

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN *SOMATIC*,
AUDITORY, *VISUAL*, DAN *INTELLECTUAL*
(SAVI) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF PESERTA DIDIK MATERI LAJU
REAKSI**

SKRIPSI

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



Oleh:

Putri Sari Ning Mulyani

NIM : 1808076009

**PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Putri Sari Ning Mulyani

NIM : 1808076009

Jurusan : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Efektivitas Pendekatan *Somatic, Auditory, Visual, dan Intellectual* (SAVI) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Laju Reaksi

Secara Keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 07 Desember 2022

Pembuat pernyataan



Putri Sari Ning Mulyani

NIM: 1808076009



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

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Pendekata *Somatic, Auditory, Visual dan Intellectual (SAVI)* Terhadap Kemampuan Berpikir kreatif Peserta Didik Materi Laju Reaksi
Peneliti : Putri Sari Ning Mulyani
NIM : 1808076009
Program Studi : Pendidikan Kimia
Telah ditujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia.

Semarang, 28 Desember 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

Apriliana Drastisanti, M.Pd
NIP: 198504292019032013

Penguji I

Ulfa Lutfianasari, M.Pd
NIP: 198809282019032019

Sekretaris Sidang

Lis Setiyo Ningrum, M.Pd
NIP: 199308182019032029

Penguji II

Mar'attus Solihah, M.Pd
NIP: 198908262019032009



Pembimbing

Lis Setiyo Ningrum, M.Pd
NIP: 199308182019032029

NOTA DINAS

Semarang, 07 Desember 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'allaikum Wr. Wb.

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

Judul : **Efektivitas Pendekatan *Somatic, Auditory, Visual, dan Intellectual (SAVI)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Laju Reaksi**

Nama : Putri Sari Ning Mulyani

NIM : 1808076009

Jurusan : Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang diujikan dalam Sidang *Munaqosyah*

Wassalamu'allaikum Wr. Wb

Pembimbing,



Lis Setiyo Ningrum, M.Pd
NIP. 19930818201903209

ABSTRAK

Nama : Putri Sari Ning Mulyani

NIM : 1808076009

Judul : Efektivitas Pendekatan *Somatic, Auditori, Visual,* dan *Intellectual* (SAVI) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Laju Reaksi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi laju reaksi. Penelitian merupakan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *quasi eksperiment* dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI MIPA MAN 2 Kota Semarang. Sampel yang digunakan sebanyak 35 peserta didik kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol dan 35 peserta didik kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Data penelitian diperoleh melalui wawancara dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi laju reaksi. Hal ini ditunjukkan oleh hasil rata-rata yang diuji menggunakan uji *t-independent* dengan nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang menyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Terdapat pengaruh yang tinggi dalam penerapan pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik, hal ini dibuktikan dengan hasil uji *effect size* sebesar 1,68.

Kata Kunci: Pendekatan *Somatic, Auditory, Visual* dan *Intellectual* (SAVI), Berpikir kreatif, Laju Reaksi

KATA PENGANTAR

Assalamu'allaikum. Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur tercurahkan atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, taufik, dan inayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Proses penyusunan skripsi tidak lepas dari bantuan, dukunga, motivasi, serta do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Ibu Dr. Atik Rahmawati, S.Pd. M.Si selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia UIN Walisongo Semarang
3. Ibu Lis Setiyo Ningrum, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti selama proses penulisan skripsi
4. Segenap dosen pendidikan kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah

memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini

5. Bapak Fajar Hartanto dan Mamak Mia selaku orang tua peneliti yang tidak pernah bosan dalam memberikan segalanya baik materi, do'a, dukungan yang luar biasa dan kasih sayang yang tidak dapat digantikan oleh apapun
6. Adik-adik peneliti yang selalu memberikan do'a dan semangat dalam penulisan skripsi ini
7. Keluarga besar dari Mbah Lasmunah, Mbah Painem, serta Alm. Mbah Lusi'in yang senantiasa memberikan do'a dan dukungannya kepada peneliti
8. Bapak M. Zahry Johan, M.Pd selaku pendidik mata pelajaran kimia di MAN 2 Kota Semarang yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian ini
9. Teman-teman Pendidikan Kimia 2018 yang telah memberikan do'a, motivasi, dukungan, serta kenangan terindah selama menuntut ilmu
10. Teman-teman kos An-Nur yang selalu memberikan bantuan dan semangat yang tiada henti untuk menyelesaikan skripsi ini
11. Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materil yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu. Peneliti tidak dapat membalas semua kebaikan yang telah diberikan, semoga Allah SWT.

membalas semua amal kebaikan yang telah dilakukan.
Aamiin.

Semarang, 07 Desember 2022

Peneliti

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters and a flourish.

Putri Sari Ning Mulyani

NIM: 1808076009

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	i
NOTA DINAS	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II.....	12
LANDASAN PUSTAKA.....	12
A. Kajian Teori	12
B. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	37
C. Kerangka Berpikir	43
D. Hipotesis	45
BAB III METODE PENELITIAN	46
A. Jenis Penelitian	46
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	47
C. Populasi dan sampel penelitian	48
D. Definisi Operasional Variabel.....	48
E. Teknik Pengumpulan Data.....	49
F. Instrumen Penelitian.....	50
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	50
H. Analisis Data	54
BAB IV.....	58
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58

A. Deskripsi Hasil Penelitian	58
B. Pembahasan.....	71
C. Keterbatasan Penelitian	85
BAB V	87
PENUTUP.....	87
A. Simpulan.....	87
B. Implikasi.....	88
C. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	158

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	28
Tabel 3.1	Desain Penelitian	47
Tabel 3.2	Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	53
Tabel 3.3	Kriteria Taraf Kesukaran Soal	53
Tabel 3.4	Kategori Daya Beda Soal	54
Tabel 4.1	Ranah Afektif Soal Essay	59
Tabel 4.2	Validitas Soal Uji Coba Uraian (Essay)	61
Tabel 4.3	Analisis Tingkat Kesukaran soal Uji Coba Essay	63
Tabel 4.4	Analisis Daya Beda Soal Uji Coba Essay	63
Tabel 4.5	Analisis Soal Uji Coba Essay yang Dipakai dan Dibuang	64
Tabel 4.8	Deskripsi Data Pre Test	66
Tabel 4.9	Deskripsi Data Post Test	67
Tabel 4. 10	Hasil Uji Normalitas Post test Berpikir Kreatif	67
Tabel 4.11	Hasil Uji Homogenitas Post test Berpikir Kreatif	68
Tabel 4.12	Hasil Uji t-independent Post Test Berpikir Kreatif	69
Tabel 4. 13	Hasil Perhitungan Effect Size	70

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Grafik Laju Reaksi	30
Gambar 2.2	Grafik Orde Nol	35
Gambar 2.3	Grafik Orde Satu	35
Gambar 2.4	Grafik Orde Dua	36
Gambar 4. 1	Grafik Hasil Perhitungan Effect Size	70
Gambar 4.2	Rata-rata Nilai <i>Pre Test</i> dan <i>Post test</i>	74
Gambar 4.3	Rata-rata Nilai Pre test dan Post test Indikator Fluency	77
Gambar 4. 4	Rata-rata Nilai Pre test dan Post test Indikator Fluency	77
Gambar 4.5	Rata-rata Nilai Pre test dan Post test Indikator Flexibility	79
Gambar 4.6	Rata-rata Nilai Pre test dan Post test Indikator Originality	81
Gambar 4.7	Rata-rata Nilai Pre test dan Post test Indikator Elaboration	83
Gambar 4. 8	Rata-rata Nilai Pre test dan Post test Indikator Elaboration	83
Gambar 4. 9	Rata-rata Nilai Pre test dan Post test Indikator Elaboration	84

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Judul	Halaman
Lampiran 1	Kisi-kisi Instrumen Soal	100
Lampiran 2	Soal Berpikir Kreatif	101
Lampiran 3	Kunci Jawaban dan Penskoran Soal Berpikir Kreatif	107
Lampiran 4	lembar Validitas Soal	123
Lampiran 5	Analisis Uji Coba Soal	127
Lampiran 6	Uji Normalitas dan Homogenitas Populasi	131
Lampiran 7	Nilai Pre test dan Post test Berpikir kreatif	134
Lampiran 8	Hasil Pengujian Nilai Post Test Berpikir Kreatif	136
Lampiran 9	Uji t (Uji Hipotesis)	137
Lampiran 10	Effect Size	138
Lampiran 11	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	140
Lampiran 12	Surat Penunjukkan Validator	154
Lampiran 13	Surat Izin Penelitian	155
Lampiran 14	Surat Keterangan Selesai Penelitian	156
Lampiran 15	Dokumentasi Proses Pembelajaran	157

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan pertumbuhan serta perkembangan teknologi terjadi begitu cepat, begitu pula kemajuan pertumbuhan serta perkembangan dunia pendidikan. Kualitas pendidikan yang baik harus dirancang sesuai dengan tujuan nasional pendidikan Indonesia. Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) No. 20 tahun 2003 berisi tujuan pendidikan nasional yaitu untuk memiliki pengetahuan serta keterampilan yang diperlukan bagi peserta didik, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2003).

Upaya mewujudkan tujuan pendidikan yang digariskan dalam Undang-undang No. 20 tahun 2003, maka semua rakyat Indonesia harus menempuh pendidikan. Pendidikan harus bisa mewujudkan kualitas dan relevansi yang baik dengan memberikan insentif yang kuat bagi negara untuk meningkatkan taraf hidup dan daya saing bangsa (Nurmalia et al., 2017). Kualitas pendidikan merupakan suatu hal yang penting, oleh karena itu kualitas pendidikan harus ditingkatkan. Elemen pendidikan yang harus ditingkatkan salah satunya yaitu kualitas

pembelajaran. Proses pembelajaran seharusnya diarahkan pada peserta didik, hal ini dilakukan agar pembelajaran tidak berpusat pada pendidik. Peserta didik dituntut aktif dalam belajar dan mengembangkan keterampilan berpikir yang dimilikinya (Nurmalia et al., 2017).

Salah satu mata pelajaran yang melibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran dan mengembangkan kemampuan berpikir adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Mata pelajaran IPA menjadi salah satu pelajaran yang diajarkan pada jenjang SMA/ SMK/ MA sederajat. Pembelajaran IPA memberikan peluang memperkaya dan mengembangkan kemampuan dan keterampilan yang sudah dimiliki peserta didik (Arevalo et al., 2018). Kemampuan dan keterampilan yang dimiliki akan menjadi bekal bagi peserta didik untuk mempelajari kehidupan nyata sehari-hari (Arevalo et al., 2018). Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam. Ilmu kimia sebagai kelompok ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki kompetensi lebih yang menuntut peserta didik memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2008). Laju reaksi

merupakan salah satu materi kimia yang dirancang untuk peserta didik kelas XI SMA/ SMK/ MA dan sederajat. Hasil pra penelitian di MAN 2 Kota Semarang didapatkan hasil bahwa peserta didik merasa bahwa materi laju reaksi dianggap sulit karena banyaknya konsep dan perhitungan yang harus dipahami. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nazar *et al.*, (2010) yang menyatakan bahwa peserta didik menganggap laju reaksi adalah salah satu materi yang sulit dipahami karena konsepnya yang abstrak dan banyaknya perhitungan. Hal ini dapat berdampak pada kurangnya kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah di Indonesia umumnya masih tergolong rendah (Widiastuti dan Putri, 2018). Richard *et al.*, (2015) menyatakan bahwa kreativitas di Indonesia berada di peringkat 115 dari 139 negara.

Berpikir kreatif merupakan salah satu tujuan dari pendidikan abad 21 (Kencanawati *et al.*, 2020). Peserta didik harus mampu berpikir kreatif untuk menemukan dan mengembangkan ide-ide baru, konsep, dan model yang akan memudahkan peserta didik dalam proses belajar (Nurjan, 2018). Kreativitas bukanlah kemampuan yang diciptakan secara tiba-tiba,

melainkan sebuah proses dari pengalaman yang meliputi logika, daya cipta, imajinasi, motivasi, serta perasaan yang direalisasikan dalam bentuk suatu karya. Proses dalam menciptakan kreativitas tersebut bisa didapatkan dalam dunia pendidikan (Shahib, 2010).

Hasil pra penelitian di MAN 2 Kota Semarang menunjukkan bahwa pendidik masih menggunakan cara konvensional pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi kurang aktif selama proses pembelajaran, hal ini juga dapat menyebabkan kurangnya daya serap peserta didik terhadap materi yang di ajarkan. Pendidik pada saat memberikan pertanyaan lisan dan latihan, peserta didik masih ragu-ragu dalam menjelaskan jawaban menggunakan bahasa mereka sendiri. Peserta didik cenderung menjawab sesuai dengan bahasa buku. Keadaan seperti itu menunjukkan bahwa peserta didik kurang percaya diri dan takut salah jika jawaban tidak sesuai dengan yang tertera didalam buku. Peserta didik terbiasa berpikir secara kovergen melalui hafalan konsep yang harus dipelajari dan diujikan saja. Hal itu membuat kemampuan berpikir kreatif peserta didik belum dapat

dikembangkan. Keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang rendah mengakibatkan peserta didik hanya dapat menghafal berbagai konsep dan fakta, tetapi tidak dapat menggunakannya untuk menjelaskan fenomena menggunakan pemahaman dan bahasanya sendiri.

Alasan mengapa seseorang mengabaikan berpikir kreatif karena menganggap bahwa tidak semua orang dikaruniai kemampuan berpikir kreatif (Bono, 2007). Setiap manusia memiliki kreativitasnya sendiri, namun semua tergantung bagaimana manusia itu memperdayakan kreativitasnya (Sudarma, 2016b). Kreativitas bukan bawaan sejak lahir, namun merupakan hasil dari lingkungan serta pengalaman yang dipadukan dengan potensi kreatif individu melalui proses belajar. Proses pembentukan kreativitas tidak instan melainkan melalui proses belajar serta pengalaman. Belajar serta pengalaman yang dimaksudkan adalah belajar dan pengalaman yang didapatkan dalam perjalanan hidup individu dalam proses pemecahan masalah menggunakan gagasan baru (Ali dan Asrori, 2016).

Hasil studi *Tren Internasional Mathematics Science Study* (TIMSS) pada pencapaian sains

menunjukkan bahwa pencapaian peserta didik di Indonesia pada pembelajaran sains berada di peringkat 45 dari 48 negara dengan skor 397. Peserta didik di Indonesia secara umum lemah di semua aspek konten dan kognitif. Peserta didik di Indonesia masih harus meningkatkan kemampuan dalam menggunakan ilmu pengetahuan yang dimiliki untuk diaplikasikan dalam kehidupan nyata (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Permasalahan lain yang sering terjadi adalah penggunaan metode dan model pembelajaran yang belum optimal. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang kurang sesuai akan berdampak buruk terhadap kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang kurang baik akan berdampak pada kualitas output peserta didik (Tamtama, 2015).

Berdasarkan uraian yang telah di paparkan, tingkat berpikir kreatif peserta didik masih dalam kategori rendah. Pendidik perlu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menarik, membuat fokus, sehingga pembelajaran menjadi optimal dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Salah satu pendekatan pembelajaran yang cocok diterapkan dikelas untuk meningkatkan kemampuan berpikir

kreatif peserta didik yakni dengan pendekatan *Somatic, Auditory, Visual, dan Intellectual* (SAVI). Pendekatan SAVI memiliki potensi mengatasi keragaman jenis pembelajaran peserta didik di kelas.

Setiap peserta didik pada hakikatnya memiliki kecenderungan untuk mempelajari berbagai pendekatan dalam memahami suatu materi. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SAVI akan membiasakan peserta didik dalam menggunakan semua indera dan emosinya selama pembelajaran berlangsung yang akan meningkatkan kemampuan berpikir lancar, luwes, dan orisinal. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Fauziah (2019) yaitu penggunaan pendekatan SAVI mempunyai pengaruh yang besar terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Meier (2004) menyatakan bahwa pembelajaran yang berbasis pada aktivitas fisik akan membangkitkan peserta didik untuk menggerakkan tubuh serta meningkatkan kecerdasan otak.

Proses pembelajaran yang membatasi gerak tubuh sesungguhnya sudah menghambat pikiran agar tidak berfungsi dengan baik (Meier, 2004a). Melalui pendekatan SAVI, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif

peserta didik dengan gaya belajar mereka seperti *somatic, auditory, visual, dan intellectual*. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Efektivitas Pendekatan *Somatic, Auditory, Visual, Dan Intellectual* (SAVI) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Laju Reaksi”. Diharapkan dengan penelitian ini peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah tersebut, identifikasi masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya pemahaman dan lemahnya daya serap peserta didik terhadap konsep pembelajaran kimia.
2. Materi laju reaksi yang sulit dipahami peserta didik karena banyaknya teori, perhitungan, dan hafalan, serta kegiatan praktikum.
3. Metode pembelajaran yang dipakai belum mendukung peserta didik untuk berpikir kreatif.
4. Pembelajaran yang digunakan masih menerapkan pembelajaran konvensional.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Objek dalam penelitian ini terbatas pada efektivitas pendekatan SAVI.
2. Objek dalam penelitian ini mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
3. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah laju reaksi.
4. Subjek pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI di MAN 2 Kota Semarang sebanyak 2 kelas, yaitu XI MIPA 1 dan XI MIPA 3.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang peneliti memfokuskan rumusan masalah, yaitu bagaimana efektivitas pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman dalam bidang pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Sekolah

Diharapkan mampu memberikan informasi tambahan untuk memperbaiki proses pembelajaran agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

b. Pengajar

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan atau bahan pertimbangan dalam menunjang proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SAVI sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

c. Peneliti

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti sendiri saat menjadi pengajar nantinya sehingga membantu permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran di kelas.

d. Peneliti selanjutnya

Diharapkan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dan dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

e. Peserta didik

Diharapkan dari adanya penelitian ini peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif agar memudahkan peserta didik dalam menghadapi permasalahan yang ada.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Efektivitas Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik, sumber pembelajaran, metode penyampaian, dan strategi pembelajaran, serta sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses. Proses yang dimaksud adalah mengatur dan merencanakan suasana yang ada di sekitar peserta didik agar menumbuhkan serta mendorong peserta didik untuk belajar (Dasopang, 2017).

Pembelajaran juga diartikan sebagai proses membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran (Djamarah dan Zain, 2006). Pembelajaran merupakan proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar dalam suatu pembelajaran, sesuai dengan undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2003).

Pembelajaran merupakan salah satu usaha dari pendidik untuk mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar agar tujuannya dapat

tercapai (Trianto, 2009). Keberhasilan dalam proses pembelajaran dapat diukur dengan keefektifitasannya. Efektivitas pembelajaran merupakan alat ukur keberhasilan dari suatu proses interaksi dari peserta didik dengan pendidik dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran (Rohmawati, 2015).

