

Simulasi Pembelajaran IPA Menggunakan *Computer Based Instruction* MI Ma'arif Darussalam Plaosan

Seka Andrian¹, Abroto²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Email: sekaandrian28@gmail.com, ahmadabroto05@gmail.com

Abstract

Learning Natural Sciences (IPA) which is often considered difficult in the learning process takes place, that is, just sitting and listening to the material from the teacher through the lecture method so that students are passive in the process of implementing the learning process. So the purpose of writing this article is to find out the implementation of science learning using Computer Based Instruction through a simulation model. This research uses qualitative research with descriptive analysis method. While in this study using data collection techniques, namely using interviews and documentation. The results showed that at MI Ma'arif Darussalam Plaosan had implemented science learning using Computer Based Instruction through a simulation model with visual media where in the learning process itself the teacher gave concrete or real examples by displaying pictures related to learning when learning. take place. The response and enthusiasm of students is more active. In the simulation model there are role models, namely: explaining, intermediary, mentoring and learning while the learning model is the simulation model itself in four stages which are orientation, training, simulation and debriefing stages.

Keywords: Computer Based Instruction, Science Learning, Simulation Model.

Abstrak

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang sering dianggap susah pada proses belajar berlangsung yaitu siswa hanya sekedar duduk dan mendengarkan materi dari guru melalui metode ceramah saja sehingga membuat peserta didik pasif dalam proses pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Maka Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui implemetasi pembelajaran IPA menggunakan Computer Based Intruction melalui model simulasi. Adapun penelitian ini dengan menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode analisis deskriptif. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu menggunakan wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di MI Ma'arif Darussalam Plaosan sudah menerapkan pembelajaran IPA menggunakan Computer Based Instuction melalui model simulasi dengan berbantuan media visual yang mana dalam proses pembelajaran itu sendiri guru memberikan contoh secara kongket atau nyata dengan menampilkan gambar-gambar yang berkaitan dengan



pembelajaran ketika pembelajaran berlangsung. Respons dan rasa antusias peserta didik lebih menjadi aktif. Didalam model simulasi terdapat empat model peran yaitu: menjelaskan, penengah, pembina dan berdiskusi adapun model pembelajaran model simulasi ini sendiri empat tahap yang mana tahap orientasi, pelatihan, simulasi dan pembekalan.

Kata Kunci: Pembelajaran IPA, Computer Based Instruction, Model Simulasi.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia baik didalam hal pengetahuan dan keterampilan, manusia terdidik memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, unggul dan memiliki nilai tambah yang baik dengan begitu manusia dapat mengembangkan potensi yang diinginkan guna mencapai tujuan hidup yang diinginkan (Ihsan 2013, 2). Pendidikan bagi kehidupan manusia merupakan kebutuhan mutlak yang mana kebutuhan itu menuntut bisa memenuhi dalam kehidupan sehari-hari, tanpa adanya pendidikan sebagai manusia tidak akan bisa berkembang sesuai dengan apa yang diinginkannya.

Pokok masalah dalam pembelajaran di dalam pendidikan sekolah adalah masih rendahnya penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan salah satu faktor penting yang memungkinkan kecepatan transformasi ilmu pengetahuan kepada para peserta didik (Dermawan 2011, 4). Dalam konteks yang lebih spesifik dapat dikatakan bahwa kebijakan penyelenggaraan pendidikan atau lembaga-lembaga yang berkaitan dengan pendidikan, peran seorang pendidik tentunya harus mengikuti perkembangan zaman tanpa meninggalkan budaya serta nilai nilai bangsa ini (Tritanto 2014, 10). Pendidik dituntut untuk menjadi jembatan Informasi dan Komunikasih (TIK) telah memberikan kontribusi terhadap terjadinya revolusi didalam berbagai bidang, termasuk bidang Pendidikan.

Eric Ashby menyatakan bahwa dunia pendidikan telah memasuki revolusi yang ke lima terjadi ketika orang menyerahkan pendidikan anaknya kepada

seorang guru baik itu di pesantren ataupun dilembaga sekolah lainnya, revolusi kedua digunakannya tulisan untuk keperluan pembelajaran, revolusi ketiga terjadi seiring dengan ditemukannya mesin cetak seperti buku revolusi keempat terjadi ketika digunakannya perangkat elektronik dalam kegiatan pembelajaran seperti radio dan tape recorder dan revolusi kelima yaitu seperti saat ini dengan pengemasan dan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam kegiatan pembelajaran, khususnya teknologi komputer dan internet yang digunakan untuk kepentingan kegiatan pembelajaran (Rusman 2012, 6).

