butir soal

ΣY : Skor total

ΣXY : Jumlah perkalian X dengan Y

(Arikunto, 2006)

Perhitungan r_{hitung} dibandingkan dengan harga kritik r product momen, dengan taraf signifikan 5%.

Bila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal dikatakan valid sedangkan harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal tersebut tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang baik adalah instrument yang memiliki data konsisten pada sampel yang diteliti. Reliabilitas soal uraian dihitung dengan persamaan 3.2 dengan K-R 21 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_i^2}{\sigma_1^2} \right) \quad (3.2)$$

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

n : Banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_i^2 : Varians total

Penafsiran reliabilitas dapat dikategorikan sebagai berikut (Guilford, 1985).

Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas

No	Rentang	Kriteria
1	0,9-1,00	Sangat Tinggi
2	0,7-0,9	Tinggi
3	0,4-0,7	Cukup
4	0,2-0,4	Rendah
5	0,00-0,2	Sangat rendah

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal untuk menunjukkan mudah atau sulit soal bagi siswa. Menghitung tingkat kesukaran soal dengan persamaan 3.3 sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (3.3)$$

Keterangan:

P : Tingkat Kesukaran

B : Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

Js : Jumlah seluruh peserta didik tes

(Arikunto, S., 2007)

Data yang diperoleh, diklasifikasikan tingkat kesukarannya dengan pedoman sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang	Kriteria
$p > 0,70$	Mudah
$0,3 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$p < 0,30$	Sulit

4. Daya Beda Soal

Daya pembeda soal memiliki arti kemampuan suatu soal untuk membedakan tingkat kemampuan setiap siswa. Seluruh sampel penelitian digolongkan dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah (Arikunto, S., 2007). Berikut persamaan 3.4 menghitung daya pembeda soal:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad \text{Dengan} \quad P_A = \frac{\Sigma A}{nASm}$$
$$P_B = \frac{\Sigma B}{nBSm} \quad (3.4)$$

Keterangan:

- D : Daya Beda soal
- J_A : Jumlah peserta didik kelompok atas
- J_B : Jumlah peserta didik kelompok bawah
- BA : Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar
- B : Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal antara lain:

Tabel 3.5 Kriteria Daya Beda Soal

Rentang	Kriteria
Negatif	Sangat jelek
0,0- 0,2	Jelek
0,2- 0,4	Cukup
0,4- 0,7	Baik
0,7- 1,00	Baik sekali

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Hipotesis

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS 24.0 dengan model *one sample kolmogrov-smirnov*. Kriteria pengambilan keputusan hipotesis jika *significanse*

(sig) < 0,05 maka data tidak normal dan Jika sig \geq 0,05 maka data dinyatakan normal (Burhan Nurgiyantoro, 2004)

b. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan konsep siswa hasil belajar pada *pretest* dan *posttest*. Uji N-Gain dilakukan menggunakan persamaan 3.5 sebagai berikut:

$$N - Gain (g) = \frac{\text{Nilai tes akhir} - \text{nilai tes awal}}{\text{Nilai maksimum} - \text{nilai tes awal}} \quad (3.5)$$

Penafsiran tingkat pencapaian nilai N-Gain dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Tingkat Pencapaian N-Gain

Besarnya <i>Gain</i>	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Suryani, 2017)

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan setelah mengetahui data dinyatakan normal sehingga diperlukan uji normalitas sebelumnya. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *Uji T*

Paired Sampel dengan SPSS 24.0. Hipotesis yang diujikan antara lain:

H_0 = Tidak terdapat Pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) secara daring dalam Materi Termokimia Terhadap Keterampilan Generik Sains dan Motivasi belajar

H_1 = Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) secara daring dalam Materi Termokimia Terhadap Keterampilan Generik Sains dan Motivasi belajar

Dasar pengambilan keputusan uji hipotesis adalah Jika $\text{Sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak dan Jika $\text{Sig} \geq 0,05$, maka H_0 diterima.

2. Analisis Angket Motivasi Belajar

Angket motivasi belajar siswa digunakan setelah perlakuan model TAI. Isi angket motivasi belajar siswa mencangkup enam indikator yaitu Adanya hasrat dan keinginan belajar, dorongan dan kebutuhan dalam belajar, harapan dan cita-cita masa depan, rasa percaya diri dan kepuasan dalam belajar karena

adanya penghargaan dalam belajar, kegiatan yang menarik dalam belajar, lingkungan belajar yang kondusif.

Angket diberikan ke siswa melalui *Google Form*. Selanjutnya, guru membagikan link dari *Google Form* agar siswa mengisi angket tersebut berdasarkan keadaan yang sebenarnya. Angket ini sejumlah 20 pertanyaan yang mencakup sembilan pertanyaan positif dan sebelas pertanyaan negatif. Selanjutnya pengisian angket siswa dihitung untuk mengetahui skor yang diperoleh. Perhitungan persentase hasil skor angket menggunakan persamaan 3.6 dibawah ini:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (3.6)$$

Keterangan:

P : Presentasi skor

f : Frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N : Skor Ideal

Penafsiran perhitungan dan penilaian tingkat motivasi belajar siswa terdapat pada tabel 3.7 dan tabel 3.8 di bawah ini:

Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Motivasi Belajar

Presentase	Keterangan
>65.18%	Tinggi
52,58%- 65.18%	Sedang
>52,58%	Rendah

Kriteria	Pernyataan	
	Positif (+)	Negatif (-)
Sangat Tidak Setuju	1	4
Tidak Setuju	2	3
Setuju	3	2
Sangat Setuju	4	1

Tabel 3.8 Penskoran tiap butir soal Angket Motivasi Belajar.

(Khairiyah, 2019)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN Blora mulai tanggal 07 Agustus sampai dengan 15 Agustus 2021. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA MAN Blora tahun ajaran 2021/2022. Adapun yang menjadi sampel penelitian adalah XI IPA 5 yang berjumlah 40 siswa dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Desain dalam penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest* yang artinya membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Perlakuan dilaksanakan dengan metode daring. Metode daring menggunakan aplikasi *Google Meet*, *Whatsapp* dan *Google Form*. Penggunaan *Google Meet* yang pusat controlnya oleh guru untuk menerapkan tahapan model TAI. Metode daring dilakukan saat menggunakan model TAI. Adapun 8 tahap model TAI antara lain *Placement Test*, *Teams*, *Teaching Group*, *Student Creative*, *Teams Study*, *Whole Class Unit*, *Fact Test*, *Team Score And Team Recognition*. Sebelum dilakukan perlakuan, uji prasyaratnya harus menguji instrumen tes.

Pertama, soal diberikan kepada validator ahli untuk dikoreksi soal yang baik digunakan. Soal yang diberikan validator ahli sebanyak 20 soal. Sementara itu, hasil validator ahli soal yang layak diuji cobakan sebanyak 18 soal. Kedua, soal diuji cobakan ke siswa yang telah diberikan materi Termokimia. Kelas yang menjadi respondek adalah kelas XII IPA sebanyak 31 siswa. Pengujian soal tahap kedua ini datanya akan digunakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Berikut analisis uji coba instrumen soal antara lain:

a. Uji Validitas

Setiap item soal harus diujikan kevalidannya. Soal yang dinyatakan valid akan digunakan untuk soal *Pretest* dan *Posttest*. Berdasarkan hasil pengujian validitas soal oleh kelas XII IPA 4 dengan jumlah peserta didik 31 responden dengan taraf signifikan 5%, diperoleh r_{tabel} sebesar 0,355, sehingga item soal dapat dikatakan valid apabila $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$. Hasil perhitungan uji validitas soal dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Validitas Soal Uji Coba

Kriteria	Nomor soal	Jumlah
Valid	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18,	13
Tidak valid	3, 4, 7, 11, 15	5

Perhitungan validitas soal uraian sejumlah 13 soal dinyatakan valid dan 5 soal dinyatakan tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Tingkat kosintesi jawaban instrumen dapat diukur menggunakan reliabilitas. Karakteristik instrumen yang baik yaitu jawaban yang memiliki tingkat konsentasi kesamaan objek dengan waktu berbeda. Hasil perhitungan reliabilitas butir soal uraian diperoleh $r_{11}=0,63$ dengan taraf signifikan 5% dan $N=31$ maka hal ini membuktikan bahwa item soal yang diuji cobakan dinyatakan reliabel atau instrumen baik digunakan atas perhitungan $r_{11} > r_{\text{tabel}}$.

c. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran soal uraian bertujuan untuk mengukur item soal yang digunakan termasuk dalam kategori mudah atau sulit bagi siswa. Data tingkat kesukaran ditunjukkan pada tabel 4.2:

Tabel 4.2 Tingkat Kesukaran Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Sukar	6, 10	2
Sedang	1,2,5,11,15,16,17	7
Mudah	3,4,7,8,9,12,13,14,18	9

d. Daya Pembeda

Uji daya pembeda soal dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan tinggi dan kemampuan rendah yang dimiliki peserta didik. Hasil perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 4.3:

Tabel 4.3 Daya Pembeda Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Jelek	3,4,7,8,9,11,12,14,15,18	9
Cukup	1,5,6,10,13,16	6
Baik	2,17	2
Baik Sekali	-	0

Berdasarkan Hasil pengujian instrumen tes, soal yang baik digunakan adalah 10 soal. Soal ini digunakan untuk *pretest* dan *posttest* dimana soal tersebut terintegrasi generik sains yang mencakup dua indikator yaitu keterampilan bahasa simbolik dan keterampilan pemodelan matematik.

B. Hasil Uji Hipotesis/Jawaban Pertanyaan Penelitian

Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis data instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen tersebut diuji untuk menjawab hipotesis penelitian.

a. Analisis Data Instrumen Tes

Data yang digunakan untuk mengukur instrumen tes adalah nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.

1. Uji Normalitas

Tujuan dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data dalam keadaan normal. Pengujian normalitas menggunakan data nilai *pretest* dan *posttest* yang diukur menggunakan *Uji One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan SPSS versi 24.0. Data yang dinyatakan normal apabila nilai $\text{sig} \geq 0,05$ dan data yang tidak normal jika nilai $\text{sig} < 0,05$. Hasil perhitungan uji normalitas terlihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Uji Normalitas Nilai *Pretest* dan *Posttest*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual
N		40
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000

	Std. Deviation	13.91435785
Most Extreme Differences	Absolute	.106
	Positive	.106
	Negative	-.088
Test Statistic		.106
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

Berdasarkan tabel 4.4 disimpulkan bahwa data normal dengan signifikansi (sig) $0,2 \geq 0,05$. Data tersebut menunjukan uji pra syarat dalam menguji selanjutnya seperti uji N-gain dan uji hipotesis dapat dilakukan.

2. Uji N-Gain

Uji N-Gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan konsep siswa setelah dilakukan perlakuan. Berdasarkan analisis data *pretest* dan *posttest* terdapat peningkatan dibuktikan dengan nilai akumulasi N-Gain skor yaitu 0,61 termasuk dalam kategori sedang (Rila 2017) sehingga dapat diartikan adanya peningkatan pengetahuan konsep siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran TAI. Rata- Rata nilai Pretest dan Posttest yaitu 48,85 dan 80,20.

3. Uji Hipotesis

Peneliti menguji hipotesis menggunakan *uji T paired test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

- a) Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya tidak terdapat pengaruh model pembelajaran TAI secara daring dalam materi termokimia terhadap keterampilan generik sains dan motivasi belajar.
- b) Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat pengaruh model pembelajaran TAI secara daring dalam materi termokimia terhadap keterampilan generik sains dan motivasi belajar.

