
**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PROBING-PROMPTING TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI IPA PADA MATA KULIAH FLUIDA
MAHASISWAPENDIDIKAN IPA**

Yulia Dewi Puspitasari¹⁾, Annas Ma'ruf²⁾

STKIP PGRI Nganjuk

¹yuliadewi@stkipnganjuk.ac.id ²annasmaruf.wahono@gmail.com

Abstrak : Pembelajaran IPA pada Mata Kuliah fluida masih banyak mahasiswa yang cenderung pasif. Hal tersebut nampak dari aktivitas komunikasi IPAmahasiswa secara lisan maupun tertulis pada saat proses belajar yang masih rendah dan hasil nilai UTS rata-rata lebih rendah dibandingkan mata kuliah lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) kemampuan komunikasi IPAmahasiswa menggunakan model pembelajaran konvensional, (2) kemampuan komunikasi IPAmahasiswa menggunakan model pembelajaran *Probing-Prompting*, (3) efektivitas model pembelajaran *Probing-Prompting* dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi IPA pada Mata Kuliah fluida Mahasiswa semester 4 Prodi Pendidikan IPA. Subjek dari penelitian ini adalah mahasiswa semester 4 prodi pendidikan IPA STKIP PGRI Nganjuk. Dengan menggunakan *random sampling*, maka sampel penelitian ini terdiri dari semester 2 sebagai kelas kontrol dan kelas semester 4 sebagai kelas eksperimen. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan dokumentasi. Teknik analisa data yang digunakan adalah analisa statistik yaitu t-test dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS-20. Hasil penelitian menggunakan model pembelajaran konvensional menunjukkan nilai rata-rata post-test pada kelas kontrol 64,95, sedangkan menggunakan model pembelajaran *probing-prompting* nilai rata-rata post-test pada kelas eksperimen 74,75. Kemudian disubstitusikan pada rumus t-test diperoleh $t_{hitung} = 2,618$ dan derajat bebasnya 38 taraf signifikan 5% diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,025$. Sehingga didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,618 > 2,025$. Sehingga hipotesis yang diajukan peneliti **“Diterima”**. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *probing-prompting* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi IPA pada Mata Kuliah fluida mahasiswa semester 4 Prodi Pendidikan IPA STKIP PGRI Nganjuk.

Kata Kunci: IPA, *Probing-Prompting*, Kemampuan Komunikasi

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan ini yang memegang peranan penting. Suatu negara dapat mencapai sebuah kemajuan jika pendidikan dalam negara itu baik kualitasnya. Pendidikan bukanlah suatu hal yang statis atau tetap, melainkan

suatu hal yang dinamis sehingga menuntut adanya suatu perubahan atau perbaikan secara terus menerus. Perubahan dapat dilakukan dalam hal metode mengajar, buku-buku, alat-alat laboratorium, maupun materi kuliah.

Dalam Permendiknas (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional) Indonesia Nomor 23 tahun 2006, dinyatakan bahwa mata kuliah Fluida perlu diberikan kepada semua mahasiswa sebagai dasar untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan bekerjasama. Menurut Permendiknas tersebut, melalui kuliah Fluida diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan: (1) memahami konsep Fluida, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola sifat, menyusun bukti, atau menjelaskan konsep fluida, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merangsang model Fluida, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah, (5) memiliki sifat menghargai kegunaan Fluida dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam pembelajaran Fluida, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah.

Kemampuan yang diharapkan tersebut diatas, dapat dilihat melalui komunikasi, sebagaimana yang dinyatakan oleh Pugalee (Komariyatiningsih: 2012: 2), proses komunikasi membantu makna mempublikasikan ide, dan memberi kesempatan pada mahasiswa untuk mengembangkan pemahaman mereka. Pendapat tersebut seiring dengan Ilma yang dikutip oleh Komariyatiningsih (2012: 2), yang menyatakan bahwa komunikasi IPA merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki mahasiswa karena komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada Fluida dalam pendidikan IPA.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai dapat berpengaruh terhadap aktifitas berfikir dan kemampuan komunikasi IPAmahasiswa adalah model Probing-Prompting. Sebagaimana dijelaskan oleh Suherman (Huda, 2013: 281) bahwa model Probing-Prompting adalah model pembelajaran dengan cara dosen menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan tiap mahasiswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan kepada mahasiswa akan membuat mahasiswa berpikir lebih rasional tentang pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya, dan mengaitkan pertanyaan-pertanyaan lainnya sehingga diperoleh pengetahuan baru. Dengan

model pembelajaran seperti ini proses tanya jawab dilakukan secara acak, sehingga mau tidak mau setiap mahasiswa harus berpartisipasi aktif. Mahasiswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, karena setiap saat mereka akan dilibatkan dalam proses tanya jawab. Pada saat itulah terjadi proses komunikasi sehingga mahasiswa dapat menunjukkan kemampuan komunikasi Fluidanya secara lisan maupun tertulis.

