



**KORELASI PERSEPSI KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SELAMA
PANDEMI *COVID-19* DI SMA UNGGULAN NURUL ISLAMI
MIJEN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Kimia**

Oleh :

Chinta Celi Ayu Cendana

4301416067

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2020**

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Korelasi Persepsi Kemampuan Metakognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa selama Pandemi Covid-19 di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen” karya Chinta Celi Ayu Cendana NIM 4301416067 ini telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada tanggal 1 Oktober dan disahkan oleh Panitia Ujian.

Semarang, 21 Oktober 2020

Panitia



Dr. Sugianto, M.Si
NIP 196102191993031001

Sekretaris,

Dr. Sigit Priatmoko, M.Si
NIP 196504291991031001

Penguji I,

Dr. Sri Haryani, M.Si
NIP 195808081983032002

Penguji II,

Prof. Dr. Murbangun Nuswowati, M.Si
NIP 195811061984032004

Penguji III / Pembimbing,

Harjono, S.Pd, M.Si
NIP 197711162005011001

PERNYATAAN

Dengan ini, saya

nama : Chinta Celi Ayu Cendana

NIM : 4301416067

program studi : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa skripsi berjudul *Korelasi Persepsi Kemampuan Metakognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa selama Pandemi Covid-19 di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen* ini benar-benar karya saya sendiri bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang atau pihak lain yang terdapat dalam skripsi ini telah dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya secara pribadi siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 1 Oktober 2020



Chinta Celi Ayu Cendana

4301416067

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Allah dulu, Allah lagi, Allah terus.

Jangan menunggu tua untuk bermanfaat bagi orang lain.

PERSEMBAHAN

Untuk kedua orang tuaku tercinta (Ibu Rr Pamuji Rus Rahayu Ningsih dan Bapak Sedono)

Untuk kedua kakakku (Mbak Anggi dan Mas Bagus)

Untuk sahabatku dan teman-teman

Untuk calon suamiku tercinta

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Korelasi Persepsi Kemampuan Metakognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa selama Pandemi Covid-19 di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen”. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta para sahabat dan keluarganya. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi tidak lepas dari pihak yang mendukung dan membantu penulis, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kelancaran administrasi dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ketua Jurusan Kimia FMIPA yang telah memberikan kemudahan pelayanan administrasi dalam penyusunan skripsi.
3. Harjono, S.Pd, M.Si., sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Sri Haryani, M.Si. dan Prof. Dr. Murbangun Nuswowati, M.Si., sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Zaenu Saefudin, S.Pd.I., M.Pd, Kepala SMA Negeri Unggulan Nurul Islami yang telah memberikan izin peneliti untuk melaksanakan penelitian.
6. Nur Setya Wiratmaya, S.Pd., Guru mata pelajaran kimia SMA Unggulan Nurul Islami yang telah membantu serta memberi dukungan selama proses penelitian.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembaca dan khususnya untuk peneliti sendiri, serta dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk penelitian selanjutnya.

Semarang, 1 Oktober 2020

Penulis

ABSTRAK

Celi, Chinta. (2020). *Korelasi Persepsi Kemampuan Metakognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa selama Pandemi Covid-19 di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen*. Skripsi, Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Harjono, S.Pd., M.Si.

Kata Kunci: Kemampuan Metakognitif, Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran Daring, PLS (*Partial Least Square*).

Salah satu kemampuan siswa yang dibutuhkan dalam kurikulum 2013 adalah kemampuan metakognitif. Beberapa hasil penelitian menunjukkan kemampuan metakognitif mempengaruhi kemampuan berpikir kritis. Peneliti tertarik untuk menjelaskan keterkaitan kemampuan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran kimia pada materi titrasi Asam Basa karena materi ini adalah materi pertama yang dilakukan saat pandemi covid-19 muncul. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui korelasi persepsi kemampuan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas XI di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen pada masa pandemi Covid-19. Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling*. Sampel yang digunakan berjumlah 30 siswa berasal dari kelas XI MIPA SMA Unggulan Nurul Islami Mijen. Data penelitian diperoleh menggunakan angket persepsi kemampuan metakognitif dan tes kemampuan berpikir kritis. Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik analisis deskriptif dan teknik analisis PLS (*Partial Least Square*) berbantuan *software* SmartPLS3.0. Hasil analisis dengan teknik PLS menunjukkan terdapat tiga model yang berhasil diperoleh yaitu model 1 disebut sebagai model awal, model 2 estimasi dari model 1 dan model 3 sebagai model akhir. Berdasarkan justifikasi analisis, model 3 dianggap sebagai model penelitian yang paling baik. Pada penelitian ini dapat disimpulkan adanya korelasi persepsi kemampuan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA Kelas XI di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen pada masa pandemi Covid-19 sebesar 0,360.

ABSTRACT

Celi, Chinta. (2020). Correlation of Students' Perceptions of Metacognitive Ability and Critical Thinking Ability during the Covid-19 Pandemic at SMA Unggul Nurul Islami Mijen. Thesis, Chemistry Education Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Semarang State University. Supervisor Harjono, S.Pd., M.Si.

Keywords: *Metacognitive Ability* , Critical Thinking Ability, *e- learning*, PLS (*Partial Least Square*).

One of the student abilities needed in the 2013 curriculum is metacognitive abilities. Several research results show that metacognitive abilities affect critical thinking skills. Researchers are interested in explaining the relationship between metacognitive abilities and critical thinking skills in learning chemistry on the acid-base titration material because this material is the first material to be carried out when the Covid-19 pandemic appears. The purpose of this study is to determine the correlation between perceptions of metacognitive abilities on critical thinking skills of XI grade high school students at SMA Unggulan Nurul Islami Mijen during the Covid-19 pandemic. The research sample was taken by using purposive sampling technique. The sample used was 30 students from class XI MIPA Superior High School Nurul Islami Mijen. The research data were obtained using a questionnaire on the perception of metacognitive abilities and tests of critical thinking skills. The data obtained were analyzed with descriptive analysis techniques and analysis techniques PLS (Partial Least Square) assisted by SmartPLS3.0 software. The results of the analysis using the PLS technique show that there are three models that have been successfully obtained, namely model 1 which is called the initial model, model 2 estimation from model 1 and model 3 as the final model. Based on the justification of the analysis, model 3 is considered the best research model. In this study, it can be concluded that there is a correlation between the perception of metacognitive abilities and the critical thinking skills of Grade XI high school students in SMA Unggulan Nurul Islami Mijen during the Covid-19 pandemic of 0.360.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORITIS	
2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teoritis.....	7
2.2.1 Kemampuan Metakognitif.....	7
2.2.2 Kemampuan Berpikir Kritis	11
2.2.3 Hubungan Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis.....	18
2.2.4 Metode Pembelajaran Daring.....	19
2.2.5 Materi Titration Asam Basa.....	20
2.2.6 Analisis Pengaruh Dengan Menggunakan SEM-PLS.....	27
2.3 Kerangka Teoritis Penelitian.....	28
2.4 Hipotesis	30
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Metode Penelitian.....	31
3.2 Variabel Penelitian.....	31
3.3 Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	32
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	32
3.5 Instrumen Penelitian	32
3.6 Alur Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.7 Teknik Analisis Data.....	35
3.7.1 Analisis Deskriptif	35
3.7.2 Analisis SEM-PLS	35
3.7.3 Evaluasi Model.....	36
3.7.4 Pengujian Hipotesis.....	40

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	42
4.1.1 Analisis Deskriptif	42
4.1.2 Hasil Analisis Data Menggunakan <i>Smart-PLS</i>	44
4.2 Pembahasan	61
BAB 5 PENUTUP	
5.1 Simpulan	67
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Metakognitif	10
2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis	13
2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut George Brown College	16
2.4 Perubahan Warna Indikator Alami	23
2.5 Perubahan Warna dan Trayek pH dari Berbagai Indikator	23
3.1 Kriteria Persepsi Kemampuan Metakognitif.....	32
3.2 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis	33
4.1 <i>Outer Loading</i> Model 1	45
4.2 <i>Discriminant Validity</i> Model 1	46
4.3 <i>Average Variance Extraced</i> (AVE) Model 1	46
4.4 <i>Composite Reliability</i> Model 1	47
4.5 <i>Cronbach's Alpha</i> Model 1	47
4.6 <i>Outer Loading</i> Model 2.....	49
4.7 <i>Discriminant Validity</i> Model 2	49
4.8 <i>Average Variance Extraced</i> (AVE) Model 2	50
4.9 <i>Composite Reliability</i> Model 2	50
4.10 <i>Cronbach's Alpha</i> Model 2	51
4.11 <i>Outer Loading</i> Model 3.....	52
4.12 <i>Cross Loading</i> Model 3.....	53
4.13 <i>Average Variance Extraced</i> (AVE) Model 3	54
4.14 <i>Composite Reliability</i> Model 3.....	54
4.15 <i>Cronbach's Alpha</i> Model 3.....	55
4.16 <i>R-Square</i> Model 1	56
4.17 <i>Path Coefficients</i> Model 1	57
4.18 <i>R-Square</i> Model 2	58
4.19 <i>Path Coefficients</i> Mode 2	59
4.20 <i>R-Square</i> Model 3	60
4.21 <i>Path Coefficients</i> Model 3	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Indikator Universal	24
2.2 Kurva Titrasi Basa Kuat-Asam Kuat	24
2.3 Kurva Titrasi Asam Kuat-Basa Kuat	25
2.4 Kurva Titrasi Basa Lemah-Asam Kuat	25
2.5 Kurva Titrasi Asam Kuat-Basa Lemah	26
2.6 Kurva Titrasi Basa Kuat-Asam Lemah	26
2.7 Kurva Titrasi Asam Lemah-Basa Kuat	27
2.8 Kerangka Teoritis Penelitian.....	30
3.1 Alur Penelitian	34
3.2 Tahapan Analisis Menggunakan PLS-SEM.....	36
4.1 Hasil Analisis Kemampuan Metakognitif.....	42
4.2 Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kritis	43
4.3 Tampilan Hasil PLS Model 1	44
4.4 Tampilan Hasil PLS Model 2	48
4.5 Tampilan Hasil PLS Model 3	52
4.6 Model Struktural (<i>Inner Model</i>) Model 1	56
4.7 Model Struktural (<i>Inner Model</i>) Model 2	58
4.8 Model Struktural (<i>Inner Model</i>) Model 3	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa	75
2. Kisi-Kisi Angket Metakognitif	76
3. Lembar Angket Metakognitif	77
4. Rubrik Penilaian Angket	84
5. Kisi-Kisi Soal Tes	88
6. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	90
7. Kunci Jawaban Soal Tes	103
8. Rubrik Penilaian Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	121
9. Kisi-Kisi Wawancara terhadap Guru	125
10. Kisi-Kisi Wawancara terhadap Siswa	126
11. Pertanyaan Wawancara	127
12. Transkrip Wawancara Guru	128
13. Transkrip Wawancara Siswa	130
14. Rekap Data Angket Metakognitif	133
15. Rekap Data Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	135
16. Tabulasi data SEM PLS	137
17. Dokumentasi Jawaban Siswa	139
18. Silabus Masa Pandemi	140
19. RPP Masa Pandemi	141
20. Surat Izin Penelitian	147
21. Surat Bukti Telah Penelitian	148
22. Dokumentasi Penelitian	149

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses yang mencakup tiga dimensi, individu, masyarakat atau komunitas nasional dari individu tersebut, dan seluruh kandungan realitas, baik material maupun spiritual yang memainkan peranan dalam menentukan sifat, nasib, bentuk manusia maupun masyarakat untuk persiapan kehidupan di era modern (Nurkholis, 2013). Pendidikan adalah proses pembelajaran yang dilakukan kepada siswa supaya memiliki pengertian dan pemahaman yang baik mengenai sesuatu, dan tumbuh menjadi pribadi yang gemar berpikir kritis dan menjadi lebih baik dari segi afektif, kognitif maupun psikomotoriknya (Jensen, 2020).