Pengujian hasil hipotesis penelitian dengan menggunakan *uji T paired sampel test* diperoleh tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Uji Paired Sampel Test

		Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTEST	-31.35	17.511	2.769	-36.950	-25.750	-11.323	39	.000

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa hasil pengujian hipotesis terdapat pada taraf sig < 0,05 dengan hasil data $0,000 < 0,005$ yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran TAI secara daring dalam materi termokimia terhadap keterampilan generik sains dan motivasi belajar siswa.

b. Analisis Data Instrumen Non-Tes

Instrumen Non-tes yang digunakan yaitu angket. Tujuan menggunakan angket untuk mengetahui tingkat motivasi siswa setelah dilakukan perlakuan. Angket tersebut diadopsi dari penelitian Khoiriyah (2019). Angket tersebut telah diketahui tingkat validitas dan reliabilitas sehingga angket yang digunakan peneliti baik digunakan dan sesuai dengan indikator. Hasil analisis data angket didapatkan persentase motivasi belajar siswa yaitu 63% pada kategori Sedang. Data tersebut membuktikan dengan menggunakan model pembelajaran TAI mempengaruhi tingkat motivasi siswa. Model TAI yang digunakan peneliti memberikan beberapa dampak ke siswa seperti pembaharuan model pembelajaran dengan sebelumnya mengakibatkan siswa antusias belajar,

pembelajaran individual dengan aspek kooperatif memberi kesempatan siswa mengeksplor kemampuannya sehingga dapat dilihat tingkat pengetahuan siswa dan pembelajaran daring yang berbeda dengan sebelumnya menimbulkan siswa rasa minat belajar meningkat.

C. Pembahasan

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh model TAI secara daring dalam materi termokimia pada keterampilan generik sains dan motivasi belajar siswa. Inovasi model pembelajaran daring pada masa pandemik perlu diterapkan agar siswa tidak bosan belajar. Pembelajaran di era milenial, mengharuskan pendidik mengubah pembelajaran konvensional ke arah pembelajaran digital (Kristiawan, 2015)

Keaktifan belajar siswa harus diperhatikan meskipun pada pembelajaran daring. Ada beberapa model pembelajaran daring yang cocok digunakan salah satunya adalah model TAI. Model TAI ini memberikan kesempatan kepada siswa belajar secara individu dalam menyelesaikan permasalahan. Proses pembelajaran TAI seperti pembelajaran individu yang melibatkan aspek kooperatif dimana ada tutor sebaya dan anggotanya yang

bertanggung atas permasalahan yang diberikan sehingga masalah tersebut dianggap sebagai tanggung jawab bersama.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran TAI dapat mempengaruhi keterampilan generik sains dan motivasi belajar siswa. Siswa dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilan dalam berdiskusi secara kelompok. Siswa yang lemah akan terbantu dalam proses belajar peran tutor sebaya yang bertanggung jawab membantu siswa yang kesulitan dalam memahami materi.

Model pembelajaran TAI dikembangkan untuk membantu pemahaman konsep siswa. Keberhasilan Model TAI dibuktikan dengan meningkatnya partisipasi siswa terutama dalam kerjasama kelompok. Hal ini dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya sehingga siswa lemah menjadi terbantu dalam menyelesaikan masalahnya. Penelitian ini mengukur peningkatan motivasi siswa dan pengetahuan siswa. Pengetahuan konsep siswa diukur dengan bentuk soal yang terintegrasi dengan Keterampilan Generik Sains yang diterapkan dalam bentuk *pretest* dan *posttes*. Sedangkan motivasi siswa diukur melalui angket.

Tahap awal penelitian, siswa diminta mengerjakan soal *pretest* melalui *Google Form* bertujuan untuk mengetahui dasar kemampuan siswa. Soal yang diberikan sebanyak 10 soal. Soal tersebut diintegrasikan dengan keterampilan generik sains yang mencakup 2 indikator yaitu keterampilan pemodelan matematik dan bahasa simbolik. Pemilihan 2 indikator generik sains tersebut sesuai dengan hasil observasi bahwa siswa kebanyakan kesulitan dalam operasi matematika dan pengenalan simbol-simbol serta persamaan reaksi kimia. Permasalahan tersebut sejalan dengan penelitian Rengganis (2010) bahwa siswa kesulitan mempelajari kimia pada aspek matematika. Penyebab kesulitan siswa terdapat pada keterkaitan konsep sebelumnya sehingga Pengetahuan konsep siswa masih kurang.

Tahap selanjutnya yaitu Perlakuan. Tahap ini siswa akan diberikan model pembelajaran TAI dengan menerapkan delapan langkah pembelajaran yaitu *Placement test, Teams, teaching group, Student creative, Team study, whole class Units, facts test, Team Score and team recognition*. Penelitian ini menggunakan 4 pertemuan dalam tahap perlakuan. Pertemuan pertama, siswa diberikan soal *pretest* untuk dikerjakan. soal

pretest ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Pertemuan ini menggunakan sintak *placement test*

Kedua, pertemuan ini menggunakan tahap *Teams* dimana guru membagi kelompok dari 40 siswa menjadi 8 kelompok. Setiap kelompok terdiri atas lima siswa dimana satu siswa menjadi tutor sebaya dan empat siswa menjadi anggota kelompok. Pemilihan tutor sebaya berdasarkan nilai *pretest*, nilai ulangan harian dan nilai ujian semester satu. Tutor sebaya atau asisten guru bertugas membantu siswa lain yang kemampuan rendah. Selanjutnya, siswa diberikan ringkasan materi berupa *Power Point* untuk dipelajari sebelum pembelajaran dimulai. Materi yang digunakan adalah materi termokimia dengan mencakup konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap.

Ketiga, Guru akan memberikan penjelasan materi termokimia melalui *Google Meet*. Selanjutnya guru mempersilahkan Siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami. Adapun 3 siswa yang bertanya mengenai penjelasan guru terkait penerapan reaksi eksoterm dan endoterm, hukum termodinamika 1 dan perubahan entalpi. Pertemuan ketiga ini menggunakan tahap *Teaching Group*.

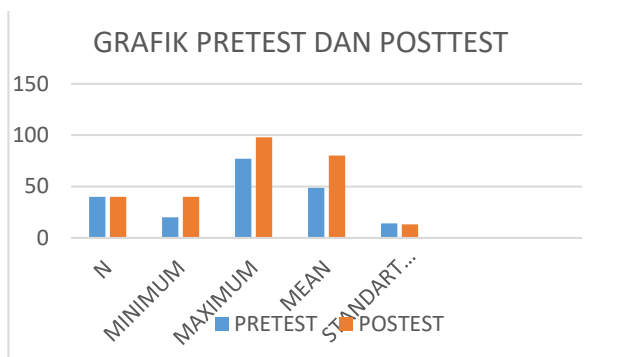
Pertemuan ketiga ini diterapkan tahap *student creative, team study dan whole class unit*. Tahap *student creative*, siswa diberikan 5 soal dari lalu dikerjakan secara individu. Pengerjaan individual oleh siswa bertujuan untuk setiap siswa agar memiliki jawaban sesuai yang dipahami. Setelah itu, siswa berdiskusi secara berkelompok sesuai kelompok yang ditentukan. Tujuan berdiskusi kelompok untuk siswa menyelaraskan jawaban antar individu dan jika dirasa tidak sesuai harus disesuaikan jawaban yang benar. Peran tutor sebaya ketika berdiskusi untuk membimbing siswa yang belum memahami materi atau soal yang diberikan.

Tahap akhir siswa diberikan soal *posttest pada* untuk mengukur tingkat pemahaman konsep setelah diberikan perlakuan. soal *posttest* dari soal *posttest* yang diacak agar ada pembedanya (*Fact test*). selanjutnya pemberian reward kepada siswa yang memiliki kemampuan yang lebih tinggi sebagai apresiasi (*Team Score Recognition*)

Hasil perhitungan uji T *paired sampel test* senilai 0,00 artinya nilai sig <0,05 sehingga h_0 ditolak dan h_1 diterima. pengujian tersebut menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran TAI secara daring dalam materi termokimia pada keterampilan generik sains

dan motivasi belajar siswa. perbandingan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa dapat dilihat pada gambar 4.1.

Gambar 4.1 Diagram Batang Rata-Rata Nilai *Pretest* dan *Postets*



Gambar 4.1 menunjukkan nilai rata-rata *pretest* dan *postets* adalah 48,85 dan 80,20. Peneliti menguji peningkatan rata-rata hasil belajar siswa menggunakan uji N-gain diperoleh 0,61 dalam kategori sedang artinya ada pengaruh keterampilan generik sains pada model TAI. Keterampilan generik sains digunakan untuk mengetahui pengetahuan konsep siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Penerapan generik sains dengan soal *pretest* dan *posttest* terintegrasi konsep termokimia. Ada 2 indikator yang diterapkan dalam soal adalah keterampilan pemodelan matematik dan bahasa simbolik. Penggunaan indikator tersebut berdasarkan observasi dengan permasalahan yang ada.

Model pembelajaran TAI yang digunakan ada pengaruh dengan motivasi belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil persentase angket motivasi belajar siswa mencapai 63% dalam kategori sedang. Data motivasi belajar didapat menggunakan angket. Dimana, peneliti membagikan angket kepada 40 siswa dan angket tersebut memiliki 6 indikator pertanyaan positif dan negatif. Model TAI dapat membangkitkan motivasi belajar siswa, karena dalam sintaksnya terdapat pemberian *reward* sehingga siswa antusias belajar, selain itu, model pembelajaran kooperatif yang pertama kali diberikan ke siswa akibatnya siswa merasa ada pembelajaran yang baru sehingga menarik minat siswa.

Penelitian ini sudah dibuktikan oleh penelitian oleh Nurhikmah and Ernawati (2020) adanya pengaruh signifikan dalam penggunaan model pembelajaran TAI dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengalami peningkatan dari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* 35,29 menjadi 60,07. Selanjutnya penelitian Hamid and Jusmiana (2020) model pembelajaran TAI secara daring efektif digunakan dibuktikan bahwa rata-rata hasil belajar mencapai ketuntasan sebesar 85,19%, keaktifan siswa meningkat dan respon positif siswa mencapai persentase 94,08%.

Penggunaan model pembelajaran TAI dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan generik sains. Pembelajaran aktif akan memotivasi peserta didik dalam proses belajar Hal ini selaras dengan penelitian oleh Hamid and Jusmiana (2020) membuktikan bahwa Model TAI efektif diterapkan dalam pembelajaran daring dalam segi aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian lain oleh Rahma (2018) ada pengaruh model pembelajaran kooperatif TAI dalam meningkatkan motivasi belajar Sedangkan penelitian oleh Rahmayanti, Connie and Setiawan (2020) terdapat pengaruh signifikan antara model pembelajaran TAI pada Keterampilan generik sains siswa dibuktikan oleh nilai rata-rata hasil belajar pada pemahaman konsep mengalami peningkatan.

Pentingnya penelitian ini diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran TAI secara daring. Dan membuat pembelajaran yang lebih bervariasi dan memotivasi siswa agar tercapainya tujuan pembelajaran. Model pembelajaran TAI mampu membantu siswa yang mengalami permasalahan siswa yang pasif. Siswa yang diberi model TAI ketika belajar menjadi aktif dan termotivasi belajar karena ciri khas pembelajaran ini siswa yang kemampuan diatas rata-rata bertugas sebagai

assisten guru untuk membantu siswa yang belum mengerti. Selain itu, siswa belajar berkerjasama secara kelompok sehingga mereka dilatih untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan berdiskusi dengan sesama teman. Hal tersebut dapat membantu menyelaraskan ide berpikir mereka yang berbeda.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dalam penelitian. Keterbatasan penelitian ini sebagai berikut:

1. Keterbatasan Tempat penelitian

Peneliti dengan tempat lain ada kemungkinan hasil dapat berbeda dengan peneliti sehingga hasil penelitian ini hanya berlaku di MAN Blora.

2. Keterbatasan Materi yang diteliti

Penelitian ini menggunakan materi yang terpusat satu indikator pada materi termokimia

3. Keterbatasan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan sangat terbatas karena dilakukan selama penyusunan skripsi sehingga keperluan yang diteliti hanya berhubungan dengan penelitian yang dilakukan

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti di MAN Blora dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) secara daring dalam materi termokimia pada keterampilan generik sains dan motivasi belajar siswa.