Adapun permasalahan lain dalam pendidikan yang menjadi prioritas untuk segera dicari pemecahannya adalah kualitas pendidikan, yang mana khususnya pada kualitas pembelajaran itu sendiri. Dari berbagai kondisi dan potensi yang ada, upaya yang dapat dilakukan berkenaan dengan peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah adalah dengan mengembangkan sistem pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan memfasilitasi kebutuhan siswa akan kebutuhan belajar yang menantang, aktif, kreatif, inovatif, efektif, dan menyenangkan dengan mengembangkan dan menerapkan pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) (Rusman 2012, 7).

Pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi menggunakan *Computer Based Instruction* adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran, penggunaan media komputer sebagai media pembelajaran interaktif dapat diwujudkan dalam bentuk multimedia dan pembelajaran ini bersifat off-line, sehingga dalam penggunaan tidak tergantung pada akses jaringan ke internet (Warsita 2008, 137).

Computer Based Instruction terdiri dari beberapa model yang di mana setiap model memiliki karakteristiknya masing masing, Rusman (2012) berpendapat model *computer based instruction* ini terdiri dari beberapa model yang mana diantaranya: (1) *Model drill and practice*, (2) *Model tutorial*, (3) *Model*

simulasi, dan (4) *Model instruction games*. Dari beberapa model tersebut, model yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah model simulasi.

Model simulasi yang merupakan *Computer Based Instruction* yang mana menyajikan materi berupa simulasi simulasi dalam bentuk animasi yang menarik. Sejalan dengan yang disampaikan Rusman (2012) bahwa model simulasi merupakan model pengembangan *Computer Based Instruction* yang menyampaikan materi pembelajaran berupa animasi yang menerangkan konten dengan menarik, nyata, dan menyatukan unsur atau komponen media menjadi kesatuan yang harmonis. *Computer Based Instruction* model simulasi memberikan beberapa panduan kepada siswa di antaranya panduan berupa petunjuk pada poin kritis dan umpan balik tentang kinerja siswa, selain itu juga model simulasi dapat memandu dan memastikan siswa memperhatikan apa saja yang penting salah satunya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Salah satu mata pelajaran pokok dalam kurikulum pendidikan di Indonesia Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), merupakan mata pelajaran yang selama ini dianggap sulit oleh sebagian peserta didik salah satunya termasuk pada jenjang sekolah dasar. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada jenjang sekolah dasar, mulai dari jenjang sekolah dasar sampai pada jenjang sekolah menengah. Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan. Hakikat pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan alam, dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian yang mana ilmu pengetahuan alam sebagai produk, proses, dan sikap (Susanto 2012).

Penggunaan model pembelajaran dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam ditujukan agar bisa meringankan siswa dalam mencerna materi yang disajikan oleh guru terkhususnya dalam materi penyesuain diri makhluk hidup terhadap lingkungannya dan penggunaan pembelajaran berbasis komputer

(*Computer Based Instruction*) model simulasi yang dialami diharapkan lebih efektif lagi di dalam proses pelaksanaan pembelajaran dari pada proses pembelajaran menggunakan metode ekspositori atau yang sering di sapa dengan metode ceramah.

Berdasarkan tinjauan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi pembelajaran IPA menggunakan *Computer Based Instruction* melalui model simulasi di MI Ma'arif Darussalam Plaosan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kualitatif (Wina Sanjaya 2013, 47). Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari nara sumber, tempat, kegiatan atau aktivitas, dan dokumentasi (Moleong, Lexy J. 2017, 7). Berdasarkan dari metode penelitian kualitatif teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu 1) wawancara yang bersifat terbuka dan dilakukan secara berulang-ulang kepada informan yang sama. 2) observasi berguna dalam menggali data dari berbagai sumber data antara lain peristiwa yang terjadi tempat penelitian, termasuk juga rekaman gambar. 3) pencatatan dokumen berguna untuk melengkapi data saat melaksanakan wawancara dan observasi. 4) analisis dokumen berguna untuk mengumpulkan data dokumen sebagai sumber data untuk menafsirkan, menguji. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan langkah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Sugiyono 2017, 47).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Computer Based Instruction

