



JIPK 17 (1) (2023)

**Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia**

<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK>



## Pengembangan Modul Materi Ikatan Kimia Berbasis *Guided Inquiry*

Fitria Anjarsari ✉, Umy Zahroh, dan Ratna Kumala Dewi

Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung  
Jl. Mayor Sujadi Timur No. 46 Plosokandang Tulungagung, 66221, (0355) 321513

### Info Artikel

Diterima September 2022

Disetujui November 2022

Dipublikasikan Januari  
2023

#### Keywords:

*Ikatan kimia*

*Inkuiri terbimbing*

*Modul pembelajaran*

### Abstrak

Materi ikatan kimia merupakan salah satu materi yang bersifat abstrak dan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan struktur lewis dan elektron valensi sehingga dibutuhkan fasilitas yang menunjang proses pembelajaran serta sesuai dengan kurikulum yang menekankan pada pembelajaran inkuiri terbimbing. Keterlaksanaan suatu pembelajaran didukung dengan bahan ajar yang relevan. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan adalah bahan ajar berupa modul. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing dan mengetahui respon peserta didik terhadap modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi ikatan kimia kelas X. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh hasil 85,26% dan dari ahli media diperoleh hasil 92,00%. Produk yang dikembangkan dinyatakan sangat layak untuk digunakan. Setelah dilakukan validasi produk ke dosen ahli dan guru kimia kemudian produk di uji cobakan dengan skala kecil ke 17 peserta didik. Diperoleh respon peserta didik dengan persentase 84,14% dinyatakan dalam kriteria sangat layak. Modul yang dikembangkan dalam uji coba skala kecil termasuk dalam kriteria sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

### Abstract

Bonding is an abstract material and has a high level of difficulty. Most students have difficulty determining the Lewis structure and valence electrons, so facilities are needed to support the learning process and follow the curriculum that emphasizes guided inquiry learning. Relevant learning facilities can support the implementation of education. One of the learning tools that can be used as teaching materials is modules. Research and development aim to determine the feasibility and investigate students' responses to chemistry learning modules based on guided inquiry on chemical bonding material class X. This study uses Research and Development (R&D). Based on the validation of the results obtained, material experts 85.26%, media experts results obtained 92.00% with products developed and thus expressed as very worthy of using. After validating the product with expert lecturers and chemistry teachers, the product was tested on a small scale on 17 students. The students' responses were obtained with a percentage of 84.14% stated in the very feasible criteria; thus, the module developed in the small-scale trial was included in the criteria very suitable for use in the learning process.

© 2023 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:  
E-mail: [anjarfitria66@gmail.com](mailto:anjarfitria66@gmail.com)

p-ISSN 1979-0503

e-ISSN 2503-1244

## PENDAHULUAN

Kemampuan peserta didik dalam menerima dan memahami pembelajaran yang berbeda pada setiap mata pelajaran membuat guru merasa tidak mampu memberikan materi pelajaran secara maksimal (Velloo *et al.*, 2013). Guru yang memiliki kemampuan dalam menyampaikan materi pelajaran dengan baik belum mampu membuat peserta didik tertarik dan mengikuti pelajaran (Vlassi & Karaliota, 2013). Maka dari itu, inovasi dalam mengembangkan bahan ajar berupa modul diperlukan sebagai media penunjang pembelajaran (Supasorn & Lordkam, 2014). Modul yang berisi tentang aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, dan memuat materi yang lengkap (Subasree & Nair, 2014). Pembelajaran di kelas yang masih bersifat *teacher centered*, sehingga tidak melibatkan keterampilan tangan dan kemampuan berpikir peserta didik mengakibatkan peserta didik cenderung pasif dan tidak memperhatikan guru (Ash-Shiddieqy, 2017).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) erat kaitannya dengan hal-hal yang dipelajari (*inquiry*) tentang kejadian-kejadian alam yang tersusun secara kompleks (Novilia *et al.*, 2016), sehingga tidak hanya berupa penguasaan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip (Nurhidayati & Zubaidah, 2015), tetapi juga sebuah proses penemuan (Wardani, 2016). Model inkuiri terbimbing menjadi penting karena prosesnya untuk memperoleh informasi dengan melaksanakan praktikum, dan memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan beripikir kritis dan logis yang dimiliki peserta didik (Adriani & Silitonga, 2017).