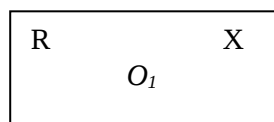
Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Pembelajaran *Probing-Prompting* Terhadap Kemampuan Komunikasi IPA Pada Mata Kuliah Fluida mahasiswa Pendidikan IPA” Penelitian bertujuan untuk Mengetahui kemampuan komunikasi Fluida mahasiswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi kontinuitas dan Bernoulli. Mengetahui kemampuan komunikasi Fluida mahasiswa menggunakan model pembelajaran *Probing-Prompting* pada materi kontinuitas dan Bernoulli. Mengetahui efektivitas model pembelajaran *Probing-Prompting* dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi Fluida pada materi kontinuitas dan Bernoulli.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian yang bersifat kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian ilmiah secara sistematis berdasarkan fakta, analisa, hipotesis serta menggunakan ukuran obyektif data kuantitatif. Sesuai dengan namanya, penelitian kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data serta penampilan dari hasilnya (Arikunto, 2009: 12).

Teknik dari penelitian ini adalah teknik penelitian eksperimen karena bersifat menguji pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lainnya. Pada penelitian ini, desain atau rancangan penelitian yang digunakan adalah desain tes akhir terhadap dua kelompok setara.

Menurut Suprpto (2013: 30), desain tes akhir terhadap dua kelompok setara adalah sebagai berikut:



Keterangan:

- R = kelas eksperimen atau kontrol (setara) yang dipilih secara random.
X = kelas eksperimen yang diberi perlakuan
C = kelas kontrol yang diberikan dengan pengajaran konvensional.
O₁ = observasi atau tes akhir kelas eksperimen.
O₂ = observasi atau tes akhir kelas kontrol.
O₂ = O₁

Berdasarkan desain penelitian di atas, setelah adanya perlakuan metode mengajar yang berbeda, kedua kelas diuji dengan tes akhir yang sama. Apabila hasil tes akhir pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, hal ini menunjukkan bahwa metode mengajar melalui model pembelajaran *probing-prompting* berpengaruh positif yaitu dapat meningkatkan kemampuan komunikasi IPA yang lebih tinggi daripada pengajaran konvensional. Penelitian ini dilaksanakan di Prodi Pendidikan IPA Semester 4 STKIP PGRI Nganjuk. Adapun pemilihan lokasi tersebut dengan alasan karena kemampuan komunikasi Fluidamasiswa tergolong rendah yang terlihat dari hasil ujian UTSmasiswa.

Hasil dan Pembahasan

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model *probing-prompting* pada materi persamaan kontinuitas dan Bernoulli. Proses pengolahan data pada variabel bebas dilakukan dengan cara: mahasiswa dibagi kedalam kelompok. Peneliti memberikan permasalahan untuk mahasiswa agar didiskusikan bersama kelompoknya.

