

Model pembelajaran connectivism untuk meningkatkan pemecahan masalah keterampilan belajar siswa di MTs. Nurul Jadid Kota Mojokerto

Musta'in^{a*}

^aProgram Studi Pendidikan Agama Islam Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Raden Wijaya Mojokerto

***Koresponden penulis: -**

Abstract

Connectivism learning model to improve students' problem solving skills are intended to provide teaching materials that match the characteristics of the students. The focus in this study a Connectivism learning products to enhance problem-solving skills for students at MTs. Nurul Jadid Mojokerto. Connectivism learning products to enhance problem-solving skills for students at MTs. Nurul Jadid Mojokerto has been refined based on the analysis of trial data. Based on the measures that have been implemented can be concluded as follows. 1). Products developed interesting for classical learning in the classroom and independently. 2) The products of this product can ease the burden of teachers in teaching. 3) The results of expert validation and testing, it's a good learning model connectivism used for subjects. 4) Judging the results of analysis of the quality of the learning model connectivism above it can be concluded that the RPP / Scenario Learning is already fit for use for the trial because the score of each component which is an indicator for the learning model connectivism no less than 3.0. 5) The results of the questionnaire data processing model of learning by using learning connectivism known that the average student's choice is 3:53, it is considered Enough with standard deviations 12:35

Keywords: Connectivism, learning outcomes.

A. Latar Belakang

Pembelajaran interaktif setting kooperatif adalah cara mengajar dengan mengaktifkan siswa dalam mengemukakan pemikirannya dan guru aktif untuk membimbing siswa sehingga siswa dilibatkan dalam proses belajar. Pembelajaran interaktif yang dimaksud yaitu dengan memberikan bentuk latihan di mana terjadi diskusi antara guru dengan siswa sehingga terjalin suasana belajar yang harmonis.

Setting kooperatif merupakan sarana yang digunakan untuk mempermudah capaian pembelajaran interaktif setting kooperatif berhubungan dengan pengelolaan kelas berupa pengelompokan siswa sesuai dengan pembelajaran kooperatif, yaitu suatu pendekatan yang mencapai suatu kelompok kecil dari siswa yang bekerjasama dalam satu tim, mempunyai kemampuan akademik yang beragam untuk menyelesaikan masalah-masalah, melengkapi tugas/ menyelesaikan suatu tujuan bersama.

Siswa merupakan bagian utama dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa dituntut secara aktif memproses dan mengelola perolehan belajar, untuk itu siswa dituntut untuk aktif secara fisik, intelektual dan emosional. Implikasi keaktifan bagi siswa terwujud perilaku-perilaku seperti mencari sumber informasi yang dibutuhkan menganalisa hasil dan ingin tahu implikasinya. Implikasi keaktifan bagi seorang guru sebagai pengelola dan penyelenggara dari belajar mengajar adalah memberi kesempatan belajar kepada siswa.

Thorndike (1874-1949), ia mengemukakan teorinya yang disebut sebagai teori belajar "Connectionism" karena belajar merupakan proses pembentukan koneksi-koneksi antara stimulus dan respon. Teori ini sering juga disebut "*Trial and error*" dalam rangkaian menilai respon yang terdapat bagi stimulus tertentu. Thorndike mendasarkan teorinya atas hasil-hasil penelitiannya terhadap tingkah laku beberapa binatang antara lain kucing, dan tingkah laku anak-anak dan

orang dewasa. Ia mengatakan, bahwa belajar dengan "Trial and error" itu dimulai dengan adanya beberapa motif yang mendorong keaktifan. Dengan demikian, untuk mengaktifkan anak dalam belajar dibutuhkan motivasi.

Menjadikan model pembelajaran connectivism untuk meningkatkan pemecahan masalah keterampilan belajar siswa menjadi model pelajaran yang menarik dan membantu tugas guru dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang inovatif dengan setting kooperatif. Salah satu model pembelajaran yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang terencana yang disusun secara sistematis, operasional, dan terarah untuk membantu siswa menguasai tujuan pembelajaran yang spesifik adalah model pembelajaran connectivism untuk meningkatkan pemecahan masalah keterampilan belajar siswa.