Media pembelajaran berbasis komputer atau biasa disapa dengan pembelajaran menggunakan komputer (*Computer Based Instruction*) merupakan salah satu media pembelajaran yang bisa menarik perhatian peserta didik pada saat proses pelaksanaan proses pembelajaran bahkan juga

bisa meningkatkan motivasi belajar para peserta didik yang mana pembelajaran ini bersifat off-line sehingga dalam penggunaannya tidak tergantung pada akses langsung ke internet (Warsita 2008, 137).

Program pembelajaran dengan menggunakan software komputer yang berisi tentang judul, tujuan, materi pelajaran, dan evaluasi dalam pembelajaran pembelajaran berbasis komputer Hal tersebut sama seperti yang dikatakan oleh Robert Heinich, dkk yang mana mereka mengatakan bahwa "*Computer system can delivery instruction by allowing them to interact with the lesson programmed into the system this is referred to Computer Based Instructions*". Sistem komputer dapat menyampaikan pembelajaran secara individual dan langsung kepada para siswa dengan cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan ke dalam komputer, inilah yang disebut dengan pembelajaran berbasis computer (Rusman 2012, 97).

Di dalam sebuah proses pembelajaran tentu membutuhkan suatu hal yang baru agar mampu menarik perhatian peserta didik yang ada pada saat proses pembelajaran berlangsung, maka seorang guru di tuntut untuk menjadi kreatif dalam menyampaikan materi pelajaran agar peserta didik merasa ada ketertarikan dalam pembelajaran berlangsung. Ada berbagai macam penggunaannya yang meliputi model-model mengajar sehingga komputer dapat memberikan kemudahan paling efektif, misalnya sebagai tutor, latihan dan praktek, menemukan, simulasi dan permainan (Sudjana dan Rivai 2009, 139).

Computer Based Instruction merupakan kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan perangkat komputer dalam proses belajar mengajar hal yang sama disampaikan oleh Akcay (2006) bahwa *Computer Based Instruction* merupakan sebuah metode, yang menggunakan komputer dalam media pembelajaran, yang mana dapat memperkuat motivasi dan proses belajar siswa. *Computer Based Instruction* ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan mereka masing-masing, selain itu

Computer Based Instruction membuat pembelajaran menjadi lebih aktif. Selain itu, *Computer Based Instruction* juga diartikan sebagai pembelajaran yang menggunakan perangkat komputer dimana didalamnya berisi muatan pembelajaran yang menyampaikan informasi kepada penggunanya melalui interaksi dengan program melalui interaksi dengan komputer baik dalam bentuk CD, DVD, flashdisk, dan lain sebagainya.

Pada dasarnya bahwa *Computer Based Instruction* merupakan suatu pembelajaran yang mana memanfaatkan perangkat komputer dalam proses belajar mengajar yang mana berisi muatan pembelajaran dan memfasilitasi belajar pada individu yang menggunakannya baik itu penggunaannya dalam bentuk CD, DVD, flashdisk, dan lainnya yang di dalamnya menggabungkan elemen media baik audio, video, gambar, grafis maupun animasi.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Pembelajaran merupakan suatu proses yang mana subjeknya telah direncanakan, dilaksanakan, dan dievaluasi secara tersusun supaya subjek dari pembelajaran dapat meraih harapan yang telah ditetapkan dalam pembelajaran secara efektif dan efisien (Depdiknas 2006). Pada hakikatnya pembelajaran (IPA) ilmu pengetahuan alam ini dibangun dengan dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) juga disajikan sebagai proses, sebagai produk dan sebagai prosedur Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan sebuah simpulan (Trianto 2011, 137).