Upaya peningkatan kualitas pengelolaan pendidikan dapat mempengaruhi kualitas sumber daya manusia dalam menghadapi tantangan abad 21 (Etistika *et al.*, 2016). Ciri abad 21 menurut Kemendikbud (2016) adalah tersedianya informasi dimana saja dan kapan saja (informasi), adanya implementasi penggunaan mesin (komputasi), mampu menjangkau segala pekerjaan rutin (otomatisasi) dan bisa dilakukan dari mana saja dan kemana saja (komunikasi) (Sajidan, *et al.*, 2018). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berjalan pesat mendorong upaya pembaharuan dan pemanfaatan hasil-hasil teknologi pendidikan. Salah satu perubahan pada pembelajaran adalah pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, akan tetapi berpusat pada siswa dengan guru berperan sebagai fasilitator. Ilmu tidak hanya bersumber pada guru tetapi juga dapat berasal dari berbagai sumber belajar lain, seperti jurnal, modul, dan internet termasuk cabang ilmu kimia.

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang peristiwa atau fenomena yang terjadi di alam, lebih spesifiknya lagi mempelajari tentang materi dan perubahan yang menyertainya. Ilmu kimia seringkali dikatakan sebagai sentral sains karena pada disiplin ilmu apapun selalu berkaitan dengan kimia. Kimia mempunyai sifat abstrak, berjenjang, dan terstruktur. Kegiatan belajar kimia dapat terhenti apabila terdapat istilah atau konsep kimia yang tidak dipahami dengan

benar. Ruang lingkup ilmu kimia yang luas baik secara deskriptif dan teoritis, menyebabkan siswa kesulitan dalam mempelajari kimia secara menyeluruh (Nurfitria, 2012).

Dilain pihak, lembaga pendidikan dituntut untuk mencetak generasi berkualitas yang mampu berkompetisi di era globalisasi tidak terkecuali lembaga pendidikan pemerintah (Khairul, 2017). Pemerintah berupaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia melalui perubahan kurikulum dari KTSP menjadi kurikulum 2013. Tuntutan kurikulum 2013 menekankan pada siswa untuk memiliki *problem solving ability* dan kemampuan metakognitif (Aprilia & Sugiarto, 2013).

Pentingnya kemampuan metakognitif dalam suatu pembelajaran dapat dilihat dari hasil penelitian Haryani, *et al.*, (2014) yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen (dengan penerapan metakognitif) di kelas lebih berkompeten dibandingkan kelas kontrol (tanpa penerapan metakognitif). Selanjutnya hasil penelitian dari Wicaksono (2014) membuktikan bahwa kemampuan metakognitif dan berpikir kritis memberikan sumbangan terhadap hasil capaian belajar siswa. Hasil capaian belajar siswa dipengaruhi juga dari proses informasi kedalam otak manusia yang biasa disebut “persepsi”, proses yang sangat sederhana tetapi proses itulah yang menyebabkan keadaan seperti apa yang dirasakan oleh siswa, salah satu persepsi yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan metakognitif. Hasil penelitian dari Maria, *et al.*, (2016) memberikan kesimpulan bahwa ada hubungan positif antara kemampuan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis.

Ada enam argumen yang menjadi alasan pentingnya kemampuan berpikir kritis dikuasai siswa. Pertama, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat akan menyebabkan informasi yang diterima siswa semakin banyak ragamnya, baik sumber maupun esensi informasinya. Kedua, siswa merupakan salah satu kekuatan yang berdaya tekan tinggi (*people power*), oleh karena itu agar kekuatan itu dapat terarahkan ke arah yang semestinya, maka mereka perlu dibekali dengan kemampuan berpikir yang memadai (deduktif, induktif, reflektif, kritis dan kreatif) agar kelak mampu berkiprah dalam mengembangkan bidang ilmu yang ditekuninya. Ketiga, siswa adalah warga masyarakat yang kini maupun kelak akan menjalani kehidupan semakin kompleks. Hal ini menuntut mereka memiliki

kemampuan berpikir kritis dan kemampuan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya secara kritis. Keempat, berpikir kritis adalah kunci menuju berkembangnya kreativitas, dimana kreativitas muncul karena melihat fenomena-fenomena atau permasalahan yang kemudian akan menuntut kita untuk berpikir kreatif. Kelima, banyak lapangan pekerjaan baik langsung maupun tidak langsung, membutuhkan kemampuan berpikir kritis, misalnya sebagai guru maka berpikir kritis adalah kunci keberhasilannya. Keenam, setiap saat manusia selalu dihadapkan pada pengambilan keputusan, sengaja atau tidak, dicari ataupun tidak dicari akan memerlukan kemampuan untuk berpikir kritis, tidak terkecuali pada masa pandemi covid-19 (Zamroni & Mahfudz, 2009).

Pandemi covid-19 memberikan dampak bagi pendidikan di Indonesia. Konsep sekolah di rumah (*home-schooling*) tidak pernah menjadi arus utama dalam wacana pendidikan nasional. Meski makin populer, penerapan pembelajaran online (*online learning*) selama ini juga terbatas pada Universitas Terbuka, program kuliah bagi karyawan di sejumlah universitas dan kursus-kursus tambahan (*online courses*). Kebijakan *physical distancing* untuk memutus penyebaran wabah, memaksa perubahan dari pendidikan formal di bangku sekolah menjadi belajar dari rumah, dengan sistem daring. (Sumber: [Metode pembelajaran daring dilakukan pada masa pandemi, secara umum siswa cenderung merasa kesulitan dalam memahami konsep materi. Hasil observasi di SMA Unggulan Nurul Islami, kelas XI MIPA berjumlah 30 siswa, dan dari 30 siswa merasakan kesulitan yang sama dalam memahami materi kimia. Sesuai dengan kebijakan sekolah di SMA Unggulan Nurul Islami pada masa pandemi Covid-19. Guru kimia menerapkan pembelajaran secara daring dengan platform *google classroom*, lalu membagikan berupa *link* materi untuk dibaca dan dipahami oleh siswa secara mandiri. Sementara itu siswa dituntut untuk mempunyai kemampuan 4C meliputi: \(1\) *Communication*; \(2\) *Collaboration*; \(3\) *Critical Thinking*; \(4\) *Creative and Innovative*. Disamping itu siswa juga dituntut memiliki persepsi kemampuan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis \(Irwandi & Skonchai, 2018\).](https://mediaindonesia.com/read/detail/311137-<u>pendidikan-indonesia-di-tengah-pandemi-covid-19</u>).</p></div><div data-bbox=)

Berdasarkan uraian permasalahan, persepsi kemampuan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kondisi apapun menjadi target dari implementasi kurikulum 2013 di sekolah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Arslan (2015) menunjukkan bahwa ada korelasi antara persepsi kemampuan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, peneliti ingin mengetahui korelasi persepsi kemampuan metakognitif dengan kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas XI pada materi titrasi asam basa di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka secara umum rumusan masalah dari penelitian ini adalah “bagaimana korelasi persepsi kemampuan metakognitif dengan kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas XI di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen pada masa pandemi Covid-19?”

Untuk memperjelas rumusan masalah, maka difokuskan pada beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Adakah korelasi persepsi kemampuan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas XI di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen pada masa pandemi Covid-19?
- b. Seberapa besar korelasi persepsi kemampuan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas XI di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen pada masa pandemi Covid-19?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan memberi gambaran yang jelas, maka batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Instrumen angket kemampuan metakognitif yang dikembangkan dan digunakan dalam penelitian ini merupakan angket persepsi siswa terhadap kemampuan metakognitifnya.
- b. Instrumen kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan dan digunakan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda beralasan untuk menilai kompetensi kognitif siswa.

- c. Objek penelitian adalah materi kimia SMA kelas XI dengan kompetensi dasar 3.13 yaitu menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa dalam struktur kurikulum 2013 revisi tahun 2017-2018.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui korelasi persepsi kemampuan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas XI di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen pada masa pandemi Covid-19.
- b. Mengetahui besar korelasi persepsi kemampuan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas XI di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen pada masa pandemi Covid-19.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dengan dilakukannya penelitian ini sebagai berikut

- a. Manfaat teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk pendidikan di SMA Unggulan Nurul Islami yang lebih baik, khususnya pada masa pandemi Covid-19.

- b. Manfaat praktis

- 1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman secara langsung sebagai seorang calon guru kimia untuk memahami proses pembelajaran kimia secara daring pada masa pandemi Covid-19.

- 2. Bagi Guru

Penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui persepsi kemampuan metakognitif siswa sekaligus kemampuan berpikir kritisnya selama proses pembelajaran daring, sehingga guru dapat mengetahui efektifitas model pembelajaran yang diterapkan selama pandemi *Covid-19*.