Sesuai judul penelitian, maka perlu adanya model pembelajaran connectivism untuk meningkatkan pemecahan masalah keterampilan belajar siswa di MTs Nurul Jadid Kota Mojokerto.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat di kemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan produk model pembelajaran connectivism untuk meningkatkan pemecahan masalah keterampilan belajar siswa?
2. Apakah Model pembelajaran connectivism dapat meningkatkan pemecahan masalah keterampilan belajar siswa yang sesuai dengan kultur dan karakter siswa di MTs Nurul Jadid Kota Mojokerto?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan kelayakan produk model pembelajaran connectivism untuk meningkatkan pemecahan masalah keterampilan belajar siswa

2. Meningkatkan pemecahan masalah keterampilan belajar siswa pada siswa di MTs Nurul Jadid Kota Mojokerto dengan model pembelajaran connectivism.

D. Kajian pustaka

1. Model pembelajaran connectivism

Istilah *Connectivism* diperkenalkan pertama kali oleh George Siemens. *Connectivism* merupakan teori pembelajaran yang mengintegrasikan prinsip-prinsip yang digali melalui teori teori chaos, jejaring, kompleksitas (*complexity*), dan *self-organizing*. Pembelajaran dalam pengertian *Connectivism* dipahami sebagai suatu proses yang terjadi dalam lingkungan lingkungan perubahan elemen elemen inti pembelajaran yang kabur dan tidak sepenuhnya dalam kendali seorang individu. Dalam *Connectivism*, pembelajaran yang didefinisikan sebagai: *Kegiatan dimulai dari kegiatan mengetahui sampai dengan kegiatan menciptakan pengetahuan yang dapat ditindakkan (actionable knowledge)*

Connectivism adalah integrasi prinsip-prinsip dieksplorasi oleh kekacauan, jaringan, dan kompleksitas dan *self-organisasi* teori. Belajar adalah proses yang terjadi dalam lingkungan samar-samar dari pergeseran elemen inti - tidak sepenuhnya di bawah kendali individu. Belajar (didefinisikan sebagai pengetahuan ditindaklanjuti) dapat berada di luar diri kita (dalam suatu organisasi atau database), difokuskan pada menghubungkan set informasi khusus, dan koneksi yang memungkinkan kita untuk mempelajari lebih lanjut lebih penting daripada negara kita saat mengetahui.

Connectivism didorong oleh pemahaman bahwa keputusan didasarkan pada mengubah dengan cepat wawasan. Informasi baru terus diakuisisi. Kemampuan untuk menarik perbedaan antara informasi yang penting dan tidak penting sangat penting. Kemampuan untuk mengenali kapan informasi baru mengubah lanskap berdasarkan keputusan yang dibuat kemarin juga penting.

Kegiatan kegiatan ini dapat terjadi di luar

diri manusia (dalam suatu organisasi, suatu database, dan lain sebagainya). Kegiatan ini berfokus pada penghubungan kumpulan kumpulan informasi khusus, dan hubungan hubungan lain yang memungkinkan kita belajar lebih banyak. Karena itu, kemampuan melakukan penghubungan penghubungan ini merupakan hal yang lebih penting dari pengetahuan yang kita kuasai. *Connectivism* dilandasi oleh pemahaman akan kenyataan bahwa pengambilan keputusan di era informasi akan didasarkan pada landasan landasan yang berubah dengan cepat. Informasi informasi baru akan diperoleh secara terus menerus secara berkelanjutan. Kemampuan membedakan informasi yang penting dan yang tidak penting dengan demikian bersifat vital. Dan juga, kemampuan untuk mengenali kapan suatu informasi baru telah mengubah landasan yang menjadi dasar keputusan keputusan yang diambil kemarin merupakan hal yang sangat kritis sifatnya (critical).

2. Keterampilan Pemecahan Masalah

Terdapat banyak interpretasi tentang pemecahan masalah dalam. Di antaranya pendapat Polya (1985) yang banyak dirujuk pemerhati. Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai. Sementara Sujono (1988) melukiskan masalah sebagai tantangan bila pemecahannya memerlukan kreativitas, pengertian dan pemikiran yang asli atau imajinasi. Berdasarkan penjelasan Sujono tersebut maka sesuatu yang merupakan masalah bagi seseorang, mungkin tidak merupakan masalah bagi orang lain atau merupakan hal yang rutin saja.

