

PENGEMBANGAN MEDIA *NUMERIC STICK* DALAM MENSTIMULASI KEMAMPUAN MENGENAL LAMBANG BILANGAN 1-20 ANAK USIA 5-6 TAHUN

Ayu Desyarani

PG PAUD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, Email: ayudesyarani@mhs.unesa.ac.id

Mallevi Agustin Ningrum

PG PAUD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, Email: malleviningrum@unesa.ac.id

Abstrak

Anak usia dini merupakan masa keemasan (*the golden age*), namun sekaligus periode yang sangat kritis dalam tahap perkembangan manusia. Tujuan dari penelitian ini yakni untuk mendeskripsikan dan menganalisis desain pengembangan media *numeric stick*, keefektifan media *numeric stick*, serta respon anak dalam penggunaan media *numeric stick*. Pengembangan media *numeric stick* dirancang berdasarkan prinsip media pembelajaran PAUD yang menyenangkan dan menarik. Metode penelitian menggunakan jenis penelitian *Research and Development*. Prosedur penelitian yang digunakan menggunakan langkah-langkah prosedur penelitian dari Borg and Gall. Penelitian ini menggunakan desain uji coba *one group pretest posttest*. Uji coba dilakukan pada 2 lembaga yaitu pada TK Islam Terpadu Nada Ashobah dan TK Cempaka dengan jumlah subjek uji coba 37 anak. Hasil uji validasi produk dengan ahli materi dan ahli media, diperoleh hasil nilai rata-rata 84% dari ahli materi dan nilai rata-rata 90% dari ahli media. Data uji normalitas menggunakan uji *kolmogorov smirnov* spss 16. Hasil dari uji normalitas *kolmogorov smirnov* diperoleh data berdistribusi tidak normal sehingga dilanjutkan dengan menggunakan uji wilcoxon. TK Islam Terpadu Nada Ashobah setelah dihitung menggunakan uji wilcoxon diperoleh data $T_{hitung} < T_{tabel}$ ($0 < 81$). TK Cempaka $T_{hitung} < T_{tabel}$ ($0 < 17$). Kesimpulannya adalah bahwa media *numeric stick* dapat menstimulasi kemampuan mengenal lambang bilangan 1-20 anak usia 5-6 tahun. Respon anak terhadap media *numeric stick* yaitu anak sangat senang, anak sangat antusias dalam menggunakan media *numeric stick*, anak juga lebih aktif dan interaktif serta anak tertib saat bermain dengan media *numeric stick*, karena penggunaan media *numeric stick* masih jarang digunakan di lembaga TK.

Kata Kunci: lambang bilangan, media *numeric stick*.

Abstract

Early childhood is the golden age, somehow at the same time a very critical period in the stage of human development also happened. The purpose of this research is to describe and analyze the design of the development of *numeric stick* media, the effectiveness of *numeric stick* media, and the children's response related with the use of *numeric stick* media. The development of *numeric stick* media is designed based on the principles of fun and interesting PAUD (Early Childhood Education) learning media. The research method uses a type of *Research and Development* research. The research procedure uses the procedure steps from Borg and Gall. This study uses a trial design of *one group pretest posttest*. The trial was conducted at 2 institutions at Integrated Islamic Kindergarten Nada Ashobah and TK Cempaka with 37 children tested. The results of product validation tests with material experts and media experts, the results obtained an average value of 84% of material experts and an average value of 90% of media experts. The normality test data uses the Kolmogorov Smirnov SPSS 16 test. The results of the Kolmogorov Smirnov normality test obtained abnormal distribution data so that it was continued using the Wilcoxon test. Integrated Islamic Kindergarten Ashobah's after being calculated using the Wilcoxon test obtained data got $T_{count} < T_{table}$ ($0 < 81$). TK Cempaka got $T_{count} < T_{table}$ ($0 < 17$). It can be concluded that *numeric stick* media can stimulate the ability to recognize the symbol number 1-20 children aged 5-6 years. Children's response to *numeric stick* media showed that they are very happy, children are very enthusiastic in using *numeric stick* media, children are also more active and interactive and children are orderly when playing with *numeric stick* media, because the use of *numeric stick* media is still rarely used in kindergarten institutions.