- 3. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam menentukan kebijakan sekolah dalam proses pembelajaran daring pada masa pandemi *Covid-19*.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORITIS

2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Haryani, S., *et al.* (2014) dengan judul “Developing Metacognition of Teacher Candidates by Implementing Problem Based Learning within the Area of Analytical Chemistry”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih kompeten dalam meningkatkan metakognitif dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dari peningkatan skor metakognitif dari tes dan kuisioner kelompok eksperimen sebesar 14,56% dan kelompok kontrol sebesar 1,22%.
2. Eva, N. M, *et al.*, (2015) pada penelitian yang berjudul “Hubungan Kemampuan Metakognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA dalam Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*” memberi kesimpulan bahwa ada hubungan positif antara kemampuan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kritis memberikan sumbangan yang lebih besar bila dibandingkan dengan kemampuan metakognitif.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Maria, N. I. B, *et al.* (2016) dengan judul “School Students In Malang Based On Difference Scores In Biology Learning Using Problem-Based Learning Strategy”. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara kemampuan metakognitif dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X1 dengan persamaan regresi hubungan kedua variabel adalah $Y = 0.9602X + 0.7271$ dan memiliki nilai keterandalan sebesar 87,9%.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono (2014) dengan judul "Hubungan Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi dengan Strategi Reciprocal Teaching". Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya hubungan antara kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran Biologi dengan strategi reciprocal teaching dengan nilai $R = 0,853$

($p < 0,05$). Sumbangan kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar kognitif sebesar 72,7% ($R^2=0,727$) dengan perincian bahwa kemampuan metakognitif memberikan sumbangan sebesar 30,70% dan berpikir kritis memberikan sumbangan sebesar 41,99% terhadap hasil belajar kognitif.

2.2 Landasan Teoritis

2.2.1 Kemampuan Metakognitif

Metakognitif merupakan kemampuan untuk mengetahui proses berfikir siswa dan bagaimana siswa tersebut dapat mengontrol pemikiran mereka sendiri dalam menyelesaikan soal ataupun pemahaman pembelajaran lainnya. Metakognitif memberikan kemudahan untuk siswa menyadari proses berpikirnya ketika menyelesaikan soal ataupun memahami materi sehingga dapat membantu penyelesaian soal dan pertanyaan lain yang terdapat di materi pembelajaran. Penilaian yang biasa dilakukan oleh guru di dalam kelas biasanya dalam melakukan proses pembelajarannya hanya menekankan 3 aspek yang mana belum ada metakognitif di ketiga aspek tersebut. Metakognitif sesungguhnya sangat diperlukan untuk perkembangan kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran (Winarti & Affa, 2013).

Metakognitif juga disebut-sebut mempunyai landasan teori dari kognitif yang mana mempunyai defisini sebagai pengetahuan dan keyakinan tentang proses mental, metakognitif juga disebut konsep kunci dalam kognitif yang membantu memaksimalkan pembelajaran. Pengetahuan individu dari siswa dalam proses kognitif yang diperlukan oleh mereka untuk memahami dan belajar adalah sebagian definisi dari metakognitif, tidak hanya itu metakognitif juga untuk pengetahuan siswa tentang kapan dan dimana saat dan belajar maupun dalam memahami pembelajaran di luar materi pembelajaran (Altundag, 2018).

Istilah metakognitif biasanya juga diasosiasikan dengan sejumlah istilah yang terkait dengan penelitian di bidang kognisi, yaitu keyakinan metakognitif, kesadaran metakognitif, pengalaman metakognitif, pengetahuan metakognitif, penilaian pembelajaran, teori tentang pemikiran, pengamatan terhadap kemampuan pemahaman, sehingga makna dari metakognitif itu sendiri adalah pengetahuan

seseorang yang berkaitan dengan proses dan hasil dari kognitif dan kemampuan dalam mengamati dan mengatur proses kognitif.

Teknik-teknik yang didesain untuk mengukur kemampuan metakognitif siswa adalah menggunakan kuesioner, wawancara, analisis terhadap alur berpikir peserta didik, dan pengamatan. Teknik yang di desain terdapat kekurangan dan kelebihan yaitu ambil contoh untuk analisa dengan teknik wawancara, kekurangannya adalah teknik ini tidak cocok dengan siswa yang memiliki keterbatasan dalam mengemukakan pendapat melalui verbal. Penggunaan kuesioner juga akan lebih memudahkan jika siswa yang dijadikan koresponden dalam penelitian dalam jumlah yang banyak sehingga terjadi jika tidak dalam jumlah yang banyak akan menimbulkan kegagalan dalam menganalisa analisa yang mendalam dan minimnya kekhususan dalam keberhasilan analisa (Nasir & Sanjaya, 2016).

Metakognitif mencakup kemampuan yang memungkinkan siswa untuk memahami dan memantau proses kognitif dari siswa sendiri. Subkomponen dari metakognitif ada 2, yaitu:

1. Pengetahuan tentang kognitif yang mengacu pada apa yang orang ketahui tentang kognitif mereka sendiri atau dalam cakupan umum. Jenis dari kesadaran metakognitif adalah deklaratif, prosedural dan pengetahuan bersyarat. Pengetahuan ini sering disebut dengan strategi mengetahui 'bagaimana' melakukan sesuatu.
2. Peraturan kognitif mengacu pada serangkaian kegiatan yang membantu siswa untuk dapat mengendalikan pembelajaran mereka, jumlah kemampuan penting, yaitu perencanaan, pemantauan dan evaluasi.

Motivasi dari dalam diri siswa dalam berperilaku untuk mencapai nilai kognitif selalu diprediksi dengan harapan dan nilai. Nilai akan mempengaruhi dari respon siswa terhadap pertanyaan "mengapa saya harus mengerjakan soal atau tugas ini?" (Saribas & Bayram, 2009).

Kemampuan metakognitif berhubungan dengan cara berpikir siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Setiap siswa memiliki kemampuan berpikir yang berbeda-beda. Tingkat kemampuan metakognitif siswa ketika menyelesaikan

masalah yang dikemukakan oleh Swartz dan Perkins (Mahromah & Manoy, 2012) sebagai berikut:

1. *Tacit use* yaitu jenis pemikiran siswa yang berkaitan dengan pengambilan keputusan tanpa berpikir tentang keputusan tersebut.
2. *Aware use* yaitu jenis pemikiran yang berkaitan dengan kesadaran siswa mengenai apa dan mengapa melakukan pemikiran tersebut sehingga siswa mampu mewujudkan ide-ide yang ada dalam pemikirannya.
3. *Strategic use* yaitu jenis pemikiran yang berkaitan dengan pengaturan individu dalam proses berpikirnya secara sadar dengan menggunakan strategi-strategi yang tepat sehingga dapat meningkatkan ketepatan berpikirnya.
4. *Reflective use* yaitu jenis pemikiran yang berkaitan dengan refleksi individu dalam proses berpikirnya sebelum dan sesudah atau bahkan selama proses berlangsung dengan mempertimbangkan kelanjutan dan perbaikan hasil pemikirannya.

Pembelajaran menggunakan pendekatan metakognitif akan menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa, membantu siswa jika dalam kesulitan serta dapat membantu siswa agar mampu memperoleh pembelajaran yang bertahan lama dalam ingatan dan pemahaman siswa karena pengembangan konsep diri yang dilakukan saat belajar. Indikator level metakognitif yang diadaptasi dari Mc Groger, Schraw, Flavel, Brawn, Anderson & Krathwohl dalam Haryani (2012) ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Level Metakognitif dari Mc Groger, Schraw, Flavel, Brawn, Anderson & Krathwohl dalam Haryani (2012)

No.	Level Metakognitif	Sub Level Metakognitif (Indikator)
1.	Menyadari proses berpikir dan mampu meng gambarkannya.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyatakan tujuan ▪ Mengetahui tentang apa dan bagaimana ▪ Menyadari bahwa tugas yang diberikan membutuhkan sumber ▪ Menyadari kemampuan sendiri dalam mengerjakan tugas ▪ Mengidentifikasi informasi ▪ Merancang apa yang akan pelajari
2.	Mengembangkan pengenalan strategi berpikir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memikirkan tujuan yang ditetapkan ▪ Mengelaborasi informasi dari berbagai sumber ▪ Mengetahui strategi meningkatkan pemahaman ▪ Memikirkan bagaimana orang lain memikirkan tugas
3.	Merefleksi prosedur secara evaluatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menilai pencapaian tujuan ▪ Menyusun dan menginterpretasi data ▪ Mengatasi hambatan dalam pemecahan masalah ▪ Mengidentifikasi sumber-sumber kesalahan dari data yang diperoleh
4.	Mentransfer pengalaman pengetahuan pada konteks lain	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggunakan prosedur yang berbeda untuk penyelesaian masalah yang sama ▪ Menggunakan prosedur yang sama untuk masalah yang lain ▪ Mengaplikasikan pengalamannya pada situasi yang baru
5.	Menghubungkan pemahaman konseptual dengan pengalaman prosedural	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis kompleksnya masalah ▪ Menyeleksi informasi penting yang digunakan dalam pemecahan masalah ▪ Memikirkan proses berpikir

Instrumen untuk mengukur metakognitif yang selama ini banyak dikembangkan adalah melalui observasi, kuesioner, dan wawancara. Pengukuran metakognitif pada umumnya mengacu pada Flavell dan Schraw. Pengetahuan metakognitif yang diadaptasi dari Flavell dan Schraw diukur melalui kuesioner, sedangkan pengalaman metakognitif diungkap melalui wawancara dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dilakukan setelah presentasi visual hasil penyelesaian masalah. Sementara itu Anderson & Krathwohl menyatakan bahwa

metakognitif dapat diukur melalui tes sebagaimana penguasaan konsep dengan indikator metakognitif (Haryani, 2012)

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teori kemampuan metakognitif dari Mc Groger, Schraw, Flavel, Brawn, Anderson & Krathwohl dalam Haryani (2012). Teori ini mempunyai 5 indikator yang terdiri dari pengetahuan dan kemampuan metakognitif, indikator 1 sampai 3 adalah indikator pengetahuan metakognitif dan 4 dan 5 adalah indikator kemampuan metakognitif, dalam penelitian ini menggunakan indikator 1 sampai 3, yaitu pengetahuan metakognitif. Indikator 1 sampai 3 mempunyai sub indikator yang digunakan untuk pembuatan instrumen persepsi kemampuan metakognitif yang mana dalam indikator 1 yang digunakan adalah semua sub indikator, hal ini dikarenakan dalam indikator 1 tersebut mencakup sub indikator yang dibutuhkan untuk mengukur persepsi kemampuan metakognitif, selanjutnya pada indikator 2, sub indikator yang digunakan adalah mengelaborasi informasi dari berbagai sumber dan memikirkan bagaimana orang lain memikirkan tugas. Selanjutnya indikator 3 yang digunakan , yaitu menilai pencapaian tujuan, mengatasi hambatan dalam pemecahan masalah, dan mengidentifikasi sumber-sumber kesalahan dari data yang diperoleh.

