

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR STATISTIKA TERINTEGRASI MODEL  
PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP  
HASIL BELAJAR MAHASISWA PGSD  
UNIVERSITAS QUALITY**

**Dedi Holden Simbolon\*<sup>1</sup>, Frikson Jony Purba<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Prodi PGSD Universitas Quality

\*<sup>1</sup>Email : [dediholdensimbolon@gmail.com](mailto:dediholdensimbolon@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian pengembangan dan eksperimen *Research and Development* (R&D) ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar Statistika yang lebih inovatif dengan mengintegrasikannya terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing, yang valid, praktis dan efektif yang sesuai dengan Standar Nasional Perguruan Tinggi. Selain itu untuk meningkatkan kualitas hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Statistika di Universitas Quality. Selanjutnya untuk mengetahui efektivitas bahan ajar Statistika hasil pengembangan yang telah diterapkan di Universitas Quality. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa PGSD Universitas Quality Tahun Ajaran 2017/2018. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *Purposif Sampling*, yaitu mahasiswa semester V yang menempuh mata kuliah Statistika. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) yang diadaptasi dan dimodifikasi Borg & Gall. Langkah kerja dalam penelitian meliputi : (1) studi pendahuluan, 2) pengembangan bahan ajar, 3) implementasi penggunaan bahan ajar, 4) uji efektifitas produk. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi hasil belajar. Selanjutnya untuk menguji hipotesis digunakan uji t. Dari hasil uji t untuk hasil belajar mahasiswa diperoleh  $t_{hit} = 3.246$  dibandingkan pada  $t_{tab} 2,015$  (taraf signifikansi 5%), sehingga dapat dikatakan bahwa  $t_{hit} > t_{tab}$  atau  $3,246 > 2,015$ . Melalui hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan bahan ajar statistika dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa. Melalui hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar statistika berbasis inkuiri terbimbing efektif meningkatkan hasil belajar mahasiswa PGSD di Universitas Quality.

**Kata Kunci** : Bahan Ajar, Inkuiri Terbimbing, Statistika

**PENDAHULUAN**

Tujuan Pendidikan Nasional adalah meningkatkan kualitas manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berbudi pekerti luhur, berkepribadian, beretos kerja, profesional, bertanggung jawab, produktif, sehat jasmani dan rohani. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat mengakibatkan

perubahan di semua bidang kehidupan manusia termasuk bidang pendidikan. Oleh karena itu dalam perwujudan tujuan pendidikan nasional diperlukan upaya-upaya pembaharuan dalam dunia pendidikan salah satunya adalah meningkatkan kualitas mutu pendidikan, terutama proses pembelajaran agar tujuan pendidikan tersebut dapat tercapai dengan baik.

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Pendidikan juga merupakan kiat dalam menerapkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pembentukan manusia seutuhnya. Pendidikan harus mampu menghasilkan lulusan yang mampu berfikir global (*think globally*), dan mampu bertindak local (*act locally*), serta dilandasi oleh akhlak yang mulia. (Tampubolon, 2015).

Jika dikaji dengan seksama, perkuliahan di kampus sampai sekarang masih di dominasi oleh dosen (*teacher center*), yang mempunyai kecenderungan mengantarkan mahasiswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Konsep-konsep yang perlu diketahui mahasiswa dideskripsikan atau atau didefinisikan, rumus diberikan, dan mahasiswa diminta menggunakan tanpa dibahas dari mana datangnya rumus tersebut. Dalam melaksanakan perkuliahan, perlu diciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan. Pembelajaran setiap mata kuliah dilaksanakan dalam suasana yang saling menerima dan menghargai, akrab, terbuka dan harmonis antara dosen dan mahasiswa.

Peningkatan mutu pendidikan diantaranya adalah media pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Dimana proses belajar mengajar pada hakekatnya adalah terjadinya interaksi antara dosen dan mahasiswa. Salah satu cara yang paling efektif untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa dengan menekankan pada pemahaman mahasiswa dalam materi tersebut. Adanya pengembangan bahan ajar

diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah Statistika. Terdapat banyak jenis bahan ajar yang ada serti buku, modul dan diktat.

