

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN MACROMEDIA FLASH DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA MATERI HUKUM NEWTON

Santih Anggereni

Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
UIN Alauddin Makassar, Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa,
Sulawesi Selatan 92118, Telepon: (0411) 424835,
Email: santih.anggereni@uin-alauddin.ac.id

Khairurradzikin

Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
UIN Alauddin Makassar, Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa,
Sulawesi Selatan 92118, Telepon: (0411) 424835, Email: khairurradzikin@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X MAS Ashalihin Kabupaten Gowa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan Macromedia Flash. Pemilihan sampel melalui purposive sampling, instrumen yang digunakan berupa tes pemahaman konsep, observasi, dan angket respon peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika siswa sebelum penerapan media pembelajaran macromedia flash dengan rata-rata 26,74 dan sesudah penerapan media ajar macromedia flash yaitu rata-rata 62,38. Hasil analisis data inferensial menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai $t_{hitung} = 3,87$ dan $t_{tabel} = 2,04$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima dalam pencapaian peningkatan pemahaman konsep fisika siswa kelas X MAS Ashalihin Kabupaten Gowa.

Kata kunci: Media pembelajaran, macromedia flash, pemahaman konsep, hukum Newton

Abstract

This research aims to find out general view of conceptual understanding of physics of students X MAS Ashalihin in Gowa regency before and after using Macromedia Flash in learning process. The samples were selected through purposive sampling, instrument used in the form of understanding concept test, observation, and students' questionnaire responses.

The result of the research shows there are differences in students' understanding of physics concepts before the application of macromedia flash with mean score 26.74 and after the application of macromedia flash with mean score 62.38. The result of inferential data analysis reveals $t_{value} > t_{table}$ with $t_{value} = 3.87$ and $t_{table} = 2.04$ in significance standard $\alpha = 0.05$, therefore it can be concluded that

the hypothesis is accepted in achieving the increase of conceptual understanding of physic to the students of X MAS class of Ashalihin Gowa regency.

Keywords: *Learning media, macromedia flash, conceptual understanding, Newton's law*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dewasa ini semakin pesat mendorong masyarakat dunia khususnya di Indonesia untuk berusaha mengikuti laju perkembangan tersebut. Hal ini menuntut manusia untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam berbagai bidang kehidupan, karena persaingan yang dihadapi akan semakin ketat. Oleh karena itu, sumber daya manusia (SDM) yang diperlukan adalah SDM yang berkualitas, memiliki kemampuan dan berkeaktifitas diberbagai bidang terutama dalam bidang pendidikan.

Pendidikan merupakan salah satu faktor terpenting dalam menjalani hidup bermasyarakat. Sebab tanpa pendidikan, manusia tidak akan pernah mengubah strata sosialnya untuk menjadi lebih baik. Allah S.W.T berfirman dalam Q.S Al-Mujadilah/58: 11 yang berbunyi :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَقَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
 أَنشُرُوا فَأَنشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ
 خَبِيرٌ ۝ ۱۱

Terjemahannya: Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensinya dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) secara umum adalah semua teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan (akuisisi), pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi (Darmawan, 2012: 6).

Dunia multimedia pendidikan hendaknya juga diapresiasi melalui analisis perbandingan dari beberapa perkembangan media elektronik. Salah satunya adalah hasil

riset mengenai *Computer Mediated Communication* (CMC) dalam konteks pembelajaran. Konsep *Computer Mediated Communication* (CMC) ini merupakan konsep baru dalam bidang komunikasi pembelajaran, khususnya dalam konteks pembelajaran. Konsep ini muncul sebagai hasil dari proses difusi inovasi dalam bidang teknologi komunikasi yang telah banyak dilakukan dalam bidang ilmu pengetahuan, diantaranya dalam proses pembelajaran.

Menurut sudut pandang ahli media, sebelum berkembangnya dunia teknologi informasi, bahwa multimedia dipandang sebagai suatu pemanfaatan, “banyak” media yang digunakan dalam suatu proses interaksi penyampaian pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan, salah satunya dalam konteks pembelajaran antara guru dan peserta didik.

Masalah terbesar dalam dunia pendidikan saat ini adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, dan menjadikan sebuah pelajaran tersebut menjadi bermakna. Proses pembelajaran di dalam kelas hanya diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi. Otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika anak didik kita lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoretis, akan tetapi mereka miskin aplikasi.

Dalam proses pembelajaran guru belum berusaha untuk mengaktifkan kemampuan pemahaman konsep secara maksimal. Padahal kemampuan pemahaman konsep ini dimiliki oleh semua orang, tinggal bagaimana memanfaatkannya. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Mulbar (dalam Syah, 2004) bahwa saat ini guru, dalam mengevaluasi hasil belajar hanya memberikan penekanan pada tujuan kognitif tanpa memperhatikan dimensi proses kognitifnya, khususnya pemahaman konsep dan keterampilan praktikum fisiknya. Akibatnya upaya-upaya untuk memperkenalkan kedua dimensi ini sangat kurang atau bahkan diabaikan. Memperhatikan kondisi yang terjadi di atas penulis menganggap untuk diadakan pembaruan, inovasi ataupun gerakan perubahan mind set ke arah pencapaian tujuan pendidikan diatas. Pembelajaran fisika hendaknya menggunakan media yang bervariasi guna mengoptimalkan potensi peserta didik. Upaya-upaya guru dalam mengatur dan memberdayakan berbagai variabel pembelajaran merupakan bagian terpenting dalam keberhasilan peserta didik mencapai tujuan yang direncanakan. Karena itu pemilihan metode, strategi dan pendekatan dalam mendesain model serta memilih media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan materi ajar guna tercapainya iklim pembelajaran aktif yang bermakna adalah tuntutan yang mesti dipenuhi bagi para guru.

