

PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI (SMARTPHONE) TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS MAHASISWA DALAM KONSEP DASAR IPA

Sarah Fazilla

PGMI-FTIK, IAIN Lhokseumawe

email: sarah.fazlia@gmail.com

Abstrak

Kualitas pendidikan di Indonesia dapat menjadi lebih baik jika pihak terkait yang terlibat didalamnya mampu mengembangkan berbagai metode – metode yang menarik dalam proses pembelajaran. Pihak utama dalam proses pendidikan khususnya di perguruan tinggi yaitu adanya keterlibatan aktif pendidik (dosen) dalam berinovasi agar proses menjadi lebih baik, salah satunya dengan memanfaatkan berbagai media dan sumber belajar seperti mengkombinasikan proses pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi informasi (smartphone). Penggunaan teknologi informasi sendiri juga tidak terlepas dari sisi negatif, harus ada aturan dan etika bagaimana memanfaatkan teknologi serta juga harus mampu mengembangkan sikap ilmiah terhadap permasalahan dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi. Tujuan penelitian ini ingin melihat kemampuan analisis mahasiswa dengan memanfaatkan teknologi informasi (Smartphone) dalam proses pembelajaran pada mata kuliah Konsep Dasar IPA. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan desain deskriptif, penelitian ini dilaksanakan di Jurusan PGMI, FTIK - IAIN Lhokseumawe dengan subjek penelitian yaitu mahasiswa semester 1 Jurusan PGMI. Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara, pedoman observasi dan angket. Hasil penelitian yang didapatkan dari wawancara, observasi, angket dan studi dokumentasi pada mahasiswa PGMI semester I didapatkan bahwa dengan adanya pemanfaatan teknologi informasi berupa smartphone menjadikan kemampuan analisis mahasiswa menjadi lebih baik. Kemampuan analisis yang terlihat diantaranya mahasiswa sudah mampu telah mampu mengurai suatu materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan antara bagian-bagian tersebut dengan materi tersebut secara keseluruhan, sehingga proses membedakan, menghubungkan, dan proses mengorganisasikan terlihat lebih terstruktur. Dapat disimpulkan dengan memanfaatkan smartphone dalam pembelajaran konsep dasar IPA mampu menjadikan kemampuan analisis mahasiswa terhadap materi menjadi lebih baik, manfaat lain yang didapatkan yaitu mahasiswa menjadikan smartphone sebagai sarana untuk berbagi informasi dan membahas materi perkuliahan melalui aplikasi whatsapp.

Kata Kunci: :Analisis, Kemampuan Teknologi Informasi (Gadget), Konsep Dasar IPA

1. PENDAHULUAN

Kemajuan suatu negara bangsa tidak terlepas dari majunya pendidikan di negara tersebut, hal ini tidak terlepas dari kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Usaha yang dapat dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya di Indonesia yaitu dengan melakukan terobosan lewat berbagai inovasi seperti pemanfaatan teknologi informasi dengan lebih optimal.

sehingga kualitas pendidikan dapat meningkat dan karakter anak juga menjadi lebih baik.

Jenjang pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang utama dan terkait erat dalam dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia kedepannya serta jenjang awal dalam pembentukan karakter anak menjadi lebih baik. Oleh karena itu diperlukan calon-calon pendidik yang berkompeten dibidangnya, hal ini dapat dilakukan oleh pemerintah dengan mengembangkan berbagai program untuk

peningkatan kualitas pendidik. Peningkatan kualitas pendidik yang baik tentunya dapat dimulai dengan menghasilkan lulusan calon pendidik yang kompeten di jenjang universitas, hal ini dapat terwujud jika para dosen terus berinovasi dalam proses pembelajarannya serta adanya pemanfaatan berbagai teknologi informasi sebagai media pendukung proses pembelajaran.