Pembelajaran akan berjalan secara efektif dan sfisien jika menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, mendukung kompetensi yang hendak dicapai, memiliki uraian yang sistematis, tes yang standar serta strategi pembelajaran yang sesuai dengan mahasiswa. Oleh Karena itu, seorang dosen harus mampu menyiapkan bahan ajar dan juga strategi pembelajaran yang cocok dalam setiap pembelajaran di kelas.

Untuk tercapainya pembelajaran Statistika, pendidik mencoba mengembangkan bahan ajar sendiri. Pengembangan bahan ajar dapat menjawab atau memecahkan masalah ataupun kesulitan dalam belajar. (Depdiknas, 2008). Keuntungan penerapan bahan ajar dalam pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) meningkatkan motivasi peserta didik, (2) setelah dilakukan evaluasi, pendidik dan peserta didik mengetahui benar, (3) peserta didik mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya, (4) bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester, dan (5) pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan ajar disusun menurut jenjang akademik. Salah satu cara untuk menghasilkan bahan ajar yang menarik adalah dengan menerapkan bahan ajarberbasis inkuiri. Mahasiswa yang merasa bosan mengikuti pelajaran dan sulit memahami materi pelajaran maka akan menyita waktu yang lama. Hal ini mengakibatkan proses pembelajaran menjadi tidak efisien dari segi waktu dan pembelajaran menjadi tidak efektif, selain itu mahasiswa tidak dapat belajar mandiri.

Berdasarkan studi awal yang telah dilakukan di lingkungan program studi PGSD khususnya dalam mata kuliah Statistika terhadap hasil ujian semester lebih kurang 600 mahasiswa tahun akademik 2016/2017 di Universitas Quality, hanya sekitar 45% yang telah mencapai kompetensi yang telah ditetapkan, sedangkan 55% mahasiswa belum

mencapai kompetensi tersebut. Beberapa kesulitan yang dihadapi mahasiswa, diantaranya:(1) mereka belum mampu mengidentifikasi masalah dengan baik, (2) kurang memahami penggunaan dan pengaplikasian rumus dalam sebuah soal cerita, (3) kesalahan dalam membuat kesimpulan penggunaan rumus, (4) kesalahan prosedural dan kesalahan penghitungan. Hal tersebut diakibatkan oleh (1) mahasiswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, karena mereka cenderung lebih sering menerima apa yang disampaikan oleh dosen, selain itu mereka juga jarang mengulang pelajaran di rumah; (2) kebanyakan dosen cenderung lebih aktif dibandingkan mahasiswa, yang menyebabkan mereka jarang mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya dalam proses pembelajaran.

Statistika merupakan salah satu rumpun dari matematika, apabila belajar hanya dengan mengandalkan kekuatan ingatan rumus dan konsep-konsep akan menjadi tidak bermakna. Belajar statistika menuntut keaktifan mahasiswa untuk berfikir yaitu dengan kerja sama mental, fisik, dan perasaan dalam menangkap, mengolah, menyimpan, mengambil kembali, menginformasikan informasi ke dalam struktur baru dan menggunakan pengetahuan baru itu.

Membelajarkan statistika tidak semudah yang dibayangkan. Terlalu banyak rumus yang digunakan membuat mahasiswa kurang memahami rumus dan penggunaannya, sehingga banyak mahasiswa tidak menyukai mata kuliah Statistika (Susetyo, 2014), yang mengakibatkan, kemampuan untuk memahami konsep tergolong rendah. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa memperbaiki kualitas belajar dan mengajar Statistika sama halnya dengan meningkatkan kualitas hasil belajar mahasiswa. Namun, pemahaman konsep akan tertanam dengan baik, jika proses pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna. Belajar bermakna menurut Ausubel

merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seorang anak (Dahar, 1996). Belajar bermakna salah satunya dengan melibatkan pengalaman mahasiswa serta sehingga mengajak mahasiswa untuk berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu masalah yang ditemui. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan pengalaman mahasiswa adalah model pembelajar inkuiri terbimbing. Pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing harus dikelola dengan baik oleh setiap pengajar sehingga luaran pembelajaran akan dapat dipastikan sejak awal (Sund and Trowbright 1973, dalam Simbolon, 2013).

Bahan ajar yang telah tersusun memiliki peranan penting dalam pembelajaran. Melalui bahan ajar yang tersedia, mahasiswa akan memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan diharapkan disusun sedemikian rupa agar memungkinkan (1) meningkatkan secara maksimal kegiatan pembelajaran, (2) terselenggaranya proses maju berkelanjutan secara efektif, (3) pembelajaran berpusat pada mahasiswa.