Keywords: number symbol, *numeric stick* media.

PENDAHULUAN

Anak merupakan individu yang memiliki karakteristik dan potensi tertentu yang berbeda satu sama lain dan akan berkembang menjadi manusia dewasa seutuhnya. Anak yang berada pada rentang usia 0-6 tahun atau biasa disebut dengan anak usia dini (AUD) akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat dalam berbagai aspek (Hartati, 2005: 11). Oleh karena itu, pada masa ini anak membutuhkan stimulasi yang maksimal dan optimal dari lingkungannya, salah satunya lingkungan yang dapat membantu menstimulasi dengan maksimal dan optimal adalah lingkungan sekolah.

Pendidikan Anak Usia Dini terutama pada pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) merupakan pendidikan sebagai wadah untuk membina, menumbuhkan, dan mengembangkan seluruh potensi anak secara maksimal dan optimal sehingga terbentuk perilaku dan kemampuan dasar sesuai dengan tahap perkembangan agar anak memiliki kesiapan untuk memasuki pendidikan selanjutnya (dalam Trianto, 2011: 24).

Perkembangan kognitif adalah perkembangan dalam proses berpikir dan kemampuan individu untuk memecahkan sebuah masalah. Piaget (dalam Sujiono, 2012: 120) mengungkapkan bahwa semua anak memiliki tahapan perkembangan kognitif yang sama, yaitu melalui 4 tahapan perkembangan: tahap sensorimotor (usia 2-0), tahap praoperasional (2-7 tahun), tahap operasional konkret (7-11 tahun), tahap operasional formal (11 tahun keatas). Tahap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun terletak pada tahap praoperasional dimana anak belum mampu mengabstrakkan suatu benda dan anak masih perlu bantuan benda konkret dalam melakukan suatu hal. Kegiatan mengenal lambang bilangan dapat mengembangkan aspek perkembangan kognitif dalam pembelajaran.

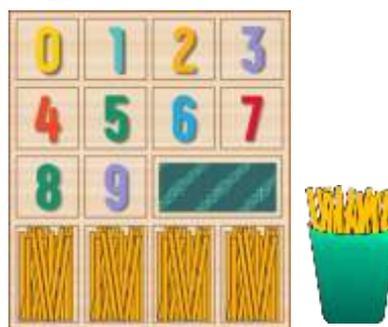
Perkembangan kognitif pada anak usia dini sangat penting agar anak memiliki kemampuan berfikir dalam memecahkan suatu masalah dan mengolah perolehan belajarnya. Aspek kognitif didalamnya terdapat 3 lingkup perkembangan yaitu pemecahan masalah, berfikir simbolik dan berfikir logis. Salah satu aspek kognitif yang perlu dikembangkan pada anak usia dini adalah mengenal lambang bilangan. Oleh karena itu, kemampuan dalam mengenal lambang bilangan perlu distimulasi sejak dini. Stimulasi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan anak dalam mengenal lambang bilangan sesuai harapan. Selain itu, mengenal lambang bilangan juga akan menjadi dasar dalam penguatan konsep matematika di jenjang pendidikan selanjutnya.

Kemampuan mengenal lambang bilangan sangat penting untuk dikembangkan sejak dini karena dalam kehidupan sehari-hari anak akan sering menemui sesuatu yang berkaitan dengan lambang bilangan. Menurut Sujiono (2012:187), kecerdasan matematis-logis ialah suatu kecerdasan dalam hal angka dan logika. Kecerdasan ini melibatkan kemampuan untuk mengolah angka dan kemampuan dalam menggunakan logika atau menggunakan akal sehat. Dalam hal ini angka dapat

diartikan sebagai tanda ataupun lambang yang digunakan untuk melambangkan bilangan. Smith (dalam Yaumi, 2012:63) menyatakan bahwa seseorang yang memiliki kecerdasan logika matematika cenderung akan melakukan segala sesuatu dengan data serta melihat pola-pola dan hubungan. Selain itu, mereka juga sangat menyukai angka dan dapat menginterpretasi data serta menganalisis pola abstrak dengan mudah.