Permasalahan yang terlihat dalam mata kuliah konsep dasar IPA diantaranya mahasiswa kesulitan mengembangkan metode berpikir ilmiah dalam menyelesaikan tugas – tugas dan menjawab berbagai pertanyaan saat kegiatan diskusi khususnya diskusi kelompok berlangsung. Dalam kegiatan diskusi terlihat cara mahasiswa menjawab pertanyaan ataupun menanggapi pertanyaan belum mampu menghubungkan kaitan antar materi dengan terstruktur, serta kemampuan analisis terhadap permasalahan yang ada belum mampu diuraikan dengan tepat. Oleh karena itu perlu adanya penggunaan media dan sumber belajar yang tepat diantaranya dapat dilakukan dengan memanfaatkan berbagai teknologi informasi.

Dari hasil penelitian yang dikemukakan oleh Farida dan Yuliana (2014) dengan judul “Sikap Mahasiswa Mahasiswa Memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pembelajaran” didapatkan bahwa sikap mahasiswa menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran terbuka dan jarak cukup bagus, ditemukan juga latar belakang pendidikan, tempat tinggal mahasiswa secara signifikan berkorelasi dengan sikap mereka untuk menggunakan suplemen web dan I-TV sert dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas internet dan kepemilikan komputer. Lebih lanjut dalam penelitian Daeng, dkk (2017) dengan judul penelitian ‘Penggunaan Smartphone Dalam Menunjang Aktivitas Perkuliahan Oleh Mahasiswa Fispol Unsrat Manado’ ditemukan bahwa mahasiswa Fispol Unsrat lebih cenderung menggunakan *smartphone* untuk menunjang aktivitas perkuliahannya dilihat dari berbagai proses penggunaan yang telah mereka lakukan dalam hal mencari berbagai macam informasi yang berkaitan dengan ilmu yang mereka pelajari melalui berbagai fasilitas yang ada pada *smartphone*, manfaat lain yang didapatkan yaitu

dapat mengikuti setiap perkembangan informasi yang ada, *smartphone* menjadi pegangan yang utuh dan media yang tepat untuk mendapatkan pengetahuan umum dan mempelajari hal-hal baru dimana pun dan kapan pun mereka butuhkan

Dengan berbagai permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran Konsep Dasar IPA di perguruan tinggi perlu adanya penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, sehingga diharapkan dengan penggunaan teknologi informasi berupa *smartphone* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan analisis mahasiswa terhadap materi Konsep Dasar IPA.

2. KAJIAN LITERATUR

Teknologi Informasi

Perkembangan suatu bangsa tidak terlepas dari berkembangnya teknologi terutama dalam hal penyampaian informasi yang selanjutnya dikenal dengan istilah teknologi informasi. Awal mula perkembangan teknologi informasi dimulai pada masa pra sejarah dan berfungsi sebagai sistem untuk pengenalan bentuk-bentuk yang mereka kenal, mereka menggambarkan informasi yang mereka dapatkan pada dinding-dinding gua, tentang berburu dan binatang buruannya. Seiring berkembangnya jaman proses penyampaian informasi saat ini sudah modern dan canggih ampai saat ini teknologi informasi terus terus berkembang menjadi bentuk yang lebih modern dan canggih. Menurut Bambang Warsita (2008:135) teknologi informasi adalah sarana dan prasarana (hardware, software, useware) sistem dan metode untuk memperoleh, mengirimkan, mengolah, menafsirkan, menyimpan, mengorganisasikan, dan menggunakan data secara bermakna. Lebih lanjut Lantip dan Rianto (2011:4) mengemukakan bahwa teknologi informasi merupakan ilmu pengetahuan dalam bidang informasi yang berbasis komputer dan perkembangannya sangat pesat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hamzah B. Uno dan Nina Lamatenggo (2011:57) yang juga mengemukakan teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data.