Inkuiri terbimbing menekankan pada pengalaman langsung dalam rangka meningkatkan kemampuan peserta didik sehingga peserta didik dapat mencerna secara ilmiah kejadian-kejadian alam di sekitarnya (Sianturi & Dongoran, 2019). Inkuiri terbimbing melibatkan semua peserta didik dengan potensi sejauh mungkin dalam menemukan dan menyelidiki suatu masalah dengan cara yang terorganisir, kritis, dan analitis (Yuniyanti, 2012) sehingga peserta didik dapat merumuskan masalah mereka sendiri dengan percaya diri dalam keterampilan mereka (Aulia, 2014).

Keunggulan modul pembelajaran yang dikembangkan berbasis inkuiri terbimbing yaitu modul disusun dan disajikan menggunakan metode inkuiri terbimbing dan penyampaian materi semaksimal mungkin akurat dengan fakta yang ada di sekitar (Irfandi *et al.*, 2018), disertai multiple representatif (Septiani & Sumarni, 2015), memberikan contoh yang lebih jelas sehingga merangsang peserta didik untuk berpikir kritis dan bisa memahami maksud dari materi yang disampaikan (Niana, 2016).

Materi yang dipilih oleh peneliti dalam pengembangan modul adalah materi ikatan kimia kelas X. Ikatan kimia yang mencakup ikatan ionik, ikatan kovalen, dan ikatan logam (Utami, 2015). Ikatan kimia merupakan salah satu materi yang membahas tentang ikatan yang terjadi antarmolekul dan bersifat abstrak (Budiartha *et al.*, 2016), maka dibutuhkan pengembangan modul berbasis inkuiri sehingga dapat memudahkan peserta didik memahami materi yang bersifat abstrak (Fitriani & Hakim, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Sodikun *et al.* (2016) menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan dengan berbasis inkuiri terbimbing sangat layak dengan persentase validasi ahli materi sebanyak 88,5% dan ahli media sebanyak 97,26%. Nilai KPS yang didapatkan peserta didik setelah menggunakan modul menunjukkan persentase sebanyak 84,66%. Penelitian yang dilakukan oleh Harmawati *et al.* (2016), menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan dengan berbasis inkuiri terbimbing layak dengan persentase kelayakan modul dari validasi ahli materi sebesar 82,14%, validasi ahli media sebanyak 83,33%, praktisi pendidikan yakni guru mendapatkan 98,88%, dan peserta didik memberikan persentase kelayakan produk sebesar 94,19%.

Winarni *et al.* (2015), melalui penelitiannya menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan dengan berbasis inkuiri terbimbing dikategorikan sangat baik dengan persentase aspek materi dengan 88%, aspek bahasa dan gambar dengan 78,6%, aspek penyajian mendapatkan 86,3%, aspek kegrafisan mendapat 78%. Hasil respon siswa pada uji coba skala kecil mendapatkan 84,5% dan respon siswa pada uji coba skala besar mendapatkan 80,1% serta respon guru diperoleh sebanyak 90%. Selain itu, Nurhidayah *et al.* (2015), menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah direvisi kemudian divalidasi oleh ahli pendidikan, ahli materi, dan guru kimia mendapatkan rata-rata persentase sebanyak 100% sehingga dikategorikan sudah valid dan layak diuji coba kepada peserta didik.