Peningkatan nilai Pretest dan Posttest menggunakan N-gain adalah 0,61 pada klasifikasi sedang dan persentase hasil angket motivasi belajars iswa menunjukkan tingkat 63% pada kategori sedang.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian yang telah dikemukakan, maka implikasi penelitian ini adalah Model Pembelajaran TAI secara daring dapat mempengaruhi peningkatan keterampilan generik sains dan motivasi belajar Siswa.

C. Saran

Pembelajaran dengan model TAI yang diterapkan peneliti lain sebaiknya memaksimalkan waktu yang ada dengan baik dan fokus sehingga mendapatkan hasil yang maksimal serta tidak membuat siswa bosan belajar.

selain itu, di harapkan peneliti yang lain menggunakan pokok bahasan yang lain dan pengembangan indikator generik sains.

DAFTAR PUSTAKA

Agarwal, S., & Kaushik, J. . (2020) 'Students's Perception Of Online Learning during COVID Pandemic. *Indian Journal of Pediatrics*, 87(7).

Agustin, R. R. (2013) 'Pengembangan Keterampilan Generik Sains Melalui Penggunaan Multimedia Interaktif, *Jurnal Pengajaran MIPA*, 2013, hal. 254', *Jurnal Pengajaran MIPA*, p. 254.

Anwar, N & Riadi, I. (2017) 'Analisis Investigasi Forensik WhatsApp Messenger Smartphone Terhadap WhatsApp Berbasis Web', *Jurnal Ilmu Teknik Elektro Komputer dan Informatika*, 3(1).

Arikunto, S., & S. (2007) *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Angkasa.

Arikunto, S. (2006) *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Arikunto, S. (2010) *Prosedur Penelitian Suatu Penelitian Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Brotosiswoyo, B. . (2001) *Hakikat Pembelajaran MIPA di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Pusat Antar Universitas Untuk Peningkatan dan Pengembangan aktivitas Instruksional Universitas Terbuka.

Burhan Nurgiyantoro, G. dan M. (2004) . *Statistik Terapan Untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Yogyakarta: Gadjah mada University Press.

Chang, R. (2004) *Kimia Dasar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Creswell, J. W. (2012) *Educational research Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative*

Research. University of Nebraska–Lincol: Pearson.

Emda, A. (2017) 'Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran', *Lantanida Journal*, 5(2).

Fatkhurrozi, A. (2021) 'EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN GOOGLE MEET DAN WHATSAPP GROUP UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SELAMA', *jurnal program studi PGMI*, 8, pp. 28–42.

Guilford, J. . (1985) *Fundamental Statistic In Psychology And Education*. Auckland. Auckland: McGraw-Hill.

Hamid, N. and Jusmiana, A. (2020) 'Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Model Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (Tai)', *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), pp. 66–80. doi: 10.30605/pedagogy.v5i2.407.

Is, I. I. I. (2018) 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif TAI (Team Assisted Individualization) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pokok Pesawat Sederhana', *Jurnal Serambi Ilmu*, 18(2).

Istarani dan Ridwan, M. (2014) *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: CV. Media Persada.

J. Crawford, K. Butler-Henderson, J. Rudolph, & M. G. (2020) 'Countries' Higher Education Intra-Period Digital Pedagogy Responses', *Journal of Applied Teaching and Learning*, 3(1).

Khairiyah, U. (2019) 'Respon Siswa Terhadap Media Dakon Matika Materi KPK dan FPB pada Siswa Kelas IV di SD/MI Lamongan', *AL-MURABBI: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, 5(2), pp. 197–204. doi: 10.53627/jam.v5i2.3476.

Khoiriyah, F. H. (2019) 'EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA E-LEARNING BERBASIS MOODLE TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI PADA MATERI HIDROKARBON MA SUNNIYYAH GROBOGAN', *jurnal pendidiakn kimia*, (2), pp. 1-13.

Kristiawan, M. (2015) 'A Model for Upgrading Teachers Competence on Operating Computer as Assistant of Instruction.', *Global Journal of Humansocial Science Research*, 1(2), pp. 15-20.

Liliari (2007) 'Scientific Concepts and Generic Science Skills Relationship in the 21st Century Science Education', *Seminar Pro-ceeding of the First Internasional Seminar of Science Education*, pp. 13-18.

Moerwani, P., C, Radiman.S, Akhmad.E, R. (2001) *Hakikat Pembelajaran MIPA di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Pusat Antar Universitas Untuk Peningkatan dan Pengembangan aktivitas Instruksional Universitas Terbuka.

Multi Syaifuddin, I. suyitno dan M. (2020) 'Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) dan Pengelolaan Kelas Terhadap Motivasi Belajar PPKn Peserta Didik', 3(2), pp. 223-236.

Mulyasa, E. (2006) *Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Nurhikmah, N. and Ernawati, E. (2020) 'Pengaruh Model Team Assisted Individualization (Tai) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berbasis Media Whatsapp', *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 1(2), pp. 19-26. doi: 10.47435/jtm.v1i2.469.

Pawestri Farrah Diba, Sri Wardani, S. (2017) 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan

Keterampilan Generik Sains Siswa', *Journal of Innovative Science Education*, 6(1), pp. 1–8.

Purba, M. (2017) *Kimia 2 untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

Rahma, A. (2018) 'PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (TEAMS ASSISTED INDIVIDUALIZATION) TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PENGANTAR AKUNTANSI SISWA KELAS X AKUNTANSI DI SMK NEGERI 4 MAKASSAR', *urusan Pendidikan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas*, pp. 1–15.

Rahmayanti, J., Connie, C. and Setiawan, I. (2020) 'Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Sains Siswa', *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(3), pp. 199–208. doi: 10.33369/jkf.3.3.199-208.

Rengganis (2010) 'Analisis Kemampuan Penyelesaian Soal Kimia Level Simbolik Secara Sistematis oleh Siswa Kelas X Pada Materi Pokok Stoikiometri', *Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 3(1).

Sadirman (2014) *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sani (2014) *Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Slavin (2010) *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik, Terjemahan Nuralita Yusron*. Bandung: Nusa Media.

Sokrat, H., Tamani, S., Moutaabbid, M., & Radid, M. (2014) 'Difficulties of Students from the Faculty of Science with Regard to Understanding the Concepts of Chemical Thermodynamics', *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, pp. 368–372.

Sudarmin (2012) *Keterampilan Generic Sains dan Penerapannya dalam Pembelajaran Kimia Organik*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Sudarmo, U. (2017) *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Edisi Revisi 2016*. Jakarta: Erlangga.

Sugiyono (2009) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono (2018) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suprijono, A. (2009) *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Suryani, R. (2017) 'Pengembangan Keterampilan Generik Sains Melalui Penggunaan Multimedia Interaktif, Jurnal Pengajaran MIPA', *skripsi*.

Suyitno (2002) *No TitlProsedur Penelitian Tindakan kelase*. Bogor: Ghalia Indonesia Amabile.

Uno, H. (2007) *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wajdi M. B. N, I. Kuswandi, U. Al Faruq, Z. Zuhijra, K. Khairudin, & K. K. (2020) 'Education Policy Overcome Coronavirus, A Study of Indonesians EDUTECH', *Journal of Education And Technology*, 3(2), pp. 96–106.

Wati, N. M. W. (2020) 'Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Google Meet Pada Anak SMA di Masa Pandemi Covid-19', *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1).

Wena, M. (2009) *Strategi Pembelajaran Inovatif*

Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara.

Wulandari, R. (2015) 'Pengaruh Motivasi dan Persepsi Tentang Pembelajaran Mata Diklat Kompetensi Kejuruan APK Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMK Negeri 1 Pamekasan.', *Jurnal Pascasarjana UNESA*, 3(1).

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MADRASAH ALIYAH NEGERI BLORA

TAHUN PELAJARAN 2021/2022

Mata Pelajaran	: KIMIA	Materi	: TERMOKIMIA
Peminatan	: IPA	Pertemuan	: 1,2,3,4
Kelas/Semester	: XI/I	Alokasi waktu	: 1 X 45'

I. Kompetensi Dasar dan Indikator

A. Kompetensi Dasar

3.2 Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia

B. Indikator

3.2.1 Menjelaskan hukum Asaz Kekekalan Energi

3.2.2 Menentukan kalor reaksi pada tekanan tetap pada perubahan entalpi secara simbolik dan pemodelan matematik

3.2.3 Menjelaskan perbedaan reaksi Eksoterm dan Endoterm secara simbolik dan pemodelan matematik

3.2.4 Menentukan persamaan termokimia secara simbolik dan pemodelan matematik

II. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan hukum Asaz Kekekalan Energi dengan benar melalui berdiskusi baik secara keterampilan simbolik dan pemodelan matematik
2. Siswa dapat membedakan reaksi eksoterm dan endoterm dengan benar melalui berdiskusi baik secara keterampilan simbolik dan pemodelan matematik
3. Siswa dapat menentukan kalor reaksi pada tekanan tetap pada perubahan entalpi dengan benar melalui berdiskusi baik secara keterampilan simbolik dan pemodelan matematik
4. Siswa dapat menjelaskan dan Menentukan persamaan termokimia dengan benar melalui berdiskusi baik secara keterampilan simbolik dan pemodelan matematik

III. Materi Esensi

Hukum Asaz Kekekalan Energi, Sistem dan Lingkungan, Kalor Reaksi dan Perubahan Entalpi, Reasi Eksoterm dan Endoterm, Persamaan Termokimia.

IV. Media dan Sumber Belajar

Model Pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*), *Google Meet*, *Google Form*, *Power Point*, *Whatsap*, Video pembelajaran.

V. Proses Pembelajaran

Pertemuan 1

No	Langkah-langkah	Deskripsi	Waktu
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam dan berdoa• Siswa mengikuti instruksi dari guru, dimulai dari mengisi absen dan seterusnya.	5 menit
2	Inti	<ul style="list-style-type: none">• <i>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran hari ini</i>• <i>Guru memberikan Pretest kepada siswa melalui Google Form (Plecement Test)</i>• <i>Guru membagi kelompok untuk dilakukan diskusi pada pertemuan selajutnya (Teams)</i>	70 menit
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none">• <i>Doa dan motivasi</i>• Guru memberikan tugas	15 menit

		mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya	
--	--	--	--

Pertemuan 2

No	Langkah-langkah	Deskripsi	Waktu
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam dilanjutkan berdoa menggunakan media <i>Whatsapp</i> Guru mempersilahkan siswa untuk absensi sesuai link yang diberikan Guru memberikan link untuk login ke Google Meet 	5 menit
2	Inti	<ul style="list-style-type: none"> <i>Guru memberikan apersepsi dan motivasi belajar mengenai materi Termokimia</i> <i>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran materi Termokimia hari ini melalui</i> 	70 menit

		<p><i>Whatshaap</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menjelaskan materi dengan indikator pembelajaran 3.2.1 dan 3.2.2</i> • <i>Guru menjelaskan materi melalui PPT yang diberikan sebelum H-1 pembelajaran (Teaching Group)</i> • <i>Siswa menyimak dan memahami video pembelajaran yang diberikan</i> • <i>Guru menanyakan kepada siswa mengenai materi yang dijelaskan. Jika dirasa tidak ada pertanyaan dilanjutkan pembelajaran</i> • <i>Guru memberikan soal dan dikerjakan secara individu (Student Creative)</i> • <i>Setelah siswa selesai menjawab soal. Guru meminta masing-masing</i> 	
--	--	--	--

		<p><i>siswa mengkoreksi jawaban dengan satu kelompok yang telah ditentukan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Siswa melakukan diskusi dengan kelompok (Teams Study)</i> <i>Guru meminta perwakilan siswa untuk mempersentasikan hasil diskusi sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan (Whole Class Unit)</i> 	
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <i>Guru dan siswa mengevaluasi materi hari ini</i> <i>Doa dan motivasi untuk siswa</i> <i>Guru memberi tugas siswa dengan meminta mempelajari materi selanjutnya</i> 	15 menit