Efektivitas pembelajaran sering diukur dengan tercapainya tujuan dari suatu pembelajaran (Warsita, 2008). Satori dan Irawan menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran tidak hanya menilai hasil belajar, tetapi semua usaha yang menyebabkan peserta didik belajar (Satori dan Irawan, 2013). Berdasarkan pengertian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk tercapainya suatu tujuan dengan mengukur perbandingan antara tujuan yang akan dicapai dengan kejadian yang terjadi di lapangan.

2. *Somatic, Auditory, Visual, dan Intellectual (SAVI)*

a. Pengertian *Somatic, Auditory, Visual, dan Intellectual (SAVI)*

SAVI diperkenalkan pertama kali oleh Dave Meier. Meier (2004) menyatakan bahwa pembelajaran

SAVI menyajikan suatu sistem lengkap, dimana melibatkan kelima indra dan emosi dalam proses belajar. Teori yang mendukung pembelajaran SAVI terdiri dari *accelerated learning*, otak kanan/ kiri, otak *triune*, pilihan modalitas, kecerdasan ganda, belajar berdasarkan pengalaman, dan belajar dengan simbol (Huda, 2014). SAVI memiliki arti belajar melalui pemanfaatan gerakan tubuh. SAVI juga dimaknai dengan proses belajar melakukan sesuatu untuk mengaktualisasi kemampuan analisis dalam memecahkan masalah (Kusumawati, 2018).

SAVI memiliki empat unsur yang harus diterapkan dalam suatu proses pembelajaran, yaitu *somatic*, *auditory*, visual, dan *intellectual*. Keempat unsur SAVI jika digabungkan dalam suatu proses pembelajaran akan membuat pembelajaran SAVI menjadi optimal. SAVI juga memiliki ciri-ciri tersendiri. Wijayanti dan Sungkono (2017) menyebutkan ciri-ciri yang mencerminkan SAVI sebagai pembelajaran fisik (*Somatic*) dimaksudkan senang dengan pembelajaran praktik agar dapat mempraktikannya sendiri. Belajar mendengar (*Audiotory*) dimaksudkan dengan senang mendengarkan audio, ceramah, diskusi, maupun debat.

Belajar melihat (*Visual*) dimaksudkan senang melihat gambar atau diagram, menonton, dan peragaan.

Berdasarkan pengertian yang sudah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa SAVI adalah pembelajaran yang didasarkan pada gerak fisik yang berarti bergerak aktif ketika belajar. Bergerak aktif yang dimaksudkan adalah memanfaatkan semua indra agar seluruh tubuh dan pikiran terfokus pada proses belajar. Pembelajaran SAVI juga menitikberatkan pada keaktifan penggunaan alat indra secara maksimal yang akan memberikan pengalaman belajar, dan pembelajaran akan menjadi semakin optimal.

b. Karakteristik SAVI

Karakteristik pembelajaran SAVI terdiri dari *somatic*, *auditory*, *visual*, dan *intellectual*. *Somatic* berasal dari bahasa Yunani yakni *soma* yang berarti tubuh (Meier, 2004a). Ngalimun et al., (2017) dalam bukunya menyatakan bahwa *somatic* berarti aktivitas fisik. *Auditory* memiliki arti pendengaran (Echols dan Shadily, 2014). Ngalimun et al., (2017) menyatakan bahwa auditori memiliki arti belajar harus melalui pendengaran, menyimak, berbicara, presentasi, dan argumentasi.

Visual menurut KBBI diartikan dengan dapat dilihat dengan indra penglihatan (mata) (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). Visual bermakna menggunakan indra mata melalui mengamati, menyelidiki, dan menemukan (Ngalimun et al., 2017). Intelektual menurut KBBI diartikan dengan cerdas (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). *Intellectual* menjelaskan tentang apa yang peserta didik lakukan didalam pikirannya untuk merefleksikan pengalaman dan menciptakan makna (Meier, 2004a). Berdasarkan karakteristik yang sudah dijelaskan, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik SAVI menitikberatkan kepada gerak, pendengaran, penglihatan, serta kecerdasan dalam suatu proses pembelajaran.

c. Tahapan Pembelajaran SAVI

Berdasarkan Rusman (2011) dalam bukunya menunjukkan tahapan-tahapan pembelajaran SAVI yaitu sebagai berikut:

1) Tahap persiapan

Tahap persiapan bertujuan untuk membangkitkan minat peserta didik dalam belajar, memberi hal-hal positif mengenai pengalaman belajar dan menempatkan peserta didik dalam situasi yang

nyaman untuk belajar. Tahap persiapan dapat diterapkan dengan cara memberikan pemikiran positif, memberitahukan tujuan pembelajaran, membangkitkan rasa ingin tahu serta mengajak peserta didik berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

2) Tahap penyampaian (kegiatan inti)

Tahap penyampaian bertujuan untuk membantu peserta didik dalam menemukan materi pembelajaran baru dengan cara menarik, menyenangkan, relevan yang melibatkan panca indra, dan sesuai untuk semua gaya belajar. Tahapan penyampaian dapat dilaksanakan dengan berbagai cara. Beberapa cara untuk menerapkan kegiatan ini dengan memberikan pengamatan fenomena dunia nyata, penglibatan seluruh tubuh, serta menciptakan aneka macam cara yang menopang seluruh gaya belajar peserta didik.

3) Tahap praktik

Tahap praktik ditujukan untuk membantu peserta didik dalam menyerap dan mengintegrasikan informasi baru dengan berbagai cara. Cara yang dapat dilakukan pendidik dalam tahap praktik

yaitu usaha aktif dan memberikan umpan balik, memberikan aktivitas pemecahan masalah, dialog berkelompok, serta aktivitas praktis membangun keterampilan.

4) Tahap hasil

Tahap hasil ditujukan untuk membantu peserta didik dalam menerapkan dan memperluas pengetahuan yang baru saja mereka dapatkan dari kegiatan praktik, sehingga ilmu yang didapat akan selalu diingat dan terus meningkat. Cara yang dapat dilakukan pendidik untuk mengaplikasikan tahap hasil yaitu memberikan kegiatan penguatan persepsi, materi penguatan persepsi, serta pelatihan yang berkelanjutan.

Berdasarkan Shoimin (2014) dalam bukunya menunjukkan tahapan-tahapan pembelajaran SAVI sebagai berikut:

1) Tahap persiapan

Tahap persiapan berkaitan dengan bagaimana pendidik menyiapkan peserta didik untuk belajar. Pendidik harus memiliki keterampilan dalam memotivasi untuk memberikan perasaan positif mengenai pengalaman belajar yang akan

dilaksanakan agar peserta didik siap mengikuti pembelajaran.

2) Tahap penyampaian

Tahap penyampaian bertujuan untuk membantu peserta didik menemukan cara yang menarik dan menyenangkan untuk memahami materi belajar dengan kegiatan yang melibatkan panca indra

3) Tahap pelatihan

Tahap pelatihan memiliki tujuan agar pendidik membantu peserta didik untuk memadukan dan mengintegrasikan pengetahuan dengan berbagai cara.

4) Tahap penampilan

Tahap pelatihan membantu peserta didik mengembangkan dan menerapkan mengembangkan pengetahuan serta keterampilan baru.

d. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran SAVI

Meier (2004) memaparkan kelebihan dari pembelajaran SAVI sebagai berikut:

- 1) Menimbulkan lingkungan belajar yang menyenangkan dan mendorong untuk belajar secara berdiskusi, agar dapat menimbulkan rasa kebersamaan peserta didik.

- 2) Peserta didik dapat memanfaatkan seluruh indra, hal itu dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
- 3) Lebih fleksibel apabila diperbarui dengan model pembelajaran yang ada.

Shoimin (2014) dalam bukunya menyebutkan kelebihan dari pembelajaran SAVI sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kecerdasan peserta didik secara optimal melalui kombinasi gerak fisik dan aktivitas berpikir
- 2) Menguatkan ingatan peserta didik terhadap materi yang dipelajari, karena peserta didik membangun sendiri pengetahuannya
- 3) Suasana belajar menjadi menyenangkan
- 4) Menimbulkan kerja sama, dengan harapan peserta didik dapat membantu peserta didik lain yang kurang memaahami materi belajar
- 5) Mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kemampuan psikomotor peserta didik

Meier (2004) juga mengungkapkan kelemahan dari SAVI yaitu pendidik hanya sebagai fasilitator dan peserta didik harus aktif, apabila peserta didik tidak aktif maka akan tertinggal dengan yang lain. Shoimin

(2014) menyebutkan kelemahan SAVI dalam bukunya, yaitu sebagai berikut

- 1) Membutuhkan waktu yang cukup lama jika peserta didik kurang aktif, sehingga pendidik harus mampu menarik perhatian peserta didik.
- 2) Membutuhkan penyesuaian agar sesuai dengan keadaan pembelajaran.
- 3) Pembelajaran SAVI belum banyak diketahui pendidik.

Pembelajaran SAVI merupakan pembelajaran yang memiliki banyak kelebihan. Kelebihan dari SAVI ini sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir dan belajar peserta didik. Kekurangan dari pembelajaran SAVI dapat ditutupi dengan cara pendidik yang harus bisa menarik perhatian dari peserta didik agar peserta didik bisa fokus dalam belajar.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif

a. Pengertian

Berpikir merupakan keterampilan yang memadukan kecerdasan dan pengalaman (Bono, 2007). Kamus *Oxford Advanced Learner's Dictionary* mengartikan berpikir sebagai *ideas or opinion something* (Sudarma, 2016a). *Ideas or opinion* memiliki

makna ide atau opini terhadap sesuatu. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah suatu kegiatan yang menghasilkan ide atau opini tertentu terhadap sesuatu yang sedang dipikirkan.

Kreativitas berasal dari bahasa Inggris "*Create*" yang memiliki arti menciptakan, pada penerapannya kreatif adalah kemampuan untuk berkreasi dan mewujudkan ide (Marliani, 2015). Kreativitas memiliki arti menghasilkan sesuatu yang baru dengan memanfaatkan sesuatu yang telah ada (Slameto, 2010). Berpikir kreatif adalah sebuah tahapan yang digunakan pada saat kita menggagas ataupun menciptakan konsep inovatif yang belum pernah digunakan sebelumnya (Putra, 2017).

Berpikir kreatif adalah jenis berpikir berdasarkan usaha-usaha yang mendukung untuk membuat produk kreatif. Seseorang dapat dikatakan kreatif ketika secara runtun menciptakan sesuatu yang orisinal, relevan, dan bermanfaat (Hassoubah, 2008). Berpikir kreatif juga disebut dengan berpikir tingkat tinggi (*divergent*). Nasution (2013) menjelaskan bahwa peserta didik yang berpikir secara berbeda cenderung dapat memunculkan ide dan gagasan baru untuk menghasilkan beberapa solusi dari permasalahan yang

dihadapi. Kreativitas juga dapat diartikan sebagai proses berpikir kreatif, dimana kreativitas merupakan hasil dari pemikiran (Marliani, 2015). Hal ini senada dengan yang disampaikan oleh Amalia bahwa berpikir kreatif adalah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, dan mengungkapkan ide-ide baru (Amalia, 2017).

Berpikir kreatif dapat dikatakan sebagai kemampuan yang mencerminkan aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian dalam berpikir (*originality*), dan kemampuan untuk mengembangkan, mengeksplorasi maupun memperinci suatu gagasan (*elaboration*) (Ernaningsih et al., 2019). Berdasarkan definisi berpikir kreatif, dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan berpikir tingkat tinggi yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan beberapa solusi dari masalah yang ada. Orang yang memiliki kemampuan berpikir kreatif akan mudah menyelesaikan masalah karena dapat memikirkan berbagai solusi yang memungkinkan.

Ciri-ciri kepribadian orang kreatif yaitu:

- 1) Terbuka terhadap pengalaman baru

- 2) Fleksibel dalam berpikir dan merespon
- 3) Bebas dalam menyatakan pendapat
- 4) Menyukai fantasi
- 5) Tertarik akan kegiatan kreatif
- 6) Memiliki pendapat sendiri dan tidak mudah dipengaruhi oleh orang lain
- 7) Memiliki rasa ingin tahu yang besar
- 8) Memiliki toleran yang besar terhadap perbedaan pendapat
- 9) Berani dalam mengambil risiko
- 10) Memiliki rasa percaya diri dan mandiri
- 11) Memiliki tanggung jawab terhadap tugas
- 12) Tekun serta tidak mudah bosan
- 13) Tidak mudah menyerah untuk menyelesaikan suatu masalah
- 14) Berinisiatif tinggi
- 15) Peka terhadap lingkungan sekitar
- 16) Lebih fokus dengan masa kini dan masa depan
- 17) Memiliki stabilitas emosi yang baik
- 18) Tertarik akan hal yang abstrak, kompleks, holistik, serta yang mengandung teka-teki
- 19) Memiliki gagasan yang orisinal
- 20) Memiliki minat belajar yang luas

- 21) Memanfaatkan waktu luang untuk kegiatan yang bermanfaat bagi pengembangan diri
- 22) Kritis terhadap pendapat orang lain
- 23) Memiliki kesadaran etika-moral yang tinggi
(Rachmawati dan Kurniati, 2017).

b. Faktor Mempengaruhi Berpikir Kreatif

Rachmawati dan Kurniati (2017) menyatakan dalam bukunya bahwa faktor yang dapat mempengaruhi kreativitas adalah sebagai berikut:

1) Rangsangan mental

Anak yang mendapatkan rangsangan mental dengan baik akan mampu menghasilkan karya yang kreatif. Pendidik harus selalu menerima apapun karya peserta didik yang akan memberikan dukungan mental bagi peserta didik. Dukungan tersebut akan membuat peserta didik merasa dihargai dan memiliki keberanian untuk mengekspresikan kemampuannya.

2) Peran pendidik

Pendidik dituntut untuk kreatif dalam menciptakan sebuah pembelajaran. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi kreativitas peserta didik yaitu kepercayaan yang diberikan kepada pendidik. Kepercayaan akan membuat peserta

didik memiliki sebuah keberanian dalam menyampaikan ide-ide maupun hasil karyanya. Sebuah pembelajaran juga harus didesain baru agar tidak monoton sehingga peserta didik selalu memiliki rasa ingin tahu dan membuat peserta didik memiliki motivasi untuk terus belajar. Pendidik harus menyediakan metode dan media yang membuat peserta didik bebas mengekspresikan dirinya. Terakhir yaitu *positive thinking* dengan selalu menerima kelebihan dan kekurangan peserta didik.

3) Peran orang tua

Tumbuhnya kreativitas peserta didik juga tidak terlepas dari peran orang tua. Cara untuk menunjang tumbuhnya kreativitas peserta didik yaitu dengan cara menghargai pendapat peserta didik, memberikan waktu untuk berpikir, memperbolehkan mengambil keputusan sendiri, dan menunjang kegiatan anak. Oleh karena itu, peran orang tua sangat dibutuhkan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

c. Indikator berpikir kreatif

Indikator berpikir kreatif sebagai berikut:

- 1) Keaslian (*originality*), kemampuan memunculkan jawaban unik.
- 2) Kelancaran (*Fluency*), kemampuan mengekspresikan ide-ide serupa dengan lancar saat memecahkan suatu masalah.
- 3) Kelenturan (*Flexibility*), kemampuan menghasilkan banyak ide dalam memecahkan suatu masalah dengan luar biasa dari kategori biasa.
- 4) Keterperincian (*Elaboration*), kemampuan mempresentasikan ide secara detail Hidayat (2011).

Munandar (2012) dalam bukunya menyebutkan indikator berpikir kreatif sebagai berikut:

- 1) Kelancaran, diartikan sebagai kapasitas peserta didik untuk menawarkan solusi yang tepat terhadap masalah yang ada.
- 2) Fleksibilitas, diartikan sebagai keterampilan dalam menghasilkan banyak ide, pertanyaan, atau jawaban yang berbeda.

- 3) Orisinalitas, diartikan sebagai kemampuan dalam menjawab masalah yang ada menggunakan bahasa, model, atau ide sendiri.
- 4) Detail, diartikan sebagai kemampuan untuk memperluas tanggapan terhadap masalah.

Indikator berpikir kreatif lebih jelasnya disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek	Indikator
Berpikir Lancar (fluency)	Menjawab dengan sejumlah jawaban secara lancar dan tepat
Berpikir Luwes (flexibility)	Mampu menghasilkan berbagai macam cara dengan pendekatan yang berbeda
Berpikir Orisinal (originality)	Memberikan gagasan dengan bahasa/cara sendiri dalam menyelesaikan permasalahan
Berpikir Terperinci (elaboration)	Menelusuri arti secara dalam atas jawaban dengan melaksanakan berbagai tahapan dengan rinci

Indikator dalam kemampuan berpikir kreatif ini dapat dijadikan ukuran dari terpenuhi atau tidaknya kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

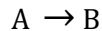
4. Materi Laju Reaksi

a. Pengertian

Laju memiliki hubungan dengan selang waktu, apabila waktu yang dibutuhkan singkat, maka lajunya semakin meningkat. Sebaliknya, jika selang waktu yang

dibutuhkan lama, maka lajunya akan menurun. Hal ini menunjukkan bahwa laju berbanding terbalik dengan waktu. Reaksi kimia menggambarkan perubahan suatu pereaksi menjadi hasil reaksi. Perubahan ini dinyatakan dalam sebuah persamaan reaksi. Persamaan reaksi memiliki jumlah relatif reaktan dan produk dapat dilihat dari koefisiennya (Syukri, 1999).