Salah satu teknologi informasi yang terus berkembang dan digunakan mausia yaitu *smartphone*. *Smartphone* merupakan alat komunikasi yang mempunyai kemampuan dan fungsi menyerupai komputer. Saat ini belum ada standar khusus untuk pengertian *smartphone*, bagi sebagian pengguna *smartphone* menganggap *smartphone* merupakan telepon yang sistem operasinya menggunakan perangkat lunak. Pendapat lain mengemukakan *smartphone* merupakan sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih yang menyerupai komputer yaitu dapat digunakan untuk mengakses email (surat elektronik), internet dan kemampuan membaca buku elektronik (e-book) dan fungsi lainnya. Menurut Gary B, Thomas J & Misty E (Timbowo, 2016), *smartphone* adalah telepon yang internet enabled yang biasanya menyediakan fungsi Personal Digital Assasint (PDA), seperti fitur kalender, agenda, buku alamat, kalkulator, dan catatan.

Jadi *smartphone* merupakan miniatur komputer yang terdapat dalam satu perangkat telepon. Dengan kemajuan teknologi saat ini kualitas *smartphone* mempunyai kualitas yang beragam dan menawarkan berbagai kecanggihan lewat aplikasi didalamnya dan fungsi dasar dari *smartphone* sendiri yaitu papan ketik QWERTY, layar sentuh atau Dpad, kamera, pengaturan daftar nama, penghitung kecepatan, navigasi piranti lunak dan keras, kemampuan membaca dokumen bisnis, pemutar musik, dan fungsi lainnya. *Smartphone* memiliki Hardware dan Software yang memiliki beragam manfaat, hardware bermanfaat sebagai penunjang kinerja *smartphone* itu sendiri ketika digunakan untuk berbagai macam kebutuhan oleh penggunaannya. Adapun manfaat utama Hardware pada *smartphone* adalah sebagai penopang kinerja atau aktifitas *smartphone* secara keseluruhan. Sedangkan manfaat utama *smartphone* dari sisi software adalah adalah tersedianya layanan akses data, layanan ini dapat di manfaatkan oleh setiap *smartphone* untuk memungkinkan penggunaannya terhubung dengan konektifitas internet.

Kemampuan Analisis

Dalam kamus besar bahasa Indonesia analisis adalah penyelidikan terhadap suatu

peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Lebih lanjut Uno (2012) mengemukakan bahwa analisis adalah komponen dari kawasan kognitif. Kawasan kognitif adalah kawasan yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang lebih tinggi yakni evaluasi. Jadi analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan atau susunannya. Analisis merupakan kecakapan yang kompleks, yang memanfaatkan kecakapan dari ketiga tipe sebelumnya. Dengan analisis diharapkan seseorang mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memilah integritas menjadi bagian-bagian yang tetap terpadu, untuk beberapa hal memahami prosesnya, untuk hal lain memahami cara bekerjanya, untuk hal lain lagi memahami sistematiknya (Sudjana, 2012:hal 27).

Kemampuan analisis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi, memisahkan, dan membedakan komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, hipotesis atau kesimpulan, dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada tidaknya kontradiksi (Hamdani, 2010:hal 5). Jadi analisis lebih menekankan pada uraian materi utama ke dalam pendeteksian hubungan-hubungan setiap bagian yang tersusun secara sistematis. Proses menganalisis berarti memecahkan materi utama menjadi bagian-bagian pokok dan mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar bagian-bagian tersebut sehingga menjadi sebuah struktur keseluruhan atau tujuan.

Dalam proses analisis ini, kemampuan internal yang diukur yaitu: Menguraikan pengetahuan kebagian-bagiannya dan menunjukkan hubungan diantara bagian-bagian tersebut, Membedakan (fakta dari interpretasi, data dari kesimpulan), Menganalisis (struktur dasar, bagian-bagian, hubungan antara). Kemudian kata kerja operasionalnya adalah: membandingkan, mempertentangkan, memisahkan, menghubungkan, membuat diagram atau skema, menunjukkan hubungan, dan mempertanyakan (Muthe, 2009:41).

Kemampuan analisis adalah kemampuan seseorang dalam mengurai suatu materi menjadi bagian-bagian dan menghubungkan antara bagian yang satu dengan yang lainnya sehingga dapat lebih memahami materi tersebut secara keseluruhan dengan jelas.