Hal ini pula yang menjadi tuntutan para tenaga pendidik untuk selalu berkembang dan meningkatkan kemampuan dalam memberikan proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan serta karakter anak didik. Salah satu contohnya ialah munculnya

beberapa pendidik dalam proses pembelajarannya menyandingkan antara model dan strategi serta antara model dan media. Lebih terkhusus lagi pada penggunaan media pembelajaran guna mempermudah pendidik dalam menyampaikan pembelajaran serta memudahkan peserta didik dalam memahami poin–poin penting yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran itu sendiri. Berdasarkan peranannya, sebuah media harus mampu mempermudah, memfasilitasi, mengkonkritkan dan memotivasi pendidik sehingga peserta didik memperoleh kemudahan, terfasilitasi, dan memahami hal yang abstrak dalam proses belajar. Jika ditinjau kedudukan dari media dalam pembelajaran, media memiliki peranan penting yang mendukung tujuan dari suatu pembelajaran.

Berdasarkan observasi awal, peneliti dapat melihat kondisi pembelajaran pada MA Ashalihin yang dilaksanakan hanya dengan menggunakan model ceramah saja dan kurang mengaktifkan siswa pada proses belajarnya. Kemudian ini menjadi gambaran yang jelas berdasarkan fakta bahwa tidak sedikit pendidik yang kurang mampu menggunakan alat bantu belajar seperti media visual, media audio, serta media yang berbasis audio visual. Sebut saja beberapa sekolah menengah di daerah Kota Makassar misalnya yang cenderung pembelajaran berlangsung dengan model ceramah. Hal ini mendasari peneliti untuk melakukan penelitian ini sekiranya tujuan akhir yang ingin dicapai peneliti ialah membantu peranan pendidik dalam pembelajaran dengan menghadirkan pembelajaran yang sesuai dengan peristiwa–peristiwa yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari–hari atau lebih bersifat konstruktif bagi peserta didik, caranya ialah menginput peristiwa–peristiwa itu kedalam sebuah media dan disampaikan secara sistematis agar peserta didik mudah memahami pembelajaran yang mereka terima. Berdasarkan keadaan tersebut, maka peneliti mengangkat penelitian ini dengan judul “Efektifitas Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Macromedia Flash dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Materi Hukum Newton“.

Adapun tujuan penelitian ini untuk: (1) Mengetahui bagaimana gambaran pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X IPA MAS ashalihin Kab. Gowa sebelum pembelajaran dengan menggunakan media Macromedia Flash; (2) Mengetahui bagaimana gambaran pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X IPA MAS Ashalihin Kab. Gowa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media Macromedia Flash; dan (3) Mengetahui perbedaan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X IPA MAS Ashalihin Kab. Gowa sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran Macromedia Flash.

Landasan Teoritis

Sistem pendidikan yang baru menurut faktor dan kondisi yang baru pula baik yang berkenaan dengan sarana fisik maupun non fisik. Untuk itu diperlukan tenaga pengajar yang memiliki kemampuan dan kecakapan yang lebih memadai, diperlukan kinerja dan sikap yang baru, peralatan yang lebih lengkap dan administrasi yang lebih teratur. Guru hendaknya dapat menggunakan peralatan yang lebih ekonomis, efisien,

dan mampu dimiliki oleh sekolah serta tidak menolak digunakannya peralatan teknologi modern yang relevan dengan tuntutan masyarakat dan perkembangan zaman. Permasalahan pokok dan cukup mendasar adalah sejauh manakah kesiapan guru-guru dalam menguasai penggunaan media pendidikan dan pengajaran di sekolah untuk pembelajaran siswa secara optimal sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran (Usman, 2002: 17).

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’ dalam bahasa Arab, media adalah perantara (وسائل) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely (1971) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Menurut Heinich, dkk. (1993) media merupakan alat saluran komunikasi. Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti “perantara”. Yaitu perantara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*). Heinich mencontohkan media tersebut, seperti film, komputer, dan instruktur. Contoh media tersebut bisa dipertimbangkan sebagai media pembelajaran jika membawa pesan-pesan (*message*) dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Safei, 2011: 4).

Batasan lain telah pula dikemukakan oleh para ahli yang sebagian diantaranya akan diberikan berikut ini. AECT (*Association of Education and Communication Technology, 1977*) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan seluruh yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Menurut Gagne media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sementara itu Briggs berpendapat media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan dan merangsang siswa untuk belajar.