Indikator dari 1 sampai 3 dan 11 sub indikator ini sudah memenuhi dalam pembuatan instrumen angket persepsi kemampuan metakognitif untuk mengukur pengetahuan metakognitif siswa. Pengetahuan yang dimaksudkan adalah pengetahuan deklaratif yang artinya pengetahuan yang mengacu pada pengetahuan diri sendiri mengenai suatu hal, seperti seorang siswa yang memecahkan masalah dengan mengetahui konsep untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pengetahuan metakognitif ini dibutuhkan untuk mengetahui persepsi kemampuan metakognitif.

2.2.2 Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis dalam suatu proses pembelajaran merupakan berpikir tingkat tinggi yang berhubungan dan dapat digunakan dalam keadaan, meliputi penggunaan bahasa, membuat kesimpulan, menghitung hasil, membuat keputusan, dan pemecahan masalah. Berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis ataupun untuk mengevaluasi informasi tersebut didapat dari hasil pengamatan, pengalaman akal sehat, atau komunikasi. Menurut Ennis (2001) yang dikutip oleh

Andriyani & Soeprodjo ada lima indikator berpikir kritis yaitu (1) *Elementary Clarification* (memberikan penjelasan sederhana), (2) *Basic Support* (membangun kemampuan dasar), (3) *Inference* (menyimpulkan), (4) *Advance Clarification* (memberikan penjelasan lebih lanjut), (5) *Strategy and tactics* (mengatur strategi dan taktik). Berpikir kritis adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa untuk bekal masa depan mereka. Berpikir kritis telah menjadi suatu istilah yang sangat populer dalam dunia pendidikan dan di masa lalu penekanan sebagian besar pengajaran menyatakan bahwa mereka telah membelajarkan kepada para siswanya tentang bagaimana berpikir (Andriyani & Soepardjo, 2013).

Kemampuan berpikir kritis memiliki beberapa teori. Teori yang pertama yaitu teori menurut Ennis yang memiliki 12 indikator berpikir kritis dan terangkum dalam 5 kelompok kemampuan berpikir, yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun kemampuan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*interference*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), serta strategi dan taktik (*strategy and tactics*). Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis (Ennis, 2001)

No	Kelompok	Indikator	Sub Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan ▪ Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban ▪ Menjaga kondisiberpikir
		Menganalisis argument	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi kesimpulan ▪ Mengidentifikasi kalimat-kalimat pertanyaan ▪ Mengidentifikasi kalimat- kalimat bukan pertanyaan ▪ Mengidentifikasi dan menangani suatu ketidaktepatan ▪ Melihat struktur dari suatu argumen ▪ Membuatringkasan ▪ Memberikan penjelasan sederhana ▪ Menyebutkan contoh
2.	Membangun kemampuan dasar	Bertanya dan menjawab pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan penjelasan sederhana ▪ Menyebutkan contoh
		Mempertimbang-kan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mempertimbangkan keahlian ▪ Mempertimbangkan kemenarikan konflik ▪ Mempertimbangkan kesesuaian sumber ▪ Mempertimbangkan penggunaan prosedur yang tepat ▪ Mempertimbangkan risiko untuk reputasi ▪ Kemampuan untuk memberikan alasan
		Mengobservasi dan mempertimbang-kan laporan observasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melibatkan sedikit dugaan ▪ Menggunakan waktu yang singkat antara observasi dan laporan ▪ Melaporkan hasil observasi ▪ Merekam hasil observasi ▪ Menggunakan bukti-bukti yang benar ▪ Menggunakan akses yang baik ▪ Menggunakan teknologi ▪ Mempertanggungjawabkan hasil observasi
3.	Menyimpul-kan	Mendeduksi dan mempertimbang-kan hasil deduksi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siklus logika Euler ▪ Mengkondisikan logika ▪ Menyatakan tafsiran

No	Kelompok	Indikator	Sub Indikator
		Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengemukakan hal yang umum ▪ Mengemukakan kesimpulan dan hipotesis ▪ Mengemukakan hipotesis ▪ Merancang eksperimen ▪ Menarik kesimpulan sesuai fakta ▪ Menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan latar belakang fakta-fakta ▪ Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan akibat ▪ Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan penerapan fakta ▪ Membuat dan menentukan hasil pertimbangan
4.	Memberikan penjelasan lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat bentuk definisi ▪ Strategi membuat definisi ▪ Bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut ▪ Mengidentifikasi dan menangani ketidakbenaran yang disengaja ▪ Membuat isi definisi
		Mengidentifikasi asumsi-asumsi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penjelasan bukan pernyataan ▪ Mengonstruksi argument
5.	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengungkap masalah ▪ Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin ▪ Merumuskan solusi alternatif ▪ Menentukan tindakan sementara ▪ Mengulang kembali ▪ Mengamati penerapannya
		Berinteraksi dengan orang lain	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggunakan argument ▪ Menggunakan strategi logika ▪ Menggunakan strategi retorika ▪ Menunjukkan posisi, orasi, atau tulisan

Teori selanjutnya yaitu pengembangan teori kemampuan berpikir kritis oleh *George Brown College* (*George Brown University*, 2015). Indikator berpikir kritis menurut pengembangan *George Brown College* terdiri dari:

1. Identifikasi masalah

Mengklarifikasi persoalan untuk didiskusikan.

2. Sumber-sumber yang mendukung

Mengidentifikasi sumber informasi atau fakta yang digunakan untuk membangun alasan atau menarik kesimpulan.

3. Analisis

Menganalisis pernyataan atau fakta untuk membangun argumen atau kesimpulan.

4. Fakta yang bertentangan

Meninjau fakta, informasi, pendapat para ahli, dan atau metode yang bertentangan.

5. Asumsi pribadi

Mengakui prasangka atau asumsi perorangan.

6. Kesimpulan

Menjelaskan Kesimpulan

Berdasarkan Indikator berpikir kritis pengembangan *George Brown College* tersebut, susunan kriteria kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis George Brown College

Indikator	Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis			
	Melampaui Harapan [4]	Sesuai Harapan [3]	Dibawah Harapan [2]	Tidak Mencukupi [1]
1. Mengklarifikasi persoalan untuk didiskusikan	Menyatakan isu yang seharusnya dibahas dengan sangat jelas dan Menyajikan informasi tambahan mengapa isu tersebut diangkat	Menyatakan isu yang seharusnya dibahas dengan sangat jelas	Mengidentifikasi isu namun isu yang dibahas tidak sesuai dengan petunjuk	Tidak menyatakan isu yang seharusnya dibahas
2. Mengidentifikasi sumber informasi atau fakta yang digunakan untuk membangun alasan atau menarik kesimpulan	Mengidentifikasi sumber informasi atau fakta yang berhubungan dengan tugas dan dapat dipercaya Mengidentifikasi dengan jangkauan yang lebih luas dari yang dibutuhkan	Mengidentifikasi sumber informasi atau fakta yang berhubungan dengan tugas dan dapat dipercaya	Beberapa identifikasi sumber informasi tidak berhubungan dengan tugas dan tidak dapat dipercaya	Tidak mengidentifikasi sumber informasi atau fakta
3. Menganalisis pernyataan atau fakta untuk membangun argumen atau kesimpulan	Hasil analisis menunjukkan hubungan ide atau bukti yang ditemukan Hasil analisis logis Hasil analisis sesuai topik Hasil analisis mengarah dan memperkuat argumen atau kesimpulan	Hasil analisis mencakup semua ide atau bukti yang ditemukan Hasil analisis logis Hasil analisis sesuai topik Hasil analisis mendukung argumen atau kesimpulan	Hasil analisis mencakup beberapa ide atau bukti yang ditemukan Hasil analisis tidak logis Hasil analisis tidak sesuai topik Hasil analisis tidak mendukung argumen atau kesimpulan	Tidak melakukan analisis

Indikator	Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis			
	Melampaui Harapan [4]	Sesuai Harapan [3]	Dibawah Harapan [2]	Tidak Mencukupi [1]
4. Meninjau fakta, informasi, pendapat para ahli, dan atau metode yang bertentangan	Mengidentifikasi pertanyaan/ bukti kuat yang bertentangan, pendapat ahli atau metode yang disajikan Menyajikan analisis kekuatan dan kelemahan bukti	Mengidentifikasi pertanyaan/bukti kuat yang bertentangan, pendapat ahli atau metode yang disajikan	Menerima pertanyaan/ bukti kuat yang bertentangan, pendapat ahli atau metode yang disajikan	Tidak mengakui pertanyaan/bukti kuat yang bertentangan, pendapat ahli atau metode yang disajikan
5. Mengakui prasangka atau asumsi pribadi	Mengakui/ menjelaskan prasangka atau asumsi pribadi Menyajikan hubungan/ pengaruh prasangka atau asumsi perorangan pada hasil analisis atau kesimpulan	Mengakui/ menjelaskan prasangka atau asumsi pribadi	Mengakui namun tidak menjelaskan prasangka atau asumsi pribadi	Tidak menyebutkan atau tidak mengenali prasangka atau asumsi pribadi
6. Menjelaskan kesimpulan	Kesimpulan logis Kesimpulan disajikan dari argumen berdasarkan bukti yang dievaluasi secara menyeluruh Menyajikan lebih dari satu solusi	Kesimpulan logis Kesimpulan berhubungan kuat dengan bukti dalam argumen Menyajikan lebih dari satu solusi	Kesimpulan kurang logis Kesimpulan berhubungan lemah dengan bukti dalam argumen Terdapat <i>gap</i> (celah) logika dan atau pemahaman dalam penyajian solusi	Tidak ada kesimpulan, tidak tepat atau tidak relevan dengan bukti dan argumen Menyajikan solusi yang tidak tepat

Menurut Bassham, *et al.* (2005) selama menempuh pendidikan, berpikir kritis akan dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman materi yang dipelajari dengan mengevaluasi secara kritis argumen pada buku teks, jurnal, teman diskusi, termasuk argumentasi guru.

Berpikir kritis termasuk ke dalam proses menentukan dan memperkirakan alasan dengan menggunakan sudut pandang yang berlawanan untuk mengarahkan pada diskusi lebih lanjut sebagai analisis logis terhadap suatu fenomena. Kemampuan berpikir kritis yang rendah berakibat rendahnya keterampilan siswa dalam menganalisis lebih lanjut, menyimpulkan penyelesaian masalah dan mengatur strategi dalam menyelesaikan masalah (Axviarani & Widodo, 2014).