Konsep Dasar IPA

Konsep Dasar IPA memberikan pemahaman terkait konsep-konsep dan teori dasar IPA untuk mengenal alam beserta isinya, fenomena alam dan gejala-gejala alam. Widodo (2007) menjelaskan dalam pembelajaran IPA terdiri dari 5 dimensi Pemahaman Konsep dan penerapannya mencakup:

- a. Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan;
- b. Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas
- c. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana;
- d. Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.
- e. Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat (salingtemas) merupakan penerapan konsep IPA dan saling keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat melalui pembuatan suatu karya teknologi sederhana termasuk merancang dan menghasilkan karya.

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan desain deskriptif. Menurut Sukmadinata (2009:94) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang ditujukan untuk memahami fenomena - fenomena secara alamiah, terbuka, tanpa ada rekayasa pengontrolan variabel, yang didapatkan dari perspektif partisipan dengan strategi yang bersifat interaktif seperti observasi langsung, wawancara mendalam, dokumen dan teknik pelengkap seperti foto dan video.

Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester I Jurusan PGMI, FTIK – IAIN Lhokseumawe.

Lokasi yang dijadikan sebagai sasaran penelitian ini adalah IAIN Lhokseumawe, Jurusan PGMI di Kota Lhokseumawe.

Penelitian ini berawal dari kerangka teoritis yang mengkaji tentang pemanfaatan teknologi informasi (*smartphone*) dalam pembelajaran IPA yaitu mengkaji lebih dalam kemampuan analisis mahasiswa dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan teknologi informasi (*smartphone*).

Untuk mengetahui kemampuan analisis mahasiswa dalam pembelajaran IPA maka penelitian ini akan dilaksanakan pada mahasiswa semester I Prodi PGMI, dimana mahasiswa semester I memiliki 2 kelas yang nantinya akan diamati. Proses awal penelitian dilakukan dengan memberikan materi yang terkait dengan materi IPA, lalu mahasiswa diberikan tugas sesuai dengan materi yang bertujuan untuk melihat kemampuan analisis dengan memanfaatkan teknologi informasi (*smartphone*). Untuk melihat kemampuan analisis maka digunakan pedoman observasi, pedoman wawancara dan telaah dokumentasi untuk pengumpulan data.

Data yang didapatkan dari pembelajaran di Prodi PGMI khususnya Mahasiswa semester I akan dianalisis secara kualitatif. Jadi data yang didapat dari hasil observasi, wawancara dan telaah dokumentasi akan dilakukan triangulasi yaitu mengecek kebenaran data dari sumber data dengan sumber data yang lain agar data yang disajikan dalam laporan penelitian ini dapat teruji tingkat keabsahannya, sebelum data tersebut dianalisis secara kualitatif. Hasil analisis data yang didapat dari hasil observasi, wawancara dan telaah dokumentasi akan dijadikan sebagai bahan analisis empirik untuk membahas data hasil penelitian, dimana pada akhirnya dapat digunakan untuk merumuskan kesimpulan penelitian.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan beberapa tahap antara lain: (1) observasi; (2) wawancara; (3) dokumentasi.

Semua data yang telah diperoleh dalam penelitian ini berupa data dari hasil observasi, wawancara dan telaah dokumentasi dianalisis secara kualitatif. Data yang didapat merupakan deskripsi tentang pendapat, pengetahuan, pengalaman, dan aspek lainnya untuk dianalisis dan disajikan sehingga memiliki makna. Dimana analisis data bersifat induktif, menurut Sukmadinata (2009) analisis induktif merupakan

analisis yang dilakukan bersamaan dengan proses pengumpulan data yaitu dengan menghimpun dan memadukan data-data khusus menjadi kesatuan-kesatuan informasi.