Pertemuan 3

No	Langkah-langkah	Deskripsi	Waktu
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dilanjutkan berdoa menggunakan media <i>Whatshapp</i> • Guru mempersilahkan siswa untuk absensesi sesuai link yang diberikan • Guru memberikan link untuk login ke Google Meet 	5 menit
2	Inti	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran materi Termokimia hari ini melalui Whatshaap</i> • <i>Guru menjelaskan materi dengan indikator pembelajarn 3.2.3 dan 3.2.4</i> • <i>Guru menjelaskan materi PPT yang diberikan sebelum H-1 pembelajaran (Teaching Group)</i> • <i>Siswa menyimak dan</i> 	70 menit

		<p><i>memahami pembelajaran yang diberikan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menanyakan kepada siswa mengenai materi yang dijelaskan. Jika dirasa tidak ada pertanyaan dilanjutkan pembelajaran</i> • <i>Guru memberikan soal dan dikerjakan secara individu (Student Creative)</i> • <i>Setelah siswa selesai menjawab soal. Guru meminta masing-masing siswa mengkoreksi jawaban dengan satu kelompok yang telah ditentukan</i> • <i>Siswa melakukan diskusi dengan kelompok (Teams Study)</i> • <i>Guru meminta perwakilan siswa untuk mempersentasikan hasil diskusi sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan</i> 	
--	--	---	--

		<i>(Whole Class Unit)</i>	
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa mengevaluasi materi hari ini • <i>Doa dan motivasi untuk siswa</i> • <i>Guru memberi tugas siswa dengan meminta belajar untuk materi selanjutnya akan dilakukan Posttest</i> 	15 menit

Pertemuan 4

No	Langkah-langkah	Deskripsi	Waktu
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan melanjutkan berdoa melalui Whatshaap • Siswa mengikuti instruksi dari guru, dimulai dari mengisi absen dan seterusnya. 	5 menit

2	Inti	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran hari ini</i> • <i>Guru menanyakan kesiapan siswa untuk Posttest</i> • <i>Guru memberikan Posttest kepada siswa (Fact Test) melalui google Form dengan waktu yang ditentukan</i> 	70 menit
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberikan reward kepada siswa yang memiliki skor tertinggi</i> • <i>Doa dan motivasi</i> 	15 menit

VI. Penilaian

1. Penilaian aspek kognitif
 - a. Evaluasi pembelajaran berupa soal yang diunggah di kelas virtual.
 - b. Pemberian nilai terhadap hasil evaluasi yang dikerjakan oleh peserta didik dilakukan secara real time
 - c. Penetapan skor ditentukan oleh guru
2. Penilaian aspek sikap
 - a. Kedisiplinan melaksanakan pembelajaran dan mengumpulkan hasil pembelajaran

- b. Ketepatan waktu saat mengerjakan evaluasi yang diberikan oleh guru
 - c. Kehadiran
3. Penilaian keterampilan
- a. Penilaian terhadap kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan dalam melaksanakan tugas meliputi keterampilan berpikir dan bertindak
 - b. Penetapan skor ditentukan oleh guru

Lampiran 2 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar

Indikator	No,item		Jumlah
	(+)	(-)	
1. Adanya hasrat dan keinginan belajar	1,4	5	3
2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	7,10	3,6	4
3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan	11	15,8, 12	4
4. Adanya rasa percaya diri dan kepuasan dalam belajar karena adanya penghargaan dalam belajar	17	14, 16	3
5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	19, 13	20	3
6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif	9	2,18	3
Jumlah			20

Lampiran 3 Angket motivasi Belajar

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Satuan Pendidikan : MAN BLORA
Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Termokimia
Kelas/Semester : XI/II
Hari/tanggal :
Nama :

Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah dengan teliti petunjuk dan pertanyaan di bawah ini sebelum Anda mengisi.
2. Pilih salah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan yang Anda alami dengan cara memberi tanda *check list* (√) pada salah satu pilihan.
3. Angket ini tidak berpengaruh terhadap hasil belajar Anda.
4. Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar kimia				
2	Saya malas belajar kimia di rumah karena tidak kondusif				
3	Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran kimia dari berbagai sumber				
4	Saya akan mempelajari berulang jika belum paham materi saat dijelaskan				
5	Jika ada soal yang sulit, maka saya tidak akan mengerjakan				
6	Saya merasa senang ketika guru kimia tidak hadir mengajar dan tidak memberi tugas				
7	Saya tertarik untuk menyelesaikan sol-soal kimia yang diberikan guru				
8	Saya malas belajar kimia karena pelajaran kimia tidak berkaitan dengan masa depan				
9	Ruang belajar di rumah sangat nyaman sehingga saya dapat berkonsentrasi saat belajar kimia				
10	Saya berusaha untuk menyenangi semua pokok bahasan materi kimia yang saya pelajari				
11	Saya belajar kimia sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan				

12	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal atau tugas yang diberikan oleh guru				
13	Saya senang belajar dengan menggunakan media interaktif				
14	Saya tidak berminat mempelajari kimia dengan ataupun tanpa penghargaan yang diberikan guru				
15	Saya belajar kimia untuk mengembangkan potensi yang saya miliki				
16	Saya merasa biasa saat nilai ulangan kimia saya dibawah KKM				
17	Pujian yang diberikan guru menambah semangat saya untuk belajar kimia dengan giat.				
18	Saya tidak bisa belajar kimia dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman				
19	Belajar kimia dengan diskusi lebih menyenangkan karena bisa bertukar pikiran dan informasi dengan teman				
20	saya mengantuk ketika guru menyampaikan materi kimia				

Lampiran 4 Hasil Validitas Dan Reliabilitas Angket Motivasi Belajar

Hasil Uji Validitas Angket Motivasi Belajar

		No Angket																																								
No.	Kode	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	37	38	39	40	Jumlah (Y)
1	UC-01	3	2	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	2	3	1	3	2	3	3	3	3	4	2	1	3	3	3	3	4	3	3	2	1	3	3	109
2	UC-02	3	3	4	3	3	3	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	2	4	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	1	1	2	3	2	108
3	UC-03	2	2	4	2	2	2	1	3	3	2	2	1	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	2	3	2	4	1	4	3	1	3	3	1	1	4	1	2	1	90
4	UC-04	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	4	4	2	3	2	3	3	3	109
5	UC-05	4	2	4	3	2	2	2	3	2	2	3	2	4	2	3	4	4	3	3	1	2	1	1	4	4	4	3	2	1	3	4	4	3	4	4	4	2	2	2	4	113
6	UC-06	4	3	3	4	3	3	1	4	4	4	3	1	4	2	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	2	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	1	3	3	3	116
7	UC-07	3	2	4	2	2	3	1	4	4	3	2	4	4	3	3	2	4	3	3	1	3	1	1	4	4	4	4	3	2	4	3	2	3	4	3	2	1	2	3	3	113
8	UC-08	3	3	3	3	2	4	2	2	3	3	2	3	3	2	2	4	3	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	1	2	4	4	3	4	3	2	4	2	1	2	1	107
9	UC-09	2	2	4	3	2	2	1	3	2	2	2	2	2	3	2	3	4	2	3	3	3	1	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	97
10	UC-10	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	101
11	UC-11	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	114
12	UC-12	3	1	3	4	3	4	2	4	4	3	3	2	4	4	3	4	3	3	4	1	4	4	3	4	4	4	4	1	1	3	3	2	3	4	2	4	2	1	4	3	122
13	UC-13	3	2	4	3	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	102
14	UC-14	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	1	3	2	2	3	3	4	4	2	2	4	4	4	2	4	4	1	3	3	4	134		
15	UC-15	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	106
16	UC-16	3	2	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	4	117
17	UC-17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3	2	3	2	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	4	4	3	2	1	4	3	115	
18	UC-18	3	3	4	3	3	2	1	3	2	3	3	4	4	3	3	4	4	2	4	2	2	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	4	2	2	2	2	2	2	115
19	UC-19	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	1	3	3	2	2	3	4	4	2	1	4	4	4	3	4	3	4	1	3	4	4	134
20	UC-20	3	3	4	3	2	2	1	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	1	3	1	98

21	UC-21	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2	4	2	2	2	1	3	1	89				
22	UC-22	3	3	1	3	3	2	4	1	3	2	3	1	4	3	3	4	3	4	3	1	3	2	1	4	4	4	2	3	2	4	3	1	2	4	3	2	2	1	2	3	106		
23	UC-23	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	1	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	1	3	3	2	2	3	2	3	2	95		
24	UC-24	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	4	4	4	4	1	1	3	4	3	4	3	2	3	3	2	2	3	118			
25	UC-25	1	3	4	3	3	3	2	3	3	1	2	1	3	2	3	3	4	2	2	2	3	1	2	2	3	2	3	3	1	3	3	1	3	3	2	2	3	1	2	2	95		
26	UC-26	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	95			
27	UC-27	2	2	3	2	1	3	2	3	3	2	2	1	2	3	2	1	4	3	1	4	1	3	4	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	4	1	2	1	96		
28	UC-28	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	1	3	2	2	3	3	3	2	2	1	3	4	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	4	2	2	2	101		
29	UC-29	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	1	2	3	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	118		
30	UC-30	2	2	3	2	3	2	2	4	3	1	4	1	2	2	2	2	2	1	4	1	2	1	2	1	1	1	2	4	3	3	1	1	1	3	2	1	4	1	1	1	81		
31	UC-31	3	2	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	1	3	3	4	3	1	2	3	3	3	4	1	2	3	3	4	2	3	3	3	1	2	3	3	112		
32	UC-32	3	3	4	3	3	4	2	3	2	3	4	1	2	3	3	3	3	4	3	1	3	2	3	3	4	4	4	2	2	4	3	4	3	4	4	3	1	2	2	3	117		
33	UC-33	3	3	3	3	2	3	2	4	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	108		
34	UC-34	3	3	3	3	2	1	2	4	2	3	4	1	3	3	3	3	3	2	4	1	2	2	4	3	4	4	3	1	3	2	3	2	4	3	2	4	1	1	2	105			
35	UC-35	3	3	4	4	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3	2	110		
36	UC-36	2	3	4	3	3	2	2	3	2	2	3	3	4	3	2	4	4	4	2	1	2	2	3	4	3	3	4	2	2	4	2	3	3	4	3	3	2	2	3	3	113		
37	UC-37	2	2	3	2	1	3	2	3	3	2	2	1	2	3	2	1	4	3	1	4	1	3	4	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	4	1	2	1	96		
38	UC-38	3	3	4	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	101		
39	UC-39	3	3	4	3	2	1	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	1	3	1	98			
40	UC-40	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	4	4	4	4	1	1	3	4	3	4	3	2	3	3	2	2	3	118
r-hitung		0,5571	0,2973	0,1176	0,5269	0,5951	0,5818	0,4585	0,2882	0,2508	0,6912	0,4824	0,61416	0,41581	0,2082	0,6133	0,591	0,243	0,55566	0,5382	-0,2343	0,4064	0,2621	-0,1301	0,399601	0,596	0,7584	0,6687	-0,5788	-0,426	0,4067	0,6678	0,6412	0,32265	0,4112	0,5539	0,7638	-0,637	0,55594	0,44515	0,8028			
r-tabel		0,312																																										
Kriteria	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	