Penelitian Luthfiyah (2015) menyimpulkan bahwa permainan domino angka secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan 1-10 anak usia 4-5 tahun. Akan tetapi dalam penelitian ini, digunakan media *numeric stick*. Media *numeric stick* juga terbuat dari kayu, akan tetapi media ini berbeda dengan media *number rods* karena media ini telah dikembangkan, seperti cara bermain dan aturan bermainnya. Media *numeric stick* dilengkapi dengan *flashcard*, angka, *stick* dan wadah. *Flashcard* berisi angka 1-20 mengingat media ini dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan anak usia dini. Angka digunakan agar anak mengingat simbol lambang bilangan yang telah dilihat dalam *flashcard*. *Stick* digunakan agar perkembangan sensori anak juga dapat berkembang dan anak dapat mengenal konsep bilangan dengan menunjukkan jumlah sesuai dengan angka, sedangkan wadah digunakan untuk tempat menempelkan angka dan meletakkan *stick* yang terdapat dalam *flashcard* yang telah diambil selain itu fungsi dari wadah juga anak dapat memahami konsep lebih banyak dan lebih sedikit dengan adanya *stick* didalam wadah tersebut.

Media yang baik akan menumbuhkan respon yang baik serta antusias anak dalam mengikuti proses pembelajaran. Pengembangan media *numeric stick* diharapkan anak tidak bosan dalam mengikuti pembelajaran sehingga kemampuan mengenal lambang bilangan 1-20, sekaligus memperkenalkan media *numeric stick* pada anak. Media *numeric stick* memiliki keunggulan yaitu dapat membangkitkan semangat anak dalam mengikuti proses pembelajaran karena anak dapat belajar sambil bermain dengan menggunakan media *numeric stick*. Media *numeric stick* juga berwarna-warni sehingga anak akan tertarik, selain itu keunggulan media *numeric stick* yaitu dapat membuat anak lebih memahami konsep bilangan dengan menunjukkan lambang bilangan sesuai dengan jumlahnya, membuat anak secara tidak langsung memahami konsep banyak dan sedikit, serta mudah untuk dibawa kemana-mana.



Gambar 1 Media *Numeric Stick*

Ada beberapa media dan alat peraga yang dapat menstimulus perkembangan dan potensi anak secara maksimal dan optimal. Salah satunya adalah alat peraga matematika Montessori yang sengaja dirancang untuk membantu anak menyelesaikan tahapan perkembangan pada usianya dan mampu mengembangkan kemampuan matematikannya, alat peraga tersebut dinamakan *number rods*. Montessori (dalam Hainstock, 1999:95) mengungkapkan bahwa *number rods* merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam kelas-kelas Montessori untuk pembelajaran sensoris anak. Menurut Montessori dengan melatih sensoris anak dapat dengan mudah mempelajari dasar dari aritmatika.

Media *numeric stick* ini merupakan pengembangan dari alat peraga number rods. Pengembangan media *numeric stick* ini menggunakan *stick-stick*, angka-angka, wadah dan *flashcard*. Menurut Hasan (2012:65) *flash card* adalah suatu terobosan dalam bidang pendidikan anak usia dini yang menggunakan sejumlah kartu sebagai alat bantu dalam mengembangkan kemampuan anak. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Schacter, 2015) tentang *math shelf* dapat berhasil mencapai tujuannya yaitu meningkatkan pengetahuan indera anak-anak dan kemampuan matematika anak yang memiliki kemampuan rendah dan anak yang berprestasi rendah sehingga diharapkan penelitian pengembangan media *numeric stick* ini juga dapat berhasil dalam meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak usia 5-6 tahun.

