



Efektivitas Penggunaan E-Modul Titrasi Asam Basa Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Video Percobaan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Rani Dewita^{1)*}, Andromeda¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

*Corresponding Author: ranidewita0912@gmail.com

Abstrak: Penelitian dilatarbelakangi oleh hasil pencapaian kompetensi belajar materi titrasi asam basa di SMAN 5 Padang masih terlihat rendah karena masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi dan dalam proses pembelajaran guru kurang mengaktifkan siswa dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menggungkapkan Efektivitas Penggunaan E-Modul Titrasi Asam Basa Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Video Percobaan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Padang. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasy Experiment Research*) dengan rancangan *Pretest-Posttest non equivalent Control Group Design*. Data penelitian meliputi hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif. Sampel penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 1 dan MIPA 2 SMAN 5 Padang. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice test*) yang telah diuji cobakan. Analisis data di ujikan dengan menggunakan Uji N-Gain, Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji t. Berdasarkan hasil penelitian, hasil N-gain pada kelas eksperimen (0,71) yang termasuk dalam kategori tinggi dimana lebih tinggi dari kelas kontrol (0,55) dengan kategori sedang. Data penelitian kelas sampel terdistribusi normal dan homogen. Hasil uji t pada taraf nyata 0,05 yaitu $T_{hitung}(6,9) > T_{tabel}(1,9944)$ menunjukkan hipotesis diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul titrasi asam basa berbasis inkuiri terbimbing efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI SMAN 5 Padang.

Kata Kunci: Efektifitas, Hasil Belajar, Inkuiri Terbimbing, E-Modul, Titrasi Asam Basa

1. PENDAHULUAN

Kimia adalah cabang ilmu sains yang mempelajari tentang struktur, zat, sifat, perubahan dan reaksi yang menyertai perubahan yang terjadi. Salah satu materi pembelajaran kimia adalah titrasi asam basa yang dipelajari pada semester genap kelas XI MIPA. Topik titrasi asam-basa merupakan materi yang memerlukan pengetahuan yang termasuk dalam berbagai konsep kimia pengantar, seperti sifat perilaku partikel, sifat dan komposisi daun, struktur atom, potensi ionisasi, dan kesetimbangan. Materi titrasi asam basa terdiri dari dua KD yaitu KD 3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam basa dan KD 4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam basa (Permendikbud, 2013).

Dari hasil observasi diperoleh informasi bahwa 90% peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi titrasi asam basa dan mengetahui titik ekuivalen, dan berdasarkan kajian data yang didapatkan dari salah satu guru kimia di SMAN 5 Padang, bahwasanya salah satu permasalahan yang terjadi ialah rendahnya hasil belajar siswa yang dilihat dari nilai ulangan harian siswa salah satunya pada materi titrasi asam basa, berdasarkan rekap nilai data hasil belajar siswa menunjukkan ada beberapa siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM yaitu sebesar 80. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar dan model pembelajaran yang meningkatkan minat siswa untuk belajar mandiri dalam menemukan konsep materi (Aulia & Andromeda, 2019).

E-modul ialah salah satu bahan ajar yang bersifat interaktif sehingga memudahkan siswa melakukan navigasi yang dilengkapi dengan grafik, audio, video, gambar serta soal-soal latihan formatif, animasi dan multipel representasi (level makroskopik, sub-makroskopik, dan simbolik) sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari materi yang bersifat konkrit maupun abstrak (Suarsana & Mahayukti, 2013). Level simbolik melibatkan simbol-simbol kimia, rumus, persamaan, dan model. Pembelajaran yang dikemas dengan melibatkan tiga level fenomena kimia (makro, submikro, dan simbolis) dapat berdampak pada peningkatan penguasaan materi kimia (Sunnyono, 2012).

Menurut kurikulum 2013, telah terjadi perubahan pada proses pendidikan. Perubahan yang paling menonjol adalah bahwa proses pendidikan telah berubah dari "berpusat pada guru" menjadi "berpusat pada siswa", dengan guru memberikan bimbingan tentang metode, strategi, dan model terbaik untuk digunakan untuk memaksimalkan potensi dan kualitas siswa untuk mencapai hasil yang diinginkan Model pembelajaran inkuiri sesuai dengan kurikulum 2013 dengan menerapkan pendekatan *scientific* (Permendikbud, 2016). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan, mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Sukmadinata, 2011).