Lebih lanjut dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teori kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh George Brown *College*. Pemilihan indikator ini didasarkan pada pertimbangan bahwa tidak semua indikator mudah diukur dari hasil jawaban siswa dalam menjawab soal tes. Pada teori kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis tidak menjelaskan kriteria kemampuan berpikir kritis dan terdapat banyak indikator dan sub indikator didalamnya, sehingga tidak memudahkan dalam pembuatan instrumen berupa soal tes. Teori kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh George Brown *College* dipilih karena memiliki 4 kriteria kemampuan berpikir kritis yang menjelaskan setiap indikatornya, dan terdapat nilai disetiap indikatornya dengan 4 kriteria dengan skala 1-4, yaitu melampaui harapan dengan skala 4, sesuai harapan dengan skala 3, dibawah harapan dengan skala 3, dan tidak mencukupi dengan skala 1. Dengan demikian teori ini dapat digunakan dalam pembuatan soal tes *two tier* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis.

2.2.3 Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Metakognitif

Kemampuan metakognitif berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis yang mana kemampuan metakognitif yang tinggi menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang tinggi pula. Hal ini terkait dengan kemampuan metakognitif siswa, siswa yang memiliki kemampuan metakognitif akan bisa mengatur dan mengontrol kegiatan belajarnya sendiri. Kegiatan mengontrol diri sendiri ini dapat memunculkan suatu pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa sendiri serta

evaluasi terhadap diri sendiri. Proses pencarian jawaban dari pertanyaan yang muncul dan evaluasi diri akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang selanjutnya akan mempengaruhi hasil dari belajar siswa (Eva *et al.*, 2015).

Howard (2004) yang dikutip oleh Wicaksono (2014) menyatakan bahwa metakognitif mengacu pada pengetahuan seseorang mengenai proses-proses dan produk-produk kognisi seseorang tersebut. Metakognitif yang dinyatakan oleh Livingston (1997) pada penelitian yang sama menyatakan bahwa metakognitif mengarah pada proses berpikir kritis atau berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kontrol aktif proses kognitif dalam pembelajaran. Selanjutnya metakognitif menurut Gagne (1985) juga menyatakan bahwa metakognitif adalah proses kognitif tingkat tinggi dan proses untuk mengantarkan pengetahuan dan perkembangan siswa dalam merencanakan, memantau, dan bahkan mereorganisasi strategi belajar. Siswa yang mempunyai metakognitif yang bagus akan dapat lebih bisa memecahkan masalah, membuat keputusan dan berpikir kritis, lebih dapat termotivasi untuk belajar dan lebih mampu mengatur emosi dan lebih mampu mengatasi kesulitan (Wicaksono, 2014).

Berpikir kritis merupakan suatu proses yang berpusat atau bermuara pada pembuatan dan penarikan kesimpulan atau keputusan yang logis tentang tindakan apa yang harus dilakukan dan apa yang harus dipercaya atau diyakini (Ennis, 2001). Kemampuan berpikir kritis diperlukan dalam menyelesaikan masalah-masalah kimia, karena dalam berpikir kritis, siswa melakukan selangkah demi selangkah, dan dilakukan dengan menghubungkan semua informasi yang ada (Ismaimuza, 2013; Friedrichsen, 2001). Hal ini mengindikasikan bahwa karakteristik berpikir kritis berhubungan erat dengan kesadaran terhadap kemampuan diri sendiri untuk mengembangkan berbagai cara yang mungkin ditempuh dalam menyelesaikan suatu masalah. Kemampuan dan pengetahuan seseorang mengenai proses berpikir dan hasil berpikirnya atau apapun yang berkaitan dengan proses dan hasil berpikir tersebut mengacu pada kemampuan metakognitif (Iway, 2011).

2.2.4 Model Pembelajaran Sistem Daring (Online)

Pada masa pandemi covid-19 metode pembelajaran yang digunakan adalah metode pembelajaran daring. Pembelajaran daring adalah pembelajaran elektronik

atau yang biasa disebut dengan istilah *e-learning* (*electronic learning*) merupakan salah satu hasil dari perpaduan antara pemanfaatan teknologi dengan pembelajaran. Pembelajaran tersebut dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pembelajaran yang dikemas dalam bentuk *e-learning* memungkinkan konten pembelajaran dapat diakses dengan cepat dan tidak terbatas oleh jarak dan waktu melalui penggunaan teknologi internet. Kemudahan akses belajar melalui internet dalam *e-learning* ini dapat menjadi penyedia pembelajaran yang dapat diakses banyak pihak (Rizky *et al.*, 2018).

Nurul & Lukam (2019) menyatakan bahwa perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era Industri 4.0 telah memiliki pengaruh yang besar terhadap proses pengajaran dan pembelajaran. Kemudahan akses teknologi telah digunakan oleh para pengajar untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Perkembangan teknologi memberikan perubahan terhadap pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran (Keengwe & Georgina, 2012). Teknologi informasi dapat diterima sebagai media dalam melakukan proses pendidikan, termasuk membantu proses belajar mengajar, yang juga melibatkan pencarian referensi dan sumber informasi (Wekke & Hamid, 2013).

Pada jurnal Tutor Tutorial Online Niki Raga Tantri menuliskan dalam mengimplementasikan kehadiran sosial dipembelajaran daring adalah karena pembelajaran dilaksanakan dalam media komunikasi asinkron berbasis teks sehingga diklaim pembelajaran dengan komunikasi yang dimediasi komputer sangat kurang akan isyarat sosial, baik verbal maupun non-verbal (Scholins-Mantha, 2008). Oleh sebab itu, definisi dari kehadiran sosial dalam pembelajaran daring menjadi berubah, yaitu kemampuan partisipan dalam suatu kelompok bertanya (*community of inquiry*) untuk memproyeksikan diri mereka secara sosial dan emosional sebagai individu yang nyata (Garrison, *et al.*, 2000).

2.2.5 Materi Titrasi

Kompetensi dasar dari materi titrasi yaitu 3.13 menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa dan 4.13 menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa. Materi titrasi asam-basa yang diberikan oleh guru dalam penelitian ini adalah:

1.2.3.1 Pengertian Titrasi Asam Basa

Materi Titrasi Asam Basa merupakan prosedur yang bertujuan untuk menentukan banyaknya suatu larutan dengan konsentrasi yang telah diketahui agar cepat habis bereaksi dengan sejumlah larutan yang dianalisis (ingin diketahui kadarnya) (Sudarmo, 2017). Titrasi (*titration*) adalah reaksi yang dilakukan dengan cara menambahkan satu larutan ke larutan lain dengan sangat terkendali. Tujuannya adalah untuk menghentikan titrasi pada titik ketika kedua reaktan telah bereaksi sempurna, suatu kondisi yang disebut titik ekuivalensi (*equivalence point*) (Petrucci *et al*, 2008).

Titrasi yang mengacu pada jumlah volume larutan dikenal dengan istilah titrasi volumetrik. Pengukuran volume diusahakan setepat mungkin dengan menggunakan alat-alat standar, misalnya buret, pipet gondok, dan pipet volumetrik. Titrasi yang melibatkan reaksi antara asam dengan basa dikenal dengan istilah titrasi asam-basa atau asidi alkalimetri. Secara teknis, titrasi dilakukan dengan cara mereaksikan sedikit demi sedikit atau tetes demi tetes larutan basa

Tepat pada saat warna indikator berubah, penambahan dihentikan dan volumenya dicatat sebagai volume titik akhir titrasi. Larutan basa atau asam yang diletakkan dalam buret disebut dengan larutan penitrasi atau titran. Indikator yang digunakan pada titrasi asam-basa adalah indikator yang mempunyai trayek perubahan warna pada pH sekitar 7, sebab pada saat asam kuat dan basa kuat telah tepat habis bereaksi, pada saat itu pH larutan akan sama dengan 7. Perubahan warna indikator yang menandai tepat bereaksinya kedua larutan tidak selamanya tepat seperti perhitungan secara teoritis. Volume larutan penitrasi yang diperoleh melalui perhitungan secara teoritis disebut dengan volume titik ekuivalen. Perbedaan volume titik akhir titrasi dengan titik ekuivalen disebut dengan kesalahan titrasi. Besar kecilnya kesalahan titrasi ditentukan oleh pemilihan indikator. Jika indikatornya tepat, kesalahan titrasinya kecil (Sudarmo, 2017).

1.2.3.2 Jenis-Jenis Titrasi

Titration asam-basa dibagi menjadi dua macam yaitu:

1) Titrasi Asidimetri

Titration asidimetri merupakan titration yang menggunakan larutan standar asam untuk menentukan konsentrasi basa. Asam yang biasa digunakan yaitu asam klorida (HCl), asam cuka (CH₃COOH), asam oksalat (C₂H₂O₄), dan asam borat (H₃BO₃).

2) Titrasi Alkalimetri

Titration alkalimetri merupakan kebalikan dari titration asidimetri. Titration ini menggunakan larutan standar basa untuk menentukan konsentrasi asam. Larutan basa yang biasa digunakan yaitu NaOH.

1.2.3.3 Peralatan dan Bahan Titrasi

Alat dan bahan yang harus ada dalam sebuah titration adalah:

- 1) buret, berfungsi untuk tempat titran,
- 2) statif dan klem, berfungsi untuk penyangga dan penjepit buret,
- 3) kertas putih, berfungsi untuk alas erlenmeyer
- 4) pipet, berfungsi untuk mengambil larutan indikator,
- 5) indikator asam-basa, berfungsi sebagai pendeteksi sifat larutan,
- 6) erlenmeyer, berfungsi untuk tempat titrat,
- 7) analit atau titrat, berfungsi sebagai zat yang akan dicari konsentrasinya,
- 8) penitrasi atau titran merupakan larutan yang berada dalam buret.

