

ORIGINAL ARTICLE

Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Praktikum Asam Basa dengan Pemanfaatan Indikator Alami Terhadap Hasil Belajar Siswa

Mega Bintang Nurjanah¹ • Evi Sapinatul Bahriah^{1*}

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

*Corresponding author: megabintangnurjanah26@gmail.com

Diterima: 15-07-2024 | Revisi: 02-09-2024 | Disetujui: 16-10-2024 | Dipublikasi online: 30-10-2024

©Authors 2024 • e-ISSN 3064-4461 • p-ISSN 3089-915X

<https://journal.pubsains.com/index.php/jcse/index>

Abstract. Research has been conducted on the effectiveness of guided inquiry learning model on acid-base lab with the utilization of natural indicators on student learning outcomes in class XI SMA Nusantara Plus. The purpose of this study was to determine the results of learning completeness during the learning process. This research used descriptive qualitative method. The sample in this study were students of class XI MIPA 1 totaling 30 students consisting of 14 male students and 16 female students. Data collection techniques are done through written tests. The research instrument used was a multiple-choice question sheet (multiple choose) of 10 questions. The results showed that the number of students who achieved learning completeness was 83.30% (very good category) with an average score of 81.77. Based on these results, it can be concluded that the guided inquiry learning model is effective in using practicum-based acid-base material by utilizing natural indicators at Nusantara Plus High School on student learning outcomes.

Keywords: Guided Inquiry, Acid-Base Practicum, Chemistry Learning Outcomes.

Abstrak. Telah dilakukan penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing pada praktikum asam basa dengan pemanfaatan indikator alami terhadap hasil belajar siswa di kelas XI SMA Nusantara Plus. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil ketuntasan belajar selama pembelajaran berlangsung. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA 1 berjumlah 30 siswa terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar soal pilihan ganda (*multiple choose*) sebanyak 10 soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar sebesar 83,30% (kategori sangat baik) dengan nilai rata-rata sebesar 81,77. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif digunakan pada materi asam basa berbasis praktikum dengan pemanfaatan indikator alami di SMA Nusantara Plus terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Inkuiri Terbimbing, Praktikum Asam Basa, Hasil Belajar Kimia.



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work non-commercially as long as the original work is properly cited. The new creations are not necessarily licensed under the identical terms

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu faktor yang dapat menentukan masa depan bangsa. UNESCO melalui International Commission on Education for the Twenty First Century telah mengemukakan 4 pilar pendidikan yaitu “*learning to do, learning to know,*

learning to be, and learning to live together” (Arlianty, 2014).

Kimia merupakan cabang ilmu pengetahuan dalam bidang sains yang berkembang melalui kegiatan dalam laboratorium (Bortnik, dkk 2017). Ilmu kimia tumbuh dan berkembang melalui

kegiatan praktikum, oleh karena itu dalam pembelajaran kimia di sekolah diperlukan pembelajaran berbasis eksperimen. Kegiatan praktikum dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa dan memberikan manfaat jangka panjang bagi dirinya (Anderson & Krathwohl, 2010).

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ada di Sekolah Menengah Atas jurusan IPA, diantaranya yaitu di SMA Nusantara Plus. Hasil observasi selama pembelajaran kimia berlangsung ditemukan beberapa hambatan yang menyebabkan kurang maksimalnya pembelajaran kimia di sekolah. Kesulitan siswa dalam mempelajari materi asam basa adalah siswa kurang tepat dalam membedakan asam dengan basa yang menyebabkan kekeliruan saat menghitung pH dan tidak bisa mengidentifikasi sifat asam basa melalui penentuan warna, sehingga hasil belajar siswa pada materi asam basa kurang maksimal.

Menurut salah seorang guru kimia di SMA Nusantara Plus dalam wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti mengungkapkan bahwa sebagian besar metode yang digunakan saat pembelajaran yaitu menggunakan metode ceramah. Dalam kegiatan praktikum asam basa yang dilakukan, siswa tidak terlibat untuk mengembangkan kemampuan dalam merancang eksperimen. Demikian juga dalam proses penyiapan alat dan bahan, siswa hanya langsung menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan guru tanpa ikut serta dalam penyiapannya. Sehingga siswa hanya mengetahui hasilnya saja tanpa mengetahui prosesnya.