Bahan ajar yang disusun dengan baik dapat memberikan banyak keuntungan, yaitu (1) dapat meningkatkan secara maksimal pembelajaran, (2) pembelajar lebih aktif dalam proses belajarnya karena menghadapi sejumlah masalah atau tugas yang harus dikerjakan, (3) dapat memberikan balikan dengan segera sehingga pembelajar dapat mengetahui hasil belajarnya, (4) kegiatan pembelajar terarah karena modul mengandung sasaran belajar yang jelas, dan (5) keterlibatan pengajar dalam pembelajaran sangat minimal.

Bahan ajar merupakan segala bahan (baik itu informasi, alat maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk

perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran, contohnya bukupelajaran, modul, LKS, model atau market, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif dan sebagainya (Prastowo, 2011). Bahan ajar disusun dengan memperhatikan tujuan pembelajaran yang ada. Dalam hal ini, pengembangan suatu bahan ajar yang diperkirakan dapat mengatasi masalah, yaitu mendukung proses pembelajaran agar mudah dipahami mahasiswa.

Model-model pembelajaran terbentuk melalui berbagai kombinasi dari beberapa komponen yang dikembangkan dari berbagai asumsi, diantaranya adalah: (1) mengajar adalah upaya menciptakan lingkungan yang sesuai, di mana terdapat berbagai bagian lingkungan mengajar yang memiliki saling ketergantungan; (2) terdapat berbagai komponen yang meliputi isi, keterampilan peranan-peranan mengajar, hubungan sosial, bentuk-bentuk kegiatan, sarana/fasilitas fisik dan penggunaannya yang keseluruhannya membentuk sebuah sistem lingkungan dan bagian-bagiannya saling berinteraksi yang mendesak perilaku seluruh partisipan baik dosen maupun siswa; (3) kombinasi yang berbeda antara bagian-bagian tersebut akan menghasilkan bentuk lingkungan yang berbeda dengan hasil yang berbeda pula; (4) model pembelajaran akan menciptakan lingkungan, maka model menyediakan spesifikasi yang masih bersifat kasar untuk lingkungan dalam proses belajar-mengajar di kelas.

Agar model pembelajaran dapat terlaksana dengan baik maka diperlukan perangkat pembelajaran lainnya seperti bahan ajar dan evaluasi yang relevan dengan model yang digunakan. Dengan pertimbangan bahwa model pembelajaran tidak dapat berdiri sendiri, tanpa media pendukungnya, maka dilakukanlah penelitian pengembangan bahan ajar untuk mata kuliah Statistika. Penelitian pengembangan bahan ini ditujukan untuk menghasilkan bahan ajar pada mata kuliah Statistika yang

berkualitas yang terintegrasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan aplikatif mahasiswa.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Universitas Quality Medan dan Brastagi. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Universitas Quality Semester V. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa semester V program studi PGSD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Quality yang menempuh mata kuliah Statistika. Penelitian ini akan dilaksanakan selama 12 bulanan, yaitu pada bulan Januari sampai dengan Desember 2018. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara *purposive sampling*.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dan eksperimen (*Research and Development*) (R & D). Penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugyono, 2011). Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan bahan ajar Statistika terintegrasi model pembelajaran inkuiri terbimbing, yang meliputi, Peta Konsep, Materi dan Tes Hasil Belajar yang berisi substansi pengetahuan tentang mata kuliah Statistika. Penelitian dan pengembangan ini mengacu pada teori pengembangan bahan ajar yang dikemukakan oleh Sugiyono dalam buku metode penelitian dan pengembangan pendidikan. Penelitian ini menggunakan penelitian terbatas dimana ada tiga tahap yaitu tahap studi pendahuluan, tahap studi pengembangan terbatas, dan tahap evaluasi.