Hasil penelitian dari Tiring *et al.* (2015), menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan dengan berbasis inkuiri terbimbing berdasarkan uji lapangan awal, uji lapangan utama, dan uji lapangan operasional yang dilakukan oleh guru mengalami kenaikan rata-rata skor yaitu 97; 107,25; dan 114,6 sehingga dikategorikan mempunyai tingkat kelayakan sangat baik. Adapun berdasarkan uji lapangan awal, uji lapangan utama, dan uji lapangan operasional yang dilakukan oleh siswa mengalami kenaikan rata-rata skor yaitu 67; 72,05; dan 73,73 dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan masalah yang telah disebutkan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi ikatan kimia, yang memungkinkan peserta didik untuk belajar menggunakan berbagai cara dalam mengatasi suatu masalah. Pembelajaran berbagai representasi, deskripsi faktual, dan kegiatan yang sesuai merupakan hal yang mendasari dalam pengembangan modul kimia berbasis inkuiri terbimbing tersebut (Wiyoko, 2016).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan mengikuti prosedur Borg & Gall yang telah dimodifikasi menjadi 6 tahapan (Borg & Gall, 1989). Prosedur pengembangan tersebut meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, dan uji coba produk skala kecil (Sugiyono, 2015). Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi yang berisi kriteria penilaian untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran kimia, dan lembar angket respon dengan skala likert untuk mengetahui respon peserta didik (Arikunto, 2010). Analisis data yang dilakukan yaitu mengumpulkan data kualitatif dari ahli materi, media, dan respon peserta didik kelas X (Bungin, 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

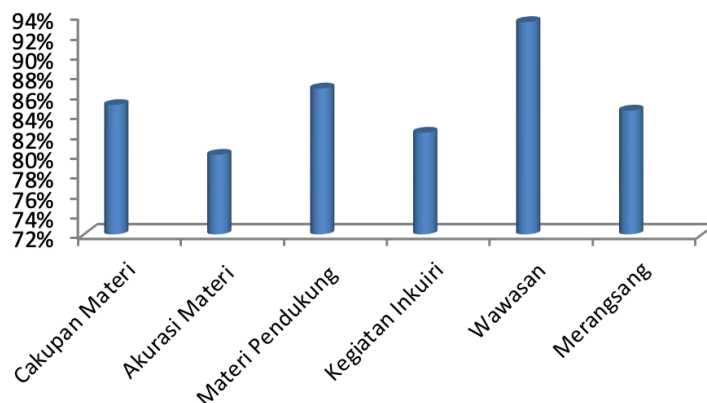
Peneliti telah menyelesaikan pembuatan modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing sebagai produk awal, kemudian modul divalidasi oleh dosen dan guru kimia. Validasi materi dilakukan oleh 2 dosen dan guru, sedangkan validasi media dilakukan oleh 1 dosen dan guru. Validasi ahli materi dan media dilakukan sebanyak 1 kali, yaitu validasi produk setelah melalui proses perbaikan modul sebagai produk akhir.

### Validasi ahli materi

Setelah melalui proses perbaikan, modul pengembangan materi ikatan kimia di validasi menggunakan angket validasi ahli materi. Tabel 1. berikut hasil yang diperoleh berdasarkan pendapat ahli. Total skor yang dicapai setelah merevisi berdasarkan saran ahli materi adalah 243 poin dari skor maksimal 285 sehingga menghasilkan persentase 85,3% dengan kriteria sangat layak. Pertama, diperoleh skor 51 pada aspek cakupan materi, dari skor maksimal 60, dengan 85% yang masuk dalam kriteria sangat layak. Kedua, dalam hal akurasi materi, nilai 36 diperoleh dari skor maksimum 45 dengan persentase 80% dan ditunjukkan dalam kriteria yang relevan/layak. Ketiga, diperoleh skor 39 dalam hal pendukung bahan ikatan kimia, dengan persentase 86,6% yang masuk dalam kriteria sangat layak, dari skor maksimal 45. Keempat, pada aspek kelayakan bahan untuk kegiatan inkuiri terbimbing, skor 37 dari skor total 45 tercapai menghasilkan 82%, yang kemudian ditunjukkan dalam kriteria sangat layak/baik. Pada aspek kelima, wawasan produktivitas, mendapat skor 42 dari skor maksimal 45, dengan persentase 93,3% masuk dalam kriteria sangat baik/sangat layak. Keenam, tercapai skor 38 pada unsur mendorong berpikir analitis, dengan persentase 84,4% terindikasi pada kriteria sangat layak, dari skor maksimal 45. Gambar 1. adalah diagram tabulasi hasil uji ahli materi dari validator yang telah dilakukan perbaikan.