Saat melaksanakan proses pembelajaran guru dapat memilih beberapa model mengajar. Pembelajaran yang bersifat *teacher center* hanya memerintahkan siswa untuk melakukan sesuatu sesuai apa yang diarahkan sedangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kurang terarah. Oleh karena itu diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat berperan aktif selama proses pembelajaran dan memperoleh hasil belajar yang baik, salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif adalah dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing ialah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan proses berfikir peserta didik secara kritis dan analitis yang bertujuan untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan dengan bimbingan guru (Fitri & Siska, 2020).

Kelebihan model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Suryosubroto (2009) diantaranya yaitu: (1) Membantu siswa untuk mengembangkan penguasaan keterampilan dan proses kognitif; (2) Memberi kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai kemampuan yang dimiliki; (3) Membantu memperkuat pribadi siswa dan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses penemuan; (4) Dapat meningkatkan motivasi belajar karena siswa terlibat langsung dalam pembelajaran; (5) Pembelajaran berpusat pada siswa sehingga dapat memberi kesempatan dalam menuangkan ide dan guru berpartisipasi dalam mengecek ide.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan pembelajaran dengan proses mencari dan menemukan. Dalam hal ini, guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator selama pembelajaran. Suhendi (2011) mengungkapkan bahwa ciri-ciri yang dapat digunakan untuk melihat hasil belajar diantaranya yaitu siswa memiliki kemampuan motorik, seperti menulis, mengetik dan menggunakan alat-alat yang ada di laboratorium.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu oleh Erni (2023) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik yang dilihat dari persentase rata-rata 81% dengan kategori sangat baik, selain itu terlihat juga pada hasil belajar peserta didik yang lebih baik dan meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Terdapat 5 siklus tahapan inkuiri terbimbing diantaranya yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup (Mawardi & Andromeda, 2015). Model pembelajaran inkuiri terbimbing juga menekankan siswa untuk saling berinteraksi dan bekerja dalam tim melalui pekerjaan kelompok yang terstruktur sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan mendapat hasil yang maksimal (Mawardi et al., 2020).

Praktikum indikator asam basa merupakan praktikum kimia yang dilaksanakan pada semester genap kelas XI MIPA di SMA Nusantara Plus. Adapun pelaksanaan praktikum indikator asam basa di SMA Nusantara Plus yaitu dengan memanfaatkan bahan-bahan alami yang ada di sekitar, seperti bunga sepatu, bunga telang, bunga mawar merah dan kunyit. Selain itu, guru dapat memanfaatkan bahan alami untuk menguji sifat asam-basa suatu larutan seperti air jeruk nipis, cuka dan larutan soda kue. Hal ini

dapat mengakomodir kebutuhan guru dan siswa pada praktikum indikator alami asam basa yang dilakukan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rusiani (2017) menyatakan bahwa pengembangan penuntun praktikum titrasi asam basa menggunakan indikator alami berbasis saintifik yang dikembangkan memiliki kategori sangat valid dengan nilai 88,36% dan tingkat kepraktisan 85,71% yang memiliki kategori sangat praktis. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Setiowati, Nugroho dan Agustina (2015) mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan aktifitas dan hasil belajar siswa memperoleh nilai rata-rata aktifitas belajar sebesar 80% dan ketuntasan belajar sebesar 84%.

Adapun tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing pada praktikum asam basa dengan pemanfaatan indikator alami terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Nusantara Plus.

Manfaat dari penelitian ini, yaitu (1) bagi siswa, dapat meningkatkan hasil belajar melalui kegiatan praktikum pada materi asam basa; (2) bagi guru, dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk menentukan model pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar siswa; dan (4) bagi peneliti, dapat memberikan informasi lebih dalam dan menumbuhkan wawasan mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi asam basa.

METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode kualitatif deskriptif. Penelitian berfokus pada hasil ketuntasan belajar siswa terhadap efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing pada praktikum asam basa dengan pemanfaatan indikator alami. Penelitian telah dilakukan di SMA Nusantara Plus, Jl. Tarumanegara Dalam, Kec. Ciputat Tim, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten. Waktu penelitian dilakukan sejak Februari-Maret 2024.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1 SMA Nusantara Plus yang berjumlah 30 siswa, terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan cara *random sampling*, yaitu diambil dari populasi dengan metode acak tanpa memperhatikan strata yang ada di dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2010).

Instrumen yang digunakan berupa soal pilihan ganda atau *multiple choice* sebanyak 10 butir soal dengan 4 pilihan jawaban yang diberikan kepada siswa melalui test tertulis dengan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 1 Kisi-Kisi Soal

Indikator Tujuan Pembelajaran	Nomor Soal
Siswa mampu menjelaskan sifat asam-basa	1
Siswa mampu menjelaskan teori asam-basa	2, 3
Siswa mampu menentukan indikator asam-basa	4, 5
Siswa mampu menentukan kekuatan asam-basa	6, 7
Siswa mampu menentukan tetapan pada larutan asam-basa	8, 9, 10

Analisis data tes tertulis dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Selanjutnya hasil tes tertulis dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah total soal}} \times 100\%$$

Kemudian untuk mengetahui persentase ketuntasan belajar siswa dapat dihitung menggunakan statistik deskriptif. Menurut Sudijono (2014), persentase ketuntasan klasikal dapat diperoleh dari rumus berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase

F : Jumlah siswa yang tuntas

N : Jumlah sampel

Persentase perhitungan di atas dapat dikonversikan sebagai kategori pencapaian hasil belajar siswa yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Konversi Acuan Kategori

Persentase Rata-Rata	Kategori
80 - 100	Sangat Baik
70 - 79	Baik
60 - 69	Cukup
50 - 59	Kurang
0 - 49	Sangat Kurang

(Muhibbin Syah, 2007)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada dasarnya penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing pada praktikum asam basa dengan pemanfaatan indikator alami terhadap hasil belajar siswa. Adapun data hasil tes siswa secara keseluruhan adalah:

Tabel 3 Perhitungan Statistik Data Hasil Tes Siswa

Nilai Statistik	
Mean	81,77
Median	80
Std. Deviation	10,32
Range	40
Minimum	60
Maximum	100

Berdasarkan hasil tes siswa yang telah dilakukan, didapatkan nilai rata-rata dari jumlah seluruh siswa kelas XI MIPA 1 sebesar 81,77 yang termasuk kedalam kategori sangat baik. Pada hasil tes ini juga didapatkan nilai median sebesar 80, nilai minimum sebesar 60 dan nilai maximumnya yaitu 100. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif digunakan pada materi asam basa berbasis praktikum dengan pemanfaatan indikator alami terhadap hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan karena adanya kegiatan pembelajaran yang menarik serta pembelajaran yang dominan berpusat pada siswa sehingga lebih aktif dan guru hanya berperan mengarahkan serta membimbing siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Komariyah & Syam (2016), bahwa pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan peserta didik dengan merancang serta menemukan sendiri konsep-konsep kimia yang dapat membuat materi tersebut lebih lama tersimpan dalam ingatan peserta didik.

Keberhasilan dalam pembelajaran dapat dikatakan sebagai tolak ukur kemampuan guru saat melaksanakan pembelajaran yang ditandai dengan ketercapaian hasil belajar siswa diatas nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal).

Data hasil ketuntasan belajar dalam penelitian ini adalah prestasi belajar siswa setelah melakukan kegiatan praktikum mengenai indikator alami asam basa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Untuk mengetahui hasil ketuntasan belajar siswa diberikan evaluasi pembelajaran melalui tes tertulis yang berjumlah 10 butir soal dalam bentuk pilihan ganda (*multiple chooise*). Berdasarkan hasil evaluasi, kemudian dianalisis untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa.

Adapun nilai hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.