1.2.3.4 Indikator

Indikator asam-basa adalah zat-zat warna yang mampu menunjukkan warna berbeda dalam larutan asam dan basa. Indikator dapat dibedakan menjadi empat jenis, yaitu: (1) indikator alami; (2) indikator kertas lakmus; (3) larutan indikator; dan (4) indikator universal. Indikator alami dan indikator kertas lakmus digunakan untuk mengetahui sifat asam atau basa dari larutan. Larutan indikator dan indikator universal digunakan untuk mengetahui kisaran pH dari larutan. Penjelasan dari masing-masing indikator yaitu:

1) Indikator Alami

Zat warna yang dipisahkan dari tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator asam-basa. Indikator alami ini dapat dibuat dengan cara ekstraksi. Contoh indikator alami yaitu bunga sepatu, bunga mawar, bayam merah, dan lain-lain. Contoh indikator alami disajikan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Perubahan Warna Indikator Alami

Indikator Alami	Warna Asli	Warna dalam Keadaan Asam	Warna dalam Keadaan Basa
Kubis Ungu	Ungu	Merah	Hijau
Bunga Mawar	Merah Muda	Merah	Hijau Tua
Bunga Anggrek	Ungu Tua	Merah Muda	Hijau Kemerahan
Kunyit	Jingga Tua	Kuning	Merah
Bunga Pacar	Jingga Tua	Merah	Kuning
Bunga Sepatu	Merah	Merah Tua	Hijau Kemerahan

(Hidayat, 2014)

2) Larutan Indikator

Indikator asam-basa adalah asam organik atau basa organik lemah yang mempunyai warna berbeda ketika berada dalam bentuk molekul dan ionnya. Nilai pH dapat diketahui dari perubahan warna larutan yang berisi indikator. Perubahan warna ini sesuai dengan kisaran pH jenis indikator yang digunakan. Larutan indikator beserta trayek pH dan perubahan warna yang terjadi disajikan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Perubahan Warna dan Trayek pH dari Berbagai Indikator

Nama Indikator	Trayek pH	Perubahan Warna
Metil ungu (mu)	0,0 – 2,0	Kuning – ungu
Metil kuning (mk)	1,0 – 2,3	Merah – kuning
Metil jingga (mj)	2,9 – 4,0	Merah – kuning
Metil merah (mm)	4,2 – 6,3	Merah – kuning
Brom timol biru	6,0 – 7,6	Kuning - biru
Timol biru	8,0 – 9,6	Kuning - biru
Phenolptalin (pp)	8,3 – 10,0	Tidak berwarna – merah
Alizarin kuning G	10,1 – 12,0	Kuning – merah

(Hidayat, 2014)

3) Indikator Universal

Indikator universal merupakan campuran dari bermacam-macam indikator yang dapat menunjukkan pH larutan dari perubahan warnanya. Indikator universal disajikan pada Gambar 2.1.



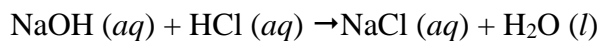
Gambar 2.1 Indikator Universal

Warna standar pada kotak indikator universal berbeda untuk setiap nilai pH 1-14. Larutan dengan $\text{pH} < 7$ bersifat asam, larutan dengan $\text{pH} = 7$ bersifat netral, dan larutan > 7 bersifat basa.

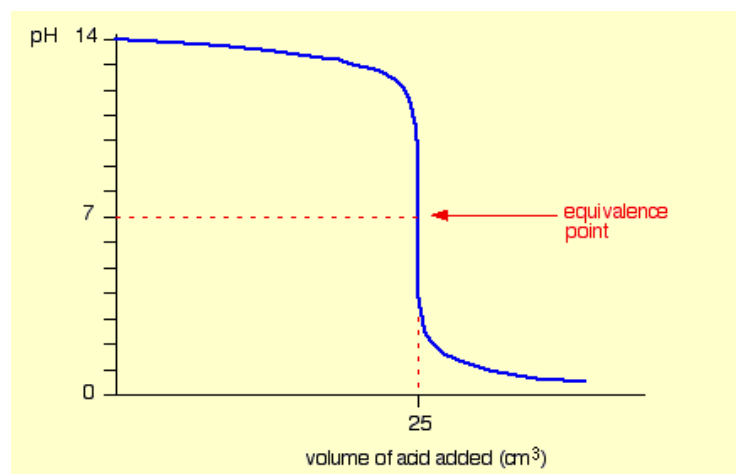
1.2.3.5 Kurva Titrasi

1) Kurva Titrasi Basa Kuat-Asam Kuat

Contoh titrasi basa kuat-asam kuat yaitu titrasi antara 25 mL NaOH 1 M dengan 1 M HCl. Reaksi yang terjadi yaitu:

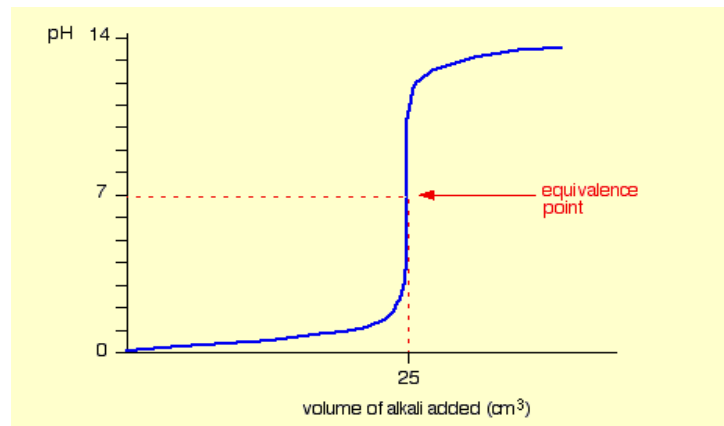


Kurva titrasi basa kuat-asam kuat ditunjukkan oleh Gambar 2.3.



Gambar 2.2 Kurva Titrasi Basa Kuat-Asam Kuat
(Sumber: ekimia.web.id)

Gambar 2.2 menunjukkan bahwa penurunan nilai pH mula-mula sedikit demi sedikit dan terjadi perubahan pH drastis saat mendekati titik ekuivalen. pH larutan pada saat asam dan basa tepat habis bereaksi adalah 7 (netral). Sedangkan jika analit yang digunakan adalah HCl maka diperoleh kurva yang ditunjukkan oleh Gambar 2.3.

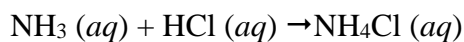


Gambar 2.3 Kurva Titrasi Asam Kuat-Basa Kuat
(Sumber: ekimia.web.id)

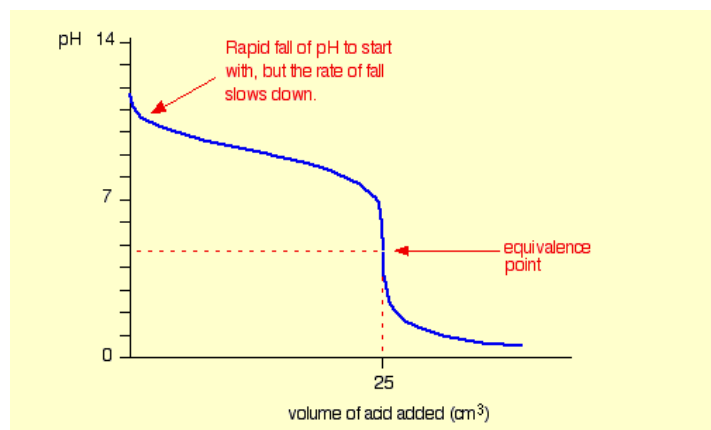
Gambar 2.3 menunjukkan grafik bahwa kenaikan pH melambat hingga titrasi mencapai titik ekuivalen. Titik ekuivalen dari titrasi di atas terletak pada pH 7.

2) Kurva Titrasi Basa Lemah-Asam Kuat

Contoh titrasi basa lemah-asam kuat adalah titrasi antara 25 mL larutan NH_3 1 M dengan HCl 1 M. Reaksi yang terjadi yaitu:

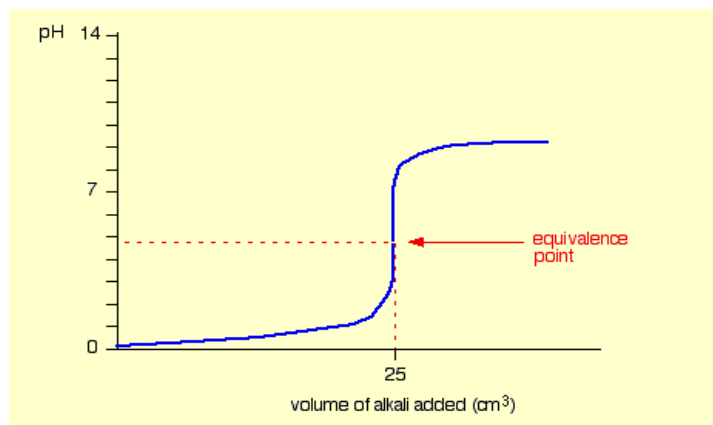


Kurva yang diperoleh ditunjukkan oleh Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Kurva Titrasi Basa Lemah-Asam Kuat
(Sumber: ekimia.web.id)

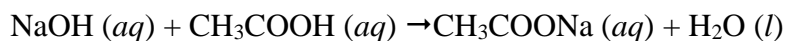
Pada titrasi basa lemah-asam kuat, titik ekuivalen terletak pada $\text{pH} < 7$. Sedangkan jika HCl sebagai analit maka diperoleh kurva yang ditunjukkan pada Gambar 2.5.



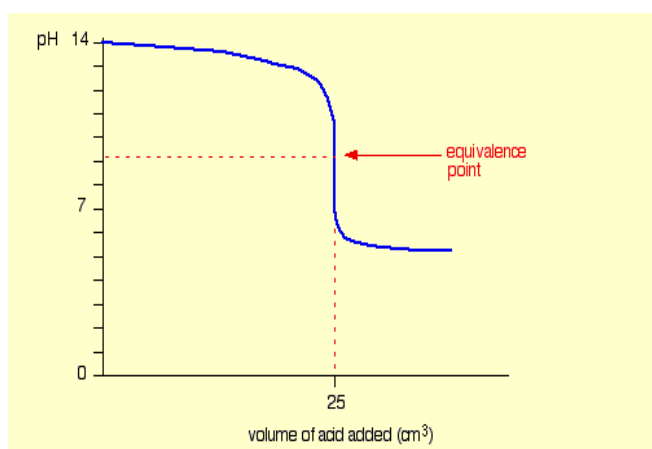
Gambar 2.5 Kurva Titrasi Asam Kuat-Basa Lemah
(Sumber: ekimia.web.id)

3) Kurva Titrasi Basa Kuat-Asam Lemah

Contoh titrasi basa kuat-asam lemah yaitu titrasi antara 25 mL NaOH 1 M dengan CH₃COOH 1 M. Reaksi yang terjadi yaitu:

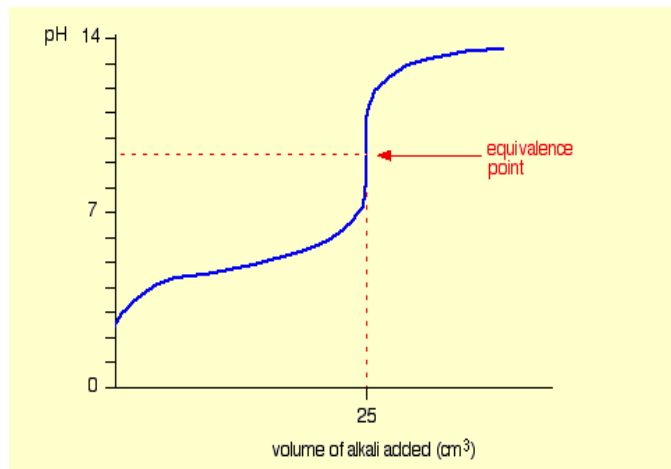


Kurva yang diperoleh ditunjukkan oleh Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Kurva Titrasi Basa Kuat-Asam Lemah
(Sumber: ekimia.web.id)

Pada titrasi basa kuat-asam lemah, titik ekuivalen terletak pada $\text{pH} > 7$. Sedangkan jika CH₃COOH sebagai analit maka diperoleh kurva yang ditunjukkan pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Kurva Titration Asam Lemah-Basa Kuat
(Sumber: ekimia.web.id)

2.2.6 Analisis Pengaruh dengan menggunakan SEM-PLS

Menurut Ningsih (2012) SEM adalah salah satu kajian bidang statistika yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah penelitian, dimana peubah bebas maupun peubah respon adalah peubah yang tak terukur. Terdapat dua model persamaan struktural yaitu SEM berdasarkan pada *covariance* (CBSEM) dan SEM berbasis *component* (PLS).