Adapun pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar diharapkan dapat menumbuhkan sikap ilmiah seperti sikap ingin tahu, percaya diri, jujur, tidak tergesa-gesa, dan objektif terhadap fakta (Susanto 2012, 167). Memiliki pengetahuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang baik diharapkan

tertanam sikap yang positif pada siswa terhadap lingkungannya yang mana sikap ilmiah tersebut dapat dicapai jika proses belajar mengajar dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mengikutsertakan berbagai metode mengajar yang khusus (Sadiqin, Santoso, dan Sholahuddin 2017).

Berdasarkan kajian di atas bahwasanya pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bisa di sebut suatu proses pelaksanaan pembelajaran yang mempelajari, memahami, segala sesuatu yang terjadi di alam ini melalui cara berpikir proses ilmiah sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Adapun pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada hakikatnya merupakan suatu proses dan produk yang diaplikasikan dengan mengembangkan rasa ingin tahu, keteguhan hati, ketekunan dan sadar akan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat serta pengembangan ke arah sikap yang positif.

Model Simulasi

Model adalah suatu deskripsi atau analogi yang digunakan untuk membantu menggambarkan sesuatu yang tidak bisa diamati secara langsung. Pada umumnya model diartikan sebagai sesuatu yang nyata (Deallenbach, H.G. 2005). Model simulasi adalah salah satu wujud atau bentuk model matematis yang bersifat deskriptif atau prediktif. Simulasi didefinisikan sebagai sekelompok metode dan aplikasi untuk menirukan atau mempersentasikan perilaku dari suatu sistem nyata, yang biasanya dilakukan pada komputer dengan menggunakan perangkat lunak tertentu (Law, A. M. 2007). Model simulasi sangatlah efektif digunakan untuk proses pembelajaran yang mana melakukan suatu peniruan atau perbuatan yang bersifat menirukan suatu peristiwa seolah-olah peristiwa yang sebenarnya terjadi.

Model simulasi hakikatnya di sajikan dalam bentuk suatu strategi pembelajaran yang mana diharapkan pada akhir pembelajaran nanti mampu memberikan pengalaman belajar, yang lebih real kongkret (nyata) yang mana

bisa disalurkan melalui tiruan-tiruan berupa suatu bentuk pengalaman hakikatnya mendekati pada situasi atau kejadian peristiwa yang sebenarnya (Rusman 2012, 309). Adapun tujuan dalam pembelajaran model simulasi ini untuk memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik yang bersifat kongret berbentuk nyata melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang pada dasarnya mendekati dengan suasana sebenarnya dan berlangsung secara efektif. Simulasi juga bisa diterapkan sebagai metode mengajar dengan materi yang berbeda beda dan tidak semua pelaksanaan proses pembelajaran dilakukan secara langsung tatap muka ataupun daring secara *online* pada objek yang sebenarnya dan tentunya penggunaan ini akan sangat bermanfaat bagi proses pembelajaran.

Implementasi Pembelajaran IPA Menggunakan *Computer Based Instruction* Melalui Model Simulasi

Hasil penelitian ini diperoleh dengan pemberian beberapa tes yang berbentuk pertanyaan berjumlah lima soal kepada guru yang bersangkutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pembelajaran IPA menggunakan *Computer Based Instrucion* melalui model simulasi di MI Ma'arif Darussalam Plaosan. Dari beberapa pertanyaan yang diberikan peneliti kepada guru yang bersangkutan, bahwa di MI Ma'arif Darussalam Plaosan sudah menerapkan pembelajaran IPA menggunakan *Computer Based Instuction* melalui model simulasi dengan media visual yang mana dalam proses pembelajaran itu sendiri guru memberikan contoh secara kongket atau nyata dengan menampilkan gambar-gambar yang berkaitan dengan pembelajaran ketika pembelajaran berlangsung respons dan rasa antusias peserta didik lebih menjadi aktif yang mana dapat dilihat dari proses pembelajaran berlangsung peserta didik lebih banyak pada mengungkapkan pendapat-pendapat yang berkaitan pada materi pembelajaran itu sendiri.