Keterampilan pemahaman ilmiah peserta didik di dalam materi titrasi asam basa dipengaruhi beberapa faktor diantaranya dalam pemilihan model pembelajaran. Model pembelajaran Inkuiri bertujuan untuk memperkenalkan siswa secara langsung pada proses ilmiah melalui latihan-latihan yang dapat memaksimalkan proses ilmiah dalam waktu yang singkat. Metode inkuiri memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis (Ningsyih et al., 2016). Pendekatan inkuiri terbimbing menempatkan siswa sebagai subjek belajar yang tidak lagi sebagai objek belajar yang hanya menerima pengetahuan dari guru (T. M. Ambarita et al., 2016). Dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa diberi kesempatan untuk belajar secara aktif sambil mengembangkan kapasitas berpikir kritisnya secara sistematis, terorganisir, dan kritis.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran. Menurut Bloom, hasil belajar dibagi menjadi tiga, yakni afektif, kognitif, dan psikomotor (Oktaviana & Prihatin, 2018). Hasil belajar dapat dilihat melalui perubahan perseptual atau hasil yang dihasilkan oleh peserta didik setelah menerima pembelajaran. Karena siswa dituntut untuk aktif selama proses pembelajaran, maka perlu digunakan bahan ajar yang dapat menunjang aktivitas belajar siswa. Salah satu bahan ajar yang digunakan adalah e-modul. E-Modul yang digunakan adalah e-modul berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan sesuai dengan metodologi pengajaran inkuiri terbimbing. E-Modul yang ada saat ini telah memenuhi persyaratan pengajaran yang diatur dalam Kurikulum 2013 Revisi 2018 yang menyebutkan bahan ajar yang dapat memotivasi dan mendorong peserta didik aktif mencari, mengolah mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan dalam suatu proses pembelajaran (Arsyad, 2015).

E-Modul titrasi asam basa telah dikembangkan sampai tahap penilaian (assessment phase), dimana telah dilakukan uji validitas dan praktikalitas oleh peneliti sebelumnya (Rahlia & Andromeda, 2022) dimana hasil validasi diperoleh nilai momen kappa (k) sebesar 0,86 dan untuk praktikalitas guru dan siswa didapat rata-rata momen kappa (k) sebesar 0,90 dan 0,88, namun belum dilakukan uji efektifitas, sehingga e-modul belum bisa disebarkan kepada wilayah yang lebih luas. Sejumlah penelitian mengenai efektifitas E-Modul titrasi asam basa telah banyak dilakukan di Indonesia dan telah di publikasikan di jurnal nasional terakreditasi, diantaranya adalah efektifitas penggunaan modul titrasi asam basa berbasis inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA SMAN 2 Batang Anai, efektifitas e-modul titrasi asam basa berbasis *guided discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI di SMAN 7 Padang (Rahmi & Yerimadesi, 2022). Namun, pada beberapa penelitian sebelumnya penelitian itu berfokus menggunakan modul sebagai bahan ajar dan kelas sampel yang digunakan hanya memuat kelas eksperimen dan juga beberapa penelitian sebelumnya menggunakan metode pembelajaran seperti metode *guided discovery learning*, sehingga penelitian ini berfokus kepada E-Modul titrasi asam basa berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi video percobaan untuk melihat keefektifan E-Modul tersebut yang mana penelitian ini menggunakan dua kelas pembandingan yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektifitas penggunaan e-modul titrasi asam basa berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi video percobaan terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 5 Padang.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Padang yang berlokasi di Jl. Raya Balai Baru Kuranji, pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu Quasi Eksperiment (eksperimen semu). Penelitian eksperimen adalah penelitian yang mengadakan perlakuan (manipulasi) terhadap variabel penelitian (variabel bebas), yang kemudian mengamati akibat perlakuan tersebut terhadap objek penelitian (variabel terikat).