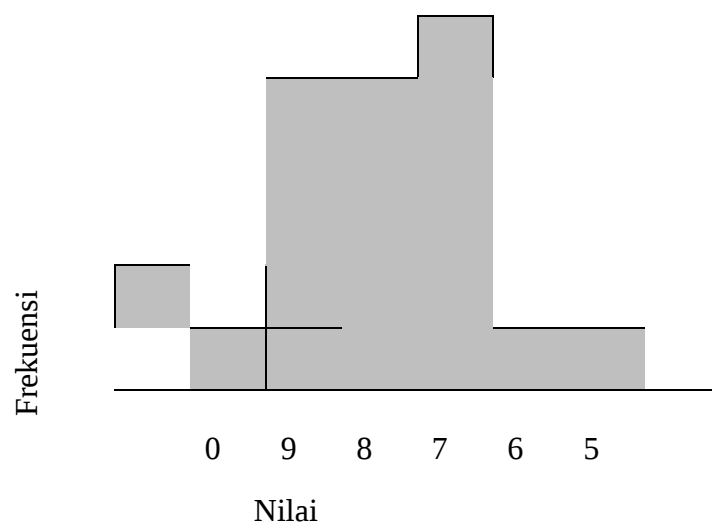
Peneliti memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berdiskusi bersama kelompoknya. Peneliti memberikan sejumlah pertanyaan secara lisan dalam hal tanya jawab dengan mahasiswa yang berbeda. Peneliti meminta mahasiswa menjawab setiap pertanyaan yang diajukan sehingga diperoleh indikator keberhasilan pembelajaran.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi IPAmasiswa pada materi persamaan kontinuitas dan Bernoulli. Data yang diperoleh adalah nilai/skor post-test kemampuan komunikasi IPA pada materi persamaan kontinuitas dan Bernoulli.

Dari hasil tes yang diberikan di kelas eksperimen yaitu semester 4 yang berjumlah 12 mahasiswa melalui model pembelajaran *probing-prompting*, diperoleh bahwa dari 12 mahasiswa di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *probing-*

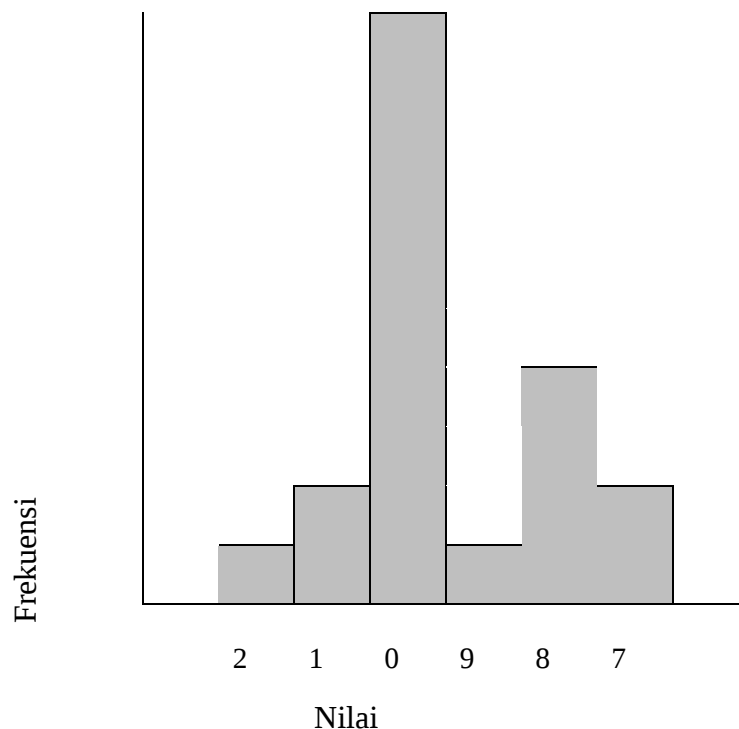
prompting mempunyai banyak kelas intervalnya adalah 4 kelas dengan skor nilai kemampuan komunikasi Ipamahasiswa pada kelas eksperimen dominan pada interval (83-90) yaitu sebesar 30%.

Mahasiswa yang memperoleh nilai dibawah 81,5 adalah sebanyak 65 % artinya lebih dari 40% mahasiswa memperoleh nilai dibawah rata-rata (74,75). Penyebaran data nilai post-tes kemampuan komunikasi Ipa kelas eksperimen menggunakan pembelajaran *probing-prompting* dapat dilihat pada histogram dan poligon frekuensi di bawah ini:



Dari 12mahasiswa di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran konvensional mempunyai banyak kelas intervalnya adalah 4 kelas dengan skor nilai kemampuan komunikasi Fluidamahasiswa pada kelas kontrol dominan pada interval (56 – 64) yaitu sebesar 50%.

Mahasiswa yang memperoleh nilai dibawah 73,5 adalah sebanyak 70% artinya lebih dari 65% mahasiswa memperoleh nilai dibawah rata-rata (64,95). Penyebaran data nilai post-tes kemampuan komunikasi Fluida kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dapat dilihat pada histogram dan poligon frekuensi di bawah ini:



Analisis Data

Untuk menganalisis data tes kemampuan komunikasi Ipamahasiswa adalah uji perbedaan dua rata-rata yaitu uji t. Akan tetapi, uji t dapat digunakan apabila memenuhi persyaratan yaitu sampel berasal dari data yang berdistribusi normal dengan melakukan uji normalitas dan varians kedua populasi homogen dengan melakukan uji homogenitas.

Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan yaitu uji chi kuadrat (χ^2). Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal sebagai syarat untuk melakukan uji t.

Rumus chi kuadrat adalah $\chi^2 = \frac{(fo - fh)^2}{fh}$

Kesimpulan dari hasil pengujian untuk kelas eksperimen diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 9,429$ dan dari tabel nilai chi kuadrat untuk $dk = k - 1 = 5$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$. Karena χ^2_{hitung} kurang dari χ^2_{tabel} ($9,429 < 11,070$) maka sampel berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Setelah kedua pada sampel penelitian ini dinyatakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah menguji homogenitas varian kedua populasi tersebut dengan menggunakan uji Fisher. Di dalam uji Fisher simpangan baku dari kelas eksperimen dan kelas kontrol harus diketahui terlebih dahulu. Statistika Untuk Penelitian (Sugiyono, 2012:384) Berdasarkan dk penyebut = 19 dan dk penyebut = 19 dengan taraf kesalahan 5%, ternyata pada tabel 4.10 nilai dk penyebut 19 ada di tabel, yaitu terletak antara dk pembilang 8 dan dk pembilang 12. Sehingga dalam mencari F tabel digunakan rumus Interpolasi atau Interpolation merupakan sebuah cara menentukan nilai pada tabel (baik itu dalam tabel t , f ataupun r) dimana nilai derajat kebebasan dk tidak tertera secara tertulis dalam tabel yang dimaksudkan. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,191$ dan $F_{tabel} = 2,165$ pada $\alpha = 0,05$. Karena F_{hitung} kurang dari F_{tabel} ($1,191 < 2,165$) maka dapat disimpulkan varian kedua populasi homogen.

Hasil Analisis Data

Setelah diketahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varian kedua populasi homogen, maka untuk menguji perbedaan dua rata-rata digunakan rumus uji t . (Suprpto, 2013: 148)

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: Mencari mean kelas eksperimen ($\bar{X}_1$) dan kelas kontrol ($\bar{X}_2$), Mean ($\bar{X}_1$) : rata-rata kemampuan komunikasi Fluida kelas eksperimen pada pembelajaran probing-prompting, Mean ($\bar{X}_2$) : rata-rata kemampuan komunikasi Fluida kelas kontrol pada pembelajaran konvensional. $t_{hitung} (2,618) > t_{tabel} (2,025)$ dengan taraf signifikan 5%, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

Membuat kesimpulan

Penggunaan model pembelajaran *probing-prompting* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi Ipa pada materi persamaan kontinuitas dan Bernoulli.

Hasil tes kemampuan komunikasi Ipa pada materi persamaan kontinuitas dan Bernoulli dengan menggunakan pembelajaran probing-prompting lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional. Dari hasil analisis data yang dilakukan oleh

peneliti, hasil yang diperoleh t_{hitung} bernilai 2,618. Sehingga dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} lebih dari t_{tabel} (2,025).

Hipotesis adalah suatu pendapat atau kesimpulan yang sifatnya masih sementara dan tingkat kebenarannya merupakan kebenaran teoritis sehingga masih diperlukan pembuktian kebenaran melalui tindakan penelitian. Pada penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan berpedoman pada nilai post-tes kemampuan komunikasi Ipamahasiswa serta membandingkan perolehan t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan norma keputusan:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Berdasarkan analisis uji t tersebut diperoleh $t_{hitung} = 2,618$ dan $t_{tabel} = 2,025$ untuk taraf signifikan 5% dengan $dk = 38$, maka dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulannya adalah “Penggunaan model pembelajaran probing-prompting lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi Ipapada materi persamaan kontinuitas dan Bernoulli mahasiswa semester 4 prodi pendidikan Ipa STKIP PGRI Nganjuk” dan “Hasil tes kemampuan komunikasi Ipa pada materi persamaan kontinuitas dan Bernoulli dengan menggunakan pembelajaran probing-prompting lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional”.