Partial Least Square (PLS) dikembangkan sebagai alternatif CBSEM. Secara filosofis, perbedaan antara CBSEM dan PLS menurut Wold dalam Ghazali (2014) adalah orientasi model persamaan struktural yang digunakan untuk menguji teori atau untuk mengembangkan teori (tujuan prediksi). Pendekatan untuk mengestimasi variabel laten dianggap sebagai kombinasi linear dari indikator sehingga menghindari masalah *indeterminacy* dan memberikan definisi yang pasti dari komponen skor. Pada SEM, sebuah variabel laten dapat diwakili oleh beberapa variabel atau indikator. Dengan perwakilan beberapa variabel yang mencerminkan variabel laten (Byrne, 2014)

Cara kerja PLS bertujuan untuk mendapatkan nilai variabel laten untuk tujuan prediksi. Menurut Ghazali (2014), penjelasan estimasi parameter yang didapat dengan PLS dapat dikategorikan menjadi tiga:

- a. Kategori pertama : adalah *weight estimate* yang digunakan untuk menciptakan skor variabel laten.

- b. Kategori kedua : adalah mencerminkan estimasi jalur (*path estimate*) yang menghubungkan variabel laten dan blok indikatornya (*loading*).
- c. Kategori ketiga : adalah berkaitan dengan means dan lokasi parameter (nilai konstanta regresi) untuk indikator dan variabel laten.

Pada tahun 1975, Wold menyelesaikan sebuah soft modeling untuk analisis hubungan antara beberapa blok dari variabel teramati pada unit statistik yang sama. Metode ini dikenal sebagai pendekatan PLS ke SEM (SEM-PLS) atau PLS *Path Modeling* (PLSPM) yang merupakan metode SEM berbasis varian. PLS merupakan metode analisis yang powerful karena dapat diterapkan pada semua skala data, tidak membutuhkan banyak asumsi dan ukuran sampel tidak harus besar. PLS selain dapat digunakan sebagai konfirmasi teori juga dapat digunakan untuk membangun hubungan yang belum ada landasan teorinya atau untuk pengujian proposisi. PLS juga dapat digunakan untuk pemodelan struktural dengan indikator bersifat reflektif ataupun formatif (Jaya & Sumertajaya , 2008).

2.3 Kerangka Teoritis Penelitian

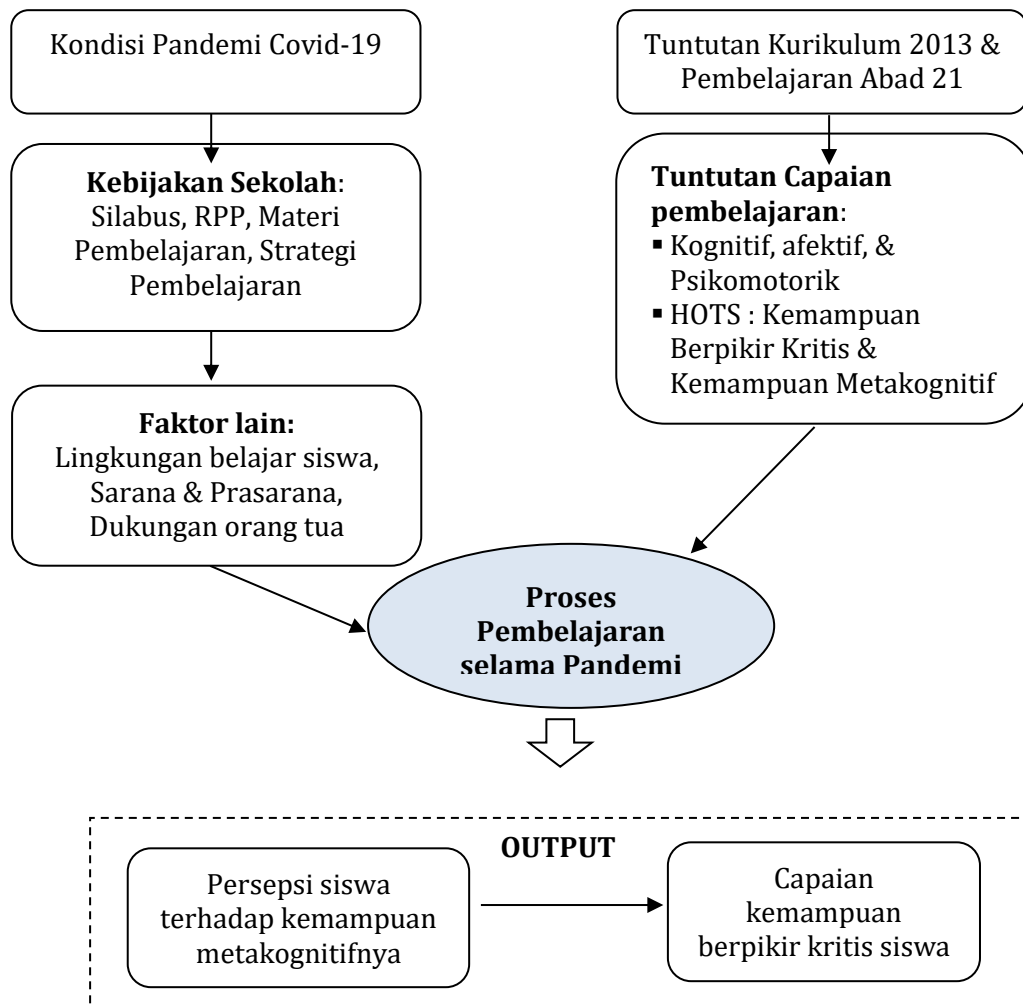
Tuntutan kurikulum 2013 adalah menjadikan siswa lebih kritis (Arini, 2017). Standar kompetensi lulusan pada jenjang SMA/MA/SMK yaitu siswa memiliki kemampuan berpikir dan bertindak kritis, mandiri, kreatif, produktif, kolaboratif, dan komunikatif (Kemendikbud, 2016). Pada kondisi pandemi Covid-19 ini sistem pendidikan Indonesia menjadi berubah bahkan menjadi kebiasaan baru bagi guru dan siswa. Kebijakan *physical distancing* untuk memutus penyebaran wabah, memaksa perubahan dari pendidikan formal di bangku sekolah menjadi belajar dari rumah, dengan sistem online, dalam skala nasional.

Metode pembelajaran pada masa pandemi dilakukan secara daring, secara umum siswa cenderung merasa kesulitan dalam memahami konsep materinya. Disisi lain guru dituntut melaksanakan pembelajaran abad 21 yang mengoptimalkan tercapainya HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Siswa dituntut untuk mempunyai kemampuan 4C meliputi: (1) *Communication*; (2) *Collaboration*; (3) *Critical Thinking*; (4) *Creative and Innovative*. Siswa juga dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis dan kemampuan metakognitif. Disisi lain guru menerapkan kebijakan sekolah dan melaksanakan pembelajaran sesuai silabus dan RPP yang perlu

diadaptasikan dengan kebiasaan baru. Hal ini tidak bisa diterapkan secara maksimal karena keterbatasan sarana dan prasarana, lingkungan belajar siswa dan dukungan orang tua yang menemani saat belajar daring di rumah. Dalam prakteknya sebagian besar guru mengadaptasi kegiatan pembelajaran daring sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

Dalam prakteknya, guru menyiapkan RPP, silabus dan materi yang sudah diadaptasi untuk pembelajaran masa pandemi bagi siswa. Adaptasi pembelajaran selama masa pandemi ini dilakukan secara daring. Dalam kondisi ini, berdasarkan kajian pustaka yang telah dilakukan diduga ada korelasi antara persepsi siswa terhadap kemampuan metakognitif dan capaian kemampuan berpikir kritisnya. Korelasi inilah yang menjadi fokus dalam penelitian ini.

Secara garis besar, kerangka teoritis penelitian dapat digambarkan secara skematis sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8. Kerangka teoritis penelitian

2.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah ada korelasi persepsi kemampuan metakognitif dengan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI SMA Unggulan Nurul Islami Mijen

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Simpulan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai korelasi persepsi kemampuan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa selama pandemi covid-19 di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen menggunakan *Smart Partial Least Square (Smart PLS)*

1. Adanya korelasi persepsi kemampuan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA Kelas XI di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen pada masa pandemi Covid-19.
2. Korelasi persepsi kemampuan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA Kelas XI di SMA Unggulan Nurul Islami Mijen pada masa pandemi Covid-19 sebesar 0,360 yang termasuk dalam kategori rendah.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait dengan penelitian ini adalah :

1. Guru dapat mengevaluasi cara mengajar di pembelajaran daring dengan lebih memfokuskan pemahaman siswa dalam memahami materi yang disampaikan dan mempersiapkan RPP yang sudah diadaptasi pada masa pandemi *covid-19*.
2. Siswa dapat mencari sumber lain dalam memahami materi pada proses pembelajaran daring.

DAFTAR PUSTAKA

- Altundag, K. 2018. Context-Based Chemistry Teaching within the 4Ex2 Model : Its Impacts on Metacognition, Multiple Intelligence, and Achievement. 15(2): 1–12
- Andriyani, W dan Soeprodjo. 2013. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran ARIAS, *Journal Unnes Chemistry in Education 2* : 134- 140
- Aprilia, F. & Sugiarto, B. 2013. Keterampilan Metakognitif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Hidrolisis Garam. *UnesaJournal of Chemical Education*, 2(33): 36-41.
- Axviarani, V. & Widodo, A. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Keseimbangan Kimia dengan Strategi Probex Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis. 2(2252).
- Bassham, G., Irwin, W. & Wallace, J.M. 2005. Critical thinking: a student introduction. *International Journal of Education*. 4(6): 124-143
- Byrne, B. 2014. *Structural equation modeling with LISREL*. Newyork : Psychology Press
- Chin, W. W. 1998. The Partial Least Squares Aproach to Structural Equation Modeling. *Modern Methods for Business Research*, 295, 336
- Cooper, M. M., Sandi-Urena, S., & Stevens, R. (2008). Reliable Multi Method Assessment of Metacognition Use in Chemistry Problem Solving. *Chemistry Education Research and Practice*.
- Elder, P. 2015. *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*. London: Roman & Littlefield.
- Ennis, R. H. 2001. *Critical thinking assesment*. New York: Prentice Hall.
- Etistika Y.W., Dwi Agus S., & Amat Nyoto. 2016. *Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 1, 2528-259.
- Eva, N. M., Duran, Aloysius. C., & Zubaidah, Siti. 2015. *Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA dalam Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)*. Vol. 3 No. 4 ISSN: 2338-9117/EISSN: 2442-3904.
- Friedrichsen, P.M. 2001. *A Biology Course for Prospective Elementary Teachers*. *Journal of American Biology Teacher*, 63(8), 562-568.