Dalam penelitian ini akan digunakan dua kelompok dengan tipe variabel yang berbeda, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sistem kendali kelas kontrol dalam proses pembelajaran tidak menggunakan e-modul berbasis inkuiri terintegrasi video percobaan. Sebaliknya, kelas eksperimen pembelajaran di kelas menggunakan e-modul berbasis inkuiri terintegrasi video percobaan.

Desain penelitian yang akan digunakan yaitu *Pretest-Posttest non equivalent Control Group Design* ditampilkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
R ₁	O ₁		O ₂
R ₂	O ₃	X	O ₄

Berdasarkan rancangan penelitian pada tabel 1 dengan R₁ = Kelas Eksperimen; R₂ = Kelas Kontrol; X = pembelajaran menggunakan e-modul berbasis inkuiri terbimbing; O₁, O₃ = Tes Awal; O₂, O₄ = Tes Akhir. Populasi pada penelitian ini adalah semua peserta didik aktif kelas XI MIPA semester genap tahun ajaran 2022/2023 di SMAN 5 Padang. Sampel penelitian kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan menentukan target yang memungkinkan cocok untuk mengumpulkan datanya. Dalam hal ini pengambilan sampel dibantu oleh guru bidang studi kimia.

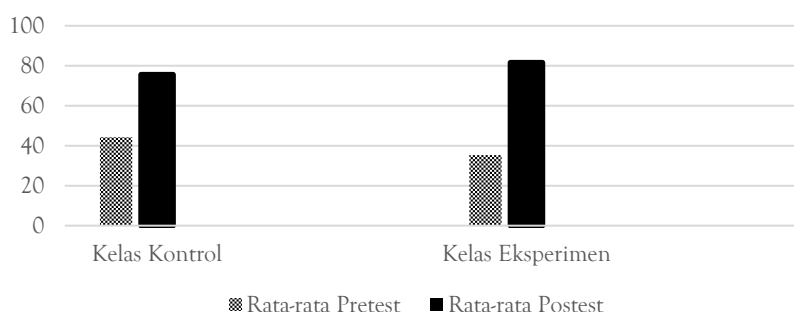
Instrumen Soal *pretest* dan *posttest* didapatkan dari 40 butir soal uji coba yang telah dilakukan validasinya. Kebenaran data hasil penelitian dapat diuji dengan menggunakan teknik analisa data yaitu dengan uji kesamaan dua rata-rata atau uji-t. Sebelummelakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan analisis data hasil belajar (N-gain), dan dilanjutkan dengan uji normalitas, dan uji homogenitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas penggunaan e-modul titrasi asam basa berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi video percobaan terhadap hasil belajar peserta didik. Data hasil penelitian didapatkan setelah melakukan penelitian dan pengambilan data di SMA Negeri 5 Padang. Pengambilan data dilakukan secara langsung dari data nilai belajar siswa kelas sampel di ranah kognitif. Tes dilakukan di 2 kelas sampel yang diikuti oleh 72 orang siswa. Soal tes yang diberikan merupakan soal objektif dengan 5 kemungkinan jawaban dari 25 soal. Siswa yang menjawab benar mendapat skor 1 dengan konversi nilai 4, dan siswa yang menjawab salah mendapat skor 0 dengan konversi nilai 0, jadi jumlah poin maksimal yang dapat dicapai siswa dengan satu skor adalah 25 adalah konversi nilai 100. Berikut uraian data *pretest* siswa yang diperoleh dari hasil analisis jawaban. Hasil ditampilkan pada gambar 1.

Gambar 1. Hasil Belajar Kelas Sampel



Peningkatan kinerja siswa cukup terlihat setelah hasil tes awal dan tes akhir. Untuk menganalisis pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa maka perlu dilakukan pretest. Hasil dari pretest ini sangat berguna bagi guru untuk melihat materi mana yang harus diajarkan lebih mendalam pada proses pembelajaran sehingga waktu yang tercapai dalam proses pembelajaran lebih efektif (Gazali & Yusmaita, 2018). Peningkatan kinerja peserta didik terlihat dengan signifikansi nilai pretest dan posttest peserta didik, dimana nilai rata-rata pretest

44,3 untuk kelas kontrol dan 35,3 untuk kelas eksperimen sampai nilai rata-rata posttest didapatkan 75,6 untuk kelas kontrol dan pada kelas eksperimen adalah 81,6. Hasil N-Gain dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji N-Gain Kelas Sampel