Perubahan konsentrasi pereaksi atau hasil persatuan waktu disebut sebagai laju reaksi. Definisi lain yaitu banyaknya mol zat per liter yang berubah menjadi zat lain dalam satuan waktu (Chang, 2003). Konsep laju reaksi dapat dirumuskan, sebagai berikut:



$$V_A = \frac{-[A]}{\Delta t} \qquad V_B = \frac{+[B]}{\Delta t}$$

Keterangan:

V_A = laju reaksi A (M/s)

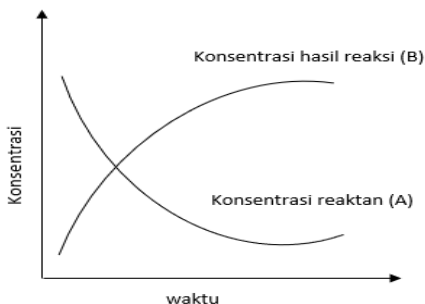
V_B = laju reaksi B (M/s)

[A] = konsentrasi A (M)

[B] = konsentrasi B (M)

Δt = perubahan waktu (sekon)

Grafik konsep laju reaksi ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Grafik Laju Reaksi

Tanda negatif menyatakan bahwa konsentrasinya berkurang, sedangkan tanda positif menyatakan bahwa konsentrasinya bertambah.

b. Teori tumbukan

Reaksi kimia dapat terjadi karena adanya tumbukan antar partikel. Syarat terjadinya suatu reaksi yaitu partikel harus bertumbukan efektif dan memiliki energi yang cukup. Tumbukan antar partikel mengakibatkan ikatan antara partikel yang berinteraksi terputus dan ikatan baru tercipta. Reaksi kimia juga akan terjadi bila energinya mencukupi untuk saling bertumbukan. Energi tumbukan harus lebih besar dari energi minimum yang diperlukan

untuk bereaksi. Jumlah minimum energi yang diperlukan untuk mengawali reaksi kimia disebut energi aktivasi (E_a). Laju reaksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu konsentrasi, suhu, luas permukaan bidang sentuh, dan katalis.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

Berlangsungnya reaksi kimia dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang ada akan mempengaruhi jumlah tumbukan antar molekul dari zat-zat yang bereaksi. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (Petrucci, 2000):

1) Konsentrasi pereaksi

Peningkatan konsentrasi pada pereaksi akan membuat laju reaksi semakin meningkat. Peningkatan salah satu pereaksi memungkinkan terjadinya sedikit efek pada laju reaksi, agar suatu reaksi dapat berlangsung, partikel-partikel harus saling bertumbukan, hal ini berlaku ketika dua partikel dalam bentuk larutan dan padatan. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi, semakin cepat reaksi berlangsung. Contohnya dalam reaksi korosi besi di udara, kelembaban udara yang lebih

tinggi memiliki laju korosi besi yang lebih tinggi juga.

2) Luas permukaan sentuh

Luas permukaan sentuh melibatkan pereaksi dalam wujud zat padat dan gas, atau zat padat dan cair. Luas permukaan akan meningkat jika ukurannya diperkecil. Semakin kecil ukuran kepingan zat padat, maka semakin luas permukaannya. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa semakin luas permukaan, maka semakin cepat reaksinya.

3) Suhu

Suhu suatu reaksi jika dinaikkan akan menyebabkan partikel semakin aktif bergerak dan mengakibatkan laju reaksi semakin besar. Jalannya reaksi dapat dipercepat atau diperlambat dengan mengatur suhunya.

4) Katalisator

Zat yang disebut katalis dapat meningkatkan laju reaksi, namun katalis tidak ikut berubah. Katalis berfungsi untuk mengurangi energi aktivasi. Semakin rendah nilai energi aktivasi maka semakin banyak partikel yang memiliki energi kinetik besar. Hal ini

menyebabkan banyaknya peluang tumbukan efektif, sehingga laju reaksi akan semakin meningkat. Banyak proses industri yang menggunakan katalisator, sehingga proses dapat berlangsung lebih cepat dan dapat mengurangi biaya produksi.

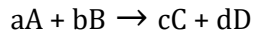
5) Tekanan

Tekanan pada laju reaksi melibatkan reaktan dalam wujud gas. Tekanan juga berdampak pada laju reaktan. Penambahan tekanan dengan memperkecil volume akan memperbesar konsentrasi, dengan demikian dapat memperbesar laju reaksi.

d. Persamaan laju reaksi

Jalannya reaksi dari berbagai reaksi biasanya berbeda, ada yang cepat dan ada yang lambat. Persamaan laju reaksi merupakan persamaan aljabar yang menyatakan hubungan laju reaksi dengan konsentrasi laju reaksi. Persamaan laju reaksi didapatkan dari serangkaian eksperimen. Percobaan dilakukan beberapa kali pada konsentrasi salah satu pereaksi dapat diubah, sedangkan konsentrasi pereaksi lain dibuat tetap.

Persamaan laju reaksi pada umumnya ditulis berdasarkan suatu persamaan reaksi berikut:



Persamaan laju reaksinya:

$$V = k [A]^m [B]^n$$

Keterangan:

V = laju reaksi

k = tetapan laju reaksi

m = orde reaksi zat A

n = orde reaksi zat B

Nilai k akan berubah jika suhu berubah. Kenaikan suhu dan penggunaan katalis umumnya akan memperbesar harga k.

e. Orde reaksi

Orde reaksi menunjukkan bagaimana konsentrasi reaksi mempengaruhi laju reaksinya.

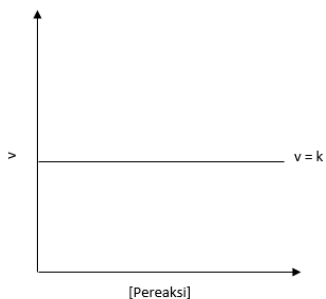
1) Orde reaksi nol

Reaksi dikatakan ber orde nol jika laju reaksi tidak dipengaruhi oleh nilai konsentrasi reaktan.

Persamaan orde reaksi nol yaitu:

$$v = k x [X]^0$$

Grafik orde reaksi nol ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Grafik Orde Nol

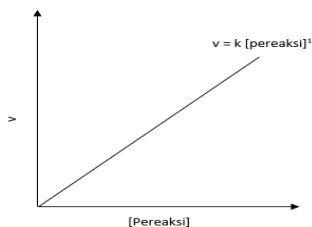
Bilangan yang dipangkatka nol itu bernilai dengan satu, jadi orde reaksi nol nilainya bergantung pada tetapan laju reaksi.

2) Orde reaksi satu

Suatu reaksi dikatakan memiliki orde satu jika laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi reaktan. Persamaan dari orde reaksi satu yaitu:

$$v = k x [A]^1$$

Grafik orde reaksi satu ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Grafik Orde Satu

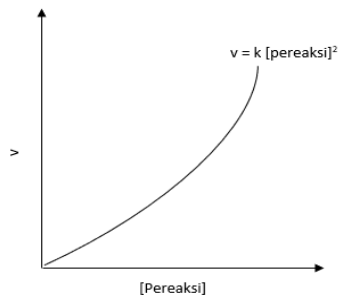
Orde satu berbanding lurus dengan konsentrasi reaktan, maka jika konsentrasinya dinaikkan dua kali lipat, laju reaksinya juga akan menjadi dua kali lebih besar

3) Orde reaksi dua

Suatu reaksi dikatakan memiliki orde reaksi dua apabila nilai laju reaksinya adalah hasil kuadrat dari perubahan konsentrasi. Persamaan dari orde reaksi dua yaitu:

$$v = k x [A]^2$$

Grafik orde reaksi nol ditunjukkan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Grafik Orde Dua

Orde reaksi dua adalah kuadrat dari konsentrasi reaktan, maka jika konsentrasinya dinaikkan menjadi dua kali lipat, laju reaksi menjadi empat kali lipat lebih besar.

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Kajian pustaka dalam penelitian ini mengambil dari berbagai sumber sebagai rujukan perbandingan, diantaranya yaitu:

1. Erpidawati dan Putri (2022) dengan judul penelitiannya “Penerapan Model Pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visualition, dan Intellectual*) dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa pada Pembelajaran Daring Prodi Administrasi Rumah Sakit”. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa yang menggunakan model SAVI dalam pembelajaran daring lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif mahasiswa yang menggunakan model ekspositori.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya terdapat pada materi dan jenjang sekolah yang di teliti. Penelitian terdahulu meneliti pada pembelajaran daring prodi administrasi rumah sakit, sedangkan penelitian ini meneliti tentang materi laju reaksi. Jenjang pendidikan yang diteliti oleh peneliti terdahulu di perguruan tinggi, sedangkan pada penelitian ini dilakukan di jenjang sekolah menengah atas. Persamaan penelitian ini dengan

penelitian terdahulu adalah model pembelajaran yang digunakan yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif.

2. Handoko (2017) dengan judul penelitiannya “Pembentukan Keterampilan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika Model SAVI Berbasis Discovery Strategi Materi Dimensi Tiga Kelas X”. Hasil pengamatan kemandirian pada penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan karakter kreatif peserta didik dihasilkan sebesar 78,20, artinya peningkatan pembentukan pada kriteria baik.

Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya terletak di materi dan kelas penelitian. Materi penelitian terdahulu yaitu materi dimensi tiga, sedangkan materi pada penelitian ini yaitu laju reaksi. Lokasi penelitian terdahulu yaitu kelas X, sedangkan penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MAN 2 Kota Semarang. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran SAVI.

3. Lalela et al. (2021) dengan judul penelitiannya “Pengaruh Model Pembelajaran *Somatic, Auditory,*

Visual, Intellectual (SAVI) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X IPA di SMA Negeri 2 Tondao". Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil *pre test* pada kelas kontrol sebesar 35,5 dan pada kelas eksperimen sebesar 41,6. Rata-rata *post test* pada kelas kontrol sebesar 52,5 dan pada kelas eksperimen sebesar 77,9. Hasil rata-rata *post test* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, yang berarti kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model SAVI lebih meningkat.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu terletak pada subjek penelitian dan juga lokasi penelitian. Subjek penelitian terdahulu yaitu berpikir kritis, sedangkan penelitian ini meneliti tentang berpikir kreatif. Lokasi penelitian terdahulu di kelas X IPA SMA Negeri 2 Tondano, sedangkan lokasi penelitian ini di kelas XI MA Negeri 2 Kota Semarang. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran SAVI.

4. Apriani (2019) dengan judul penelitiannya "Pengaruh *Peer Assessment* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Tingkat Akhir

Pendidikan Kimia: Tinjauan Berdasarkan Kemampuan Awal dalam *Training Pra-Instrument*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *peer Assessment* terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa tingkat akhir. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini terletak pada subjek penelitian, dan objek yang diteliti. Pada penelitian sebelumnya menggunakan *peer Assessment*, sedangkan penelitian ini menggunakan model pembelajaran SAVI. Objek penelitian sebelumnya yaitu mahasiswa tingkat akhir pendidikan kimia, sedangkan penelitian ini diberikan kepada peserta didik tingkat SMA. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah sama-sama mengukur kemampuan berpikir kreatif.

5. Mauludiah dan Novita (2021) dengan judul penelitiannya "*Creative Thinking Skills In Sub Material Factor Affecting The Rate of Reaction With The Application of Online-Based Worksheets On Guided Inquiry Learnig*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar uji pengetahuan dan uji keterampilan berpikir kreatif meningkat dibuktikan dengan nilai N-gain sebesar 0,79 dan

0,77. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada sub materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini terletak pada subjek penelitian. Subjek penelitian terdahulu yaitu menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing, sedangkan pada penelitian ini yaitu menggunakan model SAVI. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu sama-sama mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

6. Fauziah (2019) dengan judul penelitiannya “Pengaruh Pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas V di SD Negeri Serua Indah 02”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif yang diajarkan dengan pendekatan SAVI sebesar 61,87% sedangkan yang tidak menggunakan pendekatan SAVI sebesar 50,50%. Hasil rata-rata menunjukkan

bahwa pendekatan SAVI memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi IPA.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada objek yang diteliti, pada penelitian sebelumnya penelitian dilaksanakan pada tingkat SD, sedangkan penelitian ini pada tingkat SMA. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan pendekatan SAVI untuk meningkatkan kemampuan kreatif.

7. Nazar *et al.* (2010) dengan judul "*Identification of Senior High School Students' Misconceptions In Concept of Factors That Affect Chemical reaction Rate*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa 13,16% peserta didik mengalami miskonsepsi terkait dengan pengaruh luas permukaan, 57,89% pada pengaruh katalis, 57,89% pada pengaruh suhu, dan tidak ada peserta didik yang mengalami miskonsepsi tentang pengaruh konsentrasi dan tekanan terhadap laju reaksi kimia, serta kebanyakan dari peserta didik mengerti tentang teori tumbukan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada lokasi penelitian, pada penelitian sebelumnya dilakukan di SMAN 1 Lhokseumawe, sedangkan pada penelitian ini dilakukan di MAN 2 Kota Semarang. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada materi yang diteliti, yaitu materi laju reaksi.

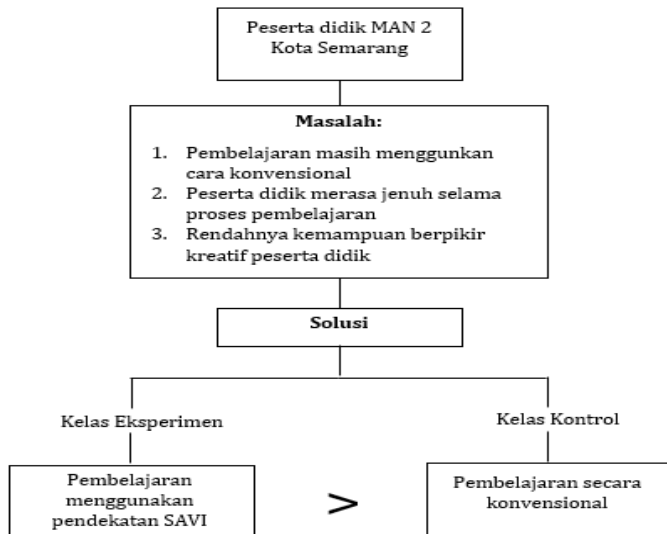
C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan uraian dari kajian teori yang telah dipaparkan, maka dibuatlah kerangka berpikir bahwa kondisi awal yaitu, pendidik masih menerapkan pembelajaran secara konvensional. Pembelajaran konvensional ini membuat peserta didik kurang aktif dan kurang memaksimalkan penggunaan indra dengan maksimal, sehingga kurang memunculkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Kurangnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik diperoleh berdasarkan hasil wawancara salah satu pendidik di MAN 2 Kota Semarang.

Tindakan yang dapat dilakukan dari masalah yang didapatkan, yaitu menerapkan pendekatan SAVI pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pendekatan SAVI akan membuat peserta didik menjadi

lebih aktif selama proses pembelajaran. Tindakan yang akan dilakukan, peneliti akan menggunakan dua kelas, berupa kelas kontrol yang diberikan pembelajaran secara konvensional dan kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan SAVI.

Kondisi akhir setelah diberikan tindakan, diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih aktif, menyenangkan, dan peserta didik dapat menggunakan semua indra dalam proses pembelajaran secara maksimal sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Gambar kerangka berpikir

D. Hipotesis

Hipotesis penelitian yang didasarkan pada kerangka berpikir adalah:

- H_0 : Tidak ada perbedaan efektivitas Pendekatan *somatic, auditory, visual* dan *intellectual* (SAVI) terhadap kemampuan berpikir kreatif.
- H_a : Ada perbedaan efektivitas pendekatan *somatic, auditory, visual* dan *intellectual* (SAVI) terhadap kemampuan berpikir kreatif.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yang menggunakan pendekatan eksperimen, dengan jenis model *quasi* eksperimen. Desain eksperimen penelitian ini menggunakan *Nonequivalent (pre test dan post test) control group design*. Bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif. Prosedur pelaksanaan penelitian dengan desain ini yaitu dua kelompok yang diberikan *pre test* untuk mengetahui kondisi awal. Kelompok yang diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran dengan pendekatan SAVI disebut kelas eksperimen sedangkan kelompok yang diberikan pembelajaran konvensional disebut kelompok kontrol.

Kelompok kontrol dan eksperimen diberikan *post test* untuk mengetahui kondisi akhir dari kedua kelompok. Perlakuan yang diberikan dianalisis hasilnya kemudian dicari efektivitas dari kedua kelompok. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi* eksperimen dan rancangan *Nonequivalent (pre test dan post test)*

control group design, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
Eksperimen	X ₁	T _a	Y ₁
Kontrol	X ₂	T _b	Y ₂

Keterangan:

X₁ : *Pre test* kelas eksperimen

X₂ : *Pre test* kelas kontrol

Y₁ : *Post test* kelas eksperimen

Y₂ : *Post test* kelas kontrol

T_a : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menerapkan model SAVI

T_b : Perlakuan pada kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Kota Semarang.

2. Waktu Penelitian ini dilaksanakan pada semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/ 2023.

C. Populasi dan sampel penelitian

Populasi adalah sekumpulan objek penelitian dari hasil menghitung maupun hasil perhitungan maupun pengukuran yang diperoleh dari karakteristik tertentu dan akan di generalisasikan (Sugiyono, 2015). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI MIPA MAN 2 Kota Semarang Tahun Ajaran 2022/ 2023 sejumlah 210 peserta didik. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik *cluster random sampling*. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilaksanakan secara acak dengan memilih dua kelas yang dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol dan XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Independen (X)

Variabel *Independent* (bebas) sering disebut sebagai variabel yang menyebabkan perubahan pada variabel dependen. Variabel bebas dalam penelitian ini menggunakan pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. SAVI dapat diartikan belajar dengan mengoptimalkan semua

indera yang dimiliki dan juga kecerdasan yang dimiliki dalam proses pembelajaran. SAVI memiliki tahapan-tahapan diantaranya, tahap persiapan, tahap penyampaian, tahap praktik, dan tahap hasil.

2. Variabel Dependent (Y)

Variabel *dependen* (terikat) adalah variabel yang dihasilkan oleh variabel bebas. Variabel *dependen* dalam penelitian ini berfikir kreatif. Berpikir kreatif merupakan kegiatan berpikir tingkat tinggi yang mampu membantu peserta didik untuk menemukan beberapa solusi dalam menghadapi permasalahan yang ada. Berpikir kreatif memiliki empat indikator, yaitu *flexibility*, *fluency*, *originality*, dan *elaboration*. Indikator ini akan menjadi alat ukur tercapai atau tidaknya kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk studi pendahuluan dalam menemukan suatu permasalahan yang harus diteliti (Sugiyono, 2015). Wawancara penelitian ini dilakukan pada beberapa peserta didik.

2. Tes

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berbentuk tes tulis berupa *pre test* dan *post tes*. Tes tertulis yang dipilih adalah tes uraian (*essay test*), dimana peserta didik diminta untuk memberikan jawaban berupa uraian atau kalimat asli (Zuriah, 2007). Tes yang diberikan memuat aspek-aspek kemampuan berpikir kreatif dengan indikator yang dipilih.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa soal uraian (*essay*). Instrumen tersebut akan diberikan kepada peserta didik saat melaksanakan *pre test* dan *post test*.

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas

Uji validitas adalah prasyarat penting untuk evaluasi. Validitas merupakan derajat tepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data penelitian. Data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara data peneliyian dengan data yang sesungguhnya (Sugiyono, 2015). Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu:

a) Validitas Isi

Validitas isi merupakan pengujian validitas pada isi suatu instrumen untuk memastikan apakah instrumen pengumpulan data dapat mengukur secara tepat keadaan yang ingin diukur. Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*) (Purwanto, 2011).

b) Validitas Butir

Uji validitas butir menggunakan korelasi *Product Moment* dengan simpangan yang dikemukakan oleh person sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Angka indeks korelasi *product moment*

N : Jumlah Data

$\sum X$: Jumlah skor item

$\sum Y$: Jumlah skor total (Irawan, 2016)

Hasil r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} menggunakan taraf signifikan 5%, apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut valid. Hasil data dari sebuah instrumen yang valid mampu memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai

dengan kenyataan sesungguhnya (Arikunto, 2009).