Hasil Uji Reliabilitas Angket

No Angket																																												
No.	Kode	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	37	38	39	40	Jumlah (M)		
1	UC-01	3	2	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	2	3	1	3	2	3	3	3	3	4	2	1	3	3	3	3	4	3	3	2	1	3	3	109	
2	UC-02	3	3	4	3	3	3	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	2	4	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	1	1	1	2	3	2	108	
3	UC-03	2	2	4	2	2	2	1	3	3	2	2	1	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	2	3	2	4	1	4	3	1	3	3	1	1	4	1	2	1	1	90	
4	UC-04	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	4	4	2	3	2	3	3	3	109		
5	UC-05	4	2	4	3	2	2	2	3	2	2	3	2	4	2	3	4	4	3	3	1	2	1	1	1	4	4	4	3	2	1	3	4	4	3	4	4	4	2	2	2	4	113	
6	UC-06	4	3	3	4	3	3	1	4	4	4	3	1	4	2	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	2	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	1	3	3	3	115		
7	UC-07	3	2	4	2	2	3	1	4	4	3	2	4	4	3	3	2	4	3	3	1	3	1	1	1	4	4	4	4	3	2	4	3	2	3	4	3	2	1	2	3	3	113	
8	UC-08	3	3	3	3	2	4	2	2	3	3	2	3	3	2	2	4	3	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	1	2	4	4	3	2	4	3	2	4	2	1	2	1	107	
9	UC-09	2	2	4	3	2	2	1	3	2	2	2	2	2	3	2	3	4	2	3	3	3	1	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	97	
10	UC-10	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	101	
11	UC-11	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	114		
12	UC-12	3	1	3	4	3	4	2	4	4	3	3	2	4	4	3	4	3	3	4	1	4	4	3	4	4	4	4	1	1	3	3	2	3	4	2	4	2	1	4	3	122		
13	UC-13	3	2	4	3	2	2	1	3	2	2	2	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	102
14	UC-14	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	1	3	2	2	3	3	4	4	2	2	4	4	4	2	4	4	4	1	3	3	4	134		
15	UC-15	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	106	
16	UC-16	3	2	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	4	117		
17	UC-17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	4	4	3	2	1	4	3	115		
18	UC-18	3	3	4	3	3	2	1	3	2	3	3	4	4	3	3	4	4	2	4	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	4	2	2	2	2	2	2	115	
19	UC-19	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	1	3	3	2	2	3	4	4	2	1	4	4	4	3	4	3	4	1	3	4	4	134		
20	UC-20	3	3	4	3	2	2	1	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	1	3	1	98		
21	UC-21	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	1	2	4	2	2	2	1	3	1	89
22	UC-22	3	3	1	3	3	2	4	1	3	2	3	1	4	3	3	4	3	4	3	1	3	2	1	4	4	4	4	2	3	2	4	3	1	2	4	3	2	2	1	2	3	106	

Lampiran 5 Kisi-Kisi Instrumen Soal

KISI-KISI INSTRUMEN SOAL KETERAMPILAN GENERIK SAINS (KGS) TERMOKIMIA

Satuan pendidikan : MA

Mata pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI/I

Bentuk Soal : Essay

Indikator pencapaian Kompetensi	Indikator keterampilan Generik Sains	No soal	Aspek nomer butir soal				Jumlah
			C1	C2	C3	C4	
3.2.1 Menjelaskan Hukum Asaz Kekekalan energy	Bahasa Simbolik	3	√				1
3.2.2 Menentukan kalor reaksi pada tekanan tetap pada perubahan entalpi	Bahasa Simbolik	5,6,10			√√	√	3
	Pemodelan Matematik	2				√	1
3.2.3 Menjelaskan perbedaan reaksi	Pemodelan Matematik	7				√	1

Endoterm dan reaksi Eksoterm							
3.2.4 Menentukan persamaan termokimia	Bahasa Simbolik	1,5			√	√	2
	Pemodelan Matematik	4,9				√√	2
Jumlah			1	0	3	6	10

Lampiran 6 Hasil Validitas Instrumen Soal

UJI INSTRUMEN SOAL TERMOKIMA BERHINTEGRASI KETERAMPILAN GENERIK SAINS																				
No	Kode Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SKOR
1	Adinda Almahora	3	5	5	3	3	5	5	5	5	2	3	5	5	5	3	4	3	3	76
2	Almud Muzharin	3	3	5	5	5	5	5	5	4	2	4	3	5	5	5	2	3	80	
3	Almud Nuril Anifil Ilham	4	3	5	5	0	0	4	4	5	2	5	5	5	3	5	5	4	67	
4	Anggi Dwi Modoko	3	5	5	5	1	0	0	3	5	1	5	5	5	3	5	5	5	66	
5	Dico Alfitriyo	5	4	4	5	1	0	5	3	4	1	5	5	5	5	5	0	4	64	
6	Greco Plaksa Nur.A	3	5	3	5	1	0	5	5	2	4	5	5	5	5	4	4	5	73	
7	Khlwa Layyina	3	4	5	5	1	0	5	4	5	0	4	5	5	5	4	5	5	70	
8	Mak Sri Romlah	4	4	5	3	2	0	5	5	5	0	5	5	5	5	4	5	4	72	
9	Nur Aini	4	4	5	5	1	4	3	5	2	0	5	5	5	5	4	0	0	61	
10	Nur Aviva Andriyani	5	5	5	5	0	4	5	5	3	0	5	5	5	5	3	0	5	72	
11	Siti Alfiah	4	5	5	5	0	1	3	3	3	4	5	5	5	5	4	5	5	72	
12	Siti Enawati	3	4	5	5	5	1	5	5	3	0	0	5	5	5	3	4	4	69	
13	Siti Fakhrotul Imin	4	4	5	5	5	1	5	5	4	0	5	3	5	5	3	4	4	71	
14	Siti Khoiril Khoirah	3	5	5	5	4	0	5	5	4	0	5	5	5	5	2	4	4	70	
15	Siti Tasya Amalia	5	4	5	5	5	0	5	5	4	0	5	5	5	5	2	4	5	77	
16	Anik Zihan F	3	4	4	5	5	0	5	5	4	4	0	5	4	5	2	3	3	66	
17	Ela Letfianawati	4	3	3	0	4	9	4	5	5	3	3	5	5	5	2	4	3	69	
18	Eva Fitri N.S	3	5	4	5	5	2	5	5	4	4	2	5	5	5	2	5	3	76	
19	Nuraliza N	3	5	4	5	0	3	5	5	5	0	5	5	5	5	4	1	3	5	68
20	Muzna sivil H.P	1	5	3	3	0	3	5	5	5	0	3	5	5	5	3	4	5	4	68
21	Nuli Syihotul Fariah	4	5	3	5	0	0	5	5	4	0	3	4	5	5	4	1	0	5	58
22	Anitra F.	4	5	3	4	4	3	5	5	4	0	3	5	4	5	5	3	5	5	70
23	Sulaywati	2	0	5	5	4	5	5	5	4	0	3	5	5	5	5	4	5	72	
24	Usba Ulfa Nur Fadillah	4	0	5	5	3	0	5	5	4	0	2	5	0	5	4	3	3	5	56
25	Fatahillah Nur Bintang	3	0	5	5	3	0	5	2	4	0	2	5	5	5	3	1	5	4	57
26	Khoifid Alysa Patris	4	0	5	5	0	3	5	5	4	0	0	5	4	4	5	5	0	5	59
27	Fiky Kurniawati	3	2	3	3	3	3	3	3	4	0	3	3	3	3	3	3	3	3	53
28	Rizki Livia Nurul Idah	5	2	5	5	3	3	5	5	4	0	3	5	5	5	5	5	5	75	
29	Makhsud Agus kandi	3	2	5	5	0	0	5	5	0	0	5	3	3	3	1	5	0	4	69
30	Muhammad Fozza Alfa	0	0	4	4	0	0	4	4	2	0	4	4	4	4	1	0	0	4	43
31	Ayu Hardiyati Muliakah	0	0	4	5	0	0	5	5	5	0	3	5	5	5	4	0	4	4	50
Validasi	Rxy Hitung	0,457	0,641	0,315	0,042	0,461	0,352	0,153	0,347	0,352	0,407	0,121	0,406	0,488	0,558	0,273	0,434	0,656	0,526	
	r Tabel	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	
	Kriteria	valid	valid	invalid	invalid	valid	valid	invalid	valid	valid	valid	invalid	valid	valid	valid	invalid	invalid	valid	valid	
Reliabilitas	Varians	1,546	3,637	0,523	1,037	3,961	3,925	1,125	0,645	1,079	2,566	2,991	0,413	1,052	0,482	1,718	3,452	3,946	0,318	
	Jumlah varians	33,02																		
	varian total	81,19																		
	R ₁₁	0,63																		
r Tabel	0,355																			
KESIMPULAN	RELIABEL																			
TK	BATA-SATA SKOR	3,29	3,35	4,55	4,65	2,19	1,48	4,55	4,61	4,16	0,97	3,48	4,71	4,58	4,68	3,42	3,42	3,29	4,58	
	SKOR MAKS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	TK	0,66	0,67	0,91	0,93	0,44	0,30	0,81	0,91	0,83	0,19	0,70	0,94	0,92	0,94	0,68	0,68	0,66	0,92	
KRITERIA	SEDANG	SEDANG	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SUKAR	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SUKAR	SEDANG	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	

No	Kode Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SKOR	
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
1	Adinda Almahera	3	5	5	5	5	5	5	5	4	2	4	5	5	5	5	5	2	5	5	80
2	Ahmad Manshurin	5	4	5	5	5	0	5	5	4	4	5	4	5	5	2	4	5	5	5	77
3	Ahmad Nuril Arifin Ilham	3	5	5	3	3	5	5	5	2	3	5	5	5	5	3	4	5	5	5	76
4	Anggi Dwi Nadela	5	2	5	5	3	3	5	5	4	0	3	5	5	5	5	5	5	5	5	75
5	Dina oktaviya	3	5	4	5	5	2	5	5	4	4	2	5	5	5	2	5	3	5	5	74
6	Greco Pinkan Nur.A	3	5	5	5	1	0	5	5	5	2	4	5	5	5	4	4	5	5	5	73
7	Khilwa Lyyina	4	4	5	5	2	0	5	5	5	0	5	5	5	5	4	5	4	4	4	72
8	Muk Sri Romlah	5	5	5	5	0	4	5	5	5	0	5	5	5	5	3	0	5	5	5	72
9	Nur Aini	4	5	5	5	0	1	3	5	3	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	72
Rata-rata Atas		3,89	4,44	4,89	4,78	2,67	2,22	4,78	5,00	4,33	3,89	3,89	4,89	5,00	5,00	3,67	4,00	4,33	4,89		

No	Kode Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SKOR	
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
23	Setyowati	4	4	5	5	1	4	3	5	2	0	5	5	5	5	4	0	0	4	5	61
24	Laila Ulfa Nur Fadhliah	4	0	5	5	0	3	5	5	4	0	0	5	4	4	5	5	0	5	5	59
25	Fatahhilah Nur Bintang	4	5	3	5	0	0	5	5	4	0	3	4	5	5	4	1	0	5	5	58
26	Khafid Aulya Putra	3	0	5	5	3	0	5	2	4	0	2	5	5	3	1	5	5	4	5	57
27	Fika Kurniawati	4	0	5	5	3	0	5	5	4	0	2	5	0	5	4	1	3	5	5	56
28	Pielki Livis Nurys Idah	3	2	3	3	3	3	3	3	4	0	3	3	3	3	5	3	3	3	3	53
29	Muhammad Agus hanif	0	0	4	5	0	0	5	5	5	0	3	5	5	5	4	0	0	4	5	50
30	Mskzal mina faizah akfa	3	2	5	5	0	0	5	5	0	0	5	3	3	3	1	5	0	4	4	49
31	Ayu Hardiyasti Mszliah	0	0	4	4	0	0	4	4	4	0	4	4	4	4	1	0	0	4	4	41
Ratarata Bawah		2,78	3,44	4,33	4,67	3,11	3,11	4,44	4,33	3,44	0,00	3,00	4,33	3,78	4,11	3,22	2,22	3,22	4,22		

DP	0,22	0,60	0,11	0,02	0,31	0,22	0,07	0,13	0,18	0,38	0,18	0,11	0,24	0,18	0,09	0,35	0,62	0,13		
Kriteria	cukup	baik	jelek	jelek	cukup	cukup	jelek	jelek	jelek	cukup	jelek	jelek	cukup	jelek	jelek	cukup	baik	jelek		