Kelas	N	n-gain	Kategori
R ₁	36	0.71	Tinggi
R ₂	36	0.55	Sedang

Hasil analisis n-gain pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil kedua kelas sampel meningkat sesuai dengan yang diharapkan. Rata-rata N-gain kelas eksperimen sebesar 0,71 berkategori tinggi sedangkan kelas kontrol 0,55 berkategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul titrasi asam basa berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi video percobaan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sampel penelitian dapat menunjukkan bahwa benar mewakili populasi apabila sampel tersebut terdistribusi normal. Hasil Uji normalitas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Sampel

Kelas	L0	Lt	Keterangan
R ₁	0.1201	0.1476	Normal
R ₂	0.1025		

Perolehan uji normalitas yang ditampilkan tabel 3 terlihat bahwa $L0 < Lt$, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua kelas terdistribusi normal menggunakan ketentuan besar taraf α 0,05. Uji homogenitas dilakukan untuk mencegah adanya perbedaan atau kurangnya homogenitas ketika membandingkan dua kelompok atau lebih (Radyuli et al., 2019). Perolehan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Uji Homogenitas

Kelas	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
R ₁	1.210	1.757	Normal
R ₂			

Tabel 4 menunjukkan homogenitas sampel. Pada tabel 4 dinyatakan bahwa Fhitung (1,210) < Ftabel (1,757). Oleh karena itu, dapat dipastikan bahwa kedua kelas sampel terdistribusi secara merata dengan ketentuan besar taraf α 0,05. Data dari analisis yang dilakukan menghasilkan dua data kelas sampel, oleh karena itu uji-t independen digunakan untuk melakukan uji hipotesis (tabel 5).

Tabel 5. Uji Hipotesis Kelas Sampel

Kelas	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Kontrol	0.00	H ₀ ditolak dan H ₁ diterima
Eksperimen		

Hasil penelitian hipotesis menunjukkan nilai sig. (2-tailed) kelas eksperimen dan kelas kontrol 0,00 yang berarti nilai yang diperoleh, 0,05 menunjukkan bahwa hipotesis tersebut akurat karena sampel kelas memiliki peningkatan nilai tes hasil belajar yang berbeda dan signifikan. Dengan kata lain, penggunaan e-modul titrasi asam basa berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi video percobaan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. E-Modul berbasis inkuiri terbimbing berisikan lembar kegiatan. Berikut hasil analisis lembar kegiatan modul pada tabel 6.

Tabel 6. Analisis Lembar Pembelajaran E-Modul

No	Lembar Kegiatan	% Rata-rata
1.	Lembar Kegiatan 1	92
2.	Lembar Kegiatan 2	99
3.	Lembar Kegiatan 3	99
4.	Evaluasi	91

Berdasarkan data tabel 6 terlihat adanya perbedaan rata-rata lembar kegiatan pada setiap pertemuan. Perolehan nilai terendah diperoleh dari pertemuan 1 dan nilai tertinggi pada pertemuan 2 dan 3. Penelitian lain mengungkapkan bahwa penggunaan model inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Mohanty et al., 2016) dan penggunaan e-modul inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik (Safarina & Andromeda, 2022). Orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi, dan penutup adalah lima komponen pembelajaran berbasis inkuiri (Hanson, 2015). Setiap langkah dari proses pembelajaran menyertakan pertanyaan kunci untuk memungkinkan peserta didik belajar secara pribadi. Pertanyaan dan jawaban yang terdapat dalam e-modul mendorong pengguna untuk dapat menemukan konsep dalam menyelesaikan setiap masalah secara kritis dan analitis. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis GIL berpotensi untuk meningkatkan kapasitas intelektual siswa dan mendorong pembelajaran aktif yang dapat membangkitkan motivasi siswa selama proses pembelajaran.