Ruseffendi (1991b) mengemukakan bahwa suatu soal merupakan soal pemecahan masalah bagi seseorang bila ia memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikannya, tetapi pada saat ia memperoleh soal itu ia belum tahu cara menyelesaikannya. Dalam kesempatan lain Ruseffendi (1991a) juga mengemukakan bahwa suatu persoalan itu merupakan

masalah bagi seseorang jika: pertama, persoalan itu tidak dikenalnya. Kedua, siswa harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuan siapnya; terlepas daripada apakah akhirnya ia sampai atau tidak kepada jawabannya. Ketiga, sesuatu itu merupakan pemecahan masalah baginya, bila ia ada niat untuk menyelesaikannya.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tipe keterampilan intelektual yang menurut Gagné, dkk (1992) lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks dari tipe keterampilan intelektual lainnya. Gagné, dkk (1992) berpendapat bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah diperlukan aturan kompleks atau aturan tingkat tinggi dan aturan tingkat tinggi dapat dicapai setelah menguasai aturan dan konsep terdefinisi. Demikian pula aturan dan konsep terdefinisi dapat dikuasai jika ditunjang oleh pemahaman konsep konkrit. Setelah itu untuk memahami konsep konkrit diperlukan keterampilan dalam membedakan.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Bahkan tercermin dalam konsep kurikulum berbasis kompetensi. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai.

Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam ditegaskan juga oleh Branca (1980),

- a) Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran.
- b) Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum.
- c) Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar.

Pandangan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran, mengandung pengertian

bahwa dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran.

Pandangan pemecahan masalah sebagai proses inti dan utama dalam kurikulum, berarti pembelajaran pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa dalam menyelesaikannya daripada hanya sekedar hasil. Sehingga keterampilan proses dan strategi dalam memecahkan masalah tersebut menjadi kemampuan dasar dalam belajar.

E. Pengembangan Model / Produk

Model pengembangan tersebut meliputi tujuh prosedur pengembangan produk dan uji produk, yaitu: (1) Analisis kebutuhan, (2) Identifikasi sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan, (3) Identifikasi spesifikasi produk yang diinginkan pengguna, (4) Pengembangan produk, (5) Uji internal: Uji spesifikasi dan Uji operasionalisasi produk, (6) Uji eksternal: Uji kemanfaatan produk oleh pengguna, dan (7) produksi.

Model pengembangan tersebut meliputi tujuh tahapan pemodelan produk dan uji produk, yaitu: (1) Analisis kebutuhan, (2) Identifikasi sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan, (3) Identifikasi spesifikasi produk yang diinginkan pengguna, (4) Pengembangan produk, (5) Uji internal: Uji spesifikasi dan Uji operasionalisasi produk, (6) Uji eksternal: Uji kemanfaatan produk oleh pengguna, dan (7) produksi.

F. Tahapan Pemodelan / Produk

Tahapan pemodelan dilakukan melalui 5 tahap yakni 1) menentukan model yang akan dikembangkan; 2) mengidentifikasi silabus mata pelajaran; 3) persiapan pengembangan dengan mengikuti langkah-langkah Dick & Carey; 4) pengembangan prototipe yang terdiri: a) petunjuk, b) tujuan umum, c) tujuan khusus, d) kerangka isi, e) uraian isi, f) rangkuman, g) tugas/latihan dan jawaban/penilaian tugas/latihan; 5) tahap merancang dan melakukan evaluasi formatif terdiri: 1. tinjauan ahli mata pelatihan (isi),

ahli rancangan, ahli media, 2. uji coba perorangan, dan 3. uji coba kelompok.

G. Uji Coba Produk

Uji coba model atau produk merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian pengembangan, yang dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba model atau produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak. Uji coba model atau produk juga melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan.

Model atau produk yang baik memenuhi 2 kriteria yaitu : kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*). Ujicoba dilakukan 3 kali: (1) Uji-ahli (2) Uji terbatas dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna produk; (3) Uji-lapangan (*field Testing*). Dengan uji coba kualitas model atau produk yang dikembangkan betul-betul teruji secara empiris.

H. Subjek Uji Coba

Subyek uji coba atau sampel untuk uji coba, dilihat dari jumlah dan cara memilih sampel perlu dipaparkan secara jelas. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam memilih sampel.

- Penentuan sampel yang digunakan disesuaikan dengan tujuan dan ruang lingkup dan tapan penelitian pengembangan.
- Sampel hendaknya representatif, terkait dengan jenis produk yang akan dikembangkan, terdiri atas tenaga ahli dalam bidang studi, ahli perancangan produk, dan sasaran pemakai produk.
- Jumlah sampel uji coba tergantung tahapan uji coba tahap awal (*preliminary field test*).

I. Analisis Data

1. Analisis Data Validasi Model pembelajaran connectivism Oleh Ahli

Hasil analisis kualitas model pembelajaran connectivism di atas dapat disimpulkan bahwa RPP/ Skenario Pembelajaran sudah layak digunakan untuk uji coba sebab skor masing-masing

komponen yang merupakan indikator untuk model pembelajaran connectivism tidak ada yang kurang dari 3,0.