Asosiasi Pendidikan Nasional (National Education Association/NEA) memiliki pengertian yang berbeda. Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dilihat, didengar dan dibaca. Apapun batasan yang diberikan, ada persamaan diantara batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Disamping sebagai sistem penyampai atau pengantar, media yang sering diganti dengan kata *mediator* menurut Fleming adalah penyebab atau alat yang turut campur

tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya. Dengan istilah *mediator* media menunjukkan fungsi atau pemerannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar-siswa dan isi pelajaran. Disamping itu, *mediator* dapat pula mencerminkan pengertian bahwa setiap sistem pembelajaran yang melakukan peran mediasi, mulai dari guru sampai kepada peralatan paling canggih, dapat disebut media. Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran.

Menurut Usman (2002: 13-14) bahwa penggunaan media dalam proses belajar mengajar mempunyai nilai-nilai praktis. Media dapat mengatasi berbagai keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa atau mahasiswa. Pengalaman masing-masing individu yang beragam karena kehidupan keluarga dan masyarakat sangat menentukan macam pengalaman yang dimiliki mereka. Dua orang anak yang hidup di dua lingkungan yang berbeda akan mempunyai pengalaman yang berbeda pula. Dalam hal ini media dapat mengatasi perbedaan-perbedaan tersebut. Selain itu media dapat mengatasi ruang kelas. Banyak hal yang sukar untuk dialami secara langsung oleh siswa/mahasiswa di dalam kelas, seperti; objek yang terlalu besar atau terlalu kecil, gerakan-gerakan yang dialami terlalu cepat atau terlalu lambat. Maka dengan melalui media bukan dapat diatasi kesukaran-kesukarannya.

Lebih lanjut Usman (2002: 13-14) mengungkapkan bahwa media memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan. Gejala fisik dan sosial dapat diajak berkomunikasi dengannya. Media menghasilkan keragaman pengamatan. Pengamatan yang dilakukan siswa dapat secara bersama sama diarahkan kepada hal-hal yang dianggap penting sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit, dan realistik. Penggunaan media, seperti; gambar, film, model, grafik, dan lainnya dapat memberikan konsep dasar yang benar. Media dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru. Dengan menggunakan media, horizon pengalaman anak semakin luas, persepsi semakin tajam, dan konsep-konsep dengan sendirinya semakin lengkap, sehingga keinginan dan minat baru untuk belajar selalu timbul. Media dapat membangkitkan motivasi dan merangsang siswa untuk belajar. Pemasangan gambar di papan buletin, pemutaran film dan mendengarkan program audio dapat menimbulkan rangsangan tertentu ke arah keinginan untuk belajar. Media dapat memberikan pengalaman yang integral dari suatu yang konkrit sampai kepada yang abstrak. Sebuah film tentang suatu benda atau kejadian yang tidak dapat dilihat secara langsung oleh siswa, akan dapat memberikan gambaran yang konkrit tentang wujud, ukuran, dan lokasi. Di samping itu dapat pula mengarahkan kepada generalisasi tentang arti kepercayaan suatu kebudayaan dan sebagainya.

Rudi Bretz (dalam Sadiman, 1986: 20) mengklasifikasikan ciri utama pada tiga unsur pokok yaitu suara, visual dan gerak. Bentuk visual dan gerak. Bentuk visual itu sendiri dibedakan lagi pada tiga bentuk, yaitu gambar visual, garis dan simbol. Di

samping itu juga dia membedakan media siaran dan media rekam, sehingga terdapat 8 klasifikasi media, yaitu: media audio visual gerak, media audio visual diam, media audio semi gerak, media visual diam, media visual semi gerak, media audio, dan media cetak.

Menurut Hamalik (1985: 63) mengatakan bahwa ada empat klasifikasi media pembelajaran, yaitu: (1) Alat-alat visual yang dapat dilihat, contohnya papan tulis, film strip, dsb; (2) Alat-alat yang bersifat auditatif atau hanya dapat didengar, contohnya radio, *Phonograph Record*, transkripsi elicries, dsb; (3) Alat-alat yang bisa dilihat dan didengar, contohnya film dan televisi; dan (4) Dramatisasi, bermain peranan, sosiodrama, sandiwara boneka, dsb.

Gagner Membuat 7 macam pengelompokkan media yaitu: Benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan, gambar cetak, gambar diam, gambar gerak, film bersuara, dan mesin belajar. Scramm juga mengelompokkan media menurut daya liputnya menjadi tiga bagian yaitu: media massal, media kelompok, dan media individual. Menurut Usman (2002: 18) Semakin maju perkembangan masyarakat dan eksklarsi tekhnologi modern, maka semakin besar dan berat tantangan yang dihadapi guru sebagai pendidik dan pengajar di sekolah.

Agar seseorang guru dalam menggunakan media pendidikan yang efektif, setiap guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pendidikan/ pengajaran. Pengetahuan dan pemahaman tersebut menurut Hamalik (1985: 16) yang meliputi: Media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar, media berfungsi sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan, Penggunaan media dalam proses belajar mengajar, hubungan antara metode mengajar dengan media pendidikan, nilai dan manfaat media pendidikan, memilih dan menggunakan media pendiidikan, mengetahui penggunaan media pendidikan dalam setiap mata pelajaran yang diajarkan, mengetahui penggunaan media pendidikan dalam setiap mata pelajaran yang diajarkan, dan melakukan usaha-usaha inovasi dalam media pendidikan.