Pembahasan

Materi titrasi asam basa merupakan materi pokok mata pelajaran kimia yang dipelajari di kelas XI semester dua. Berdasarkan silabus Kurikulum 2013 revisi 2019 materi titrasi asam basa terdapat pada kompetensi dasar, yaitu: 3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam dan basa, 3.14 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam dan basa. Konsep titrasi asam basa adalah suatu prosedur yang dilakukan saat ingin menentukan konsentrasi dari satu zat asam atau basa. Didalam melakukan eksperimen titrasi asam basa akan membutuhkan titrat, dan titran. Titrat larutan yang akan di titrasi untuk diketahui konsentrasinya, sedangkan titran adalah larutan pentitrasi yang sudah diketahui konsentrasi dari larutan tersebut. Pada praktikum ttrasi asam basa ada beberapa jenis seperti titrasi asam kuat dengan basa lemah, asam lemah dengan basa kuat. Menggunakan e-modul berbasis inkuiri terbimbing memungkinkan siswa untuk belajar secara privat karena mengikuti orientasi lima langkah model inkuiri terbimbing, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi, dan tahap penutup selama pembelajaran berlangsung. E-modul yang digunakan juga sejalan dengan pendekatan Saintifik yang merupakan pelengkap kurikulum 2013.

Langkah pertama adalah orientasi. Ini adalah tahap pembukaan untuk mempersiapkan siswa pada pembelajaran. Siswa akan menerima informasi tentang apa tujuan pembelajarannya, motivasi yang menumbuhkan rasa ingin tahu dan rasa ingin memahaminya, serta pemahaman tentang informasi sebelumnya yang berkaitan dengan informasi yang akan dipelajarinya. Siswa harus dipersiapkan untuk belajar, siswa juga diberi pengenalan mengenai materi dan motivasi untuk membangun rasa ingin tahu serta membuat koneksi tentang pengetahuan sebelumnya dengan yang akan dipelajari.

Selanjutnya, dua tahap yang masih terhubung yaitu eksplorasi dan pembentukan konsep. Pada tahap eksplorasi, peserta akan melihat gambar, model, atau tabel. Kegiatan ini berkaitan dengan tahapan yang akan diberikan pada pendekatan saintifik, yaitu mengamati, yang mana siswa membaca, mendengarkan, menyimak, dan melihat (dengan alat maupun tidak) yang bertujuan untuk melatih kesungguhan, ketelitian dan mencari informasi pembelajaran. Kemampuan menganalisis data atau informasi tersedia bagi peserta didik melalui serangkaian pertanyaan yang akan mendorong mereka untuk belajar secara mandiri dan memahami konsep mereka sendiri. Siswa juga akan memiliki waktu untuk bertanya kepada guru tentang pertanyaan kunci atau materi pelajaran yang mungkin sulit dipahami. Kegiatan ini sesuai dengan pendekatan saintifik, yaitu menanya.

Pada tahap pembentukan konsep, siswa membentuk konsep pada saat penyusunan konsep melalui tahap eksplorasi yang baru saja selesai. Konsep tersebut ditemukan, diperkenalkan, dan dibentuk melalui pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan pemikiran analitis atau kritis pada seorang siswa. Berpikir kritis adalah suatu keterampilan yang harus dimiliki siswa (Musfiqon & Nurdiansyah, 2015). Siswa dapat mempelajari konsep selama tahap eksplorasi dan pembentukan konsep. Hal ini dilakukan dengan cara siswa mengikuti kegiatan seperti mengamati dan mempelajari e-modul berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi video percobaan, mendengarkan penjelasan materi dari guru, mengajukan pertanyaan kepada guru, melakukan diskusi, dan menyusun hasil diskusi tersebut sehingga peserta didik dapat menemukan konsep secara mandiri. Belajar bukan hanya sekedar menghafal sejumlah kata atau informasi. Belajar adalah berbuat, memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Selanjutnya adalah aplikasi, dimana pada tahap ini diberikan latihan untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik dan untuk membantu melatih peserta didik bekerja sama untuk memecahkan masalah

yang terkait dengan konsep sebelumnya. Ketika konsep yang diterapkan dalam bentuk latihan soal berhasil, siswa dapat berintegrasi dengan konsep lain.

Dan langkah terakhir disebut penutup, dimana siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok berdasarkan materi yang telah dipelajari. Dan anggota kelompok lainnya akan memberikan sanggahan, tanggapan, dan masukan. Guru memberikan masukan dan mengkonfirmasi hasil diskusi dengan siswa. Hal ini sesuai dengan tahap mengkomunikasikan pada pendekatan saintifik di mana peserta didik menyampaikan hasil pengamatan yang telah dilakukan baik secara lisan maupun tulisan, membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis, dan memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dalam bahasa secara baik dan benar (Sanjaya, 2016).