Penelitian yang dilakukan Libertus, dkk (2011) menghasilkan adanya hubungan pengenalan angka dan kemampuan matematika mulai sejak dini., sehingga adanya pengembangan media *numeric stick*. Media *numeric stick* adalah suatu media yang berbentuk persegi panjang yang terbuat dari kayu, dan didalamnya terdapat *flashcard*, angka, *stick* dan wadah. Ketertarikan anak pada media *numeric stick* akan memudahkan mereka memahami dan mengerti lambang bilangan karena mereka akan berkonsentrasi pada media dan materi yang disampaikan.

Mengenal lambang bilangan sangat penting bagi anak hal tersebut berkaitan dengan kehidupan sehari-hari anak. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di TK Islam Terpadu Nada Ashobah pada tanggal 3 hingga 7 Desember 2018 ada beberapa permasalahan yang ditemui pada perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun salah satunya yaitu kemampuan mengenal lambang bilangan 1-20, 14 dari 24 anak masih belum mampu mengenal lambang bilangan 1-20. Masih banyak anak yang meminta bantuan guru ketika menggambar bebas sesuai dengan lambang bilangan yang dituliskan oleh guru pada Lembar Kegiatan Anak (LKA).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Media *Numeric Stick* untuk Menstimulasi Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1-20 Anak Usia 5-6 Tahun".

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *research and development* dari Borg dan Gall, Menurut Borg dan Gall (2003:569), penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan serta memvalidasi suatu produk untuk pendidikan. Model pengembangan ini dipilih karena cocok dalam mengembangkan media *numeric stick* untuk menstimulasi kemampuan mengenal lambang bilangan 1-20 anak usia 5-6 tahun. Desain uji coba dalam penelitian ini menggunakan desain eksperimen *one grup pretest-posttest design*. *Research and Development* pada penelitian ini menggunakan sampel penelitian TK Islam Terpadu Nada Ashobah dengan jumlah 24 anak dan TK Cempaka dengan jumlah 13 anak. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas yaitu *kolmogorov smirnov spss 16*. Apabila data berdistribusi normal akan dilanjutkan ke uji T. Sedangkan apabila data berdistribusi tidak normal maka akan dilanjutkan ke uji Wilcoxon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil uji coba produk dengan ahli materi dan ahli media, diperoleh hasil nilai rata-rata 84% diperoleh dari ahli materi. Sedangkan nilai rata-rata 90% diperoleh dari ahli media. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media *numeric stick* layak untuk dapat menstimulasi kemampuan mengenal lambang bilangan 1-20 anak usia 5-6 tahun. Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* di TK Islam Terpadu Nada Ashobah berdistribusi tidak normal hal ini dibuktikan dengan uji *kolmogorov smirnov* pada nilai *Asymp. Sig. (2 tailed)* nilainya $0,00 < 0,05$. Hasil perhitungan uji Wilcoxon menggunakan tabel penolong yaitu $T(+)$ 300 dan $T(-)$ 0.

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* di TK Cempaka berdistribusi tidak normal hal ini dibuktikan dengan uji *kolmogorov smirnov* pada nilai *Asymp. Sig. (2 tailed)* nilainya $0,00 < 0,05$. Hasil perhitungan uji wilcoxon menggunakan tabel penolong yaitu $T(+)$ 91 dan $T(-)$ 0.

Pembahasan

Penelitian pengembangan media *numeric stick* untuk menstimulasi kemampuan mengenal lambang bilangan anak usia 5-6 tahun, terutama pada lambang bilangan 1-20. Anak usia 0-6 merupakan masa yang tepat untuk melakukan pendidikan, guna merangsang ataupun menstimulasi perkembangan anak supaya dapat berkembang dengan optimal. Hal ini diperkuat dengan pendapat Hartati (2005: 11) yang mengungkapkan bahwa anak yang berada pada rentang usia 0-6 tahun atau biasa disebut dengan anak usia dini (AUD) akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat dalam berbagai aspek. Salah satunya aspek perkembangan yang dikembangkan adalah aspek perkembangan kognitif. Untuk itu anak sangat perlu pengarahan yang optimal dari orangtua dan guru, supaya dapat memotivasi anak agar berupaya mengembangkan potensi yang dimiliki, karena