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah uji untuk mengukur apakah soal yang dibuat mempunyai hasil yang relatif sama (konsisten) apabila diadakan beberapa kali pengukuran pada subjek yang sama. Tes dapat dinyatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2006). Cara untuk mengetahui tingkat reabilitas instrumen, digunakan rumus *alpha cronbach* (Sudijono, 2011):

$$r_{ii} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reabilitas tes

N : Banyaknya butir soal

1 : Bilangan konstan

$\sum S_i^2$: Jumlah varian skor dari tiap butir item

S_t^2 : Varian soal

Klasifikasi koefisien reliabilitas digunakan kriteria sebagaimana pada Tabel 3.2 (Suherman, 2003).

Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Besar r_{11}	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} > 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} > 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,70 < r_{11} > 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,90 < r_{11} > 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

3. Tingkat Kesukaran

Uji taraf kesukaran bertujuan untuk mengukur seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Soal yang terlalu mudah tidak akan mendorong peserta didik untuk berusaha lebih keras dalam memecahkan masalah, sebaliknya jika soal terlalu sukar akan membuat peserta didik menjadi putus asa (Arikunto, 2011). Menentukan taraf kesukaran pada penelitian ini menggunakan taraf kesukaran sesuai Taksonomi Bloom. Cara menafsirkan taraf kesukaran suatu soal digunakan kriteria sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.3 (Arifin, 2009).

Tabel 3.3 Kriteria Taraf Kesukaran Soal

Nilai	Kriteria
0 - 27%	Mudah
28% - 72%	Sedang
Lebih dari 73%	Sukar

4. Daya Beda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan tiap butir soal untuk membedakan antara peserta didik

yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah. Daya beda soal *essay* dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut (Sudijono, 2006):

$$DP = \frac{\bar{X}_{\text{Kelompok atas}} - \bar{X}_{\text{Kelompok bawah}}}{\text{Skor Maksimum Soal}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_{\text{Kelompok atas}}$: Rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_{\text{Kelompok bawah}}$: Rata-rata kelompok bawah

Menafsirkan tingkat kesukaran butir soal digunakan kriteria sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.4. (Sudijono, 2006).

Tabel 3.4 Kategori Daya Beda Soal

Rentang	Kriteria
$DP < 0,0$	Sangat jelek
$0,0 < DP \leq 0,2$	Jelek
$0,2 < DP \leq 0,4$	Cukup
$0,4 < DP \leq 0,7$	Baik
$0,7 < DP \leq 1$	Sangat baik

H. Analisis Data

1. Analisis Data *Pre test* dan *Post test*

Pre test dilaksanakan di dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol guna mengetahui kondisi awal atau kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Analisis data *pre test* dilakukan dengan tiga tahap yaitu:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data sampel yang diambil berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan SPSS 26 untuk mengetahui bahwa data yang diambil berdistribusi normal menggunakan uji *Saphiro-Wilk* karena cenderung memiliki tingkat konsistensi yang tinggi mulai dari sampel 10 sampai besar sampel 70 (Oktaviani dan Notobroto, 2014). Nilai sig. suatu variabel lebih besar dari *level of significant* 5% ($> 0,05$) maka variabel tersebut terdistribusi dengan normal, sedangkan nilai sig. suatu variabel lebih kecil dari *level of significant* 5% ($< 0,05$) maka variabel tersebut tidak terdistribusi dengan normal (Nurgiyantoro dan Gunawan, 2015).

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari dua kelompok memiliki varian yang homogen atau tidak, maka perlu dilakukan pengujian homogenitas varian terlebih dahulu dengan uji *Way Anova* menggunakan SPSS 26. Proses

perhitungan uji homogenitas digunakan taraf signifikan 5% yang berarti jika taraf signifikan 5% ($> 0,05$) maka kedua kelompok memiliki kelompok varian yang homogen, jika pada taraf signifikansi 5% ($< 0,05$) maka kedua kelompok memiliki kelompok varian tidak homogen.

2. Uji t (Uji Hipotesis)

Uji t dilakukan untuk menguji hipotesis dalam pengolahan data dengan menggunakan teknik analisis Uji *t-independent*. Uji *t-independent* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau kesamaan terhadap nilai rata-rata (mean) dua sampel. Uji t ini menggunakan bantuan SPSS 26.

Berdasarkan probabilitas:

- a) H_0 diterima jika signifikan $> 0,05$
- b) H_0 ditolak jika signifikan $< 0,05$

Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan efektivitas pendekatan *somatic, auditory, visual* dan *intellectual* (SAVI) terhadap kemampuan berpikir kreatif

H_a : Ada perbedaan efektivitas pendekatan *somatic, auditory, visual* dan *intellectual* (SAVI) terhadap kemampuan berpikir kreatif

3. *Effect Size*

Effect size digunakan untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh dari variabel yang dinyatakan dalam ES. Penelitian ini memanfaatkan rumus *Cohen's d*, dimana *Cohen's d* ini merupakan salah satu rumus yang termasuk dalam *effect size*. Cohen (1988) mendefinisikan *d* sebagai perbedaan antara rata-rata $M_1 - M_2$ dibagi dengan standar deviasi. Rumus *Cohen's d* sebagai berikut:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{\frac{\sqrt{SD_1^2 + SD_2^2}}{2}}$$

Keterangan:

- M_1 = Rata-rata skor kelompok eksperimen
- M_2 = Rata-rata skor kelompok kontrol
- SD_1 = Standar deviasi kelompok eksperimen
- SD_2 = Standar deviasi kelompok kontrol

Kriteria dalam rumus *Cohen's d* ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kriteria Effect Size

Interval	Kriteria
$ES \leq 0,2$	Rendah
$0,2 < ES \leq 0,8$	Sedang
$ES > 0,8$	Tinggi

(Cohen, 1988)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal yang harus dilaksanakan oleh peneliti sebelum melakukan penelitian. Peneliti awalnya menyusun instrumen soal yang akan digunakan untuk mengetahui tingkat kreativitas peserta didik. Instrumen soal yang sudah disusun selanjutnya di validasi kepada dosen, kemudian dilakukan uji coba pada kelas XII MIPA 1 MAN 2 Kota Semarang. Berikut susunan pada tahap persiapan:

a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Peneliti menyusun kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pembelajaran di kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional, sedangkan pembelajaran di kelas eksperimen dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan SAVI.

b. Penyusunan Instrumen

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan instrumen soal sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan instrumen soal tes.
- 2) Membatasi materi yang akan diberikan. Materi yang akan diujikan adalah laju reaksi.
- 3) Membuat kisi-kisi instrumen soal tes.
- 4) Menentukan jumlah butir soal. Peneliti menentukan jumlah butir soal yang akan diujikan sebanyak 10 soal dalam bentuk soal uraian (*essay*) sesuai dengan kisi-kisi soal.
- 5) Menentukan ranah kognitif serta indikator berpikir kreatif dari setiap butir soal yang meliputi mengaplikasikan (C3) dan menganalisis (C4) untuk ranah kognitif. *Fluency, flexibility, originality, dan elaboration* untuk indikator berpikir kreatif yang ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Ranah Afektif Soal Essay

No	Indikator berpikir kreatif	Kognitif	Nomor soal	Jumlah
1.	<i>Fluency</i>	C4	1,5	2
2.	<i>Flexibility</i>	C3	7	1
3.	<i>Originality</i>	C4	6	1
4.	<i>Elaboration</i>	C4	2,3,4	3
Jumlah total				7

- 6) Instrumen soal yang telah disusun selanjutnya dilakukan validasi oleh dua dosen

yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu Ibu Mar'attus Sholihah, M.Pd dan Ibu Hanifah Setiowati, M.Pd.

- 7) Instrumen soal yang telah divalidasi kemudian dilakukan uji coba soal dengan validitas empiris menggunakan uji validitas butir soal. Uji coba soal dilakukan kepada peserta didik kelas XII MIPA 1 MAN 2 Kota Semarang yang telah mempelajari materi laju reaksi.
- 8) Menganalisis data hasil uji coba soal untuk menentukan soal yang valid. Soal yang telah diuji coba kemudian dianalisis dengan mencari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Berikut tahapan-tahapan analisis soal uji coba:
 - a) Analisis Validitas Soal
Analisis validitas soal bertujuan untuk mengidentifikasi butir-butir soal yang valid dari soal yang telah diujikan. Soal yang valid akan digunakan sebagai soal *pre test* dan *post test*. Soal yang tidak valid tidak digunakan sebagai soal *pre test* dan *post test*. Berdasarkan hasil perhitungan

analisis validitas soal uraian (*essay*) didapatkan bahwa r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel} , nilai r_{hitung} pada masing-masing soal dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Nilai r_{hitung} Masing-masing Soal

No. Soal	Nilai r_{hitung}
1	0,351
2	0,745
3	0,590
4	0,486
5	0,486
6	0,663
7	0,438

Hasil perhitungan menunjukkan $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% dan $N = 36$, sehingga item soal yang diujikan dinyatakan valid. Hasil analisis validitas instrumen uji coba soal uraian (*essay*) ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Validitas Soal Uji Coba Uraian (Essay)

No.	Kriteria Soal	No. Soal	Jumlah
1.	Valid	1,2,3,4,5,6,7	7
2.	Tidak Valid	-	0

Hasil Tabel 4.2 menunjukkan bahwa terdapat 7 soal uraian (*essay*) valid dan tidak terdapat soal yang tidak valid dengan taraf signifikan 5% dan $N = 36$. Instrumen soal yang valid akan dijadikan soal *pre test* dan *pre test*. Perhitungan validitas soal uraian (*essay*) terdapat pada lampiran 5.

b) Analisis Reliabilitas

Analisis reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Berdasarkan hasil perhitungan analisis reliabilitas soal uraian (*essay*) didapatkan r_{ii} sebesar 0,661. Hasil r_{ii} lebih besar dari 0,6, sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uraian (*essay*) tersebut reliabel.

c) Analisis tingkat kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dilakukan untuk menemukan butir soal dengan kriteria mudah, sedang ataupun sukar. Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Analisis Tingkat Kesukaran soal Uji Coba Essay

No	Kriteria Soal	No Soal	Jumlah
1.	Sukar	-	-
2.	Sedang	1,2,3,4,5,6,7	7
3.	Mudah	-	-

Berdasarkan analisis soal tes diperoleh 7 kriteria soal sedang, dan untuk kriteria soal mudah dan sukar tidak ditemukan.

d) Analisis Daya Beda

Analisis daya pembeda soal bertujuan untuk mengetahui kemampuan butir soal yang dapat membedakan peserta didik berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Hasil analisis daya beda soal ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Analisis Daya Beda Soal Uji Coba Essay

No	Kriteria Soal	No Soal	Jumlah
1	Sangat Jelek	-	-
2	Jelek	-	-
3	Cukup	1,2,3,4,5,7	6
4	Baik	6	1

Hasil analisis soal tes diketahui 7 butir soal essay yang terpilih untuk dijadikan soal tes kemampuan berpikir kreatif ditunjukkan oleh Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Analisis Soal Uji Coba Essay yang Dipakai dan Dibuang

Indikator	No Soal	No. Soal Dipakai	No. Soal Dibuang
Menganalisis contoh laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari	1	1	-
Menghubungkan teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	2	2	-
Menganalisis adanya pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan	3	3	-
Menganalisis adanya pengaruh suhu terhadap laju reaksi	4	4	-

berdasarkan teori tumbukan			
Menganalisis adanya pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan	5	5	-
Menganalisis adanya pengaruh katalis terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan	6	6	-
Menghitung besarnya orde, tetapan, dan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	7	7	-

Pemilihan butir soal berdasarkan hasil perhitungan dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal. Terdapat 7 soal yang digunakan dan tidak ada soal yang dibuang. Soal yang

digunakan telah mewakili setiap indikator yang sudah ditentukan sebelumnya.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Tahap *Pre test*

Pre test dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal dari peserta didik terkait materi yang akan disampaikan. Deskripsi data pada tahap *pre test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Deskripsi Data *Pre Test*

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N = 35	N = 35
$\bar{X} = 7,69$	$\bar{X} = 7,66$
Modus = 8	Modus = 7
Median = 8	Median = 7
s = 1,20	s = 1,51
$s^2 = 1,46$	$s^2 = 2,29$
Max = 11	Max = 14
Min = 4	Min = 6

b. Tahap *Post Test*

Post test diberikan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah diberi perlakuan. *Post test* diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada akhir pertemuan. Deskripsi data pada tahap *post test* untuk kelas eksperimen dan kontrol disajikan dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Deskripsi Data *Post Test*

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N = 35	N = 35
$\bar{X} = 14,77$	$\bar{X} = 10,51$
Modus = 14	Modus = 10
Median = 15	Median = 10
s = 2,901	s = 2,077
s ² = 8,417	s ² = 4,315
Max = 21	Max = 16
Min = 9	Min = 6

c. Uji Prasyarat

Uji prasyarat dilakukan untuk mengetahui data *post test* yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak, serta homogen atau tidak. Oleh karena itu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang dihasilkan berdistribusi normal atau tidak. Hasil perhitungan uji normalitas disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas Post test Berpikir Kreatif

No	Kelas	<i>Saphiro-Wilk</i> (Sig)	Kriteria
1	Eksperimen	0,689	Normal
2	Kontrol	0,333	Normal

Berdasarkan Tabel 4.12 didapatkan nilai sig > 0,05 yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Analisis uji normalitas ini menggunakan uji *Saphiro-Wilk* dengan bantuan spss 26.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas *post test* ini menggunakan uji *way anova* dengan bantuan spss 26. Hasil uji homogenitas *Post test* ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Post test Berpikir Kreatif

No	Kelas	(sig)	Kriteria
1	Eksperimen	0,059	Homogen
2	Kontrol	0,059	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas berpikir kreatif dari Tabel 4.13 diperoleh nilai sig > 0,05 yang menunjukkan bahwa sampel dinyatakan homogen.

d. Uji t (Uji Hipotesis)

Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan terhadap nilai rata-rata (mean) peserta didik melalui *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. uji perbedaan rata-rata ini menggunakan uji *t-independent*. Syarat uji

perbedaan rata-rata sampel harus memiliki kriteria normal dan homogen. Hasil perhitungan ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Uji t-independent Post Test Berpikir Kreatif

Variabel	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan
Berpikir Kreatif	0,000	Ha diterima (terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Berdasarkan hasil uji *t-independent* berpikir kreatif dari Tabel 4.12 didapatkan nilai Sig. Sebesar 0,000. Pengambilan keputusan uji *t-independent* berdasarkan nilai Sig. (2-tailed), apabila nilai Sig. < 0,05 maka dapat diambil keputusan bahwa Ha diterima dan Ho ditolak. Ha diterima yang berarti bahwa ada perbedaan efektivitas pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

e. *Effect Size*

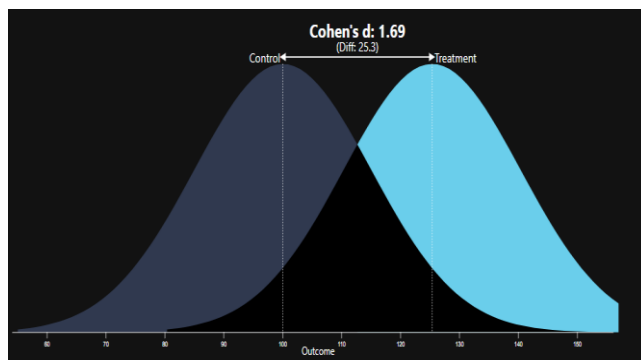
Effect size digunakan untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. *Effect size* ini digunakan untuk membandingkan hasil

rata-rata dari data *post test* dibagi dengan standar deviasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. hasil perhitungan *effect size* disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Effect Size

Hasil <i>Effect Size</i>	Kriteria
1,687	Tinggi

Lebih jelasnya ditunjukkan pada gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Grafik Hasil Perhitungan Effect Size

Berdasarkan hasil perhitungan yang ditunjukkan pada Tabel 4.13 didapatkan nilai dari *effect size* sebesar 1,68 yang berarti memiliki kriteria tinggi. Hal ini juga ditegaskan dengan adanya grafik yang menunjukkan jarak antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang jauh, dimana hal ini dapat diartikan juga bahwa hasil perhitungan dari *effect size* memiliki kriteria tinggi. Berdasarkan perhitungan *effect size*

maka didapatkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang tinggi dalam penerapan pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

B. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan desain yang digunakan yaitu *non-equivalent (pre test dan post test) control group design*. Teknik sampling yang digunakan yaitu *cluster random sampling*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Pendekatan SAVI merupakan salah satu pendekatan yang diterapkan dalam pembelajaran kimia. Meier (2004) menyatakan bahwa pendekatan SAVI merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas berpikir serta pengoptimalan alat indera. Unsur yang terdapat dalam pendekatan SAVI adalah *somatic, auditory, visual* dan *intellectual*. Keempat unsur tersebut harus ada dalam kegiatan pembelajaran sehingga belajar dapat berlangsung secara optimal.

Pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI mengandung unsur *somatic* yang membuat peserta

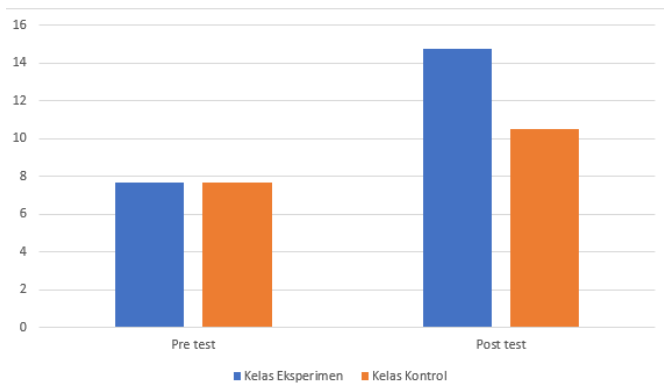
didik bergerak aktif, tidak seperti pendekatan konvensional, dimana peserta didik tidak aktif bergerak (Meier, 2004). Pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI dalam pelaksanaannya peserta didik selalu diberikan sugesti, lingkungan yang positif, serta pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan semua gaya belajar. Pembelajaran juga dilakukan dengan menggunakan berbagai strategi yang membuat peserta didik menjadi nyaman dan senang untuk belajar. Pembelajaran dengan pendekatan SAVI juga memiliki unsur *intellectual*. Unsur *intellectual* dapat membuat peserta didik terbiasa untuk memecahkan masalah, menganalisis suatu masalah, mengajarkan perencanaan strategi, serta dapat menimbulkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik (Meier, 2004). Penelitian Erpidawati dan Putri (2022) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif menggunakan model SAVI dalam pembelajaran lebih baik. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini juga mendapatkan kesimpulan yang sama, yaitu dengan menggunakan pendekatan SAVI dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini diawali dengan memberikan *pre test* berpikir kreatif kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan. Hasil rata-rata *pre test* dari kelas XI MIPA 1 (kelas eksperimen) sebesar 7,69 dan kelas XI MIPA 3 (kelas kontrol) sebesar 7,66. Deskripsi data pada tahap *pre test* dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tahap selanjutnya peneliti memberikan perlakuan terhadap dua sampel tersebut. Kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen, dimana peneliti memberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan SAVI. Kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Diakhir pertemuan peneliti memberikan soal *post test* pada masing-masing sampel penelitian.