Berdasarkan hal tersebut diatas jelaslah bahwa media pendidikan sangat membantu dalam upaya mencapai keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. Oleh sebab itu guru harus mempunyai keterampilan dalam memilih dan menggunakan media pendidikan dan pengajaran. Di samping itu perlu dilakukan latihan-latihan praktek yang kontinyu dan sistematis, baik dalam bidang *pre-service* maupun *in-service* training.

Menurut Poesprodjo (1987: 52-53) bahwa pemahaman bukan kegiatan berpikir semata, melainkan pemindahan letak dari dalam berdiri disituasi atau dunia orang lain. Mengalami kembali situasi yang dijumpai pribadi lain didalam *erlebnis* (sumber pengetahuan tentang hidup, kegiatan melakukan pengalaman pikiran), pengalaman yang terhayati. Pemahaman merupakan suatu kegiatan berpikir secara diam-diam, menemukan dirinya dalam orang lain.

Pemahaman (*comprehension*), kemampuan ini umumnya mendapat penekanan dalam proses belajar mengajar. Menurut Supriyono (2010) “*Here we are using the term “comprehension to include those objectives, behaviors, or responses which represent an understanding of the literal message contained in a communication”* artinya: Disini menggunakan pengertian pemahaman mencakup tujuan, tingkah laku, atau tanggapan mencerminkan sesuatu pemahaman pesan tertulis yang termuat dalam satu komunikasi. Oleh sebab itu siswa dituntut memahami atau mengerti apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya tanpa keharusan menghubungkan dengan hal-hal yang lain.

Pemahaman mencakup kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari (Winkel, 1996: 245). Winkel mengambil dari taksonmi Bloom, yaitu suatu taksonomi yang dikembangkan untuk mengklasifikasikan tujuan instruksional. Bloom membagi kedalam 3 kategori, yaitu termasuk salah satu bagian dari aspek kognitif karena dalam ranah kognitif tersebut terdapat aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Keenam aspek di bidang kognitif ini merupakan hirarki kesukaran tingkat berpikir dari yang rendah sampai yang tertinggi.

Sejalan dengan pendapat diatas, (Silversius, 1991: 43-44) menyatakan bahwa pemahaman dapat dijabarkan menjadi tiga, yaitu: (1) menerjemahkan (*translation*), pengertian menerjemahkan disini bukan saja pengalihan (*translation*), arti dari bahasa yang satu kedalam bahasa yang lain, dapat juga dari konsepsi abstrak menjadi suatu model, yaitu model simbolik untuk mempermudah orang mempelajarinya. Pengalihan konsep yang dirumuskan dengan kata –kata kedalam gambar grafik dapat dimasukkan dalam kategori menerjemahkan, (2) menginterpretasi (*interpretation*), kemampuan ini lebih luas daripada menerjemahkan yaitu kemampuan untuk mengenal dan memahami ide utama suatu komunikasi, (3) mengekstrapolasi (*Extrapolation*), agak lain dari menerjemahkan dan menafsirkan, tetapi lebih tinggi sifatnya. Ia menuntut kemampuan intelektual yang lebih tinggi.

Menurut Arikunto (1995: 115) pemahaman (*comprehension*) siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana diantara fakta-fakta atau konsep. Menurut Sudjana (1992: 24) pemahaman dapat dibedakan dalam tiga kategori antara lain: (1) tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari menerjemahkan dalam arti yang sebenarnya, mengartikan prinsip-prinsip, (2) tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran, yaitu menghubungkan bagian-bagian terendah dengan yang diketahui berikutnya, atau menghubungkan dengan kejadian, membedakan yang pokok dengan yang bukan pokok, dan (3) tingkat ketiga merupakan tingkat tertinggi yaitu pemahaman ekstrapolasi.

Bunyi hukum I Newton “Jika resultan gaya pada suatu benda sama dengan nol maka benda yang mula-mula diam akan terus diam, sedangkan benda yang mula-mula bergerak akan terus bergerak dengan kecepatan tetap”.

$$\sum F = 0$$

Sifat benda yang cenderung mempertahankan keadaan geraknya (diam atau bergerak) inilah yang disebut sebagai kelembaman atau inersia (kemalasan). Oleh karena itu hukum I Newton disebut juga dengan hukum kelembaman atau hukum inersia.

Bunyi hukum II Newton “Percepatan yang dihasilkan oleh resultan gaya yang bekerja pada suatu benda berbanding lurus dengan resultan gaya, searah dengan resultan gaya, dan berbanding terbalik dengan massa benda.”

$$a = \frac{\sum F}{m}$$

Satuan SI untuk gaya adalah newton (N), untuk massa dalam kg dan percepatan dalam m/s².

Bunyi hukum III Newton “Jika A mengerjakan gaya pada B, maka B akan mengerjakan gaya pada A, yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan.” Atau, “Untuk setiap aksi, ada suatu reaksi yang sama besar tetapi berlawanan arah”



Beberapa Jenis Gaya

1. Gaya Berat (*Berat*)

Berat (*w*) adalah gaya gravitasi bumi yang bekerja pada suatu benda (sering disebut dengan gaya tarik bumi).

$$W = m.g$$

Vektor berat suatu benda di bumi selalu digambarkan berarah tegak lurus ke bawah, dimana pun posisi benda diletakkan, baik pada bidang horizontal, pada bidang miring, atau pada bidang tegak.