Bahan ajar yang dikembangkan nantinya akan berisikan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing. Adanya pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing diharapkan

mahasiswa dapat belajar secara nyata dan dapat berlatih menyelesaikan masalah terkait dengan materi pelajaran (Agil, L, 2015). Sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing yang akan diterapkan pada penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak (Trianto, 2008), meliputi menyajikan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh data, mengumpulkan dan menganalisis data, serta membuat kesimpulan.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kualitatif untuk data prapengembangan dan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif untuk data pascapengembangan. Teknik analisis data kualitatif dilakukan dengan (1) mengumpulkan data verbal tertulis, (2) mentranskrip data verbal lisan, (3) menghimpun, menyeleksi, dan mengklasifikasi data verbal tulis dan hasil transkrip verbal lisan berdasarkan kriteria, dan (4) menganalisis data dan merumuskan simpulan analisis. Teknik analisis data kuantitatif dilakukan dengan dua cara yaitu (1) teknik analisis rata-rata dan (2) uji t berpasangan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengembangan bahan ajar dimaksudkan untuk memberikankemudahan bagi mahasiswa dalam mengikutidan memahami materi yang akandipelajari. Dengan adanya bahan ajar ini ini diharapkan dapat memudahkan mahsiswa dalam belajar statistika dan melakukan kegiatan diskusi dalam pembelajaran dikelas. Pengembangan mediapembelajaran sejarah berupa bahan ajar sejarah (modul) berbasis Diorama Museum Benteng Vredeburg dikaitkan dengan kurikulum KKNI.

Pengembangan bahan ajar statistika dilakukan melalui prosedur pengembangan. Kegiatan pengembangan media pembelajaran dilakukan melalui beberapa tahap,

diantaranya: 1) Pemilihan materi (pemilihan objek), 2) Pengumpulan bahan, 3) Pengolahan dan penulisan naskah, 4) Finishing. Untuk mengevaluasi bahan ajar yang telah diproduksi maka dilakukan validasi ahli. Dalam penelitian ini sebagai validatornya adalah 1) Dosen statistika sebagai ahli materi, ahli media dan ahli penyampaian, 2) uji coba satusatu (terhadap 3 orang mahasiswa), uji coba terbatas pada 10 orang mahasiswa, dan uji cobaluas pada 22 orang mahasiswa. Dari penilaian oleh ahli materi memberikan saran untuk diperbaiki dalam penulisan materi dalam modul, ukuran tulisan, jenis huruf serta background tampilan modul. Berdasarkan hasil validasi ahli media terhadap bahan ajar.

Setelah diterapkan bahan ajar statistika pada kelas eksperimen, dilakukan uji posttest dengan hasil rata-rata 83. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan menggunakan media buku teks dari sekolah dilakukan uji post-test dengan hasil rata-rata 75. Untuk melakukan efektivitas bahan ajar dipilih sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan bahan ajar hasil pengembangan sementara kelas kontrol dilakukan dengan pembelajaran konvensional. Penetapan dua kelas ini dilakukan dengan menggunakan uji kesetaraan. Uji kesetaraan yang dilakukan adalah uji homogenitas. Nilai yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai pre-test. Nilai tersebut kemudian dihitung menggunakan rumus statistik, dan diperoleh kesimpulan bahwa populasi-populasi tersebut homogen (sama). Sehingga dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penetapan dua kelas ini dilakukan dengan menggunakan uji kesetaraan. Uji kesetaraan yang dilakukan adalah uji homogenitas. Nilai yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai pre-test. Nilai tersebut kemudian dihitung menggunakan rumus statistik, dan diperoleh kesimpulan bahwa populasi-populasi tersebut homogen (sama). Dari hasil uji efektivitas

diperoleh prestasi belajar kelas yang menggunakan bahan ajar statistika hasil pengembangan lebih tinggi dari kelompok yang dengan pembelajaran konvensional.

Hasil post test kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan uji t dengan menggunakan kriteria penelitian koefisien  $t_{hit}$  lebih besar dari nilai koefisien  $t_{tab}$  maka hasil yang diperoleh adalah  $t_{hit} = 3.246$  dibandingkan pada  $t_{tab} 2,015$  (taraf signifikansi 5%), sehingga dapat dikatakan bahwa  $t_{hit} > t_{tabel}$  atau  $3,246 > 2,015$ . Maka dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa terjadi keefektifan dalam penggunaan bahan ajar statistik berbasis inkuiri terbimbing.