**Tabel 1.** Tabulasi uji ahli materi produk

Aspek	Jml. tiap aspek	Skor maksimal	Persentase (%)	Kriteria
Cakupan materi dan kesesuaian materi dengan KI dan KD	51	60	85	Sangat layak
Keakuratan materi	36	45	80	Layak
Materi pendukung pembelajaran	39	45	86,6	Sangat layak
Kesesuaian dengan inkuiri terbimbing	37	45	82,2	Sangat layak
Mengandung wawasan produktivitas	42	45	93,3	Sangat layak
Merangsang berpikir analitik	38	45	84,4	Sangat layak
Jumlah total			243	
Skor maksimal			285	
Persentase			85,3%	
Kriteria				Sangat layak



**Gambar 1.** Tabulasi uji ahli materi dari validator

Hasil validasi modul yang ditinjau oleh para ahli mendapat nilai tinggi di setiap aspek kriteria. Nilai terendah terdapat pada unsur keakuratan materi yang memiliki persentase 80%, sedangkan nilai terbesar terdapat pada bagian wawasan produktivitas yang memiliki persentase 93,3%.

Modul pembelajaran kimia yang dibuat dengan berbasis inkuiri terbimbing pada materi ikatan kimia tidak langsung menjadi modul yang sempurna tentu masih banyak kesalahan dalam proses pembuatannya diantaranya harus menyesuaikan terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), penempatan desain modul, gambar yang diletakkan harus sesuai dengan isi materi, dan pemberian sintak inkuiri didalam modul.

Modul pembelajaran kimia yang dibuat telah melalui dua tahap yang meliputi validasi ahli dan respon peserta didik. Modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi ikatan kimia kelas X telah dirancang dan dianggap sangat layak digunakan.

#### Validasi ahli media

Validasi pada ahli media dilakukan secara bersamaan dengan ahli materi. Validasi media dilakukan oleh satu dosen ahli media pembelajaran dan guru kimia. Berdasarkan dari penilaian ahli media diperoleh hasil seperti tersaji dalam Tabel 2.

Skor keseluruhan yang diterima setelah dilakukan revisi ahli media adalah 184 poin dari skor maksimal 200, sehingga diperoleh persentase 92% dengan kriteria sangat baik. Pada kriteria sangat praktis, komponen penyajian memperoleh skor 146 dari kemungkinan 160, dengan persentase 91,2%. Kedua, yang merupakan elemen komponen grafis, mendapat skor 38 dari kemungkinan 40, dengan persentase 95%, sebagaimana ditentukan dalam kriteria yang baik. Dosen bidang media memvalidasi media tersebut. Komponen grafis memperoleh skor tertinggi dari kedua komponen yang dinilai oleh ahli media, dengan persentase 95%.

Berdasarkan tabel hasil validasi ahli materi dan ahli media tersebut, rata-rata ketiga validator ahli materi memiliki persentase 85,26% dengan kriteria sangat layak, sedangkan validator ahli media memiliki rata-rata 92,00%, sehingga dinyatakan sangat layak.

#### Respon peserta didik

Dalam penelitian dan pengembangan, pengujian produk skala kecil melibatkan 17 peserta didik dalam satu kelas setelah melakukan validasi dan dilanjutkan ke tahap pengujian produk. Peserta didik diberikan uji coba produk skala kecil untuk melihat bagaimana respon mereka terhadap modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi ikatan kimia kelas X. Setiap peserta didik diberikan inkuiri terbimbing, setelah itu peneliti mendeskripsikan masing-masing kegiatan inkuiri pada modul. Para peneliti kemudian membagikan kuesioner dan saran kepada semua peserta didik. Tabel 3. menunjukkan hasil angket respon peserta didik yang diisi oleh 17 peserta didik di MAN 7 Jombang.