2. Gaya Normal

Gaya normal (*N*) didefinisikan sebagai gaya yang bekerja pada benda, dan berasal dari bidang tumpu. Arahnya selalu tegak lurus pada bidang tumpu.

3. Gaya Tegangan Tali

Tegangan tali (*T*) adalah gaya tegang yang bekerja pada ujung-ujung tali karena tali tersebut tegang.

4. Gaya Sentripetal

Gaya sentripetal (*F_s*) adalah gaya yang bekerja pada benda yang bergerak melingkar. Arahnya menuju pusat lingkaran.

5. Gaya Gesekan

Gaya gesekan (*f*) termasuk gaya sentuh yang muncul jika permukaan dua benda bersentuhan langsung secara fisik. Arah gaya berlawanan dengan kecenderungan arah gerak. Ketika mendorong sebuah benda dan benda tidak bergerak, maka gaya gesekan

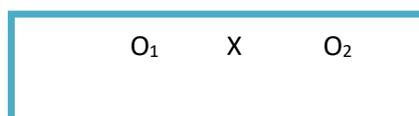
pada benda adalah gaya gesekan statis (f_s) Tetapi jika bergerak, maka gaya gesekannya adalah gaya gesekan kinetis (f_k). Gaya gesekan statis mulai dari nol dan membesar sesuai dengan gaya dorong yang diberikan sampai mencapai suatu nilai maksimum ($f_{s\text{ maks}}$). Sedangkan, gaya gesekan kinetis selalu lebih kecil daripada gaya gesekan statis maksimum.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MAS Ashalihin Kab. Gowa yang dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016. Populasi berasal dari bahasa Inggris, yaitu “*population*” yang berarti jumlah penduduk. Dalam metode penelitian, kata populasi amat populer dipakai untuk menyebutkan serumpun/sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi penelitian merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya. Sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian (Siregar, 2013:56). Hasil dari objek populasi yang diteliti harus dianalisis untuk ditarik kesimpulan dan kesimpulan itu berlaku untuk seluruh populasi. Berdasarkan uraian di atas maka yang menjadi populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas X IPA MAS ASHALIHIN Kabupaten Gowa tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 1 kelas dengan jumlah siswa 35 orang.

Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi (Arikunto, 1996: 117). Sampel diperoleh berdasarkan Creswell dimana pada penelitian eksperimen, sebaiknya digunakan sampel sebanyak 15 orang tiap kelas yang akan dibandingkan. yang berarti sampel yang diambil dalam penelitian ini berdasarkan Creswell adalah 15 orang peserta didik.

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini, kelas diberikan perlakuan dengan memberikan pretest dan posttest. Adapun bentuk desainnya sebagai berikut:



(Sugiyono, 2008: 83)

Keterangan:

- X = *Treatment*/perlakuan yakni pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* yang diberikan pada kelas yang dijadikan sebagai sampel.
- O₁ = Pengukuran pemahaman konsep peserta didik sebelum pembelajaran dengan media *Macromedia Flash*
- O₂ = Pengukuran pemahaman konsep peserta didik setelah pembelajaran dengan *Macromedia Flash*

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yakni: (1) tes pemahaman konsep; dan angket (kuesioner) analisis respon siswa terhadap media. Tes pemahaman konsep digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep fisika peserta didik sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Tes ini berbentuk uraian pilihan ganda yang terdiri dari lima pilihan yaitu a,b,c,d dan e dimana ketika dijawab benar berskor 1 dan ketika dijawab salah berskor 0. Pre test digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep peserta didik sebelum perlakuan, sementara untuk posttest, digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik setelah diberikan perlakuan yang dimana perlakuan yang dimaksudkan disini adalah pembelajaran dengan menggunakan media Macromedia Flash. Tes pemahaman konsep ini dibuat dengan berdasarkan pada indikator-indikator pemahaman konsep yang telah ditetapkan yaitu translasi, interpretasi dan ekstrapolasi. Sementara angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau berupa pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2011). Kuesioner dapat berupa pertanyaan/pernyataan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos, atau internet. Angket yang diberikan kepada responden bertujuan untuk memperoleh data-data mengenai sejauh mana penggunaan media Macromedia Flash dengan pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas X MAS Ashalihin Kabupaten Gowa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Validasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Fisika

Instrumen tes pemahaman konsep merupakan instrumen test yang berbentuk uraian pilihan ganda yang terdiri dari lima pilihan yaitu a,b,c,d, dan e yang divalidasi oleh dua orang pakar dimana setiap aspek soalnya terdiri, aspek translasi, aspek interpretasi dan ekstrapolasi dimana ketiga aspek tersebut berdasarkan hasil analisis *gregory* mendapatkan nilai dari kedua validator yaitu rata-rata 3,79 sehingga instrumen tes pemahaman konsep dikatakan valid.