Hasil deskripsi data *post test* dapat dilihat pada Tabel 4.9, serta hasil pengujian *post test* peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.10 dan 4.11 yang menunjukkan bahwa data *post test* berdistribusi normal dan homogen. Terjadi peningkatan berpikir kreatif pada kelas eksperimen yang dapat dilihat

melalui perbandingan nilai *pre test* dan *post test* yang diperoleh. Hasil rata-rata nilai *pre test* dan *post test* berpikir kreatif dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Rata-rata Nilai *Pre Test* dan *Post test*

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *post test* sebesar 14,77 sedangkan rata-rata nilai *post test* kelas kontrol sebesar 10,51. Hasil pengujian hipotesis pada ranah hasil belajar melalui uji t menyatakan bahwa ada perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu H_0 ditolak dan H_a diterima. H_0 ditolak dan H_a diterima ini dibuktikan dengan nilai Sig. sebesar $0,000 < 0,05$ yang

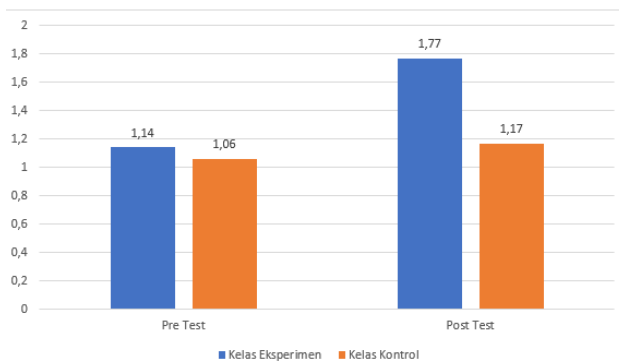
ditunjukkan pada Tabel 4.12. H_0 ditolak dan H_a diterima memiliki arti bahwa ada perbedaan efektivitas pendekatan pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual dan Intellectual*) terhadap kemampuan berpikir kreatif.

Uji *effect size* digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh penerapan pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik, pada penelitian ini didapatkan hasil uji *effect size* sebesar 1,687 dalam kategori tinggi. Hasil perhitungan *effect size* dapat dilihat pada Tabel 4.13, dimana dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan SAVI memiliki pengaruh yang tinggi terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Fauziah (2019) menyatakan bahwa penerapan SAVI memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Ayu *et al.*, (2020) menyatakan bahwa penerapan SAVI dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Penelitian yang dilakukan Jannah (2019) juga menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan pendekatan SAVI lebih baik daripada menggunakan pendekatan konvensional.

Hasil ini terjadi karena kelebihan dari pembelajaran yang menggunakan pendekatan SAVI yang tidak terlepas dari tahap-tahapnya. Tahap-tahap dari pembelajaran SAVI yang pertama adalah persiapan (*preparation*). Tahap persiapan ditujukan agar peserta didik merasa nyaman dan siap untuk melaksanakan pembelajaran. Tahap persiapan ini dilakukan dengan cara pendidik memberikan apersepsi yang dikaitkan dengan kehidupan nyata, sehingga peserta didik lebih mudah untuk membayangkan situasi yang ada. Peserta didik juga dituntun untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang sudah diajarkan, hal ini dapat melatih peserta didik dalam berpikir secara lancar dan mampu mengkomunikasikan tentang apa yang dipahaminya (Rusman, 2011). Haerudin (2013) menyatakan bahwa usaha tersebut dapat melatih peserta didik dalam membangun makna dan menyampaikan gagasan secara benar dan jelas sehingga gagasan tersebut lebih mudah untuk dipahami oleh orang lain. Tahapan ini dapat memfasilitasi peserta didik untuk mencapai indikator berpikir kreatif yaitu *fluency*.

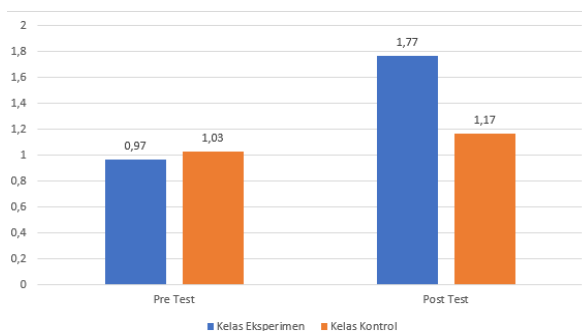
Indikator *fluency* pada penelitian ini terletak pada soal nomor 1 dan 5. Hasil rata-rata dari *post test*

menunjukkan peningkatan, hal ini dilihat melalui perbandingan nilai *pre test* dan *post test*. Hasil nilai *pre test* dan *post test* pada indikator *fluency* untuk soal nomor 1 dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Rata-rata Nilai *Pre test* dan *Post test* Indikator *Fluency*

Hasil nilai *pre test* dan *post test* untuk soal nomor 5 dapat dilihat pada Gambar 4.4.



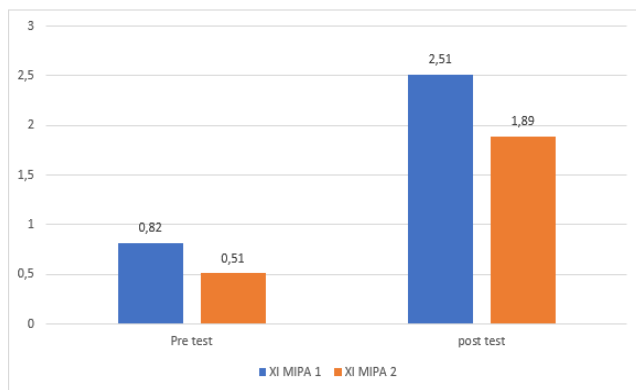
Gambar 4. 4 Rata-rata Nilai *Pre test* dan *Post test* Indikator *Fluency*

Gambar 4.3 dan 4.4 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada hasil *post test* kelas eksperimen indikator *fluency*. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 1,77, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 1,17.

Tahap kedua dari pendekatan pembelajaran SAVI adalah penyampaian. Pendidik memberikan penjelasan secara singkat, kemudian peserta didik diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya, peserta didik juga dapat mengaitkan dan melakukan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga mudah memahami materi. Peserta didik juga dapat bertanya tentang sesuatu yang kurang dipahami maupun kendala yang dihadapi. Pertanyaan yang beragam dari peserta didik akan muncul pada tahap ini. Pertanyaan tersebut akan membuat peserta didik lain berpikir dan memberikan tanggapan atas pertanyaan yang sudah diajukan dan pendidik akan membantu meluruskan jawaban dari peserta didik yang masih belum tepat (Abung dan Andriani, 2020). Hamalik (2004) menyatakan bahwa hal dasar yang wajib ada dalam proses pembelajaran adalah keaktifan peserta didik dalam mengajukan pertanyaan.

Keaktifan tersebut menghasilkan interaksi aktif antara peserta didik dengan peserta didik lain maupun dengan pendidik. Tahap ini dapat menunjang peserta didik untuk mencapai indikator dari kemampuan berpikir kreatif yaitu *flexibility*.

Indikator *flexibility* pada penelitian ini terletak pada soal nomor 7. Hasil rata-rata nilai *post test* menunjukkan peningkatan, hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.



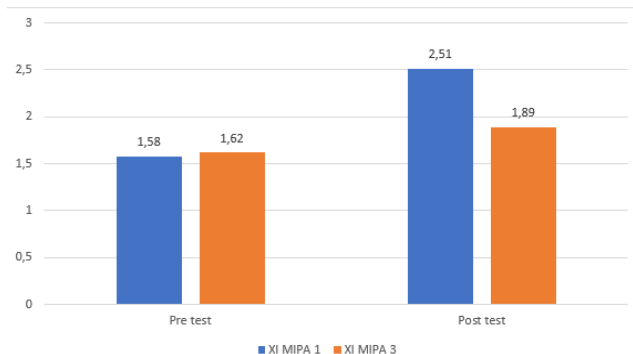
Gambar 4.5 Rata-rata Nilai *Pre test* dan *Post test* Indikator *Flexibility*

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada hasil *post test* kelas eksperimen indikator *flexibility*. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *post test* sebesar 2,51,

sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *post test* sebesar 1,89.

Tahap ketiga yaitu praktik, peserta didik ditugaskan untuk mengerjakan soal yang sudah diberikan oleh pendidik dengan cara berdiskusi dalam suatu kelompok. Berdiskusi dalam memecahkan suatu masalah dapat melatih peserta didik untuk mengemukakan alasan dari jawaban yang diberikan dengan cara menggabungkan jawaban dengan teman dalam kelompok, menurut Kusumawati (2014) kualitas pembelajaran terbukti dapat ditingkatkan. Indikator dari kemampuan berpikir kreatif yang tercapai dengan adanya diskusi kelompok adalah keluwesan dan *originality*.

Indikator *originality* pada penelitian ini terdapat pada soal nomor 6. Hasil rata-rata nilai *post test* menunjukkan peningkatan, hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Rata-rata Nilai *Pre test* dan *Post test* Indikator *Originality*

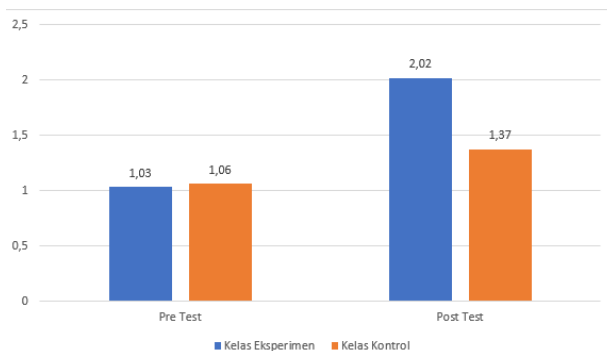
Gambar 4.6 menunjukkan bahwa hasil *post test* kelas eksperimen pada indikator *originality* terjadi peningkatan yang signifikan daripada hasil *post test* kelas kontrol, hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 2,51, dengankan kelas kontrol sebesar 1,89.

Tahap terakhir yaitu tahap hasil, setelah peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok, peserta didik diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas. Kegiatan presentasi ini akan mengakibatkan peserta didik lain memahami dan menganalisa jawaban dari kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya dan menyesuaikan dengan hasil diskusinya sendiri, jika tidak sesuai maka peserta didik lain akan

memberikan tanggapan mengenai hasil jawabannya sendiri. Tahap ini akan membuat peserta didik berani mengkomunikasikan jawaban kepada seluruh teman kelas dan bertanggung jawab atas jawabannya.

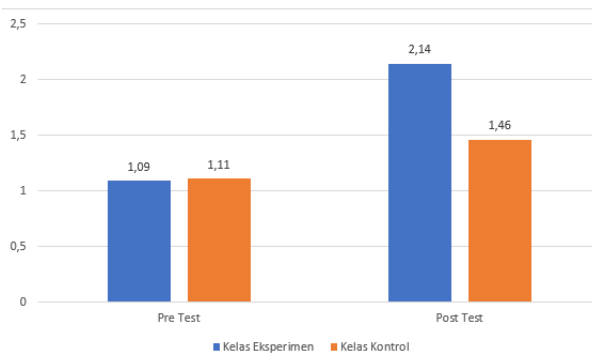
Memberikan pendapat tentang apa yang sedang dibahas akan membuat peserta didik lebih aktif dan menumbuhkan kepercayaan diri. Fitriyaningsih et al., (2014) menyatakan bahwa dalam pembelajaran yang menerapkan SAVI dapat mengajak peserta didik terlibat langsung dan aktif melalui gerak fisik dalam proses pembelajaran tersebut. Gerakan fisik mampu memaksimalkan proses mental yang akhirnya akan membangkitkan kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik. Tahap hasil ini menunjang peserta didik untuk mencapai indikator *elaboration*.

Indikator *elaboration* pada penelitian ini terletak pada soal nomor 2,3, dan 4. Hasil nilai rata-rata *post test* menunjukkan peningkatan. Hasil nilai rata-rata *pre test* dan *post test* untuk soal nomor 2 dapat dilihat pada Gambar 4.7.



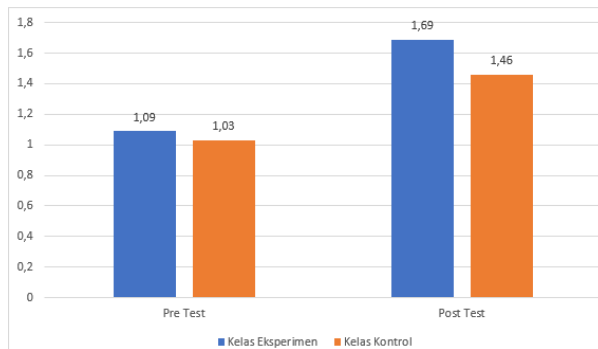
Gambar 4.7 Rata-rata Nilai *Pre test* dan *Post test* Indikator *Elaboration*

Hasil nilai rata-rata *pre test* dan *post test* untuk soal nomor 3 dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Rata-rata Nilai *Pre test* dan *Post test* Indikator *Elaboration*

Hasil rata-rata nilai *pre test* dan *post test* untuk soal nomor 4 dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Rata-rata Nilai *Pre test* dan *Post test* Indikator Elaboration

Gambar 4.7, 4.8, dan 4.9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post test* kelas eksperimen pada indikator *originality* terjadi peningkatan yang signifikan pada masing-masing soal.

Fluency, flexibility, originality, dan elaboration merupakan indikator dari berpikir kreatif, pada penelitian ini didapatkan hasil *post test* dari masing-masing indikator meningkat. Hasil *post test* pada kelas eksperimen dalam setiap indikator lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian Octaviani et al., (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik lebih baik jika pembelajaran

menggunakan pendekatan SAVI daripada pembelajaran konvensional.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sebuah variasi dan inovatif yang mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar. Proses pembelajaran dengan pendekatan SAVI memberikan dampak yang lebih baik secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif (Carito et al., 2013).

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti melakukan penelitian ini dengan sebaik mungkin. Peneliti menyadari bahwa penelitian ini memiliki keterbatasan dan kekurangan. Keterbatasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Kota Semarang. Oleh karena itu, hasil penelitian hanya berlaku untuk MAN 2 Kota Semarang. Apabila penelitian ini dilakukan ditempat lain, hasil yang didapatkan mungkin akan berbeda.

2. Keterbatasan Waktu

Waktu penelitian ini dibatasi sesuai dengan kebutuhan peneliti yang berkaitan dengan penelitian.

3. Keterbatasan Kemampuan

Peneliti menyadari keterbatasan kemampuan dalam hal pengetahuan ilmiah. Oleh karena itu, peneliti berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan kemampuan.

4. Keterbatasan Materi yang dikaji

Penelitian ini hanya berfokus pada efektivitas pendekatan SAVI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan, yaitu pembelajaran dengan menerapkan pendekatan SAVI efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi laju reaksi. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata hasil kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen sebesar 14,77 lebih besar dari kelas kontrol yang memiliki nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif sebesar 10,51. Hasil uji hipotesis melalui uji t menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. H_0 ditolak dan H_a diterima memiliki arti terdapat perbedaan efektivitas pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik di MAN 2 Kota Semarang. Hasil perhitungan *effect size* untuk mengetahui besarnya pengaruh pendekatan SAVI terhadap kemampuan berpikir kreatif menunjukkan nilai sebesar 1,68 dimana nilai tersebut termasuk kedalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil *effect size* maka dapat disimpulkan bahwa penerapan

pendekatan SAVI memiliki pengaruh yang tinggi terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

B. Implikasi

Hasil penelitian mengenai efektivitas pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, dan Intellectual*) terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik materi laju reaksi memiliki implikasi sebagai berikut:

1. Perencanaan pendekatan SAVI dapat menyatukan komponen-komponen pembelajaran saling berkaitan
2. Strategi pembelajaran pada materi laju reaksi dapat diterapkan dengan menggunakan pendekatan SAVI yang bercirikan aspek sains untuk diaplikasikan dalam suatu pembelajaran.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti menyampaikan bahwasanya:

1. Bagi pendidik, penerapan pembelajaran dengan pendekatan SAVI dapat digunakan sebagai variasi pembelajaran. Hal tersebut agar pembelajaran menjadi lebih bervariasi sehingga membuat peserta didik tidak merasa jenuh dan peserta didik akan menjadi aktif dalam belajar sehingga

pembelajaran dapat dilaksanakan dengan optimal, serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

2. Diharapkan bagi peneliti lain dapat diterapkan pada materi yang lebih luas bukan sekadar satu materi saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abung, F. dan Andriani, S. (2020). Kemampuan representasi matematis dan disposisi berpikir kreatif berdasarkan pembelajaran SAVI (somatic, auditory, visual and intellectually). *Jurnal Pemikiran dan Penelitian*, 3(2): 81-90.
- Ali, M. dan Asrori, M. (2016). *Psikologi Remaja: Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Amalia, L. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Pokok Zat Aditif dan Zat Adiktif Menggunakan Model Kreatif Problem Solving untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMP*. Universitas Lambung Mangkurat.
- Apriani, H. (2019). Pengaruh Peer Assessment Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Tingkat Akhir Pendidikan Kimia: Tinjauan Berdasarkan Kemampuan Awal dalam Training Pra-Instrument. *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 1(1).
- Arevalo, M., Joseph, I. dan Ignacio, M.M. (2018). Twenty First Century Skill and Science Achievement of Grade 10 Student: a casual - comparative study. *Research Journal of Education Science* 6.
- Arifin, Z. (2009). *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik,*

- Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ayu, S. *et al.* (2020). Pengaruh penerapan model pembelajaran SAVI (Somatic , Auditory , Visual , Intellectual) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. *PYTHAGORAS : Jurnal Pendidikan Matematika*, 15 (1); 13-23.
- Bono, E. De (2007). *Revolusi Berpikir*. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Carito, R., Kuswadi dan Chumdari (2013). Penerapan Pendekatan SAVI (Somatic Auditory Visual Intellectual) untuk Meningkatkan Kreativitas dalam Pembelajaran Matematika Volume Bangun Ruang. *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences Second Edition*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dasopang, M.D. (2017). Belajar dan Pembelajaran', *FITRAH Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 03(2).
- Depdiknas. (2003). Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003

tentang Sistem Pendidikan Nasional.