Proses pengolahan data dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. salah satu cara yang dianjurkan adalah sebagai berikut:

1. Reduksi Data
2. Display Data (Penyajian Data)
3. Mengambil Kesimpulan dan Verifikasi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di prodi PGMI pada Mahasiswa semester 1 selama 4 Bulan, fokus penelitian ini adalah untuk melihat kemampuan analisis mahasiswa dalam memahami materi pada pembelajaran IPA dengan menggunakan teknologi informasi (*smartphone*). Kegiatan awal penelitian ini dilakukan dengan mewawancarai beberapa mahasiswa terkait materi pembelajaran IPA yang telah diajarkan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa masih kesulitan menganalisis materi yang diberikan oleh dosen terutama saat kegiatan diskusi, menyelesaikan tugas artikel terkait materi. Adapun kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menganalisis yaitu kesulitan menghubungkan keterkaitan antar materi dan juga menjelaskan materi yang dipertentangkan dalam kegiatan diskusi di kelas. Hal lain yang diungkapkan yaitu masih banyak mahasiswa kesulitan menguraikan lebih luas materi IPA serta menghubungkan implikasi materi IPA terhadap kehidupan sehari-hari.

Proses awal pembelajaran IPA dilakukan dengan menyampaikan peraturan perkuliahan dan aturan pemakaian *smartphone*, tahapan berikutnya mahasiswa dikelompokkan secara heterogen, selanjutnya setiap kelompok diberikan tugas materi dengan judul berbeda dalam satu tema. Tahapan selanjutnya mahasiswa diminta untuk menyelesaikan tugas dan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya sesuai dengan materi di depan kelas, dari kegiatan diskusi terlihat mahasiswa mulai aktif mengeluarkan pendapat terhadap berbagai permasalahan yang ditanyakan saat diskusi berlangsung. Saat kegiatan berlangsung

terlihat kelompok yang tampil mempresentasikan materi hasil diskusi lebih berkualitas dan saling terkait antar satu bagian dengan bagian lainnya, contohnya saat mahasiswa menjelaskan materi sistem fisiologis makhluk hidup, terlihat materi diuraikan dari bagian – bagian dan fungsi sistem fisiologis pada manusia, hewan dan tumbuhan. Kemampuan analisis mahasiswa dalam kegiatan diskusi juga terlihat sudah lebih baik, mahasiswa terlihat menggunakan *smartphone* untuk menemukan solusi untuk jawaban dari pertanyaan kelompok lain, pola pikir yang terlihat saat menjelaskan lebih ilmiah dan uraian materi disampaikan dengan detil dan tepat.

Peran dosen dalam kegiatan pembelajaran IPA memonitoring dan memfasilitasi mahasiswa dalam memahami materi saat kegiatan diskusi berlangsung. Proses observasi terhadap kemampuan analisis tidak hanya melalui kegiatan diskusi, namun juga dilakukan melalui pembelajaran diskusi interaktif diantara dosen dan mahasiswa pada materi IPA. Selain kegiatan observasi, peneliti juga melakukan wawancara untuk melihat respon mahasiswa terhadap pemanfaatan *smartphone* dalam pembelajaran IPA, mayoritas mahasiswa merespon positif. Sebagian mahasiswa menyampaikan bahwa banyak manfaat yang didapatkan dengan adanya kemudahan penggunaan *smartphone* terutama di dalam kelas, salah satunya mereka dapat menemukan solusi dari materi – materi yang sulit ketika diskusi kelompok berlangsung. Manfaat lain mahasiswa dapat membentuk grup belajar melalui aplikasi *whatsapp* untuk membahas materi IPA dan tugas – tugas dari dosen. Hal lain yang dikemukakan mahasiswa yaitu kemampuan mereka dalam analisis materi menjadi lebih baik dan mampu menguraikan materi IPA baik secara tertulis maupun secara lisan dengan lebih terstruktur dan mudah dipahami oleh mahasiswa yang lain.

Studi dokumentasi terhadap pemanfaatan *smartphone* dalam pembelajaran IPA dilakukan dengan mengumpulkan foto kegiatan pembelajaran dan tugas – tugas mahasiswa yang diberikan diawal pembelajaran. Hasil tugas mahasiswa terlihat kemampuan analisis telah berkembang dengan baik, mahasiswa mampu mengembangkan metode ilmiah dalam

menyelesaikan tugas baik tugas kelompok maupun individu. Kemampuan analisis yang terlihat yaitu telah mampu mengurai suatu materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan antara bagian-bagian tersebut dengan materi tersebut secara keseluruhan, sehingga proses membedakan, menghubungkan, dan proses mengorganisasikan terlihat lebih terstruktur.