b. Validasi Media Animasi *Macromedia Flash*

Validasi media animasi *Macromedia Flash*, dimana aspek yang dinilai yaitu apakah gambar menarik, apakah gambar jelas dan tidak kabur, apakah moment penting diperbesar terfokus, apakah kombinasi warna menarik, apakah teks mudah dibaca, apakah penunjuk navigasi mudah digunakan, apakah animasi menambah daya tarik, apakah musik/ nada klik pengiring menambah daya tarik, apakah tujuan materi tersampaikan dengan jelas dan apakah media sesuai dengan tujuan pembelajaran dimana aspek yang dinilai tersebut mendapat nilai rata-rata 3 dari validator untuk digunakan pada kelas eksperimen sehingga instrumen dapat dikatakan valid,

1. Analisis Deskriptif

Pada analisis deskriptif data yang diolah yaitu data pretest dan posttest pada kelas eksperimen yaitu kelas X.IPA yang pembelajarannya diterapkan dengan menggunakan

model pembelajaran langsung dengan menggunakan media *Macromedia Flash*, dimana analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran tentang skor pengetahuan fisika peserta didik yang diperoleh berupa skor tertinggi, skor terendah, skor rata-rata (*mean*) dan standar deviasi yang bertujuan untuk mengetahui gambaran umum tentang perbandingan pemahaman konsep fisika yang sebelum diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung yang berbasis media animasi *Macromedia Flash* dan tanpa menggunakan media animasi *Macromedia Flash*. Adapun hasil analisis deskriptifnya yaitu sebagai berikut:

a. Analisis Data Pre Test

Adapun gambaran perolehan hasil dari peserta didik sebelum menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* adalah pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1

Gambaran perolehan hasil dari tes pemahaman konsep peserta didik sebelum penerapan pembelajaran dengan menggunakan media *Macromedia Flash*

X	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
80-100	0	00,00	Sangat Tinggi
70-79	0	00,00	Tinggi
50-69	1	6,666	Rendah
≤ 49	14	93,33	Sangat Rendah
Jumlah	15	100%	

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa 93,33 % dari 15 peserta didik berada pada kategori pemahaman sangat rendah dan 6,66 % rendah dari data diatas dapat disimpulkan bahwa pengetahuan pemahaman konsep siswa sebelum diberikan perlakuan sangat kurang.

b. Analisis Data Post Test

Adapun gambaran perolehan hasil dari peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* adalah pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2

Gambaran perolehan hasil dari tes pemahaman konsep peserta didik setelah penerapan pembelajaran dengan menggunakan media *Macromedia Flash*

X	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
80-100	2	13,33	Sangat Tinggi
70-79	2	13,33	Tinggi
50-69	9	60,00	Rendah
≤ 49	2	13,33	Sangat Rendah
Jumlah	15	100%	-

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa pengetahuan pemahaman konsep siswa setelah diberikan perlakuan sudah ada peningkatan dari sebelumnya dengan persentase sangat rendah 93,33% sedangkan rata rata pemahaman konsep peserta didik setelah

diberikan perlakuan berada pada kategori rendah dengan persentase 60,00%.

- c. Menentukan persentase perolehan skor tiap-tiap indikator pemahaman konsep data pre test dan post test.

Tabel 3

Gambaran perolehan tiap-tiap indikator pemahaman konsep peserta didik sebelum dan setelah diterapkan media Macromedia Flash pada kelas X IPA

No	Kategori Pemahaman Konsep	Soal Benar Pre Test	Persentase Perolehan Skor Pre Test (%)	Soal Benar Post Test	Persentase Perolehan Skor Post Test (%)
1	Translasi	24	26,6 %	46	61,3 %
2	Interpretasi	15	20 %	37	49,3 %
3	Ekstrapolasi	21	35 %	57	76 %

Tabel kategorisasi pemahaman konsep diatas dapat disebar atau digambar dalam bentuk histogram sebagai berikut :



Gambar 1

Histogram Kategori Pemahaman Konsep Fisika

- i) Translasi

Pada pemahaman konsep dengan indikator translasi, ada 3 aspek yang menjadi penilaian yaitu pertama kemampuan menerjemahkan suatu prinsip umum dengan memberikan ilustrasi yang kedua kemampuan menerjemahkan hubungan-hubungan yang digambarkan dalam bentuk simbol, peta, tabel, diagram, grafik, formula, dan persamaan matematis kedalam bahasa verbal atau sebaliknya dan yang ketiga kemampuan menerjemahkan konsep dalam bentuk visual atau sebaliknya atau contoh. Dari tabel 3 diperoleh persentase perolehan skor pre test sebanyak 26,6% sedangkan pada post testnya sebanyak 61,3% dari keseluruhan hasil yang didapatkan siswa pada indikator translasi. Rendahnya indikator translasi pada pre test siswa dikarenakan siswa masih sulit menganalisa perubahan atau pengalihan bahasa ke bentuk yang lain dan terkadang siswa masih sulit membedakan yang mana soal yang termasuk pemahaman

konsep sehingga perlu penjelasan lebih mendalam mengenai hal ini sedangkan pada post test terjadi peningkatan hasil yang didapatkan oleh siswa dikarenakan adanya penerapan media *Macromedia Flash* didalam proses pembelajaran.