Penggunaan model pembelajaran probing-prompting lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi Ipapada materi persamaan kontinuitas dan Bernoulli mahasiswa semester 4 prodi pendidikan Ipa STKIP PGRI Nganjuk.

Berdasarkan dari analisis data, diperoleh rata-rata skor tes kemampuan komunikasi Ipamahasiswa setelah menggunakan model pembelajaran probing-prompting adalah $\bar{X}_1 = 74,75$ dan rata-rata skor tes kemampuan komunikasi Fluidamahasiswa menggunakan model pembelajaran konvensional adalah $\bar{X}_2 = 64,95$. Dari perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,618$ dan $t_{tabel} = 2,025$ untuk taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan (dk) = 38. Maka dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran probing-prompting lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi Ipapada materi persamaan kontinuitas dan Bernoulli mahasiswa semester 4 prodi Pendidikan IPA STKIP PGRI Nganjuk.

Hasil tes kemampuan komunikasi Iapada materi persamaan kontinuitas dan bernaoulli mahasiswa semester 4 prodi pendidikan Ipa STKIP PGRI Nganjuk dengan menggunakan pembelajaran probing-prompting lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan dari analisis data, diperoleh rata-rata skor tes kemampuan komunikasi Ipamahasiswa setelah menggunakan model pembelajaran probing-prompting adalah $\bar{X}_1 = 74,75$ dan rata-rata skor tes kemampuan komunikasi Fluidamahasiswa menggunakan model pembelajaran konvensional adalah $\bar{X}_2 = 64,95$. Dari perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,618$ dan $t_{tabel} = 2,025$ untuk taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan (dk) = 38. Maka dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan komunikasi Iapada materi persamaan kontinuitas dan bernaoulli mahasiswa semester 4 prodi pendidikan Ipa dengan menggunakan pembelajaran probing-prompting lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Simpulan dan Rekomendasi

Hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Kemampuan komunikasi Iapada materi persamaan kontinuitas dan bernaoulli mahasiswa semester 4 prodi pendidikan Ipa STKIP PGRI Nganjuk yang melakukan pembelajaran konvensional lebih rendah dibandingkan mahasiswa yang menggunakan model pembelajaran probing-prompting.

Model pembelajaran probing-prompting memiliki keefektifan terhadap kemampuan komunikasi Ipamahiswapada materi persamaan kontinuitas dan bernaoulli mahasiswa semester 4 prodi pendidikan Ipa STKIP PGRI Nganjuk.

Hasil tes kemampuan komunikasi Fluidapada materi persamaan kontinuitas dan bernaoulli mahasiswa semester 4 prodi pendidikan Ipa STKIP PGRI Nganjuk yang menggunakan pembelajaran *probing-prompting* lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Daftar Pustaka

Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta
- Fairuz. (2011). *Teori Kognitif*. (Online), tersedia: <http://fairuzelsaid.wordpress.com/2011/12/01/teori-kognitif/>, diunduh 26 April 2016 pukul 08.30 WIB.
- Hendrastomo, G. (2012). *Materi Statistik Inferensial*. (Online), tersedia: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Grendi%20Hendrastomo,%20MM,%20MA./statistik%20inferensial.pdf>, diunduh pada 13 Juni 2016 pukul 14.12 WIB
- Huda, M. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Komariyatiningsih, N. & Kesumawati, N. (2012). *Keterkaitan Kemampuan Komunikasi IPA Dengan Pendekatan Pendidikan Fluida*. (Online), tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/8524/1/P%20-%2068.pdf>, diunduh 20 April 2016 pukul 20.34 WIB.
- Kurniawan, D. (2011). *Pembelajaran Terpadu*. Bandung: Cendekia Utama
- Noviardi, W. (2012). *Metode Konvensional Wimbie*. (Online), tersedia: <http://skripsi-ilmia.blogspot.com>, diunduh 21 April 2016 pukul 19.02 WIB.
- Sagala, S. (2009). *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2010). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2012). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suprpto. (2013). *Metodologi Penelitian Ilmu Pendidikan dan Ilmu-ilmu Pengetahuan Sosial*. Yogyakarta: CAPS.
- Umar, W. (2012). *Membangun Kemampuan Komunikasi IPA dalam Pembelajaran Fluida*. (Online), tersedia: <http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/files/2012/08/Wahid-Umar.pdf>, diunduh 20 April 2016 pukul 19.37 WIB