- Gagne. R.M. 1985. *The Condition of Learning and Theory of Instruction*. New York: College Publishing.
- Garrison, D.R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3): 87- 105
- George Brown College. 2015. *Critical thinking: Learning, teaching, and assessment. A teacher's handbook*. Kanada: George Brown Colledge.
- Ghozali, I. 2014. *Structural Equation Modeling, Metode Alternatif dengan Partial Least Square (PLS)*. Edisi 4. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gilang, R., Pratiwi Dwijananti., & Siti Wahyuni. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skills) Menggunakan Instrumen Two Tier Multiple Choice Materi Konsep dan Fenomena Kuantum Siswa SMA di Kabupaten Cilacap*. *Unnes Physics Education Journal*. Universitas Negeri Semarang : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
- Harimurti, Agus. Y. 2020. *Pendidikan Indonesia di Tengah Pandemi Covid-19*. <https://mediaindonesia.com/read/detail/311137-pendidikan-indonesia-di-tengah-pandemi-covid-19>, (diakses 15 Juli 2020).
- Haryani, Sri. 2012. *Membangun Metakognisi dan Karakter Calon Guru Melalui Pembelajaran Praktikum Kimia Analitik Berbasis Masalah*. Semarang: Unnes Press.
- Haryani, Sri., Agung Tri P., & Anna Permanasari. 2014. *Developing Metacognition of Teacher Candidates by Implementing Problem Based Learning within the Area of Analytical Chemistry*. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3, 2319-7064.
- Hendra, S. 2013. *Cara Belajar Orang Genius*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Hendryan, W. 2012. *Penyelenggaraan Pembelajaran Elektronik. Medan : Sekolah Tinggi Manajemen Ilmu Komputer*.
- Hidayat, R. 2014. *A New Approach to I.C.S.E Chemistry*. Jakarta: Yudistira.
- Howard, J.B. 2004. *Metacognitif Inquiry*. School of Education Elon University. (Online), (http://www.ncsall.net/fileadmin/resources/ann_rev/rall_v5_ch7_supp.pdf), (diakses tanggal 2 Desember 2013).
- Huseyin, OZ. 2016. The Importance Of Personality Trait In Students Perception Of Metacognitive Awarness. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 232, 665-667.

- Imel, S. 2002. Metacognition Background Brief from the QLRC News Summer 2004. (Online). (<http://www.cete.org/acve/docs/tia.0017.pdf>), diakses 2 September 2020
- Inggriyani, F., & Fazriyah, N. 2012. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Menulis Narasi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. ISSN:2086-7422. DOI: doi.org/10.21009/JPD.092.04.
- Irwandi, R., & Skonchai Chanunan. 2018. *Open Inquiry in Facilitating Metacognitive Skills on High School Biology Learning: An Inquiry on Low and High Academic Ability*. International Journal of Instruction Vol.11, No.4. Thailand : Science Education Department, Faculty of Education, Naresuan University
- Ismaimuza, D. (2010). *Kemampuan berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif*. Disertasi. Tidak Dipublikasi. UPI
- Iway, Y. (2011). *The Effect of Metacognitive Reading Strategies: Pedagogical Implication for EFL/ESL Teachers*. Journal of The Reading Matrix, 11(2), 150-159.
- Jaya, I. G. N. M. & Sumertajaya, I. M. 2008. Pemodelan Persamaan Struktural dengan Partial Least Square. Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika.
- Jensen, T. 2020. *Pengertian Pendidikan*. https://www.mypurohith.com/pengertian-pendidikan/#2_Pengertian_Pendidikan_Menurut_Ahli_Dari_Indonesia (diakses tanggal 3 Oktober 2020)
- Keengwe, J., & Georgina, D. 2012. The digital course training workshop for online learning and teaching. *Education and Information Technologies*, 17(4), 365–379. <https://doi.org/10.1007/s10639-011-9164-x>
- Kemendikbud.2016.Permendikbud No 020 tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta:kemendikbud.
- Khairul, A. 2017. *Tantangan Pendidikan di Era Globalisasi*. <https://www.kompasiana.com/khairulazan130320/59dc880e3f8bf43be42512e2/tantangan-pendidikan-di-era-globalisasi?page=all> (diakses tanggal 11 September 2020)
- Livingston, J.A. (1997). Metacognition: An Overview. State University of New York at Buffalo. Unpublished manuscript.

- Magno,C. (2010). The role of kemampuan metakognitif in developing critical thinking. *Metacognition Learning*, 5:137–156. DOI 10.1007/s11409-010-9054-4.
- Mahromah, A. L., & Manoy, T. J. 2012. Identifikasi Tingkat Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Perbedaan Skor Matematika Diakses dari ejournal.unesa.ac.id pada 14 april 2015.
- Maria, N. I.B., Aloysius Duran Corebima., & Fatchur Rohman. 2016. *The correlation between metacognitive skills and the critical thinking skills of the senior high school students in biology learning through the implementation of problem based learning (PBL) in Malang, Indonesia*. International Journal of Academic Research and Development Volume 1. Malang : Biology Department, mathematics and science Faculty, State University of Malang
- Mar'atus, S., Siti Zubaidah,& Susriyati Mahanal. (2016). *Memberdayakan Keterampilan Metakognitif Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Dengan Model Pembelajaran Reading Concept Map-Reciprocal Teaching (Remap Rt)*. Malang : Pendidikan Biologi Pascasarjana- Universitas Negeri Malang.
- Morie, I. 2015. *Kurva Titrasi Asam Basa*. Tersedia di <https://ekimia.web.id/kurva-titrasi-asam-basa/> [diakses 26-08-2020].
- Nasir, M. & Sanjaya, I.G.M. 2016. Pengembangan Instrumen Metakognisi untuk Mengukur Metakognisi Pengetahuan Siswa Sehubungan dengan Konsep Pernyataan Fisika. 8–15.
- Ningsih, W. 2012. *Pemodelan Ketahanan Pangan Indonesia dengan Menggunakan Partial Least Square Path Modelling (PLS-PM)*. Tesis Institut Pertanian Bogor.
- Nurfitria, Kurnia. 2012. “*Pengembangan Kamus Elektronik Kimia Materi Asam Basa sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri*”. Skripsi. FMIPA, Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta
- Nurkholis. (2013). "Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi." *Jurnal Kependidikan IAIN Purwokerto*, vol. 1, no. 1, pp. 24-44, doi:[10.24090/jk.v1i1.530](https://doi.org/10.24090/jk.v1i1.530)
- Nurul, L. K., & Lukam Hakim. 2019. *Efektifitas pembelajaran berbasis daring : Sebuah Bukti pada Pembelajaran Bahasa Inggris*. Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Volume 17, No. 1.
- Petrucci, R.H., W.S. Harwood, F.G. Herring, & J.D. Madura. 2008. *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip Aplikasi Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Rizky, R., Uwes Anis C., & Cecep Kustandi.2018. Pengembangan Pembelajaran Bauran (*Blended Learning*) di Universitas Negeri Jakarta. Jurnal Pembelajaran Inovatif. DOI : 10.21009/JPI.011.07

- Sajidan, Baedhowi., Triyanto., Salman A.T., & Mohammad Masykuri. 2018. *Peningkatan Proses Pembelajaran dan Penilaian. Abad 21 dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran SMK*. UNS : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Saribas, D. & Bayram, H. 2009. Is it possible to improve science process skills and attitudes towards chemistry through the development of kemampuan metakognitif embedded within a motivated chemistry lab?: a self-regulated learning approach. 1(1): 61–72. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.014>.
- Scollins, Mantha, B. (2008). Cultivating social presence in the online learning classroom: A literature review with recommendations for practice. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 5(3), 1-15.
- Shivangi, D. (2020). *Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis*. *Journal of Educational Technology Systems*. Vol. 49(1) 5–22. DOI: 10.1177/0047239520934018
- Sudarmo, U. 2017. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Wicaksono, A.G.C. 2014. Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi dengan Strategi. 2(2): 85–92.
- Wekke, I. S., & Hamid, S. (2013). Technology on Language Teaching and Learning: A Research on Indonesian Pesantren. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83, 585–589. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2013.06.111>
- Wijaya, S. et. all., 2016. *Pengaruh Kualitas Layanan Akademik Dan Harga (Biaya Pendidikan) Terhadap Word Of Mouth melalui Kepuasan Mahasiswa sebagai Variabel Intervening pada LPK Sekolah Perhotelan Bali*. *Jurnal Ilmiah Hospitality Management*: Vol. 6. No.2.
- Winarti & Affa Ardhi.S. 2013. *Pengembangan Modul Fisika Berbasis Metakognisi pada Materi Pokok Elastisitas dan Gerak Harmonik Sederhana*. *Jurnal Psikologi Integratif*, Vol. 1, No. 1. UIN Sunan Kalijaga : Program Studi Pendidikan Fisika
- Ulfah, Arini H. 2017. *Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*. Volume 4. p-ISSN 2355-1925.e-ISSN 2580-8915.
- Yamin, S. & Heri, K. 2011. *Generasi Baru Mengolah Data Penelitian dengan Partial Least Square Path Modeling : Aplikasi dengan Software XLSTAT, SmartPLS, dan Visual PLS*. Salemba Infotek. Jakarta.

- Yi-Chuan, C. Li-Chi Huang, Chi-Hsuan Yang and Hsing-Chi Chang. 2020. *Experiential Learning Program to Strengthen Self-Reflection and Critical Thinking in Freshmen Nursing Students during COVID-19: A Quasi-Experimental Study*. Taiwan: International Journal of Environmental Research and Public Health.
- Zamroni & Mahfudz. 2009. *Panduan Teknis Pembelajaran Yang Mengembangkan Critical Thinking*. Jakarta: Depdiknas