NO SOAL	UJI VALIDITAS			UJI RELIABILITAS	UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL				DAYA PEMBEDA		KETERANGAN	SOAL DIPAKAI
	Rxy Hitung	r Tabel	Kriteria		RATA-RATA SKOR	SKOR MAKS	TK	KRITERIA	DP	Kriteria		
1	0,457	0,344	valid	0,63	3,290	5	0,658	SEDANG	0,222	cukup	Dipakai	
2	0,642	0,344	valid	0,63	3,355	5	0,671	SEDANG	0,600	baik	Dipakai	1
3	0,315	0,344	invalid	0,63	4,548	5	0,910	MUDAH	0,111	jelek	Dibuang	
4	0,042	0,344	invalid	0,63	4,645	5	0,929	MUDAH	0,022	jelek	Dibuang	
5	0,461	0,344	valid	0,63	2,194	5	0,439	SEDANG	0,311	cukup	Dipakai	2
6	0,352	0,344	valid	0,63	1,484	5	0,297	SUKAR	0,222	cukup	Dipakai	8
7	0,153	0,344	invalid	0,63	4,548	5	0,910	MUDAH	0,067	jelek	Dibuang	
8	0,347	0,344	valid	0,63	4,613	5	0,923	MUDAH	0,133	jelek	Dipakai	
9	0,352	0,344	valid	0,63	4,161	5	0,832	MUDAH	0,178	jelek	Dipakai	9
10	0,407	0,344	valid	0,63	0,968	5	0,194	SUKAR	0,378	cukup	Dipakai	10
11	0,121	0,344	invalid	0,63	3,484	5	0,697	SEDANG	0,178	jelek	Dibuang	
12	0,406	0,344	valid	0,63	4,710	5	0,942	MUDAH	0,111	jelek	Dipakai	4
13	0,488	0,344	valid	0,63	4,581	5	0,916	MUDAH	0,244	cukup	Dipakai	3
14	0,558	0,344	valid	0,63	4,677	5	0,935	MUDAH	0,178	jelek	Dipakai	7
15	0,273	0,344	invalid	0,63	3,419	5	0,684	SEDANG	0,089	jelek	Dibuang	
16	0,434	0,344	valid	0,63	3,419	5	0,684	SEDANG	0,356	cukup	Dipakai	6
17	0,656	0,344	valid	0,63	3,290	5	0,658	SEDANG	0,622	baik	Dipakai	5
18	0,526	0,344	valid	0,63	4,581	5	0,916	MUDAH	0,133	jelek	Dipakai	

Lampiran 7 Instrumen Soal

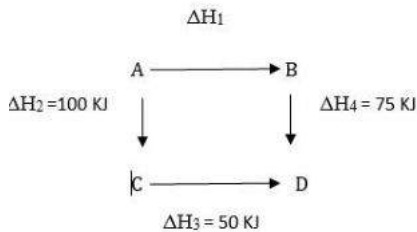
Nama :

No.Abs :

Petunjuk umum:

- Berdoa sebelum mengerjakan soal
- Siapkan kertas dan alat tulis, tuliskan Nama, Kelas dan No.abs
- Kerjakan soal dibawah ini dengan waktu yang sudah disediakan
- Kirim jawaban soal melalui via Telegram dengan format
(NAMA LENGKAP-NO.ABS-KELAS)

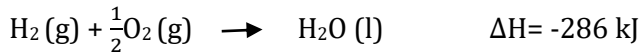
- Pada siang hari tumbuhan dapat melakukan fotosintesis, yaitu mengubah CO_2 dan H_2O menjadi glukosa ($\text{C}_2\text{H}_{12}\text{O}_6$). Reaksi fotosintesis dapat berlangsung jika ada cahaya matahari sebagai sumber energi. Tuliskan persamaan reaksi yang terjadi pada reaksi fotosintesis?
- Perhatikan diagram siklus berikut



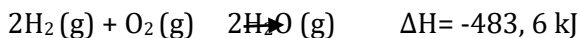
Berdasarkan diagram tersebut, tentukan nilai ΔH_1 .

- Jelaskan satuan energi yang umum digunakan dalam kimia?

4. Jika arang (karbon) dibakar dengan oksigen menjadi gas karbondioksida akan dilepaskan kalor sebesar 393,5 kJ/mol. Tuliskan persamaan reaksi termokimianya dan diagram tingkat energi.
5. Jelaskan arti persamaan reaksi pada gambar di bawah ini secara konsep termokimia.



6. Dalam menulis persamaan termokimia, mengapa penting untuk menandai keadaan fisik (yaitu gas, cair, padat,) setiap zat?
7. Gambarkan diagram tingkat energi reaksi endoterm dan eksoterm?
8. Pada reaksi tersebut sistem melepaskan kalor sebesar 200 kJ dan menghasilkan gas yang akan menyebabkan terjadinya perubahan volume. Sistem juga melakukan kerja sebesar 50 kJ. Perubahan energi dalam (ΔE) dalam proses tersebut adalah
9. Jika gas nitrogen direaksikan dengan gas oksigen akan dihasilkan gas nitrogen dioksida. Bila reaksi tersebut melepas kalor sebanyak 200 kJ. Maka tuliskan persamaan reaksi termokimia serta buat diagram energinya?
10. Berdasarkan reaksi di bawah ini



Berapa panas yang dihasilkan jika direaksikan dengan 11,2 liter gas hidrogen pada keadaan STP.

Lampiran 8 Daftar Responden Uji Coba Instrumen

No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Adinda Almahera	AB-001
2	Ahmad Manshurin	AB-002
3	Ahmad Nuril Arifin Ilham	AB-003
4	Anggi Dwi Nadela	AB-004
5	Dina oktaviya	AB-005
6	Greecs Pinkan Nur.A	AB-006
7	Khilwa Layyina	AB-007
8	Muk Sri Romlah	AB-008
9	Nur Aini	AB-009
10	Nur Avita Andriyani	AB-010
11	Siti Alfiyah	AB-011
12	Siti Ernawati	AB-012
13	Siti Fahimatul Ilmia	AB-013
14	Siti khoirul khotimah	AB-014
15	Siti Tasya Amelia	AB-015
16	Anik Jihan F	AB-016
17	Eka Luthfianasari	AB-017
18	Eva Fitria N.S	AB-018
19	Nurul Izza N	AB-019
20	Masna ainul H.P	AB-020
21	Neli Syihatun Fitriah	AB-021
22	Annisa F.	AB-022
23	Setyowati	AB-023
24	Laila Ulfa Nur Fadhilah	AB-024

25	Fatahhilah Nur Bintang	AB-025
26	Khafid Aulya Putra	AB-026
27	Fika Kurniawati	AB-027
28	Rizki Livia Nurva Idah	AB-028
29	Muhammad Agus hanif	AB-029
30	Maksal mina faizan akfa	AB-030
31	Ayu Hardiyati Maslikah	AB-031

Lampiran 9 Daftar Sampel Penelitian

NO	NAMA SWA	KODE SISWA
1	Ahmad lutfi khakim	A-001
2	Ama nisa shiyama	A-002
3	Ananda rafa jaya w	A-003
4	Anggi Aria s	A-004
5	Ashorina Jufan Sabela	A-005
6	Astiwi Nurfauziah	A-006
7	Aulia radinda	A-007
8	Berliana yunika fanny	A-008
9	Bintang satria putra pamungkas	A-009
10	Bintang Syah Kamal	A-010
11	Budi Setiawan	A-011
12	Danu luluh trenggani	A-012
13	Dewi syawa Widodo	A-013
14	Dinda yuana	A-014
15	Dwi Riznawati	A-015
16	Ilham Nuramdani	A-016
17	Imelda Eka Fernanda	A-017
18	Indri Putri Novita Sari	A-018
19	Indria ardana sari	A-019
20	Istia Nurin Ni'mah	A-020
21	Khalisha Agustina	A-021
22	Maharani Nurrohman	A-022
23	Muhamad Alfin Choirurohman	A-023
24	Muhamad Ikbal Soli Putra	A-024
25	Muhammad abdunnafi	A-025
26	Muhammad Nurul Faiz	A-026

27	Musdzalifa nurul khasanah	A-027
28	Nanik puji astute	A-028
29	Nesti Kristina	A-029
30	Riryn Ardia N	A-030
31	Rizal adi saputra	A-031
32	Rofik Tri Ferdiansah	A-032
33	Ryo eka saputra	A-033
34	Sa'idatil 'Aqila	A-034
35	Sabrina Salsabila	A-035
36	Silviana Wiji Lestari	A-036
37	Sintia Eki Lestari	A-037
38	Siti Nuraini	A-038
39	Siti Zulaika	A-039
40	Tarengga Varco Sadewa	A-040

Lampiran 10 Jawaban Responden Angket Motivasi Belajar

19/02/2021 12:46 PM ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Petunjuk Pengisian:
1. Berilah tanda silang (x) pada kolom yang menunjukkan jawaban yang paling sesuai dengan kondisi Anda mengenai
2. Pilih salah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan yang Anda alami dengan cara memberi
tanda silang (x) pada salah satu pilihan.
3. Angket ini tidak berpengaruh terhadap hasil belajar Anda.
Keterangan:
1. STS = Sangat Tidak Setuju
2. TS = Tidak Setuju
3. S = Setuju
4. SS = Sangat Setuju

NAMA LENGKAP
Bintang Satria Putra P

NO. ARSIP KELAS/SEKOLAH
01/01/MPK/SMAN 1 BLOK

1. Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar kimia *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

2. Saya malas belajar kimia di rumah karena tidak kondusif *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

13. Saya senang belajar dengan menggunakan media interaktif *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

14. Saya tidak berminat mempelajari kimia dengan ataupun tanpa penghargaan yang diberikan guru *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

15. Saya belajar kimia untuk mengembangkan potensi yang saya miliki *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

16. Saya merasa biasa saat nilai ulangan kimia saya dibawah KKM *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

12. Pujian yang diberikan guru menambah semangat saya untuk belajar kimia dengan giat *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

19/02/2021 12:46 PM ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

3. Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran kimia dari berbagai sumber *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

4. Saya akan mempelajari berulang jika belum paham materi saat dijabarkan *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

5. Jika ada soal yang sulit, maka saya tidak akan mengerjakan *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

6. Saya merasa senang ketika guru kimia tidak hadir mengajar dan tidak memberi tugas *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

7. Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal kimia yang diberikan guru *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

19/02/2021 12:46 PM ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

18. Saya tidak bisa belajar kimia dengan baik meskipun dalam suasana tenang dan nyaman *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

19. Belajar kimia dengan di kelas lebih menyenangkan karena bisa berukir pikiran dan informasi dengan teman *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

20. saya mengantuk ketika guru menyampaikan materi kimia *
1 2 3 4
SANGAT TIDAK SETUJU SANGAT SETUJU

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda dengan salah petrusaja dan pertanyaaan di bawah ini sebelum Anda mengisi
- Pilih salah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan yang Anda alami dengan cara mamberti
- Angket ini tidak bermaksud menghakimi hasil belajar Anda

- Keterangan:
- 1. SDT = Sangat Tidak Setuju
 - 2. TR = Tidak Setuju
 - 3. S = Setuju
 - 4. SD = Sangat Setuju

NAMA LENGKAP

Janda yana eed .jnd

NO. ASSENKELAS/SEKOLAH

TAJAL Mipa 5/MAN Jaba

1. Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar kimia *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

2. Saya malas belajar kimia di rumah karena tidak kondusif *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

https://app.qanda.com/share?m=716526&url=https://qanda.com/share/716526/angket_motivasi_belajar_kimia/2023-12-14-17

2023_12-14 PM

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

8. Saya malas belajar kimia karena pelajaran kimia tidak berkaitan dengan masa depan *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

9. Ruang belajar di rumah sangat nyaman sehingga saya dapat berkonsentrasi saat belajar kimia *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