**Tabel 2.** Tabulasi uji ahli media produk

Aspek	Jml. tiap aspek	Skor maksimal	Persentase (%)	Kriteria
Komponen penyajian	146	160	91,2	Sangat layak
Komponen grafis	38	40	95,0	Sangat layak
Jumlah total			184	
Skor maksimal			200	
Persentase			92%	
Kriteria				Sangat layak

**Tabel 3.** Tabulasi Hasil Respon Peserta Didik

Nama peserta didik	Jumlah	Presentase (%)	Kriteria
Muhammad Irfanuddin	72	75,7	Layak
Ramadhani Agung N	72	75,7	Layak
Julian Dimas	75	78,9	Layak
Izzar Suly	72	75,7	Layak
Nur Hikmah Ayu	84	88,4	Sangat layak
Lina Hariyanti	84	88,4	Sangat layak
Vita Eka Hainis	81	85,2	Sangat layak
Nur Lailatul Fitriah	85	89,4	Sangat layak
Firda Novita Sari	91	95,7	Sangat layak
Yuni Ambarwati	79	83,1	Sangat layak
Lina Fauziyah	82	86,3	Sangat layak
Ines	78	82,1	Sangat layak
Rosiana A	82	86,3	Sangat layak
Kharisma Lailatul F	76	80,0	Layak
Shafarieza Lativa Mulia	82	86,3	Sangat layak
Nur Hidayati	84	88,4	Sangat layak
Ida Ayu Wulandari	80	84,2	Sangat layak
Jumlah	1359	84,1	Sangat layak

Data angket dari 17 peserta didik memperoleh nilai sangat baik, dengan persentase keseluruhan 84,41%. Modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi ikatan kimia sangat praktis (menarik) untuk digunakan dalam proses pembelajaran, berdasarkan persentase yang dicapai.

Rata-rata persentase 17 peserta didik dalam mengisi angket modul pembelajaran yang dibuat adalah 84,14%. Oleh karena itu, modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi ikatan kimia dirasa sangat praktis dan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Respon positif dikumpulkan dari peserta didik pada penelitian dan pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi ikatan kimia pada saat pembagian angket respon. Sejumlah 17 peserta didik jika dilihat dari angket responnya memberikan pernyataan bahwa modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan saat ini sangat menarik untuk dijadikan media dalam pembelajaran. Menurut peserta didik modul yang dikembangkan dilengkapi dengan kegiatan inkuiri terbimbing yang dapat memberikan stimulus kepada peserta didik supaya lebih giat lagi dalam belajar. Modul yang dikembangkan memudahkan peserta didik dalam membimbing mereka menuju konsep pokok materi ikatan kimia.

Modul juga dilengkapi dengan desain cover yang menarik serta desain media didalamnya yang berwarna sehingga tidak merasa bosan saat mengerjakan kegiatan pembelajaran pada modul. Gambar yang disajikan juga berwarna dan terdapat materi pendukung kimia yang memberikan peserta didik memiliki pengetahuan yang luas serta dapat menumbuhkan rasa ingin tahu mereka lebih banyak lagi. Dari respon positif yang diberikan oleh peserta didik maka pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing layak dan dapat digunakan pada MAN 7 Jombang serta dapat dikembangkan lagi lebih luas dengan melakukan penelitian skala besar pada penelitian selanjutnya.

## SIMPULAN

Hasil kelayakan dari validasi ahli materi diperoleh hasil 85,26% dan dari ahli media diperoleh hasil 92,00% yang termasuk dalam kriteria layak. Hasil angket tanggapan peserta didik mendapat persentase 84,14% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Modul pembelajaran kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi ikatan kimia layak digunakan dalam pembelajaran kimia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, N., & Silitonga, F. S. 2017. Pengembangan Modul Ajar Kimia Unsur Berbasis Inkuiri Terbimbing Fase Development Untuk Mahasiswa Pendidikan Kimia. *Jurnal Zarah*, 5(2): 44–47
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ash-Shiddieqy, M. H. 2017. *Pengembangan Modul Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar untuk Meningkatkan Kemampuan Bepikir ...* (Universitas Sebelas Maret). Universitas Sebelas Maret