Dengan begitu menerapkan pembelajaran IPA menggunakan *Computer Based Instructions* model simulasi berdampak besar terhadap proses belajar maupun hasil belajar itu sendiri yang mana tadinya dalam pelaksanaan pembelajaran sebelum digunakan *Computer Based Instruction* model simulasi hanya guru yang lebih aktif dalam proses pembelajaran tetapi dengan menerapkan metode-metode pembelajaran seperti itu bisa memberikan dampak yang positif kepada siswa salah satunya siswa menjadi lebih aktif ketika proses pembelajaran sehingga terjalin komunikasi yang baik antara seorang guru dan siswa maupun interaksi antara siswa dengan siswa lainnya dan dari hasil belajar siswa itu sendiri mengalami peningkatan yang mana sebelumnya hasil belajar para peserta didik hanya dikategorikan cukup dalam menjawab beberapa pertanyaan berbentuk essay yang mana sudah disiapkan oleh pendidik di dalam lembar kerja siswa, namun setelah adanya perubahan metode dalam pembelajaran hasil belajar peserta didik masuk dalam kategori baik yang mana peserta didik mampu menjawab lembar kerja siswa itu dengan baik, serta memberi penjelasan-penjelasan yang sesuai seperti proses pembelajaran berlangsung.

Meskipun demikian penerapan menggunakan *Computer Based Instruction* model simulasi tetap saja memiliki kekurangan dan kelebihan misalnya seorang guru mengemban peran yang sangat penting dalam kesuksesan pelaksanaan proses pembelajaran salah satunya bisa meningkatkan kesadaran siswa dalam meningkatkan kesadaran peserta didik tentang konsep dan prinsip yang mendasari simulasi dan reaksi peserta didik itu sendiri. Selain dari peran tersebut seorang guru juga memiliki fungsi manajerial yang lebih kompleks. Salah satu kelebihan dari model simulasi ini juga memberikan ruang kepada seorang gurupunya bisa berfikir secara kritis maka menjadi seorang guru itu tidak hanya cara menjelaskan suatu materi pelajaran namun juga harus banyak menciptakan hal hal baru tadi salah satunya yaitu menggunakan model simulasi tadi, terhadap pembelajaran. Terdapat empat peran pendidik dalam model

simulasi yaitu: menjelaskan, penengah, pembina dan berdiskusi adapun model pembelajaran model simulasi ini sendiri empat tahap yang mana tahap orientasi, pelatihan, simulasi dan pembekalan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa di MI Ma'arif Darussalam Plaosan sudah menerapkan pembelajaran IPA menggunakan *Computer Based Instuction* melalui model simulasi dengan berbantuan media visual yang mana dalam proses pembelajaran itu sendiri guru memberikan contoh secara kongket atau nyata dengan menampilkan gambar-gambar yang berkaitan dengan pembelajaran ketika pembelajaran berlangsung. Respons dan rasa antusias peserta didik lebih menjadi aktif. Terdapat empat peran guru dalam model simulasi yaitu: menjelaskan, penengah, pembina dan berdiskusi adapun model pembelajaran model simulasi ini sendiri empat tahap yang mana tahap orientasi, pelatihan, simulasi dan pembekalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akcay, Husamettin, Asli Durmaz, Cengiz Tuysuz, dan Burak Feyzioglu. 2006. *Effects of Computer Based Learning on Students' Attitudes and Achievements towards Analytical Chemistry. Online Submission*. Vol. 5.
- Deallenbach, H.G. 2005. *Management Science: Decision Making Through Systems Thinking*. Canda: University Of Canterbury.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Dasa*. Jakarta: BSNP.
- Dermawan, Deni. 2011. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ihsan, H. Fuad. 2013. *Dasar-dasar kependidikan*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Law, A. M. 2007. *Simulation Modelling and Analysis*. New York: MC Graw.
- Moleong, Lexy J. 2017. "Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)." (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya). 2017.



- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Cet. Ke-2. Jakarta: Rajawali Pers/PT Raja Grafindo Persada.
- Sadiqin, Ikhwan Khairu, Uripto Trisno Santoso, dan Arif Sholahuddin. 2017. "Pemahaman konsep IPA siswa SMP melalui pembelajaran problem solving pada topik perubahan benda-benda di sekitar kita." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3 (1): 52–62.
- Sudjana, Nana, dan Ahmad Rivai. 2009. *Teknologi Pengajaran*. Cet. ke-6. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan, Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Ahmad. 2012. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Semarang: Pendidikan Sains.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tritanto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenamedia Grup.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Cet. Ke-1. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wina Sanjaya. 2013. *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Kencana.