- Djamarah, S.B. dan Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Echols, J.M. dan Shadily, H. (2014). *Kamus Inggris Indonesia An English-Indonesia Dictionary*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ernaningsih, D., Sada, M. dan Namang, H.J. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik di SMP Negeri 1 Maumere. *Jurnal BIOS*, 4(1); 34–41.
- Eripidawati dan Putri, S.A. (2022). Penerapan Model SAVI (Somatic, Auditory, Visualition, Intellectual) dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa pada Pembelajaran Daring Prodi Administrasi Rumah Sakit. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1).
- Fauziah, A. (2019), Pengaruh Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intelectual) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas V di SD Negeri Serua Indah 02. Skripsi.
- Fitriyaningsih, D. (2014). Penerapan Pendekatan Somatic, Auditory, Visual, Intellrctually (Savi) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas Xi Di Sma Negeri 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas*

Sebelas Maret, 2(2).

- Haerudin, H. (2013). Pengaruh Pendekatan Savi Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Matematik serta Kemandirian Belajar Siswa SMP. *Infinity Journal*, 2(2): 183.
- Hamalik, O. (2004). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handoko, H. (2017). Pembentukan Keterampilan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika Model SAVI berbasis Discoveri Strategi Materi Dimensi Tiga Kelas X. *EduMa*, 6(1).
- Hassoubah, Z.I. (2008). *Mengasah Pikiran Kreatif dan Kritis*. Bandung: Nuansa.
- Hidayat. (2011). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write (TTW). in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Bandung: STKIP Siliwangi Bandung.
- Huda, M. (2014). *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Indonesia, P.P.R. (2008). *Wajib Belajar*.
- Irawan, E. (2016). *Pengantar Statistik Penelitian Pendidikan*.

Yogyakarta: Aura Pustaka.

- Jannah, I. (2019). Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan SAVI Terhadap Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas IV di MI Nurul Huda Grogol Sawoo Ponorogo Tahun Pelajaran 2018/2019. Skripsi.
- Kebudayaan, K.P. (2016). *Seminar Hasil TIMSS 2015*. Jakarta.
- Kebudayaan, K.P. (2017). *Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi Kelima*. kelima. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kencanawati, S.A.M.M., Sariyasa, S. dan Hartawan, I.G.N.Y. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 15(1).
- Kusumawati, N. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas V dengan Model Pembelajaran SAVI pada Mata Pelajaran IPA di SDN Mangkujayan I Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3(2).
- Kusumawati, S.W. (2014). Penerapan Model Pembelajaran SAVI untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- Lalela, M. V *et al.* (2021). Pengaruh Model Pembelajaran

- Somatic, Auditory, Visual, Intellectual (SAVI) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X IPA di SMA Negeri 2 Tondano. *JSPB Bioedusains: Jurnal Sains Pendidikan Biologi*, 2(2).
- Marliani, N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Jurnal Formatif*.
- Mauludiah, C. dan Novita, D. (2021). Creative Thinking Skills In Sub Material factor Affecting The Rate of Reaction With The Application of Online-Based Worksheets on Guided Inquiry Learning. *JPPS: Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 10(02).
- Meier, D. (2004). *The Accelerated Learning Handbook (A Creative Guide to Designing and Delivery Faster, More Effective Training Programs)*. New York: McGraw-Hill.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nasution, E.Y. (2013). Meningkatkan Kemampuan Dan Disposisi Berpikir Kreatif Siswa Melalui Open-Ended. in *Prosiding Seminar Nasional Matematika VII UNNES*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Nazar, M. *et al.* (2010). Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMA Pada Konsep Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi. *Jurnal Biologi Edukasi*, 2(3): 49–53.

- Ngalimun, Fauzani, M. dan Salabi, A. (2017). *Strategi & Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Pressindo.
- Nurdiyantoro dan Gunawan, B. (2015). *Statistik Terapan untuk Penelitian Ilmu Sosial: Teori dan Praktik dengan IBM SPSS Statistic (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nurjan, S. (2018). Pengembangan Berpikir Kreatif. *Pengembangan Berpikir Kreatif*, 3(1).
- Nurmalia, Silvana, H. dan Supriadi, D. (2017). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPA (Quasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII di SMP Negeri 9 Bandung). *EDUTCEHNOLOGIA*, 3(3).
- Octaviani, D., Dwijanto dan Ahmadi, F. (2019). Mathematics Creative Thinking Skill Viewed from the Student Life Skill in SAVI Model Based ICT. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 8(2): 108-115.
- Oktaviani, M.A. dan Notobroto, H.B. (2014). Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, 3(2): 127-135.

- Petrucci, R.H. (2000). *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Purwanto. (2011). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Putra, R.W. (2017). Analisis Proses Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Guardian Dan Idealis. *Nabila Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Rachmawati, Y. dan Kurniati, E. (2017). *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak Usia Taman kanak-Kanak*. Jakarta: Kencana.
- Raymond, C. (2003). *General Chemistry: The Essential Concepts Third Edition*. The McGraw-Hill.
- Richard, F., Charlotta, M. dan Karen, K. (2015). *The Global Creativity Index 2015*. Martin Prosperity Institute.
- Rohmawati, A. (2015). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9.
- Rusman. (2011). *Model--Model Pembelajaran. Mengembangkan Profesioanl Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Satori, D. dan Irawan, A. (2013). Pengaruh Regulasi, Pembiayaan dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Efektivitas Manajemen Sarana Prasarana Sekolah, dan Dampaknya Terhadap Efektivitas Pembelajaran pada Sekolah Menengah Pertama se Kota Sukabumi *Jurnal*

Administrasi Pendidikan, XVII(1).

- Shahib, M.N. (2010). *Pembinaan Kreativitas Anak Guna Membangun Kompetensi*. Bandung: PT Alumni.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktorfaktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudarma, M. (2016a). *mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*. Jakarta: Rajawali.
- Sudarma, M. (2016b). *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*. cet 12. Jakarta: Rajawali.
- Sudijono, A. (2006). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Perss.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI.
- Syukri, S. (1999). *Kimia Dasar I*. Bandung: ITB Press.
- Tamtama, N. (2015). Peningkatan Penguasaan Konsep IPA Siswa Melalui Metode Role Playing di Kelas V SD Negeri Cerme Panjatan Kulon Progo. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.


- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran (Landasan & aplikasinya)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Widiastuti, Y. dan Putri, R.I.I. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Operasi Pecahan Menggunakan Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Wijayanti, S. dan Sungkono, J. (2017). Pengembangan Pembelajaran berbasis SAVI. *Jurnal Tadris UIN Raden Intan Lampung*, 8(2).
- Zuriah, N. (2007). *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan: Teori Aplikasi*. II. Jakarta: Bumi Aksara.


LAMPIRAN

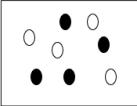
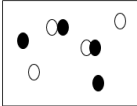
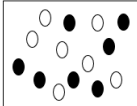
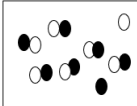
Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Soal


Indikator pembelajaran	Indikator berpikir kreatif			
	<i>Fluency</i>	<i>Flexibility</i>	<i>Originality</i>	<i>Elaboration</i>
Menganalisis contoh laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari (C4)	1			
Menghubungkan teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (C4)				2
Menganalisis adanya pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan (C4)				3
Menganalisis adanya pengaruh suhu terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan (C4)				4
Menganalisis adanya pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan (C4)	5			
Menganalisis adanya pengaruh katalis terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan (C4)			6	
Menghitung besarnya orde, tetapan, dan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan (C3)		7		
Jumlah	2	1	1	3

Lampiran 2 Soal Berpikir Kreatif

Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator Berpikir Kreatif	No. Soal	Soal
Menganalisis contoh laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik dapat memberikan contoh dari laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari	<i>Fluency</i>	1.	 <p>Kembang api mengandung senyawa kimia utama sebagai penyusunnya, yaitu campuran garam logam dan juga bubuk mesiu. Garam logam merupakan komponen yang berperan dalam menghasilkan warna pada kembang api, contohnya stronsium yang menghasilkan warna merah. Selanjutnya, bubuk mesiu terbuat dari campuran kalium nitrat, karbon, dan sulfur yang apabila terbakar akan menimbulkan ledakan. Apabila kembang api dibakar, maka timbulah</p>

				<p>reaksi yang berkecepatan tinggi disertai terbentuknya gas-gas serta menimbulkan efek panas dan tekanan yang sangat tinggi. Hal ini yang menyebabkan kembang api meledak di udara.</p> <p>Berdasarkan uraian di atas, berikanlah contoh laju reaksi yang berlangsung sangat cepat dalam kehidupan sehari-hari yang kamu ketahui sebanyak-banyaknya!</p>
Menghubungkan teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	Peserta didik dapat menghubungkan teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju	<i>Elaboration</i>	2.	 <p>Pernahkah kalian naik <i>bom-bom car</i>? Coba bandingkan jika hanya ada 2 mobil saja dengan 15 mobil yang berada di area tersebut. Manakah peluang mobil untuk saling bertabrakan yang lebih besar? Kaitkan dengan teori tumbukan!</p>
Menganalisis adanya pengaruh suhu terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan	Peserta didik dapat menganalisis adanya pengaruh suhu terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan	<i>Elaboration</i>	3.	<p>Ikan merupakan bahan makanan yang sangat mudah rusak karena mengandung kadar air dan protein cukup tinggi. Pembusukan ikan disebabkan oleh degradasi daging ikan karena aktivitas enzim, perubahan biokimia dan</p>

	<p>dari wacana yang sudah diberikan</p>		<p>pertumbuhan mikroorganisme. Bakteri pembusuk mulai menghasilkan sulfur yang menimbulkan bau yang tidak enak dan racun. Ikan yang dijual di swalayan akan diletakkan di tempat yang berisikan es batu. Hal ini dilakukan untuk mencegah proses pembusukan pada ikan. Berdasarkan pernyataan di atas, mengapa es batu dapat memperlambat proses pembusukan ikan? Hubungkan dengan faktor yang mempengaruhi laju reaksi!</p>
<p>Menganalisis adanya pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan</p>	<p>Peserta didik dapat menganalisis adanya pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan dari ilustrasi yang sudah diberikan</p>	<p><i>Elaboration</i></p>	<p>4. Perhatikan analogi gambar di bawah ini yang menunjukkan terjadinya reaksi antar 2 unsur pada volume yang sama.</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(Sebelum terjadi reaksi)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(Bereaksi)</p> </div> </div> <p>a.</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(Sebelum terjadi reaksi)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(Bereaksi)</p> </div> </div> <p>b.</p> <p>keterangan:</p>

				 <p>●: Unsur A ○: Unsur B ●○: Molekul AB</p> <p>Berdasarkan gambar, jelaskan pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap terjadinya laju reaksi!</p>
Menganalisis adanya pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan	Peserta didik dapat menganalisis adanya pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan dari wacana yang sudah diberikan	<i>Fluency</i>	5.	Pedagang sate akan memotong daging dengan ukuran yang lebih kecil, hal ini ditujukan agar sate cepat matang. Potongan daging yang kecil memiliki luas permukaan yang lebih besar daripada daging yang berukuran besar. Semakin luas permukaan maka peluang untuk terjadinya tumbukan antar permukaan partikel semakin banyak, sehingga peluang untuk terjadinya tumbukan efektif yang menghasilkan reaksi juga semakin besar, sehingga laju reaksinya semakin cepat. Oleh karena itu sate dengan potongan yang lebih kecil lebih cepat matang. Berdasarkan uraian di atas, maka berikanlah sebanyak-banyaknya contoh laju reaksi yang dipengaruhi oleh luas permukaan dalam kehidupan sehari-hari!

Menganalisis adanya pengaruh katalis terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan	Peserta didik dapat menganalisis adanya pengaruh katalis terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan dari wacana yang sudah diberikan	<i>Originality</i>	6.	Ayah baru saja memetik buah pisang di kebun. Buah pisang yang di petik ayah ternyata belum matang. Sesampainya Ayah di rumah, ayah kemudian pemeram buah pisang tersebut dengan karbit (kalsium karbida) agar buah pisang cepat matang. Mengapa karbit dapat membuat pisang lebih cepat matang? Bagaimanakah proses dari karbit itu bekerja?								
Menghitung besarnya orde, tetapan, dan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	Disajikan data hasil percobaan, peserta didik dapat menghitung orde, tetapan, dan persamaan laju reaksi dari data hasil percobaan tersebut	<i>Flexibility</i>	7.	<p>Gas nitrogen monoksida yang dapat dihasilkan dari asap rokok dan kendaraan bermotor merupakan gas yang sangat reaktif. Gas tersebut jika bereaksi dengan oksigen akan membentuk gas beracun yaitu gas nitrogen dioksida, menurut reaksi: $2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(g)}$</p> <p>Laju reaksi yang terjadi pada reaksi tersebut dapat diketahui dengan melakukan percobaan dengan data sebagai berikut.</p> <table border="1" data-bbox="938 796 1428 920"> <thead> <tr> <th>Percobaan</th> <th>[NO] awal</th> <th>[O₂] awal</th> <th>Laju reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,3</td> <td>0,05</td> <td>0,9</td> </tr> </tbody> </table>	Percobaan	[NO] awal	[O ₂] awal	Laju reaksi (M/s)	1	0,3	0,05	0,9
Percobaan	[NO] awal	[O ₂] awal	Laju reaksi (M/s)									
1	0,3	0,05	0,9									

				2	0,3	0,15	2,7
				3	0,1	0,25	0,5
				4	0,2	0,25	2,0


Berdasarkan data percobaan:

- Tentukan orde reaksi dari gas NO dan gas O₂!
- Tentukan nilai tetapan laju reaksinya!
- Tuliskan persamaan laju reaksinya!

Masing-masing menggunakan minimal dua data yang berbeda!

Lampiran 3 Kunci Jawaban dan Penskoran Soal Berpikir Kreatif

No.	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran	
			Nilai	Keterangan
1.	 <p>Kembang api mengandung senyawa kimia utama sebagai penyusunnya, yaitu campuran garam logam dan juga bubuk mesiu. Garam logam merupakan komponen yang berperan dalam menghasilkan warna pada kembang api, contohnya stronsium yang menghasilkan warna merah. Selanjutnya, bubuk mesiu terbuat dari campuran kalium nitrat, karbon, dan sulfur yang apabila terbakar akan menimbulkan ledakan. Apabila kembang api dibakar, maka timbullah reaksi yang berkecepatan tinggi disertai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meledaknya bom atom • Pembakaran gas LPG • Larutan iodin yang bereaksi dengan vit C • Produksi NH_3 menggunakan katalis <i>PT Catalityc converter</i> pada knalpot • Pembakaran kertas • Sendok plastik akan meleleh pada suhu di atas 10°C • Pembakaran tissue • Reaksi pembentukan garam 	4	Jika peserta didik menjawab lebih dari 8 contoh
			3	Jika peserta didik menjawab antara 5 hingga 7 contoh
			2	Jika peserta didik menjawab 3 hingga 6 contoh
			1	Jika peserta didik menjawab 1 atau 2 contoh
			0	Jika peserta didik tidak menjawab

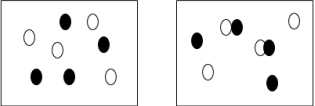
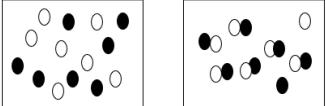



	<p>terbentuknya gas-gas serta menimbulkan efek panas dan tekanan yang sangat tinggi. Hal ini akan menyebabkannya meledak di udara.</p> <p>Berdasarkan uraian di atas, berikanlah contoh laju reaksi yang berlangsung sangat cepat dalam kehidupan sehari-hari yang kamu ketahui sebanyak-banyaknya!</p>			
2.	 <p>Pernahkah kalian naik <i>bom-bom car</i>? Coba bandingkan jika hanya ada 2 mobil saja dengan 15 mobil yang berada di area tersebut. Manakah peluang mobil untuk saling bertabrakan yang lebih besar? Kaitkan dengan teori tumbukan!</p>	Peluang mobil untuk saling bertabrakan yang lebih besar terjadi yaitu jika ada banyak <i>bom bom car</i> pada area tersebut. Jika dikaitkan dengan konsep laju reaksi, banyaknya <i>bom bom car</i> diibaratkan sebagai partikel, dimana dengan banyaknya partikel akan membuat konsentrasi semakin	4	<p>Jika peserta didik menjawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peluang bertabrakan yang lebih besar terjadi jika banyak <i>bom-bom car</i> • <i>Bom-bom car</i> diibaratkan sebagai partikel • Banyaknya partikel akan membuat konsentrasi semakin besar

		<p>besar. Konsentrasi yang besar akan menyebabkan semakin besar peluang tumbukan efektif antar partikel terjadi. Jadi, semakin besar konsentrasi, maka semakin cepat laju reaksinya</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Konsentrasi yang besar akan menyebabkan semakin besar peluang bertumbukan
			3	<p>Jika peserta didik menjawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peluang bertabrakan yang lebih besar terjadi jika banyak <i>bom-bom car</i> • <i>Bom-bom car</i> diibaratkan sebagai partikel • Banyaknya partikel akan membuat konsentrasi semakin besar
			2	<p>Jika peserta didik menjawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peluang bertabrakan yang

				<p>lebih besar terjadi jika banyak <i>bombom car</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bombom car</i> diibaratkan sebagai partikel
			1	<p>Jika peserta didik menjawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peluang bertabrakan yang lebih besar terjadi jika banyak <i>bombom car</i>
			0	<p>Jika peserta didik tidak menjawab</p>
3.	<p>Ikan merupakan bahan makanan yang sangat mudah rusak karena mengandung kadar air dan protein cukup tinggi. Pembusukan ikan disebabkan oleh degradasi daging ikan karena aktivitas enzim, perubahan biokimia dan pertumbuhan mikroorganisme. Bakteri pembusuk mulai memproduksi produk yang mengandung sulfur yang</p>	<p>Karena es batu memiliki kandungan utama air, yang dibuat melalui pembekuan air dengan cara menurunkan suhu pada air. Air dalam suhu yang dingin akan berubah menjadi es.</p>	4	<p>Jika peserta didik menjawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karena es batu terbuat dari air • Pembuatan es batu dengan cara melakukan penurunan suhu pada air