Selain itu hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa kemampuan statistika mahasiswa dengan menggunakan bahan ajar statistika lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan uji t dengan menggunakan kriteria penelitian koefisien  $t_{hit}$  lebih besar dari nilai koefisien  $t_{tab}$  maka hasil yang diperoleh adalah  $t_{hit} = 2,353$  dibandingkan pada  $t_{tab} 2,015$  (taraf signifikansi 5%), sehingga dapat dikatakan bahwa  $t_{hit} > t_{tabel}$  atau  $2,353 > 2,015$ . Maka dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa terjadi keefektifan dalam penggunaan bahan ajar statistika berbasis inkuiri terbimbing.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan rumusan, tujuan, dan hasil pembahasan penelitian pengembangan bahan ajar statistika berbasis inkuiri sebagai berikut :

1. Telah memenuhi standar kelayakan merujuk Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan layak digunakan.
2. Bahan ajar yang dikembangkan dilengkapi dengan evaluasi yang telah memenuhi standar kelayakan dan layak digunakan.

3. Terdapat perbedaan signifikan hasil belajar mahasiswa yang diberikan pembelajaran dengan bahan ajar statistika berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dalam penelitian ini lebih baik.
4. Efektivitas belajar mahasiswa yang belajarkan dengan bahan ajar statistika berbasis inkuiri terbimbing lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pihak Dana Hibah Strategis Nasional (DP2M) Dikti tahun 2018 yang telah memberikan dana penelitian dan kepada Dosen Civitas Akademica Universitas Quality pada program studi PGSD yang banyak memberikan masukan dalam penelitian ini mulai dari pelaksanaan sampai penelitian

### DAFTAR PUSTAKA

- Agil, L. dan Pratiwi, D. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terintegrasi Nilai Karakter Peduli Lingkungan Pada Materi Ekosistem. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*. Universitas Muhammadiyah Metro. 6 (2). Hal. 143 - 147
- Arends, R.I. 2012. *Learning to Teach*, Ninth Edition. Americas, New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Arikunto, S., 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Penerbit PT. Bumi Akasara, Edisi Revisi, Jakarta.
- Barrow, L.H. 2010. Encouraging Creativity with Scientific Inquiry, *Creative Education*, (1). Hal 1-6
- Bolos, G.; Joan, A.; Smithenry, D.W., 2014. *Teaching Inquiry Based Chemistry "Creating Student Led Scientific Communities*, Heinemann, Portsmouth, NH.
- Depdiknas. 2008. *Kurikulum Dengan Kompetensi*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas
- Emzir. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Hartono. 2009. *Statistik untuk Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar

- Kristianti, A.A. (2012). *Pembelajaran Ipa Dengan Inkuiri Bebas Termodifikasi Menggunakan Lab Riil Dan Lab Virtuul Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Dan Gaya Belajar Siswa*. Tesis PPs Pendidikan Fisika. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Lyman, O and Longnecker, M. 2010. *An Introduction to statistics with data analysis*. Belmont : Brooks/Cole, Cengage Learning
- Marshall, J.C. dan Smart, J.B .2013. Teachers' Transformation to Inquiry-Based Instructional Practice, *Creative Education*, **2(4)**: 132-142
- Nisraeni dan Fitriani, A. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Statistika Dasar Dengan Penerapan Model Kooperatif Tipe TPS (*Think-Pairshare*) Melalui Program *Lesson Study*. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Cokroaminoto Palopo*. 1 (1). Hal 198 - 214
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Silalahi, E. K. 2014. *Pengembangan Model Problem Based Learning (Pbl) Terintegrasi Inkuiri Terbimbing Pada Pelajaran Kimia Larutan Di SMA Kelas XI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia DAN Nilai Karakter Dkmtj Siswa*. Tesis PPs Pend. Kimia Universitas Negeri Medan.
- Simbolon, D. H., 2013, *Efek Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika mahasiswa SMA Methodist 1 Medan*. Tesis PPs Pend. Fisika Universitas Negeri Medan.
- Sudjana. 2008. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Research & Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sumaryanto F, Totok. 2007. *Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif Dalam Penelitian Pendidikan Seni*. Semarang: Unnes Press.
- Sund, R dan Trowbridge, L. 1973. *Teaching Sciences by Inquiry in The Secondary School*. Ohio: Bell and Howell Company.
- Tampubolon, R., Sahyar, dan Sirait, M. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Tabularasa PPs Unimed*. 12 (2). Hal 189-199