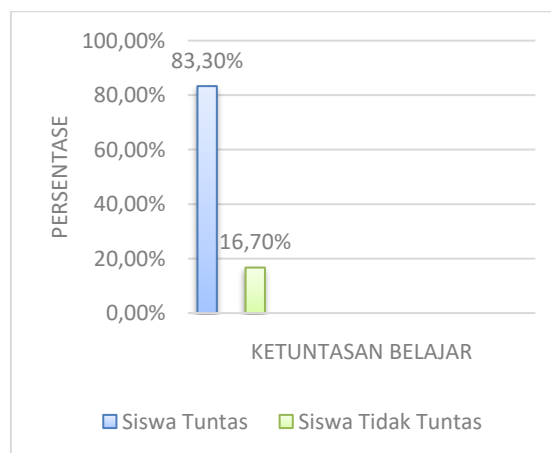
Tabel 4 Nilai Hasil Belajar Siswa

Kategori Nilai	Jumlah Siswa Pada Perolehan Nilai	
Tuntas	96-100	3 orang
	86-95	6 orang
	75-85	16 orang
Tidak Tuntas	<75	5 orang

Dari hasil tes belajar siswa secara keseluruhan, sebanyak 25 siswa yang tuntas mendapatkan nilai diatas KKM yaitu 3 siswa mendapatkan nilai dengan rentang nilai 96-100, 6 siswa mendapatkan nilai rentang 86-95, 16 siswa mendapatkan nilai rentang 75-85 dan 4 siswa yang belum tuntas dengan rentang nilai kurang dari 75 mendapatkan nilai dibawah KKM. Maka persentase yang didapatkan dari hasil belajar ini yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{25}{30} \times 100\% = 83,3\%$$



Gambar 1 Grafik Persentase Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Nusantara Plus

Pada gambar 1 menunjukkan persentase hasil belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing mencapai ketuntasan tinggi, yaitu sebesar 83,30% yang tergolong kategori sangat baik, dan siswa yang tidak tuntas sebesar 16,70%. Hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing efektif untuk digunakan. Hasil dari penelitian ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan Mukmainah (2020) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk hasil belajar telah mencapai kriteria ketuntasan minimal KKM.

Menurut Hanson (2007) pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing memiliki lima tahapan,

diantaranya yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup. Sejalan dengan hal tersebut, pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing akan lebih terarah dan menjadikan siswa lebih aktif serta mandiri.

Kegiatan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing diawali dengan tahap orientasi yang merupakan tahapan dalam mempersiapkan siswa untuk belajar. Kegiatan ini bertujuan untuk memberi motivasi, minat, membangkitkan rasa ingin tahu serta menghubungkan materi yang akan dipelajari ke pengetahuan sebelumnya. Tujuan dari tahap orientasi ini yaitu diharapkan siswa memiliki beberapa pengetahuan dasar, berupa informasi yang diperlukan mengenai materi yang akan dipelajari untuk mulai belajar sesuatu yang baru (Hanson, 2007).

Tahapan berikutnya ialah tahap eksplorasi dan tahap pembentukan konsep, kedua tahapan ini saling berhubungan dalam proses pembelajaran. Pada tahap eksplorasi, kegiatan yang dilakukan yaitu siswa diberi kesempatan untuk melakukan observasi, merancang eksperimen, mengumpulkan informasi, melakukan penelitian dan menghasilkan data, menyelidiki hubungan serta merumuskan hipotesis (Hanson, 2007). Tahap eksplorasi dan pembentukan konsep dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Tahap Eksplorasi dan Pembentukan Konsep pada Praktikum Asam Basa dengan Pemanfaatan Indikator Alami

Tahap selanjutnya ialah tahap aplikasi, tahap ini bertujuan untuk memperkuat dan memperluas konsep. Aplikasi melibatkan pengetahuan yang baru diperoleh untuk mengerjakan latihan dan memecahkan masalah. Pertanyaan yang disajikan mengarahkan siswa untuk menganalisis dan mengembangkan konsep yang telah didapatkan (Hanson, 2007).

Tahap yang terakhir adalah tahap penutup di mana siswa akan menghubungkan tiap konsep yang

telah telah dipelajari untuk memperoleh sebuah kesimpulan (Hanson, 2007). Pada tahapan ini, guru dan siswa baik secara individual maupun kelompok melakukan refleksi untuk mengevaluasi seluruh rangkaian kegiatan praktikum dan hasil yang diperoleh serta memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran (Permendikbud, 2013).