	<p>menimbulkan bau yang tidak enak dan racun. Ikan yang dijual di swalayan akan diletakkan di tempat yang berisikan es batu. Hal ini dilakukan untuk mencegah proses pembusukan pada ikan. Berdasarkan pernyataan di atas, mengapa es batu dapat memperlambat proses pembusukan ikan? Hubungkan dengan faktor yang mempengaruhi laju reaksi!</p>	<p>Dengan diberikannya es batu pada ikan akan memperlambat proses pembusukan ikan karena ikan akan terus segar dimana kandungan air nya tercukupi. Hal ini juga akan berpengaruh terhadap lambatnya aktivitas enzim, perubahan biokimia, dan juga pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan pada ikan. Jadi dengan diturunkannya suhu maka akan memperlambat laju reaksi pembusukan ikan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan es batu akan memperlambat aktivitas enzim, perubahan biokimia, dan pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan pada ikan • Diturunkannya suhu maka akan memperlambat laju reaksi pembusukan ikan <p>3</p> <p>Jika peserta didik menjawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karena es batu terbuat dari air • Pembuatan es batu dengan cara melakukan
--	--	--	---

				<p>penurunan suhu pada air</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penambahan es batu akan memperlambat aktivitas enzim, perubahan biokimia, dan pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan pada ikan
			2	<p>Jika peserta didik menjawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karena es batu terbuat dari air • Pembuatan es batu dengan cara melakukan penurunan suhu pada air

			1	Jika peserta didik menjawab: <ul style="list-style-type: none"> • Karena es batu terbuat dari air
			0	Jika peserta didik tidak menjawab
4.	<p>Perhatikan analogi gambar dibawah ini yang menunjukkan terjadinya reaksi antar 2 unsur pada volume yang sama.</p> <p>a.</p>  <p>b.</p>  <p>keterangan:  : Unsur A  : Unsur B  Molekul AB</p>	<p>Pada gambar a memiliki jumlah konsentrasi molekul yang lebih sedikit daripada gambar b. Pada gambar a peluang terjadinya tumbukan tidak terlalu besar, hal ini menyebabkan laju reaksi akan menjadi lambat, dikarenakan jumlah konsentrasi molekul yang sedikit sehingga peluang tumbukan efektifnya juga semakin sedikit. Pada gambar b peluang terjadinya tumbukan</p>	4	<p>Jika peserta menjawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada gambar a memiliki jumlah konsentrasi molekul yang lebih sedikit daripada gambar b • Gambar a peluang tumbukan tidak terlalu besar, menyebabkan laju reaksi menjadi lambat, karena jumlah konsentrasi molekul yang sedikit dan peluang terjadi

	<p>Berdasarkan gambar, jelaskan pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap terjadinya laju reaksi!</p>	<p>akan semakin besar, hal ini akan menyebabkan lajureaksi semakin cepat, dikarenakan jumlah konsentrasi molekul yang banyak sehingga peluang tumbukan efektifnya juga semakin besar. Jadi dapat disimpulkan bahwa, semakin banyak jumlah konsentrasi molekul akan mempercepat laju reaksi.</p>	<p>tumbukan efektif juga semakin kecil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar b peluang tumbukan besar, menyebabkan laju reaksi menjai lebih cepat, karena jumlah konsentrasi molekul yang banyak dan peluang terjadi tumbukan efektifnya lebih besar • Semakin banyak jumlah konsentrasi molekul akan mempercepat laju reaksi
		3	<p>Jika peserta menjawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada gambar a memiliki jumlah

				<p>konsentrasi molekul yang lebih sedikit daripada gambar b</p> <ul style="list-style-type: none">• Gambar a peluang tumbukan tidak terlalu besar, menyebabkan laju reaksi menjadi lambat, karena jumlah konsentrasi molekul yang sedikit dan peluang terjadi tumbukan efektif juga semakin kecil• Gambar b peluang tumbukan besar, menyebabkan laju reaksi menjadi lebih cepat, karena jumlah konsentrasi
--	--	--	--	---

				<p>molekul yang banyak dan peluang terjadi tumbukan efektifnya lebih besar</p>
			2	<p>Jika peserta menjawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada gambar a memiliki jumlah konsentrasi molekul yang lebih sedikit daripada gambar b • Gambar a peluang tumbukan tidak terlalu besar, menyebabkan laju reaksi menjadi lambat, karena jumlah konsentrasi molekul yang sedikit dan peluang terjadi

				tumbukan efektif juga semakin kecil
			1	Jika peserta menjawab: <ul style="list-style-type: none"> • Pada gambar a memiliki jumlah konsentrasi molekul yang lebih sedikit daripada gambar b
			0	Jika peserta didik tidak menjawab
5.	Pedagang sate akan memotong daging dengan ukuran yang lebih kecil, hal ini ditujukan agar sate cepat matang. Potongan daging yang kecil memiliki luas permukaan yang lebih besar daripada daging yang berukuran besar. Semakin luas permukaan maka peluang untuk terjadinya tumbukan antar permukaan partikel semakin banyak, sehingga	<ul style="list-style-type: none"> • Memasak kentang goreng dengan ukuran kecil agar lebih cepat matang • Penggunaan bahan bakar kayu akan memotong kayu menjadi bagian 	4	Jika peserta didik menjawab lebih dari 7 contoh
			3	Jika peserta didik menjawab antara 4 hingga 6 contoh
			2	Jika peserta didik menjawab 3 hingga 5 contoh

	<p>peluang untuk terjadinya tumbukan efektif yang menghasilkan reaksi juga semakin besar, sehingga laju reaksinya semakin cepat. Oleh karena itu sate dengan potongan yang lebih kecil lebih cepat matang. Berdasarkan uraian di atas, maka berikanlah sebanyak-banyaknya contoh laju reaksi yang di pengaruhi oleh luas permukaan dalam kehidupan sehari-hari!</p>	<p>kecil agar kayu menjadi lebih mudah terbakar</p>	1	Jika peserta didik menjawab 1 atau 2 contoh
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengunyah makanan sebelum ditelan • Menghaluskan biji kopi hingga menjadi bubuk sebelum diseduh menjadi kopi • Pengecatan pagar rumah agar tidak mudah berkarat • Dalam pembuatan kertas, bahan baku pembuatan kertas akan digiling terlebih dahulu untuk membuat bubur kertas • Bahan baku yang ditambang biasanya dalam 	0	Jika peserta didik tidak menjawab

		bentuk butiran besar, butiran besar akan di perkecil sebelum dilakukan pengolahan		
6.	Ayah baru saja memetik buah pisang di kebun. Buah pisang yang di petik ayah ternyata belum matang. Sesampainya Ayah di rumah, ayah kemudian memeram buah pisang tersebut dengan karbit (kalsium karbida) agar buah pisang cepat matang. Mengapa karbit dapat membuat pisang lebih cepat matang? Bagaimanakah proses dari karbit itu bekerja?	Pematangan buah sebenarnya dipengaruhi oleh hormon yang dihasilkan oleh buah yang disebut etilen (C_2H_2). Hormon tersebut berbentuk gas. Buah yang tua menghasilkan banyak etilen, maka akan cepat matang, namun buah yang masih muda hanya menghasilkan sedikit etilen, jadi perlu dibantu dengan	4	Jika peserta didik memberikan jawaban/ permisalan yang tidak terpikirkan oleh orang lain
			3	Jika peserta didik memberikan jawaban/ permisalan yang jarang diberikan
			2	Jika peserta didik memberikan jawaban/ permisalan yang sudah sering diberikan
			1	Jika peserta didik memberikan jawaban/ permisalan yang sama

		<p>kalsium karbida (karbid) untuk mempercepat pematangan. Kalsium karbida (CaC_2) akan bereaksi dengan uap air (H_2O) menghasilkan etilen dan kalsium hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) Reaksinya sebagai berikut: $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$ Etilen yang dihasilkan ini akan mempercepat proses biokimia dalam daging dan kulit buah sehingga mempercepat kematangan.</p>		dengan yang diberikan oleh pendidik
			0	Jika peserta didik tidak menjawab
7.	Gas nitrogen monoksida yang dapat dihasilkan dari asap rokok dan kendaraan bermotor merupakan gas yang sangat reaktif. Gas tersebut jika	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan orde [NO] Percobaan 3 dan 4	4	Jika peserta didik menjawab dengan 2 cara berbeda dan hasilnya benar

<p>bereaksi dengan oksigen akan membentuk gas beracun yaitu gas nitrogen dioksida, menurut reaksi: $2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(g)}$</p> <p>Laju reaksi yang terjadi pada reaksi tersebut dapat diketahui dengan melakukan percobaan dengan data sebagai berikut.</p> <table border="1" data-bbox="271 420 742 644"> <thead> <tr> <th>Percobaan</th> <th>[NO] awal</th> <th>[O₂] awal</th> <th>Laju reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,3</td> <td>0,05</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,3</td> <td>0,15</td> <td>2,7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,1</td> <td>0,25</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,2</td> <td>0,25</td> <td>2,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data percobaan:</p> <p>d. Tentukan orde reaksi dari gas NO dan gas O₂!</p> <p>e. Tentukan nilai tetapan laju reaksinya!</p> <p>f. Tuliskan persamaan laju reaksinya! Masing-masing menggunakan minimal dua data yang berbeda!</p>	Percobaan	[NO] awal	[O ₂] awal	Laju reaksi (M/s)	1	0,3	0,05	0,9	2	0,3	0,15	2,7	3	0,1	0,25	0,5	4	0,2	0,25	2,0	$\frac{v_3}{v_4} = \frac{k [\text{NO}]^x [\text{O}_2]^y}{k [\text{NO}]^x [\text{O}_2]^y}$ $\frac{0,5}{2,0} = \frac{k}{k} \left[\frac{0,1}{0,2} \right]^x \left[\frac{0,25}{0,25} \right]^y$ $\frac{1}{4} = \frac{1}{2} \cdot x$ $x = \frac{1}{2}$ <ul style="list-style-type: none"> Menentukan orde [O₂] <p>Percobaan 1 dan 2</p> $\frac{v_1}{v_2} = \frac{k [\text{NO}]^x [\text{O}_2]^y}{k [\text{NO}]^x [\text{O}_2]^y}$ $\frac{0,9}{2,7} = \frac{k}{k} \left[\frac{0,3}{0,3} \right]^x \left[\frac{0,05}{0,15} \right]^y$ $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \cdot y$ $y = 1$ <ul style="list-style-type: none"> Menentukan nilai k $v_4 = k [\text{NO}]^x [\text{O}_2]^y$ $2 = k [0,2]^{0,5} [0,25]^1$ $2 = k [0,45] [0,25]$ $2 = k [0,11]$ $K = 18$ <ul style="list-style-type: none"> Persamaan laju reaksinya 	3	Jika peserta didik menjawab dengan 2 cara berbeda dan hasilnya salah
	Percobaan	[NO] awal	[O ₂] awal	Laju reaksi (M/s)																			
	1	0,3	0,05	0,9																			
	2	0,3	0,15	2,7																			
	3	0,1	0,25	0,5																			
4	0,2	0,25	2,0																				
2	Jika peserta didik menjawab dengan 1 cara dan hasilnya benar																						
1	Jika peserta didik menjawab dengan 1 cara dan hasilnya salah																						
0	Jika peserta didik tidak menjawab																						

		$V = k [\text{NO}]^{0.5} [\text{O}_2]^1$		
--	--	--	--	--

Lampiran 4 lembar Validitas Soal

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL

A. Petunjuk Penilaian

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal kemampuan berpikir kreatif dengan meliputi aspek yang diberikan
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan tanda (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian sebagai berikut: 1 (kurang baik), 2 (cukup baik), 3 (baik), 4 (sangat baik)
- Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan
- Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian diharapkan Bapak/Ibu untuk mengisi identitas lengkap terlebih dahulu:

Nama : Mar'attus Solihah, M.Pd
 NIP : 19890826 201903 2 009

No	Pertanyaan	Tingkat Persetujuan			
		1	2	3	4
Aspek Tata Bahasa					
1	Butir pertanyaan menggunakan ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
1	Butir pertanyaan menggunakan bahasa komunikatif			✓	
3	Rumusan pokok soal tidak mengandung ungkapan yang bermakna tidak pasti				✓
4	Butir pertanyaan tidak menggunakan idiom-idiom lokal				✓
Aspek Isi					
5	Kesesuaian dengan indikator dalam kisi-kisi				✓
6	Indikator yang diajukan sudah dipilih sesuai dengan urgensi, kontinuitas, relevansi dan keterpakaian				✓
7	Soal dirumuskan dengan singkat dan jelas			✓	
Aspek Konstruksi					
8	Soal sesuai dengan kriteria berpikir kreatif yaitu: <ul style="list-style-type: none"> Kelancaran (fluency) 				✓

<ul style="list-style-type: none"> • Keluwesan (flexibility) • Keaslian (originality) Keterperincian (elaboration) 					
--	--	--	--	--	--

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada tempat yang sudah disediakan:

penulisan yg belum sesuai PUEBI diperbaiki

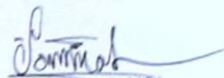
D. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penilaian yang telah dilakukan, maka instrumen tes dinyatakan:

	Tes layak digunakan tanpa revisi
✓	Tes layak digunakan dengan revisi
	Tes tidak layak digunakan

*) Mohon memberikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Semarang, 22 Agustus 2022
Validator


Mar'attus Solihah, M.Pd
NIP. 19890826 201903 2 009

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL

A. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal kemampuan berpikir kreatif dengan meliputi aspek yang diberikan
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian sebagai berikut: 1 (kurang baik), 2 (cukup baik), 3 (baik), 4 (sangat baik)
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

B. Identitas

Sebelum melakukan penilaian diharapkan Bapak/Ibu untuk mengisi identitas lengkap terlebih dahulu:

Nama : Hanifah Setiowati, M.Pd

NIP : 19930925 201903 2 021

No	Pertanyaan	Tingkat Persetujuan			
		1	2	3	4
Aspek Tata Bahasa					
1	Butir pertanyaan menggunakan ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar			√	
	Butir pertanyaan menggunakan bahasa komunikatif			√	
	Rumusan pokok soal tidak mengandung ungkapan yang bermakna tidak pasti			√	
	Butir pertanyaan tidak menggunakan idiom-idiom lokal				√
Aspek Isi					
	Kesesuaian dengan indikator dalam kisi-kisi			√	
	Indikator yang diajukan sudah dipilih sesuai dengan urgensi, kontinuitas, relevansi dan keterpakaian				√
	Soal dirumuskan dengan singkat dan jelas			√	
Aspek Konstruksi					
	Soal sesuai dengan kriteria berpikir kreatif yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Kelancaran (fluency) 				√

<ul style="list-style-type: none"> • Keluwesan (flexibility) • Keaslian (originality) Keterperincian (elaboration) 	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada tempat yang sudah disediakan:

1. Memperhatikan ranah kognitif soal
2. Kerucupan soal dgn indikator berpikir kreatif
3. Rubrik pedoman penilaian

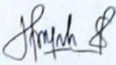
D. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penilaian yang telah dilakukan, maka instrumen tes dinyatakan:

	Tes layak digunakan tanpa revisi
✓	Tes layak digunakan dengan revisi
	Tes tidak layak digunakan

*) Mohon memberikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Semarang, 22 Agustus 2022
Validator



Hanifah Setiowati, M.Pd
NIP. 19930925 201903 2 021

Lampiran 5 Analisis Uji Coba Soal

No.	Nama	1	2	3	4	5	6	7	Jumlah
1	S1	2	1	1	3	2	3	2	14
2	S2	1	3	3	3	2	4	2	18
3	S3	3	3	3	4	3	3	2	21
4	S4	3	2	2	3	1	4	2	17
5	S5	3	2	2	3	3	1	2	16
6	S6	1	2	2	3	2	2	2	14
7	S7	2	3	3	3	1	2	1	15
8	S8	2	2	2	3	1	3	2	15
9	S9	3	4	3	3	2	3	3	21
10	S10	3	4	3	3	1	2	0	16
11	S11	2	1	2	3	1	3	2	14
12	S12	2	1	1	2	3	2	1	12
13	S13	3	1	1	3	1	3	2	14
14	S14	3	3	3	3	1	2	1	16
15	S15	1	1	1	2	1	1	1	8

16	S16	3	4	1	3	1	2	2	16
17	S17	2	2	3	1	1	2	1	12
18	S18	4	4	4	1	2	4	1	20
19	S19	2	2	1	2	1	3	1	12
20	S20	2	2	2	3	1	4	2	16
21	S21	2	2	2	1	1	2	2	12
22	S22	3	3	2	3	1	2	2	16
23	S23	1	1	1	2	1	1	1	8
24	S24	4	2	2	1	3	2	1	15
25	S25	1	2	1	1	1	1	1	8
26	S26	2	4	3	3	3	4	2	21
27	S27	3	3	1	3	3	4	2	19
28	S28	2	2	2	3	1	2	2	14
29	S29	3	3	2	3	1	4	2	18
30	S30	2	2	2	3	1	2	2	14
31	S31	2	3	2	3	2	4	2	18
32	S32	3	3	2	3	1	2	2	16
33	S33	2	2	2	1	1	2	2	12
34	S34	3	3	2	2	3	2	2	17

35	S35	3	1	2	3	1	1	1	12
36	S36	2	2	2	3	1	4	0	14
Validitas	r Hitung	0,568	0,745	0,590	0,486	0,486	0,663	0,438	
	t Hitung	4,030	6,522	4,261	3,242	3,242	5,165	2,842	
	r Tabel	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	
	kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas	varians	0,637	0,923	0,599	0,653	0,653	1,053	0,415	
	jumlah varians	4,937							
	varians total	11,399							
	reliabilitas	0,661							
Tingkat Kesukaran	Rata-rata	2,361	2,361	2,027	2,555	1,555	2,555	1,611	
	TK	0,5902 78	0,5902 78	0,5069 44	0,6388 89	0,3888 89	0,6388 89	0,4027 78	
	Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	
Daya Beda	\bar{X} atas	2,7	3,2	2,5	2,8	2,2	3,6	2	
	\bar{X} bawah	1,8	1,6	1,6	1,8	1,2	1,9	1,1	
	DP	0,225	0,4	0,225	0,25	0,25	0,425	0,225	

	kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	
--	----------	-------	-------	-------	-------	-------	------	-------	--