- Aulia, F. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Chemistry in Education*, 3(2)
- Borg, W.R. & Gall, M. D. 1989. *Education Research: an Introduction* (Fifth). New York and London: Longman
- Budiarti, S., Nuswawati, M., & Cahyono, E. 2016. Guided Inquiry Berbantuan E-Modul untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1): 1–9
- Bungin, B. 2011. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana
- Fitriani, I., & Hakim, L. 2019. Pengembangan Buku Ajar Bit (Berbasis Inkuiri Terbimbing) pada Mata Pelajaran Produk Syariah Kelas XII Semester 1. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK) Universitas Negeri Surabaya*, 7 (3): 525–532
- Harmawati, D., Indriwati, S. E., & Gofur, A. 2016. Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Disertai Multimedia Interaktif pada Siswa Kelas VIII SMP 18 Malang. *Jurnal Pendidikan*, 1(8): 1536–1539
- Irfandi, I., Linda, R., & Erviyenni, E. 2018. Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Learning Cycle – 5E pada Materi Ikatan Kimia. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 3(2): 184
- Niana, R. 2016. The Application of Guided Inquiry Model on Physic Learning to Improve Scientific Attitude and Students' Analysis Ability. *ICCTE*, 2(1): 605–615
- Novilia, L., Iskandar, S. M., & Fajaroh, F. 2016. The Effectiveness of Colloid Module Based on Guided Inquiry Approach to Increase Students' Cognitive Learning Outcomes. *International Journal of Education*, 9(1): 17
- Nurhidayah, R., & Irwandi, D. 2015. Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit. *Edusains*, 7(1): 36–47
- Nurhidayati & Zubaidah, S. 2015. Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal Kependidikan*, 3(11): 51–62
- Septiani, D., & Sumarni, W. 2015. Efektivitas Model Inkuiri Berbantuan Modul dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Generik Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2): 1340–1350
- Sianturi, B. S., & Dongoran, J. 2019. Pengembangan Buku Ajar Inovatif IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Sesuai Kurikulum 2013 di SMP Se-Kabupaten Tapanuli Tengah. *Jurnal Darma Agung*, 27(3): 1111
- Sodikun, Prayitno, B. A., & Sugiyarto. 2016. Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sistem Pencernaan Makanan untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 12(1): 544–550
- Subasree, D. R., & Nair, D. A. R. 2014. The Life Skills Assessment Scale: The Construction and Validation of a New Comprehensive Scale for Measuring Life Skills. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 19(1): 50–58
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Supasorn, S., & Lordkam, A. 2014. Enhancement of Grade 7 Students' Learning Achievement of the Matter Separation by using Inquiry Learning Activities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116: 739–743
- Tiring, Sri Sulystya N. ., Saputro, S., & Utomo, S. B. 2015. Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Identifikasi Gugus Fungsi Kelas X SMK Kimia Industri. *Jurnal Inkuiri*, 4(3): 51–59
- Utami, N. Indri. dkk. 2015. Implementation of Guided Inquiry in Coordination System Material to Improve Science Process Skill at Class XI IPA 3 Students in SMA Batik 2 Surakarta in Academic Year 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7: 108–118
- Veloo, A., Perumal, S., & Vikneswary, R. 2013. Inquiry-Based Instruction, Students' Attitudes and Teachers' Support Towards Science Achievement in Rural Primary Schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93: 65–69
- Vlassi, M., & Karaliota, A. 2013. The Comparison between Guided Inquiry and Traditional Teaching Method. A Case Study for the Teaching of the Structure of Matter to 8th Grade Greek Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93: 494–497

- Wardani, S. 2016. The Effectiveness of The Guided Inquiry Learning Module towards Students' Character and Concept Understanding. *Journal of Science and Research (IJSR)*, 5(6): 1589–1594
- Winarni., Suparmi., & Sarwanto. 2014. Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Kalor untuk SMA/MA Kelas X. *Inkuiri*, 3(01): 1–10
- Wiyoko, T. 2016. Efektifitas Modul IPA Berbasis Inkuiriterbimbingdengan Tema Sistem Gerak Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Proceeding SNPBS*, 514–522
- Yuniyanti, E. D. 2012. *Pembelajaran Kimia Pada Materi Pokok Keseimbangan Kimia Kelas XI IPA Di SMA Negeri 1 Wonogiri*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.