Keterbatasan penelitian ini yaitu pengontrolan waktu yang kurang efektif, dikarenakan diperlukan waktu untuk mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum asam-basa. Namun, peneliti berusaha untuk mengontrol waktu lebih baik agar pembelajaran dapat berjalan sebagaimana mestinya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- 1) Persentase hasil belajar siswa yang tuntas sebesar 83,30% (kategori sangat baik) dengan nilai rata-rata sebesar 81,77.
- 2) Siswa kelas XI MIPA 1 yang terdiri dari 30 siswa diketahui terdapat 25 siswa tuntas dan 5 siswa tidak tuntas.
- 3) Metode praktikum indikator alami asam basa berbasis inkuiri terbimbing efektif digunakan dalam pembelajaran guna mendapatkan hasil belajar yang baik.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Bagi siswa, agar terus aktif dan dapat memahami materi pelajaran dengan baik sehingga mendapatkan hasil belajar yang maksimal.
- 2) Bagi guru, diharapkan dapat mengontrol pengaturan waktu pelaksanaan pembelajaran agar seluruh kegiatan dapat terlaksana sehingga semua materi dapat tersampaikan serta dipahami oleh siswa dengan baik.
- 3) Bagi peneliti selanjutnya, perlu dikembangkan penelitian lebih lanjut mengenai penerapan metode praktikum indikator alami asam basa berbasis inkuiri terbimbing agar bermanfaat untuk kegiatan pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W dan Krathwohl, D.R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen (Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arlianty, W. N., (2014). Pembelajaran Kimia Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Predict Observe Explain (Poe) Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Hidrolisis Garam Siswa Kelas XI SMAN 1 Kartasura Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014, *Doctoral dissertation*, Universitas Sebelas Maret.
- Bortnik, B., Stozhko, N., Pervukhina, I., Tchernysheva, A., & Belysheva, G. (2017). Effect of Virtual Analytical Chemistry Laboratory on Enhancing Student Research Skills and Practices. *Research in Learning Technology*, 25, 1-20. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25304/rlt.v25.1968>
- Fitri, R., dan Aprilianingsih, S. 2020. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs Al-Islam Petalabumi. *Journal of Didactic Mathematic*, 1(2), 66-69.
- Hanson, D. M. (2007). Designing Process-Oriented Guided-Inquiry Activities. *Faculty Guidebook – A Comprehensive Tool for Improving Faculty Performance*, edited by S.W. Beyerlein and D.K. AppleLisle, IL: Pacific Crest, 2-6.
- Permendikbud. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran. *Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI*.
- Komariyah, L., & Syam, M. (2016). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) dan motivasi terhadap hasil belajar Fisika siswa. *Saintifika*, 18(1).
- Mawardi & Andromeda (2015). *Pengembangan Bahan Ajar Hidrolisis Garam Berbasis Guided-Inquiry Dengan Representasi Chemistry-Triangle Untuk Siswa SMA/MA*. Prosiding SEMIRATA 2015 bidang MIPA BKS-PTN Barat Universitas Tanjungpura, Pontianak Hal. 356 –365.
- Mawardi, M., & Yani, F. H., Aisyah Fitri Rusiani, J (2020). Effectiveness of student worksheets based guided inquiry on acid base material to improve students higher order thinking skill (HOTS). *Journal of Physics: Conference Series*, 1481(1). <https://doi.org/10.1088/17426596/1481/1/012083> diakses tanggal 12 April 2024.
- Muhibbin Syah. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Remaja Rosda Karya.
- Mukmainah, SA, & Yonata, B. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan 23 Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi di SMAN 1 Rengel. *Jurnal Pendidikan Kimia UNESA*, 9(1): 138-149
- Rusiani, A, F. (2017) Pengembangan Penuntun Praktikum Titrasi Asam Basa Menggunakan Indikator Alami Berbasis Pendekatan Saintifik. *Jurnal Tadris kimia*. 2 (2) : 159-168.
- Setiowati, H., Nugroho, A., dan Agustina, W. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktifitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Banyudono Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Hal 54-60.
- Sudijono, A. 2014. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suhendi, R. 2011. “Penerapan Model Numbered Heads Together (NHT) pada Materi Konsep Mol Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X di SMK Negeri 1 Banda Aceh”. *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R dan D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.