ii) Interpretasi

Indikator kedua yaitu interpretasi dimana kemampuan ini lebih luas dari pada menerjemahkan (Interpretasi). Menafsirkan merupakan kemampuan untuk mengenal dan memahami ide utama suatu komunikasi. Didalam interpretasi ada 4 aspek yang menjadi penilaian namun pada penelitian ini hanya dua yang menjadi aspek penilaian yang pertama kemampuan untuk membedakan membenaran atau penyangkalan suatu kesimpulan yang digambarkan dalam suatu data dan kedua kemampuan untuk membuat batasan yang tepat ketika menafsirkan suatu data. Dari tabel 3 persentase pemahaman konsep siswa pada indikator interpretasi pada data pre test 20 % sedangkan untuk post test sebanyak 49,3 %. Rendahnya persentase indikator interpretasi pada pre test yang didapatkan oleh peserta didik dikarenakan masih minimnya kemampuan siswa dalam menafsirkan suatu bacaan lebih dalam serta masih kurang mampunya menggambarkan penggambaran data yang disajikan sedangkan pada data post testnya persentase yang didapatkan 49,3 % hal ini erat kaitannya dengan adanya penggunaan media pembelajaran sebelum evaluasi atau pemberian soal post test sehingga data pre test yang awalnya rendah persentase mengenai indikator interpretasinya meningkat setelah pemberian pembelajaran berbasis media *Macromedia Flash*.

iii) Ekstrapolasi

Indikator yang ketiga yaitu ekstrapolasi dimana tingkatan ekstrapolasi lebih tinggi dibandingkan kedua indikator pemahaman konsep yang lainnya karena kemampuan ekstrapolasi menuntut kemampuan intelektual yang lebih tinggi, seperti membuat telaahan tentang kemungkinan apa yang akan berlaku. Pada indikator ekstrapolasi ada tiga aspek yang dinilai yaitu pertama mengenai kemampuan menggambarkan, menaksir atau memprediksi akibat dari tindakan tertentu kedua yaitu kemampuan menyisipkan satu data dalam sekumpulan data dilihat dari kecenderungan dan yang ketiga kemampuan meramalkan kecenderungan yang akan terjadi. Pada tabel 3 didapatkan persentase untuk pre test sebanyak 35 % hal ini dikarenakan peserta didik masih lamban menafsirkan suatu soal atau permasalahan sehingga akumulasi persentase secara keseluruhan siswa hanya mampu menjawab 35% soal ekstrapolasi dan data post testnya persentase secara keseluruhan yaitu 76 % hal ini mungkin dikarenakan penerapan media *Macromedia Flash* yang sangat berperan penting dalam peningkatan pemahaman konsep terkhusus kepada aspek atau indikator ekstrapolasi.

2. Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas

Untuk pengujian normalitas dalam penelitian ini untuk pretes dan postest pada kelas eksperimen menggunakan program SPSS *versi 20 for Windows* bertujuan untuk

mengetahui data yang diteliti apakah data yang diperoleh dari responden berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov^a dan Shapiro-Wilk pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk data yang sama yaitu sebanyak 15 orang dari kelas eksperimen. Hasil pengujian normalitas untuk kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini:

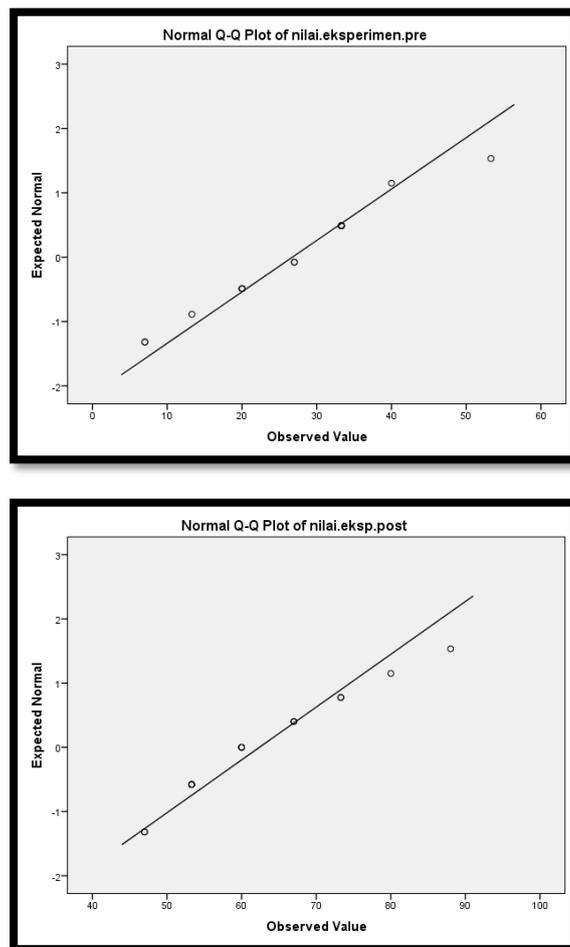
Tabel 4
Uji normalitas pemahaman konsep Fisika Menggunakan program SPSS *versi 20 for Windows* pada kelas eksperimen

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas X IPA		Statist	Df	Sig.	Stati	Df	Sig.
Pemahaman Konsep Fisika	Pre test	,167	15	,200	,944	15	,431
	Post test	,178	15	,200	,929	15	,266