10. Saya berhasia untuk menanggapi semua pujian atau kritikan materi kimia yang saya pelajari *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

11. Saya belajar kimia sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

12. Saya tidak pernah dalam mengerjakan soal atau tugas yang diberikan oleh guru *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

https://app.qanda.com/share?m=716526&url=https://qanda.com/share/716526/angket_motivasi_belajar_kimia/2023-12-14-17

2023_12-14 PM

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

3. Saya malas mencari informasi yang berhubungan dengan pelajaran kimia saat berinteraksi dengan teman *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

4. Saya akan menanggapi dengan baik bila pernah materi saat di pelajaran *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

5. Jika ada soal yang sulit, maka saya tidak akan menggapainya *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

6. Saya merasa senang ketika guru kimia tidak marah mengangur tidak menambati tugas *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

7. Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal kimia yang diberikan oleh guru *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

https://app.qanda.com/share?m=716526&url=https://qanda.com/share/716526/angket_motivasi_belajar_kimia/2023-12-14-17

2023_12-14 PM

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

8. Saya malas belajar kimia karena pelajaran kimia tidak berkaitan dengan masa depan *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

9. Ruang belajar di rumah sangat nyaman sehingga saya dapat berkonsentrasi saat belajar kimia *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

10. Saya berhasia untuk menanggapi semua pujian atau kritikan materi kimia yang saya pelajari *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

11. Saya belajar kimia sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

12. Saya tidak pernah dalam mengerjakan soal atau tugas yang diberikan oleh guru *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

https://app.qanda.com/share?m=716526&url=https://qanda.com/share/716526/angket_motivasi_belajar_kimia/2023-12-14-17

13. Saya merasa senang dengan menggunakan media pembelajaran *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

14. Saya tidak pernah merasa bosan ketika mendengar cerita atau pengalaman yang diberikan oleh guru *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

15. Saya belajar kimia untuk mengejar target yang saya miliki *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

16. Saya merasa tidak enak oleh orang-orang ketika sedang dalam kelas *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

17. Pelajaran yang diajarkan guru membantu saya untuk belajar lebih dengan baik *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

https://app.qanda.com/share?m=716526&url=https://qanda.com/share/716526/angket_motivasi_belajar_kimia/2023-12-14-17

2023_12-14 PM

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

18. Saya tidak malas belajar kimia dengan baik meskipun dalam situasi suasana belajar yang tidak nyaman *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

19. Belajar kimia dengan baik akan membantu saya untuk lebih banyak ilmu dan informasi di berbagai pelajaran *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

20. Saya menanggapi dengan baik guru yang memberikan materi kimia *

1 2 3 4

SANGAT BIKAR SETUJAL SANGAT SETUJAL

https://app.qanda.com/share?m=716526&url=https://qanda.com/share/716526/angket_motivasi_belajar_kimia/2023-12-14-17

Created with Formative

https://app.qanda.com/share?m=716526&url=https://qanda.com/share/716526/angket_motivasi_belajar_kimia/2023-12-14-17

Lampiran 11 Jawaban Soal Penelitian

9. Persamaan ~~reaksi~~ termokimia:
 $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -393,5 \text{ kJ/mol}$
 program energi

10. Reaksi berikut terjadi pada suhu dan tekanan tertentu:
 $H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow H_2O(l) \quad \Delta H = -285 \text{ kJ}$
 $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l) \quad \Delta H = -570 \text{ kJ}$
 $H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow H_2O(g) \quad \Delta H = -241 \text{ kJ}$
 Berdasarkan reaksi-reaksi tersebut dapat disimpulkan bahwa perubahan entalpi tergantung pada kestabilan dan fase senyawa.

11. Karena wujud zat akan mempengaruhi besaran sehingga perubahan entalpi suatu senyawa.

12. Pada diagram lingkaran energi reaksi endoterm entalpi produk lebih rendah dari pada entalpi reaktan karena sistem menyerap kalor ke lingkungan. Pada diagram lingkaran energi reaksi endoterm entalpi produk lebih tinggi dari pada entalpi reaktan karena sistem menyerap kalor dari lingkungan.

Nama: Lenny Putri Alvinia Sari
 kelas: XI IPA 9
 No Absen: 18

1. Dalam termodinamika, energi hanya mengalir sesuai dengan entalpi molekul karbon dioksida (CO_2) dan entalpi molekul air (H_2O) untuk menghasilkan satu molekul glukosa ($C_6H_{12}O_6$) dan entalpi molekul oksigen (O_2). Dengan persamaan:

3. Simbol unit = Joule
 satuan SI = Joule
 satuan lain/mg: erg, kalori, kkal, BTU, kWh, kJ
 dalam satuan power SI: J = k, M, G, T

• Diagram lingkaran energi reaksi endoterm:
 - Jika ΔH = H_{akhir} - H_{awal}
 - Jika ΔH > 0, maka produk memiliki energi lebih tinggi dari reaktan.

• Diagram lingkaran energi reaksi endoterm:
 - Jika ΔH = H_{akhir} - H_{awal}
 - Jika ΔH < 0, maka reaktan memiliki energi lebih tinggi dari produk.

• Karena wujud zat akan mempengaruhi besaran, sehingga perubahan entalpi suatu senyawa.

8. $A_t = q + w$
 $Q = -200 \text{ kJ}$ (karena sistem melepas kalor, maka q bernilai negatif)
 $w = -50 \text{ kJ}$ (karena sistem melakukan kerja)
 $\Delta E = (-200 - 50) \text{ kJ}$
 $= -250 \text{ kJ}$

9. $H_2 + 2 O_2 \rightarrow 2 H_2O \quad \Delta H = -570 \text{ kJ}$
 entalpi pembenturan $H_2O = -285 \text{ kJ}$

10. Mol $H_2 = 11,2 : 22,4 = 0,5$
 maka ΔH untuk O_2 mol adalah $(0,5/2) \times -483,6 = -120,9 \text{ kJ}$

Jawaban
 1. Perencanaan adalah
 $(\text{CO}_2 + \text{O}_2) \rightarrow (\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O})$ (menghasilkan energi, energi & CO₂ dan H₂O)

2. Jaki
 → Jaki yang sangat banyak akan menimbulkan masalah lingkungan
 sehingga perlu untuk mendapat solusi & solusi

3. Jaki
 → Jaki yang sangat banyak akan menimbulkan masalah lingkungan
 sehingga perlu untuk mendapat solusi & solusi

4. Perencanaan
 $\text{C}_2\text{H}_5 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -295 \text{ kJ/mol}$
 • Diagram energi

$$\begin{array}{c}
 \text{C}_2\text{H}_5 + \text{O}_2 \\
 \downarrow \Delta H = -295 \text{ kJ/mol} \\
 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}
 \end{array}$$

PILAR TAWANER SIAI

Jawaban
 1. Perencanaan adalah
 $(\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}) \rightarrow (\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O})$ (menghasilkan energi, energi & CO₂ dan H₂O)

2. Jaki
 → Jaki yang sangat banyak akan menimbulkan masalah lingkungan
 sehingga perlu untuk mendapat solusi & solusi

3. Jaki
 → Jaki yang sangat banyak akan menimbulkan masalah lingkungan
 sehingga perlu untuk mendapat solusi & solusi

4. Perencanaan
 $\text{C}_2\text{H}_5 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -295 \text{ kJ/mol}$
 • Diagram energi

$$\begin{array}{c}
 \text{C}_2\text{H}_5 + \text{O}_2 \\
 \downarrow \Delta H = -295 \text{ kJ/mol} \\
 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}
 \end{array}$$

PILAR TAWANER SIAI

Jawaban
 1. Perencanaan adalah
 $(\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}) \rightarrow (\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O})$ (menghasilkan energi, energi & CO₂ dan H₂O)

2. Jaki
 → Jaki yang sangat banyak akan menimbulkan masalah lingkungan
 sehingga perlu untuk mendapat solusi & solusi

3. Jaki
 → Jaki yang sangat banyak akan menimbulkan masalah lingkungan
 sehingga perlu untuk mendapat solusi & solusi

4. Perencanaan
 $\text{C}_2\text{H}_5 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -295 \text{ kJ/mol}$
 • Diagram energi

$$\begin{array}{c}
 \text{C}_2\text{H}_5 + \text{O}_2 \\
 \downarrow \Delta H = -295 \text{ kJ/mol} \\
 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}
 \end{array}$$

PILAR TAWANER SIAI

Jawaban
 1. Perencanaan adalah
 $(\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}) \rightarrow (\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O})$ (menghasilkan energi, energi & CO₂ dan H₂O)

2. Jaki
 → Jaki yang sangat banyak akan menimbulkan masalah lingkungan
 sehingga perlu untuk mendapat solusi & solusi

3. Jaki
 → Jaki yang sangat banyak akan menimbulkan masalah lingkungan
 sehingga perlu untuk mendapat solusi & solusi

4. Perencanaan
 $\text{C}_2\text{H}_5 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -295 \text{ kJ/mol}$
 • Diagram energi

$$\begin{array}{c}
 \text{C}_2\text{H}_5 + \text{O}_2 \\
 \downarrow \Delta H = -295 \text{ kJ/mol} \\
 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}
 \end{array}$$

PILAR TAWANER SIAI

Lampiran 12 Hasil Penelitian

NAMA SISWA	NO	KODE SISWA	SKOR HASIL BASKET																		JUMLAH	SKOR RATA-RATA	%	% RATA-RATA															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					19	20													
Ahmad Idris	1	A-001	4	3	2	4	2	1	2	1	4	4	4	1	4	1	4	4	4	1	55	88	68,75																
Amalia	2	A-002	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	54	88	68,75																
Amelia	3	A-003	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	1	4	1	2	1	4	4	23	88	38,75																
Anqi	4	A-004	4	4	1	4	1	1	4	1	4	4	4	1	2	1	3	1	3	1	4	2	47	88	58,75														
Baharudin	5	A-005	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	58	88	62,5															
Baharudin	6	A-006	3	3	2	4	1	1	3	1	3	3	3	1	3	2	3	2	4	1	47	88	58,75																
Bella	7	A-007	4	4	1	3	2	1	3	2	4	3	4	2	4	2	4	1	3	2	4	1	51	88	63,75														
Berlian	8	A-008	3	2	1	3	2	2	3	1	3	3	3	1	3	1	3	1	4	2	4	3	48	88	68														
Bintang	9	A-009	3	4	4	3	2	2	3	2	3	3	4	1	2	2	4	2	4	4	1	57	88	71,25															
Bintang	10	A-010	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	4	3	3	3	53	88	66,25															
Dadi	11	A-011	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	32	88	48															
Dani	12	A-012	3	1	3	3	1	2	4	1	3	3	4	2	3	1	4	2	4	1	4	2	51	88	63,75														
Dani	13	A-013	4	3	1	4	1	1	4	1	4	4	4	1	3	1	4	1	3	1	4	2	51	88	63,75														
Dinda	14	A-014	3	4	2	3	1	2	3	2	3	4	1	2	2	4	2	3	2	4	1	58	88	62,5															
Dwi	15	A-015	4	4	1	4	1	1	4	1	3	4	4	1	3	1	3	2	4	2	4	3	54	88	67,5														
Eka	16	A-016	3	3	1	4	2	1	3	1	3	4	4	1	3	2	3	1	3	2	3	1	48	88	68														
Eka	17	A-017	3	2	1	4	2	1	4	1	3	4	4	1	3	1	4	1	4	3	4	2	52	88	68														
Eka	18	A-018	3	1	1	4	1	4	1	4	1	3	3	1	4	1	4	2	3	1	2	1	45	88	56,25														
Eka	19	A-019	4	1	1	4	4	1	3	3	4	3	2	1	4	2	2	1	3	2	3	2	58	88	62,5														
Eka	20	A-020	3	2	2	4	2	2	3	1	3	3	4	2	4	2	3	2	4	2	3	2	53	88	66,25														
Eka	21	A-021	4	4	1	4	1	2	4	1	3	4	4	2	4	1	3	1	4	3	4	1	55	88	68,75														
Eka	22	A-022	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	1	3	3	3	3	54	88	67,5														
Eka	23	A-023	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	1	2	2	3	1	4	2	4	1	47	88	58,75														
Eka	24	A-024	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	58	88	75														
Eka	25	A-025	2	3	2	3	2	4	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	52	88	65														
Eka	26	A-026	3	3	3	3	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	3	3	2	46	88	57,5														
Eka	27	A-027	3	2	1	3	2	1	3	1	2	3	4	1	3	1	3	1	4	1	4	1	44	88	55														
Eka	28	A-028	4	2	2	3	1	1	3	1	3	3	4	2	1	2	3	1	4	3	4	3	58	88	62,5														
Eka	29	A-029	3	2	2	3	3	1	3	1	3	4	1	3	1	4	1	4	2	3	2	58	88	62,5															
Eka	30	A-030	3	2	2	3	2	2	3	1	2	3	3	2	3	2	3	1	3	2	4	2	48	88	68														
Eka	31	A-031	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	4	2	3	2	3	3	4	2	53	88	66,25															
Eka	32	A-032	3	2	2	3	2	3	3	2	4	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	53	88	66,25														
Eka	33	A-033	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	77	88	92,25														
Eka	34	A-034	3	4	2	3	3	1	3	1	3	3	2	3	1	3	2	3	3	3	1	48	88	68															
Eka	35	A-035	3	3	1	4	1	1	3	1	3	3	4	1	3	1	4	1	4	3	3	1	48	88	68														
Eka	36	A-036	3	2	1	4	1	1	3	1	3	4	4	1	3	2	4	1	4	1	4	1	48	88	68														
Eka	37	A-037	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	53	88	66,25														
Eka	38	A-038	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	65	88	81,25															
Eka	39	A-039	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	2	4	3	4	2	4	2	4	2	63	88	78,75														
Eka	40	A-040	4	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	4	2	3	3	3	4	2	56	88	78															
Jumlah	5	JUMLAH	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	24	2838															
Rata-rata	6	SKOR RATA-RATA	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168															
Standar Deviasi	7	STANDAR DEVIASI	78,75	68	66,875	61,875	48,125	45	76,25	48,625	74,375	88	85	41,25	75	49,75	88	49,125	84,375	56,875	86,25	46,25																	
Kelompok	8	Kelompok	53,588																																				