Lampiran 6 Uji Normalitas dan Homogenitas Populasi

No.	MIPA 1	MIPA 2	MIPA 3	MIPA 4	MIPA 5	MIPA 6
1	64	69	72	88	80	88
2	70	58	72	92	59	82
3	72	45	68	92	89	88
4	81	65	72	80	89	86
5	91	63	84	80	74	72
6	77	58	64	59	74	77
7	68	56	84	63	73	80
8	80	68	76	80	89	84
9	76	60	76	96	75	84
10	64	84	73	72	78	96
11	76	68	40	97	77	72
12	90	80	73	70	88	68
13	76	68	65	66	80	72
14	80	76	55	97	83	84
15	76	68	63	68	98	64
16	76	84	65	83	78	76
17	80	72	80	94	59	79
18	76	69	92	80	97	97
19	60	61	73	73	83	88
20	76	79	56	65	77	84
21	55	78	63	63	87	72
22	65	82	50	74	80	53
23	90	92	76	56	72	73
24	74	80	60	69	64	63
25	65	92	76	93	72	77
26	60	60	76	89	84	75
27	73	89	80	93	80	55

28	64	83	72	75	76	45
29	72	75	84	66	64	88
30	80	88	76	93	80	72
31	84	72	80	75	84	68
32	80	88	76	72	91	68
33	64	78	80	81	77	68
34	86	77	68	85	81	68
35	80	90	88	95	75	76
Σ	2601	2575	2508	2774	2767	2642
\bar{X}	74,314	73,571	71,657	79,257	79,057	75,485

Nilai signifikan (Sig.) untuk uji *Saphiro-Wilk* 0,05 atau 5%

1. Data berdistribusi normal = Jika nilai uji *Saphiro-Wilk* (Sig.) > 0,05
2. Data tidak berdistribusi normal = Jika nilai uji *Shapiro-Wilk* (Sig.) < 0,05

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	1,765	5	204	,121
	Based on Median	1,740	5	204	,127
	Based on Median and with adjusted df	1,740	5	198,033	,127
	Based on trimmed mean	1,745	5	204	,126

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	1,765	5	204	,121
	Based on Median	1,740	5	204	,127
	Based on Median and with adjusted df	1,740	5	198,033	,127
	Based on trimmed mean	1,745	5	204	,126

Lampiran 7 Nilai *Pre test* dan *Post test* Berpikir kreatif

No.	Kode	Kelas Eksperimen		Kode	Kelas Kontrol	
		<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>		<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
1	P-1	8	10	S-1	14	8
2	P-2	8	14	S-2	7	12
3	P-3	6	9	S-3	6	11
4	P-4	9	15	S-4	10	10
5	P-5	7	14	S-5	8	11
6	P-6	7	13	S-6	7	6
7	P-7	10	17	S-7	8	11
8	P-8	8	13	S-8	8	10
9	P-9	9	17	S-9	8	10
10	P-10	7	20	S-10	8	10
11	P-11	7	13	S-11	9	10
12	P-12	7	13	S-12	9	10
13	P-13	8	16	S-13	9	12
14	P-14	8	14	S-14	6	9
15	P-15	8	15	S-15	7	7
16	P-16	8	17	S-16	7	11
17	P-17	7	15	S-17	8	13
18	P-18	7	19	S-18	6	16
19	P-19	8	15	S-19	6	10
20	P-20	8	14	S-20	7	8
21	P-21	7	15	S-21	7	9
22	P-22	7	15	S-22	6	8
23	P-23	8	18	S-23	7	11
24	P-24	7	21	S-24	8	10
25	P-25	7	14	S-25	7	13

26	P-26	8	11	S-26	7	9
27	P-27	8	12	S-27	9	13
28	P-28	7	11	S-28	7	9
29	P-29	8	17	S-29	6	10
30	P-30	11	18	S-30	9	12
31	P-31	8	14	S-31	8	12
32	P-32	7	11	S-32	8	9
33	P-33	7	19	S-33	7	15
34	P-34	4	11	S-34	7	11
35	P-35	10	17	S-35	7	12

N	35	35	N	35	35
\bar{X}	7,686	14,771	\bar{X}	7,657	10,514
modus	8	14	modus	7	10
median	8	15	median	7	10
s	1,207	2,901	s	1,513	2,077
s ²	1,457	8,416	s ²	2,290	4,315
max	11	21	max	14	16
min	4	9	min	6	6

Lampiran 8 Hasil Pengujian Nilai *Post Test* Berpikir Kreatif

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
XI MIPA 1	,126	35	,177	,978	35	,689
XI MIPA 3	,141	35	,077	,966	35	,333

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	3,680	1	68	,059
	Based on Median	3,693	1	68	,059
	Based on Median and with adjusted df	3,693	1	65,808	,059
	Based on trimmed mean	3,724	1	68	,058

Lampiran 9 Uji t (Uji Hipotesis)

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
NILAI	Equal variances assumed	3,680	,059	7,058	68	,000	4,257	,603	3,054	5,461
	Equal variances not assumed			7,058	61,609	,000	4,257	,603	3,051	5,463

Lampiran 10 *Effect Size*

No.	Kode	Kelas Eksperimen		Kode	Kelas Kontrol	
		<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>		<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
1	P-1	8	10	S-1	14	8
2	P-2	8	14	S-2	7	12
3	P-3	6	9	S-3	6	11
4	P-4	9	15	S-4	10	10
5	P-5	7	14	S-5	8	11
6	P-6	7	13	S-6	7	6
7	P-7	10	17	S-7	8	11
8	P-8	8	13	S-8	8	10
9	P-9	9	17	S-9	8	10
10	P-10	7	20	S-10	8	10
11	P-11	7	13	S-11	9	10
12	P-12	7	13	S-12	9	10
13	P-13	8	16	S-13	9	12
14	P-14	8	14	S-14	6	9
15	P-15	8	15	S-15	7	7
16	P-16	8	17	S-16	7	11
17	P-17	7	15	S-17	8	13
18	P-18	7	19	S-18	6	16
19	P-19	8	15	S-19	6	10
20	P-20	8	14	S-20	7	8
21	P-21	7	15	S-21	7	9
22	P-22	7	15	S-22	6	8
23	P-23	8	18	S-23	7	11
24	P-24	7	21	S-24	8	10
25	P-25	7	14	S-25	7	13
26	P-26	8	11	S-26	7	9

27	P-27	8	12	S-27	9	13
28	P-28	7	11	S-28	7	9
29	P-29	8	17	S-29	6	10
30	P-30	11	18	S-30	9	12
31	P-31	8	14	S-31	8	12
32	P-32	7	11	S-32	8	9
33	P-33	7	19	S-33	7	15
34	P-34	4	11	S-34	7	11
35	P-35	10	17	S-35	7	12
\bar{X}		7,686	14,771	\bar{X}	7,657	10,514
S		1,207	2,901	s	1,513	2,077

$$d = \frac{M1 - M2}{\frac{\sqrt{SD1^2 + SD2^2}}{2}}$$

$$d = \frac{14,771 - 10,514}{\frac{\sqrt{2,901^2 + 2,077^2}}{2}}$$

$$d = \frac{4,257}{2,523}$$

$$d = 1,687$$

Nilai d sebesar 1,687 dalam kriteria tinggi

Lampiran 11 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MAN 2 Kota Semarang

Kelas/Semester : XI MIPA 1/Ganjil

Materi Pembelajaran : Laju Reaksi

Alokasi waktu : 8 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku disiplin, tanggung jawab, jujur, peduli, santun, proaktif sebagai solusi berbagai permasalahan ketika berinteraksi dengan lingkungan sosial dan alam, juga menempatkan diri sebagai cerminan bangsa saat bergaul dengan orang lain
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, Kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai dengan keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang laju reaksi • Menjelaskan tentang teori tumbukan • Menjelaskan energi aktivasi • Menentukan orde reaksi • Menentukan persamaan laju reaksi
4.7. Melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

C. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami tentang teori laju reaksi
2. Memahami tentang teori tumbukan
3. Memahami tentang energi aktivasi
4. Memahami cara menentukan orde reaksi
5. Memahami cara menentukan persamaan laju reaksi
6. Memahami faktor-faktor laju reaksi melalui percobaan sederhana

D. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : SAVI

Metode Pembelajaran : Diskusi, penugasan, dan demonstrasi

E. Sumber Belajar

1. Buku Kimia kelas XI
2. Video Pembelajaran
3. *Proyektor*
4. *Speaker*
5. *Internet*
6. Sumber lainnya yang mendukung

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan salam dan mengajak peserta didik berdo'a bersama • Pendidik melakukan absensi • Pendidik memberikan apersepsi dari materi yang akan diajarkan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari • Pendidik menginformasikan materi yang akan diajarkan 	25 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik 	40 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan soal mengenai konsep laju reaksi, teori tumbukan, serta energi aktivasi • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang sudah disajikan • Peserta didik mendiskusikan soal yang sudah diberikan • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas • Peserta didik melakukan tanya jawab untuk memastikan jawaban masing-masing kelompok 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik dan peserta didik melakukan penarikan kesimpulan bersama-sama terhadap materi yang sudah di pelajari • Pendidik memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang sudah didapatkan • Pendidik menutup pembelajaran 	25 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan salam dan mengajak peserta didik berdo'a bersama • Pendidik melakukan absensi • Pendidik memberikan apersepsi dari materi yang 	25 menit

	<p>akan diajarkan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menginformasikan materi yang akan diajarkan 	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik • Peserta didik diberikan soal mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang sudah disajikan • Peserta didik mendiskusikan soal yang sudah diberikan • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas • Peserta didik melakukan tanya jawab untuk memastikan jawaban masing-masing kelompok 	40 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik dan peserta didik melakukan penarikan kesimpulan bersama-sama terhadap materi yang sudah di pelajari • Pendidik memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang sudah didapatkan • Pendidik menutup pembelajaran • Pendidik memberikan informasi terkait materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 	25 menit

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan salam dan mengajak peserta didik berdo'a bersama • Pendidik melakukan absensi • Pendidik memberikan apersepsi dari materi yang akan diajarkan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari • Pendidik menginformasikan materi yang akan diajarkan 	25 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 anggota • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang telah disiapkan • Peserta didik diberikan lembar kerja praktikum • Peserta didik melakukan praktikum sederhana sesuai dengan arahan yang sudah diberikan • Peserta didik menyimpulkan hasil praktikum dan menuliskannya di lembar kerja praktikum yang sudah pendidik berikan • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dari praktikum yang sudah dilaksanakan 	40 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan tanya jawab untuk saling bertukar informasi tentang apa yang diperoleh dari praktikum 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik dan peserta didik bersama-sama menarik kesimpulan dari apa yang telah dipelajari • Pendidik memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang sudah ditarik bersama-sama • Pendidik memberitahukan materi yang akan diajarkan minggu depan 	25 menit

Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan salam dan mengajak peserta didik berdo'a bersama • Pendidik melakukan absensi • Pendidik memberikan apersepsi dari materi yang akan diajarkan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari • Pendidik menginformasikan materi yang akan diajarkan 	25 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 7 anggota • Peserta didik diberikan soal • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang sudah disiapkan 	40 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab soal yang sudah pendidik berikan • Peserta didik mendiskusikan jawaban di depan kelas dan saling mengoreksi jawaban masing-masing kelompok 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengoreksi hasil dari pengerjaan peserta didik • Pendidik dan peserta didik bersama-sama menarik kesimpulan dari materi yang sudah di pelajari 	25 menit

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MAN 2 Kota Semarang

Kelas/Semester : XI MIPA 3/Ganjil

Materi Pembelajaran : Laju Reaksi

Alokasi waktu : 8 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku disiplin, tanggung jawab, jujur, peduli, santun, proaktif sebagai solusi berbagai permasalahan ketika berinteraksi dengan lingkungan sosial dan alam, juga menempatkan diri sebagai cerminan bangsa saat bergaul dengan orang lain
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya

tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan. Kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai dengan keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang laju reaksi • Menjelaskan tentang teori tumbukan • Menjelaskan energi aktivasi • Menentukan orde reaksi • Menentukan persamaan laju reaksi
4.7. Melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

C. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami tentang teori laju reaksi
2. Memahami tentang teori tumbukan

3. Memahami tentang energi aktivasi
4. Memahami cara menentukan orde reaksi
5. Memahami cara menentukan persamaan laju reaksi
6. Memahami faktor-faktor laju reaksi melalui percobaan sederhana

D. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Konvensional

Metode Pembelajaran : Diskusi dan penugasan

E. Sumber Belajar

1. Buku Kimia kelas XI
2. Papan tulis
3. Spidol
4. Internet
5. Sumber lainnya yang mendukung

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan salam dan mengajak peserta didik berdo'a bersama • Pendidik melakukan absensi • Pendidik memberikan apersepsi dari materi yang akan diajarkan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari • Pendidik menginformasikan materi yang akan diajarkan 	25 menit

Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik • Peserta didik diberikan soal terkait konsep laju reaksi, teori tumbukan, serta energi aktivasi • Peserta didik menyimak materi yang pendidik sampaikan • Peserta didik mendiskusikan soal yang sudah diberikan • Peserta didik mengumpulkan soal yang telah dijawab 	40 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesimpulan dari materi yang sudah diajarkan • Pendidik memberitahukan materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya 	25 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan salam dan mengajak peserta didik berdo'a bersama • Pendidik melakukan absensi • Pendidik memberikan apersepsi dari materi yang akan diajarkan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari • Pendidik menginformasikan materi yang akan diajarkan 	25 menit

Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik • Peserta didik diberikan soal terkait faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Peserta didik menyimak materi yang pendidik sampaikan • Peserta didik mendiskusikan soal yang sudah diberikan • Peserta didik mengumpulkan soal yang telah dijawab 	40 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesimpulan dari materi yang sudah diajarkan • Pendidik memberitahukan materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya 	25 menit

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan salam dan mengajak peserta didik berdo'a bersama • Pendidik melakukan absensi • Pendidik memberikan apersepsi dari materi yang akan diajarkan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari • Pendidik menginformasikan materi yang akan diajarkan 	25 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik 	40 menit


	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan soal • Peserta didik menyimak materi yang pendidik sampaikan tentang contoh-contoh praktikum sederhana dari faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Peserta didik mendiskusikan soal yang sudah diberikan • Peserta didik mengumpulkan soal yang telah dijawab 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesimpulan dari materi yang sudah diajarkan • Pendidik memberitahukan materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya 	25 menit

Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan salam dan mengajak peserta didik berdo'a bersama • Pendidik melakukan absensi • Pendidik memberikan apersepsi dari materi yang akan diajarkan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari • Pendidik menginformasikan materi yang akan diajarkan 	25 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik • Peserta didik diberikan soal 	40 menit

	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menyimak materi yang pendidik sampaikan tentang persamaan laju reaksi dan cara menentukan orde reaksi• Peserta didik mendiskusikan soal yang sudah diberikan• Peserta didik mengumpulkan soal yang telah dijawab	
Penutup	<ul style="list-style-type: none">• Pendidik memberikan kesimpulan dari materi yang sudah diajarkan• Pendidik menutup pembelajaran	25 menit

Lampiran 12 Surat Penunjukkan Validator


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang Telp. 024-76433366
 E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web: [Http://fst.walisongo.ac.id](http://fst.walisongo.ac.id)

Nomor : B. 4934 /Un. 10.8/K/SP 01 06/07/2022 26 Juli 2022
 Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Mahasiswa

Yth.


1. Hanifah Setiowati, M.Pd (Dosen Pendidikan Kimia FST UIN Walisongo)
2. Mar'atus Solihah, M.Pd (Dosen Pendidikan Kimia FST UIN Walisongo) di tempat.

Assalamu'alaikum. wr. wb.,

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan menjadi validator ahli instrument untuk penelitian skripsi:

Nama : Putri Sari Ning Mulyani
 NIM : 1808076009
 Program Studi : Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
 Judul : Efektivitas Pendekatan Somatic, Auditory, Visual dan Intellectual (SAVI) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Laju Reaksi.

Demikian atas perhatian dan berkenannya menjadi validator ahli instrument kami ucapkan terima kasih.
 Wassalamu'alaikum. wr. wb.


 An Dekan
 Kabag. TU
 Muh. Kharis

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
2. Kaprodi Pendidikan Kimia FST UIN Walisongo Semarang

Lampiran 13 Surat Izin Penelitian



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.5886/Un.10.8/K/SP.01.08/08/2022 Semarang, 24 Agustus 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MA Negeri 2 Kota Semarang.
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Putri Sari Ning Mulyani
NIM : 1808076009
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Kimia.
Judul Penelitian : Efektivitas Pendekatan Somatic, Auditory, Visual dan Intellectual (SAVI) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Laju Reaksi.

Dosen Pembimbing : Lis Setiyo Ningrum, M.Pd

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.




Tembusan Yth.

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

Lampiran 14 Surat Keterangan Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA SEMARANG
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2
 Jalan Bangateju Raya Cendek Semarang
 Telepon (024) 6595440 Faksimili (024) 6595440
 e-mail : mar2smra@kamtan.com Website : www.mar2smng.sch.id



SURAT KETERANGAN

Nomor : 2078/ Ma 11 33 02/TL 00/10/2022

Berdasarkan surat permohonan izin riset dari UIN Walisongo Semarang,
 Nomor : B 5886/Un 10 B/K/SP.01.08/08/2022, Tanggal : 24 Agustus 2022, Kepala MAN 2
 Kota Semarang :

Nama : Drs. H. Junaedi, M Pd
 Jabatan : Kepala Madrasah
 Pangkat / Golongan : Pembina Tingkat I / IV b
 Unit Kerja : MAN 2 Kota Semarang

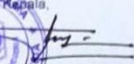

Menerangkan bahwa mahasiswa atas :

Nama : Putri Sari Ning Mulyani
 NPM : 1808076009
 Universitas : UIN Walisongo Semarang
 Prodi : S1 Pendidikan Kimia

Telah melaksanakan Penelitian sesuai dengan prosedur untuk keperluan penulisan
 Skripsi di MAN 2 Kota Semarang mulai tanggal 26 September 2022 sampai dengan 3
 November 2022 dengan judul :

**"EFEKTIVITAS PENDEKATAN SOMATIC, AUDITORY, VISUAL DAN INTELLECTUAL
 (SAVI) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK MATERI
 LAJU REAKSI"**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 31 Oktober 2022
 Kepala,


 Drs. H. Junaedi, M.Pd
 NIP. 196508021996031001

Lampiran 15 Dokumentasi Proses Pembelajaran

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Putri Sari Ning Mulyani
Lengkap
2. TTL : Malang, 03 Januari 2000
3. Alamat : Jl. Nusantara Km. 18 Kijang,
Rumah Kel. Gunung Lengkuas, Kec.
Bintan Timur, Kab. Bintan,
Kepulauan Riau
4. HP : 085264000845
5. E-mail : Putrisari030100@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Tunas Muda 2005-2006
 - b. SD Negeri 02 Rembun 2006-2012
 - c. SMPS Pelita Nusantara 2012-2015
 - d. SMA Negeri 1 Bintan 2015-2018
2. Pendidikan Non-Formal

Semarang, 07 Desember 2022

Peneliti,



Putri Sari Ning Mulyani

1808076009