Berdasarkan Tabel 4 untuk data pre test dan post test pada kelas X IPA yang diterapkan pembelajaran langsung dengan menggunakan media *Macromedia Flash* terdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikan untuk pretest baik dengan menggunakan model *Kolmogorov – Smirnov* diperoleh nilai signifikan sebesar 0,200 lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) maupun dengan model *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikan sebesar 0,431 lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05). Maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal, dan untuk posttest diperoleh nilai signifikan untuk model *Kolmogorov – Smirnov* sebesar 0,200 lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) maupun dengan model *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikan sebesar 0,266 lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05). Maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Untuk memperkuat kesimpulan di atas, data hasil tes pemahaman konsep dibuat dalam bentuk diagram normal QQ Plot untuk pretest dan posttest pada kelas eksperimen. Digram QQ Plot terlihat mengikuti *fit line*, maka data tersebut berdistribusi normal. Begitu pula halnya pada *Detrend* QQ plot yang menunjukkan plot-plot tersebar merata baik di atas maupun di bawah garis horizontal, maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

Hasil analisis data normalitas dapat dilihat seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2

Normal QQ Plot Untuk Pre test dan Post test pada Kelas X IPA

b. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk menetapkan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep fisika sebelum diajar dengan menggunakan media *Macromedia Flash* dengan setelah diajarkan dengan media *Macromedia Flash*. Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa semua data terdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,87$ dan $t_{table} = 2,04$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sehingga disimpulkan. Bahwa $t_{hitung} > t_{table}$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, karena secara keseluruhan terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest.

Selain data diatas peneliti juga menggunakan instrumen pendukung yaitu angket respon siswa untuk melihat seberapa besar pengaruhnya media pembelajaran *Macromedia Flash* yang digunakan pada proses pembelajaran pada kelas X IPA. Setelah dinalisis hasil keseluruhan aspek-aspek pernyataan pada angket didapatnya nilai rata-rata dari 15 siswa yaitu sebesar 4,38 hal ini menunjukkan bahwa mereka sangat merespon adanya penggunaan media pembelajaran *Macromedia Flash* karena

ditinjau dari kegunaan atau fungsi media kemudian dikaitkan dengan pertanyaan pada lembar respon siswa, media *Macromedia Flash* mampu membuat mereka mudah memahami materi yang diajarkan karena adanya pembaharuan proses belajar yang dapat merangsang keaktifan peserta didik dan pada akhirnya materi ajar yang dibawa oleh tenaga pendidik semakin mudah terkonsep pada diri peserta didik. Proses pembelajaran dengan menggunakan media bukanlah hal yang baru bagi peserta didik, namun terkhusus untuk *Macromedia Flash* adalah merupakan hal yang baru bagi mereka, oleh karena itu perhatian peserta didik terhadap materi yang dijelaskan pendidik semakin meningkat. Meningkatnya perhatian itulah yang membantu proses belajar mengajar berlangsung secara aktif, serta menambah keseriusan peserta didik dalam menerima materi dan bertambahnya tingkat pemahamannya terhadap konsep-konsep fisika.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Pemahaman konsep fisika peserta didik dalam mata pelajaran fisika materi Hukum Newton sebelum diajar dengan menggunakan *Macromedia Flash* pada peserta didik kelas X IPA MAS Ashalihin Kabupaten Gowa dengan rata-rata 45,43; (2) Pemahaman konsep fisika peserta didik dalam mata pelajaran fisika materi Hukum Newton setelah diajar dengan menggunakan *Macromedia Flash* pada peserta didik kelas X IPA MAS Ashalihin Kabupaten Gowa dengan rata-rata 62,38; dan (3) Terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep fisika pada materi Hukum Newton peserta didik sebelum diajar dengan media dan setelah diajar dengan media pembelajaran *Macromedia Flash*.

DAFTAR PUSTAKA

- Sadiman, Arief S. (1986). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali.
- Arikunto, Suharsimi. (1996). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- (1995). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jogjakarta: Bumi Aksara.
- Supriyono. (2010). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Darmawan, Deni. (2012). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Gerlach dan Ely. (1971). *Teaching & Media. A Systematic: Approach*. Second, by V.S. Gerlach & D.P. ely, 1980, Boston, MA: Ally and Bacon. Copyright 1980 by Pearson Education.
- Heinich, R., dkk. (1993). *Instructional Media (And the new technologies of Instruction)*.

- New York: Memillan Publishong.
- Sudjana, Nana. (1992). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syah, Muhibbin. (2004). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hamalik, Oemar. (1985). *Media Pendidikan, Alumni*. Bandung.
- Poesprodjo. (1987). *Beberapa Catatan Pendekatan Filsafatnya*. Bandung: Remaja Karya.
- Sadiman Arief S. (2008). *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Garafindo Persada Press.
- Safei, Muh. (2011). *Media Pembelajaran*. Makassar: Alauddin University Press.
- Silverius, Suke. (1991). *Evaluasi Belajar dan Umpan Balik*. Jakarta: Grasindo.
- Siregar, Syofian. (2013). *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2008). *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Usman, M. Basyiruddin. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- W.S. Winkel. (1996). *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT Gramedia, cet ke-4.