Keterbatasan penelitian ini yaitu e-modul yang diakses melalui jaringan internet yang menyebabkan peserta didik sering terhambat untuk membuka e-modul atau membutuhkan sedikit waktu untuk membuka e-modul karena adanya proses *loading* atau jaringan yang tidak stabil. Siswa kelas kontrol kesulitan memahami materi. Hal ini disebabkan materi titrasi asam basa pada buku cetak tidak lengkap dan tidak dilengkapi dengan tiga level pembelajaran kimia. Sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsep kimia yang bersifat abstrak. Data yang didapat dari kelas kontrol digunakan untuk memberikan penguatan (validitas eksternal) atas kesimpulan yang ditarik pada penelitian (Nazir, 2009). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa, penggunaan e-modul titrasi asam basa berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi video percobaan efektif terhadap hasil belajar siswa dengan kategori tingkat efektivitas tinggi yaitu 0,71. Dengan demikian, e-modul ini telah dapat digunakan dalam ruang lingkup yang lebih luas sebagai salah satu bahan ajar alternative berbasis teknologi yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data diperoleh bahwa hasil belajar peserta didik menggunakan e-modul titrasi asam basa berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi video percobaan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Padang. Nilai N-Gain yang didapat saat menggunakan modul titrasi asam basa berbasis inkuiri terbimbing adalah 0,71 dengan kategori tinggi.

Daftar Pustaka

- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Gazali, F., & Yusmaita, E. (2018). Analisis Prior Knowledge Konsep Asam Basa Siswa Kelas XI SMA untuk Merancang Modul Kimia Berbasis REACT. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 2(2), 202. <https://doi.org/10.24036/jep/vol2-iss2/249>
- Hanson, D. M. (2015). *Designing Process-Oriented Guided-Inquiry Activities*. January 2007.
- Margono. (2005). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta.
- Musfiqon, & Nurdiansyah. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik* (Cet. 1). Nizamia Learning Center.
- Nazir, M. (2009). *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia.
- Ningsyih, S., Junaidi, E., & Waridah, S. (2016). Pengaruh Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Pijar Mipa*, XI(1), 55-59.
- Oktaviana, D., & Prihatin, I. (2018). Analisis Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom. *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2:), 81-88. https://doi.org/10.36456/buana_matematika.8.2.1732.81-88
- Pendidikan, M., Kebudayaan, D. A. N., & Indonesia, R. (2013). *No Title*.
- Peraturan Pemerintah RI. (2022). Peraturan Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Tentang Standar Proses Pada Pendidikan Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 1(69), 5-24.
- Radyuli, P., Sefriani, R., & Nurul, Q. (2019). Pembelajaran Inquiry Menggunakan Google Form Terhadap Hasil Belajar Simulasi dan Komunikasi Digital (Case Study of Class X of SMK Negeri 9 Padang). *Jurnal Ilmu*

Pendidikan, 1(2), 56–63. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>

- Rahlia, Putri; Andromeda, A. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintergrasi Laboratorium Virtual pada Materi Titrasi Asam Basa Kelas XI. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 2774–5171.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Edisi 1 Ce). Prenadamedia.
- Siswa, B. (n.d.). *Entalpi Pendidikan Kimia Efektivitas Penggunaan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Entalpi Pendidikan Kimia*.
- Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(3), 193. <https://doi.org/10.23887/janapati.v2i3.9800>
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Sunyono. (2012). Kajian Teoritik Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi (SiMayang) Dalam Membangun Model Mental Pembelajar. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 486–495.
- T. M. Ambarita, P., . S., & A.Sani, R. (2016). the Influence Learning Model Guided Inquiry and Creativity on Higher Cognitive. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 106. <https://doi.org/10.22611/jpf.v5i2.4408>
- Wulandari, A. S. (2022). *Jurnal Pendidikan MIPA*. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(September), 682–689.
- Yolanda, Selva., Gunawan., & Sutrio. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Kontekstual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(2), 341. <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v5i2.1393>