masing-masing anak memiliki potensi yang berbeda akan tetapi mereka memiliki tahap perkembangan yang sama. Hal ini sependapat dengan Piaget (dalam Sujiono, 2012: 120) mengungkapkan bahwa semua anak memiliki tahapan perkembangan kognitif yang sama, yaitu melalui 4 tahapan perkembangan: 1) tahap sensorimotor (usia 2-0); 2) tahap praoperasional (2-7 tahun); 3) tahap operasional konkret (7-11 tahun); tahap operasional formal (11 tahun keatas). Tahap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun terletak pada tahap praoperasional dimana anak belum mampu mengabstrakkan suatu benda dan anak masih perlu bantuan benda konkret dalam melakukan suatu hal. Kegiatan mengenal lambang bilangan dapat mengembangkan aspek perkembangan kognitif dalam pembelajaran.

Data uji normalitas menggunakan SPSS 16, hasil uji normalitas diperoleh dari pretest dan posttest di TK Islam Terpadu Nada Ashobah berdistribusi tidak normal hal ini dibuktikan dengan uji *kolmogrov smirnov* pada nilai *Asymp. Sig. (2 tailed)* nilainya $< 0,05$, sedangkan di TK Cempaka data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* di TK Cempaka berdistribusi tidak normal juga, hal ini dibuktikan dengan uji *kolmogrov smirnov* pada nilai *Asymp. Sig. (2 tailed)* nilainya $< 0,05$. Sehingga dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon. Setelah menghitung data *pretest* dan *posttest* di TK Islam Terpadu Nada Ashobah menggunakan uji wilcoxon diperoleh bahwa T hitung yang diperoleh adalah 0, penentuan T hitung diambil dari jumlah jenjang atau peringkat yang kecil tanpa memperhatikan T tabel. Cara menentukan T tabel yaitu dengan n dan a , dimana n adalah jumlah sampel dan a adalah taraf signifikansi 5% sehingga T tabel yang diperoleh dari harga-harga kritis dalam tes *Wilcoxon* adalah 81 karena jumlah sampel pada TK Islam Terpadu Nada Ashobah berjumlah 24 anak.

Hasil *pretest* dan *posttest* di TK Cempaka setelah dihitung menggunakan uji Wilcoxon diperoleh bahwa T hitung yang diperoleh adalah 0, Penentuan T hitung diambil dari jumlah jenjang atau peringkat yang kecil tanpa memperhatikan T tabel. Cara menentukan T tabel yaitu dengan n dan a , dimana n adalah jumlah sampel dan a adalah taraf signifikansi 5% sehingga T tabel yang diperoleh dari harga-harga kritis dalam tes *Wilcoxon* adalah 17 karena jumlah sampel pada TK Cempaka berjumlah 13 anak. Pengambilan keputusan adalah H_0 ditolak H_a diterima.

Diperkuat oleh penelitian Atmaja (2016) hasil analisis data menunjukkan bahwa Pengembangan media Mathematic Drawer untuk Mengembangkan Kemampuan Berhitung Permulaan anak usia 5-6 Tahun, maka hal ini dapat dibuktikan melalui perhitungan nilai T hitung, yaitu 0, sedangkan T tabel yang diperoleh 40. Pada perhitungan nilai kritis yang diperoleh yaitu T hitung $<$ T tabel. Kesimpulannya adalah bahwa pengembangan media *numeric stick* dapat mestimulasi kemampuan mengenal lambang bilangan anak usia 5-6 tahun.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan yaitu pengembangan *numeric stick* dalam penelitian ini dapat menstimulasi kemampuan mengenal lambang bilangan 1-20 pada anak usia 5-6 tahun, dalam pengenalan lambang bilangan terdapat media yang digunakan dalam proses pembelajaran yakni *numeric stick* yang terbuat dari bahan utama kayu yang berbentuk persegi dengan ukuran 40cm x 40cm x 5cm, dengan stik berukuran 10cm, media ini adalah pengembangan dari media Montessori *number rods*, dalam penelitian ini media tersebut dimodifikasi dengan menggunakan *stick*. Selain itu dalam penelitian ini media juga dikembangkan dengan menambah *flashcard* dan wadah *stick*. Angka yang digunakan adalah angka 1-20. Sehingga produk ini disebut media *numeric stick*, yang bertujuan untuk menstimulasi kemampuan mengenal lambang bilangan 1-20 pada anak usia 5-6 tahun.