NO	NAMA SISWA	NILAI		POSTTEST- PRETEST	SKOR IDEAL (100)-PRE	N-GAIN SKOR	N-GAIN SCORE PERSENT	KATEGOR
		PRETEST	POSTTEST					
1	Ahmad Iutfi Khakim	36	75	39	64	0,61	60,94	Sedang
2	Amanirazhiyama	40	80	40	60	0,67	66,67	Sedang
3	Ananda rafajayau	50	86	36	50	0,72	72,00	Tinggi
4	Anqqi Ariar	58	96	38	42	0,90	90,48	Tinggi
5	Arharina Jufan Sabala	76	82	6	24	0,25	25,00	Sedang
6	Artiui Nurfauziah	76	95	19	24	0,79	79,17	Tinggi
7	Aulia radinda	48	76	28	52	0,54	53,85	Sedang
8	Berliana yunika fanny	50	96	46	50	0,92	92,00	Tinggi
9	Bintangratris putrapamur	32	40	8	68	0,12	11,76	Sedang
10	Bintang Syah Kamal	50	60	10	50	0,20	20,00	Sedang
11	Budi Setiawan	30	80	50	70	0,71	71,43	Tinggi
12	Danu luluh trenqgani	52	70	18	48	0,38	37,50	Sedang
13	Deuiryaua uida	54	96	42	46	0,91	91,30	Tinggi
14	Dinda yuana	58	96	38	42	0,90	90,48	Tinggi
15	Dui Riznawati	52	96	44	48	0,92	91,67	Tinggi
16	Ilham Nuram-dani	50	70	20	50	0,40	40,00	Sedang
17	Imelda Eka Fernanda	46	56	10	54	0,19	18,52	Sedang
18	Indri Putri Navita Sari	64	75	11	36	0,31	30,56	Sedang
19	Indria ardanazari	66	70	4	34	0,12	11,76	Sedang
20	Irtia Nurin Ni'mah	40	98	58	60	0,97	96,67	Tinggi
21	Khalisha Aqurtina	60	86	26	40	0,65	65,00	Sedang
22	Maharani Nurrahman	42	66	24	58	0,41	41,38	Sedang
23	Muhamad Alfin Chairurrah	46	80	34	54	0,63	62,96	Sedang
24	Muhamad Ikkal Sali Putra	54	80	26	46	0,57	56,52	Sedang
25	Muhammad abdunnafi	40	73	33	60	0,55	55,00	Sedang
26	Muhammad Nurul Faiz	62	65	3	38	0,08	7,89	Sedang
27	Murdzalifa nurul kharanah	54	66	12	46	0,26	26,09	Sedang
28	Nanik puji artuti	50	96	46	50	0,92	92,00	Tinggi
29	Nesti Kirtina	77	92	15	23	0,65	65,22	Sedang
30	Riryn Ardia N	30	96	66	70	0,94	94,29	Tinggi
31	Rizal adizaputra	52	84	32	48	0,67	66,67	Sedang
32	Rafik Tri Ferdianrah	20	86	66	80	0,83	82,50	Tinggi
33	Ryaka raputra	36	80	44	64	0,69	68,75	Sedang
34	Sa'idatil 'Aqila	46	84	38	54	0,70	70,37	Tinggi
35	Sabrina Salrabila	70	82	12	30	0,40	40,00	Sedang
36	Silviana Wiji Lertari	42	70	28	58	0,48	48,28	Sedang
37	Sintia Eki Lertari	56	96	40	44	0,91	90,91	Tinggi
38	Siti Nuraini	44	78	34	56	0,61	60,71	Sedang
39	Siti Zulaika	25	86	61	75	0,81	81,33	Tinggi
40	Tarenqqa Varca Sadeusa	20	73	53	80	0,66	66,25	Sedang
		49	80	31	51	0,61	60	Sedang

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRETEST	40	20	77	48.85	14.147
POSTEST	40	40	98	80.20	13.185

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

Unstandardized

Residual

N		40
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	13.91435785
Most Extreme Differences	Absolute	.106
	Positive	.106
	Negative	-.088
Test Statistic		.106
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTEST	-31.350	17.511	2.769	-36.950	-25.750	-11.323	39	.000

Lampiran 13 Surat Penunjukan Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. (024) 76433366 Semarang 50185

Semarang, 5 Mei 2021

No. : B.1578/Un.10.S/I7/DA.08.05/05/2021

Hal : **Penunjukkan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth. : I. Dr. Suwahono, M.Pd

Assalamualaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Kimia, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Tatik Alfiyani

NIM : 1708076048

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualized*) dalam Keterampilan Pemodelan Matematika dan Bahasa Simbolik pada Materi Kesetimbangan Kelarutan

Dan menunjuk:

I. Dr. Suwahono, M.Pd sebagai pembimbing

Demikian penunjukkan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas kerja sama yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Kimia,



Atik Rahmawati, M.Si,
NIP. 197505162006042002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 14 Surat Permohonan Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.2733/Un.10.8/D1/SP.01.08/07/2021 Semarang, 26 Juli 2021
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MAN Blora
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Tatik Alfiyani
NIM : 1708076048
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Kimia.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

Samihanto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 15 Surat Keterangan Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BLORA
MADRASAH ALIYAH NEGERI BLORA
Jalan Gatot Subroto Km. 4 Bora 58252
Telepon (0296) 533453 Faksimili (0296) 533453 ;
Web : www.manblora.com E-Mail: manblora@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 437 /Ma.11.35/PP.00.6/09/2021

Yang bertanda tangan di bawah :

Nama : H. Sujito S.Pd, M.Si.
NIP : 19690104 199803 1 002
Pangkat/Gol. Ruang : Pembina, IV-a
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri Bora

Menerangkan bahwa :

Nama : Tatik Alfiyani
NIM : 1708076048
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Kimia

Telah diterima dan diberikan ijin untuk melaksanakan Riset di Madrasah Aliyah Negeri Bora sejak tanggal 07 Agustus s/d 14 Agustus 2021.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya untuk di gunakan sebagaimana mestinya.

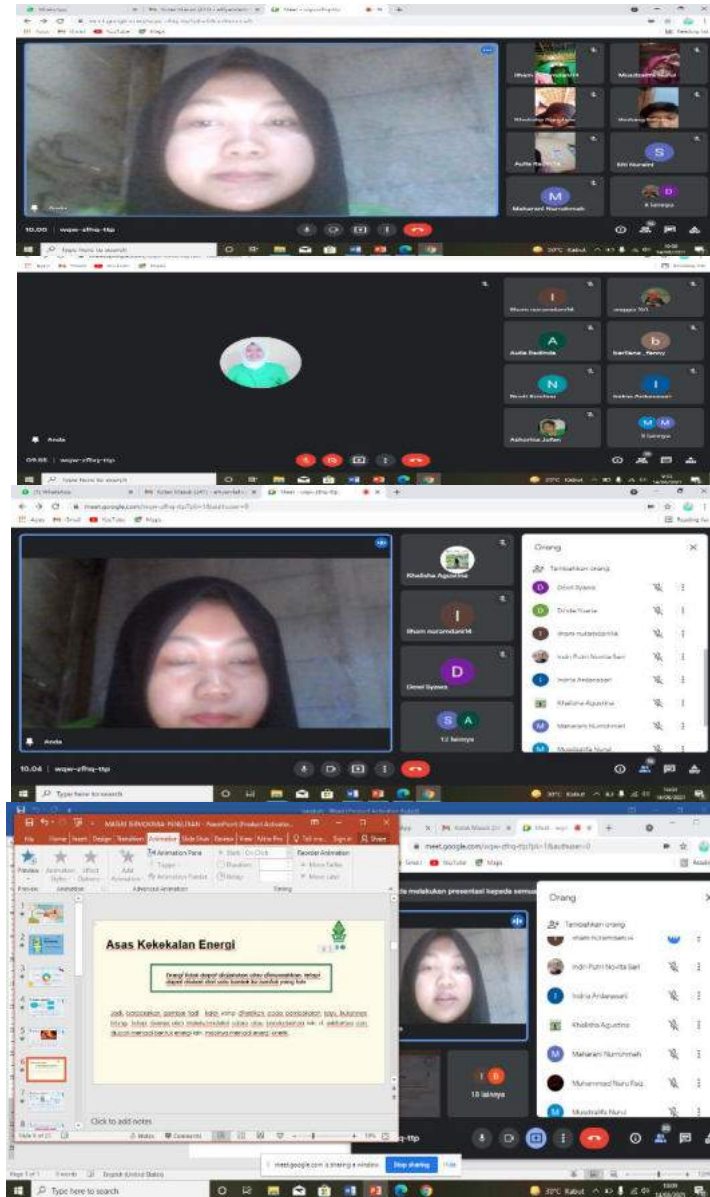
Blora, 8 September 2021

Kepala

Sujito



Lampiran 16 Dokumentasi Pembelajaran



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap :Tatik Alfiyani
 2. Tempat & Tgl. Lahir :Blora, 03 November 1999
 3. Alamat Rumah :Ds.Banjarejo RT/RW 008/003
Kec.Banjarejo Kab.Blora,Jawa Tengah
- No. HP : 082316111084
E-mail : alfiyanitatik@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Panti Asih Banjarejo Lulus Tahun 2006
 - b. SD 2 Banjarejo Lulus Tahun 2012
 - c. SMP N 1 Banjarejo Lulus Tahun 2015
 - d. MAN Blora Lulus Tahun 2017
 - e. Mahasiswi UIN Walisongo Semarang Angkatan 2017

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Blora, 22 September 2021

Penulis



Tatik Alfiyani

NIM. 1708076048