Pemanfaatan *smartphone* terhadap kemampuan analisis dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat mengubah metode berpikir mahasiswa lebih ilmiah terutama dalam memahami materi IPA. Hasil penelitian Rosiyanti dan Rahmita (2017) dengan judul “Penggunaan Gadget Sebagai Sumber Belajar Mempengaruhi Hasil Belajar Pada Mata Kuliah Matematika Dasar”, terlihat bahwa terdapat pengaruh dan signifikan penggunaan gadget terhadap hasil belajar matematika dasar, hal ini menunjukkan bahwa variabel hasil belajar matematika mahasiswa ditentukan oleh variabel penggunaan gadget sebagai sumber belajar dan sisanya ditentukan oleh variabel lain.

Dengan demikian terlihat bahwa pemanfaatan *smartphone* menjadikan kemampuan analisis mahasiswa menjadi lebih baik dalam pembelajaran IPA. Tentunya hal ini memudahkan pendidik (dosen) dalam mengembangkan dan mengarahkan mahasiswa PGMI menjadi calon guru MI yang memiliki metode berpikir ilmiah, kritis dan inovatif sehingga capaian pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

5. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan melalui wawancara, observasi pelaksanaan di kelas, studi dokumentasi terlihat bahwa adanya pemanfaatan *smartphone* dalam pembelajaran Konsep Dasar IPA mampu mengembangkan sikap ilmiah mahasiswa dalam menganalisis berbagai permasalahan dalam materi konsep dasar IPA.

Berdasarkan hasil penelitian peneliti menyarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

6. REFERENSI

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Boden, M.A. 1998. *Creativity and Artificial Intelligence*. *Artificial Intelligence Journal*, Volume 103, Issues 1–2, August 1998, Pages 347-356.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0004370298000551>. Diakses Pada 26 Februari 2018
- Daeng, Intan T.M, dkk. 2017. *Penggunaan Smartphone Dalam Menunjang Aktivitas Perkuliahan Oleh Mahasiswa Fispol Unsrat Manado*. *Jurnal*, Vo.VI.No.1. <https://media.neliti.com/media/publications/91161-ID-penggunaan-smartphone-dalam-menunjang-ak.pdf>. Diakses 15 Maret 2019
- Djamarah, S.B dan Zain, A. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Faridah, Idha dan Ernik Yuliana. 2014. *Sikap Mahasiswa Memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Terbuka dan Jarak Jauh*. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, Vo.15 No.2.
<http://ilp.ut.ac.id/index.php/JPTJJ/article/download/214/177/>. Diakses Pada 20 Februari 2019
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia: Bandung.
- Hamalik, Oemar. 2002. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi: Jakarta.
- Lantip, Prasjo Diat dan Riyanto. 2011. *Teknologi Informasi Pendidikan*. Gava Media: Yogyakarta.
- Munthe, Bermawy. 2009. *Desain Pembelajaran*. Pustaka Insan Madani: Yogyakarta.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito: Bandung
- Sudjana, Nana. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya: Bandung
- Suharso dan Ana Retnoningsih. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Widya Karya: Semarang
- Timbowo, Deify. 2016. *Manfaat Penggunaan Smartphone Sebagai Media Komunikasi (Studi pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial dan*

- Politik Universitas Sam Ratulangi), Jurnal Acta Diurna Vol. V. No.2. Tahun 2016. <https://media.neliti.com/media/publications/91480-ID-manfaat-penggunaan-smartphone-sebagai-me.pdf>. Diakses Minggu 17 Maret 2019.
- Uno, Hamzah B dan Satria Koni. 2013. *Assessment Pembelajaran*. Bumi Aksara: Jakarta
- Uno, Hamzah. B dan Nina Lematenggo. 2011. *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. PT Bumi Aksara: Jakarta
- Warsita, Bambang. (2008) *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*, Rineka: Jakarta