Hasil validasi produk dengan ahli materi dan ahli media, diperoleh hasil nilai rata-rata 84% dari ahli materi. Sedangkan nilai rata-rata 90% dari ahli media. Dapat disimpulkan bahwa media *numeric stick* layak untuk menstimulasi kemampuan mengenal lambang bilangan 1-20 pada anak usia 5-6 tahun.. Data uji coba pada penelitian ini, diperoleh hasil yaitu TK Islam Terpadu Nada Ashobah setelah dihitung menggunakan uji wilcoxon diperoleh data ($0 < 81$). Sedangkan hasil dari TK Cempaka setelah dihitung menggunakan uji Wilcoxon diperoleh data ($0 < 17$).

Respon anak yang diperoleh melalui angket yang telah diisi oleh guru adalah anak sangat senang, antusias, tertib, anak dapat lebih aktif dan interatif, selain itu anak juga menggunakan media *numeric stick* sesuai dengan aturan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan beberapa saran bagi guru dan peneliti lain yaitu dapat berinovasi dan berkreasi, baik dalam pengembangan media maupun langkah-langkah pembelajaran sehingga kemampuan anak dapat berkembang lebih optimal. Di kegiatan akhir terdapat posttest yang dalam 3 indikator yakni yang pertama mengurutkan lambang bilangan 1-20, kedua menunjukkan lambang bilangan yang sama, dan yang ketiga yakni membilang benda sesuai dengan lambang bilangan. Saran yang lain yaitu hasil penelitian ini dapat dijadikan refrensi dengan topik penelitian yang sejenis. Penelitain ini juga dapat menggunakan bahan alternatif dalam pembuatan medianya, seperti kayu, *stick*, wadah dan *flashcard*.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W.R., Gall, J.P. & Gall, M.D. 2013. *Educational Research An Introduction, Seventh Edition*. Boston: Pearson Education.
- Hainstock, Elizabeth. 1999. *Metode Pengajaran Montessori untuk Anak Pra Sekolah*. Jakarta: Pustaka Delapratasa.
- Hartati, Sofia. 2005. *Perkembangan Belajar Pada Anak Usia Dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hasan, Mamunah. 2012. *PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini)*. Yogyakarta: Diva Press.
- Libertus, dkk. 2011. *Preschool acuity of the approximate number system correlates with school math ability*. Article. USA: Johns Hopkins University (<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0023749>, diakses pada 14 Februari 2019)
- Luthfiah, Erni. 2018. *Pengembangan Permainan Domino Angka Terhadap Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1-10 Anak Usia 4-5 Tahun*. Jurnal. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. (<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pau-d-teratai/article/download/24150/22077>, diakses pada 2 juli 2019)
- Schacter, dkk. 2015. *Math Shelf: A Randomized Trial of a Prekindergarten Tablet Number Sense Curriculum*. Taylor and Francis Group (<http://journal.articel.eric.ed.gov/?id=EJ1084762>, diakses pada 19 Januari 2019)
- Sujiono, Yuliani Nurani. 2012. *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: PT Indeks.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yaumi, Muhammad. 2012. *Desain Pembelajaran Efektif*. Makassar: UIN Alauddin Press.