Hasil analisis kualitas model pembelajaran connectivism di atas dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) sudah layak digunakan untuk uji coba sebab skor masing-masing komponen yang merupakan indikator untuk model pembelajaran connectivism tidak ada yang kurang dari 3,0.

2. Analisis Data Validasi Model pembelajaran connectivism oleh Siswa

Hasil pengolahan data angket pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran connectivism diketahui bahwa rata-rata pilihan siswa adalah 3.53, hal ini dikategorikan Cukup dengan simpang baku 0.35

Setelah diujicobakan kepada siswa selaku pengguna langsung telah dilakukan beberapa penggantian seperti berikut.

- a. Meningkatkan kemampuan belajar siswa dengan menambah unsur motivasi dalam model
- b. Memperbaiki tampilan model atau mengganti strategi pembelajarannya

J. Verifikasi/Revisi Produk

1. Revisi RPP/ Skenario Pembelajaran oleh Ahli

- a. Merevisi Kesesuaian dengan strategi pembelajaran

2. Revisi Lembar Kerja Siswa (LKS) oleh ahli

- a. Merevisi Kecukupan waktu untuk setiap langkah

3. Revisi oleh Siswa

- a. Meningkatkan kemampuan belajar siswa dengan menambah unsur motivasi dalam model
- b. Memperbaiki tampilan model atau mengganti strategi pembelajarannya

Produk produk yang sudah direvisi selanjutnya disebut valid, karena telah melalui tahapan uji coba baik secara teoretis maupun empiris. Beberapa hal perlu digarisbawahi tentang produk yang telah direvisi ini adalah sebagai berikut.

- a. Produk yang dikembangkan bisa digunakan untuk pembelajaran mandiri maupun secara klasikal
- b. Pembelajaran yang efektif terjadi bila hubungan guru dan siswa baik dengan didukung media yang tepat. Sebaliknya apabila hubungan guru dan siswa tidak baik, teknik mengajar apapun dengan berbagai macam strategi bagaimanapun baiknya tidak akan berguna. (Djamarah, 2006:7)
- c. Hubungan yang baik antara guru dan siswa serta media yang menarik merupakan jembatan menuju kehidupan bergairah siswa, mengetahui minat siswa, dan meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hubungan yang baik ini memudahkan pengelolaan kelas dan meningkatkan kegembiraan.
- d. Kualitas produk yang dikembangkan dapat digolongkan tinggi atau baik. Kualitas ini diperoleh dari komentar yang disampaikan oleh peserta uji coba secara langsung maupun lewat angket. Adapun alasan yang disampaikan sangat bervariasi diantaranya pembelajaran menjadi menyenangkan, tidak membosankan, memberi motivasi, dapat mengulang-ulang apabila belum paham, dan yang jelas menciptakan suasana yang baru dengan yang biasa.
- e. Manfaat lain dari penggunaan produk ini adalah dapat meringankan beban guru saat mengajar, seperti mengulang materi yang belum bisa dipahami, menulis di papan tulis, maupun menjawab pertanyaan siswa tentang tulisan yang belum jelas. Guru yang memiliki kemampuan penguasaan kelas yang lemah juga akan terbantu dengan pemanfaatan media ini.
- f. Efek psikologis dari pembelajaran menggunakan model pembelajaran connectivism ini dapat menjadi tantangan bagi guru bidang studi mata pelajaran maupun bidang studi lain untuk mengembangkan sendiri materi-materi yang lain dengan model pembelajaran connectivism. Hal ini sejalan dengan tuntutan profesionalitas guru.

K. Kesimpulan

Hasil penelitian Model pembelajaran connectivism untuk meningkatkan pemecahan masalah keterampilan belajar siswa di MTs. Nurul Jadid Kota Mojokerto ini telah melaksanakan langkah-langkah yang telah direncanakan. Langkah-langkah yang telah dilakukan adalah (1) melakukan analisis kebutuhan; (2) menentukan kompetensi dan model pembelajaran; (3) merumuskan judul, SK, dan KD; (4) menyusun program produk; (5) memvalidasi, uji coba produk dan merevisi. Berdasarkan langkah-langkah yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Produk yang dikembangkan menarik untuk pembelajaran di kelas secara klasikal dan secara mandiri.
2. Produk produk ini dapat meringankan beban guru dalam mengajar.
3. Hasil dari validasi ahli dan uji coba, model pembelajaran connectivism ini layak digunakan untuk mata pelajaran.
4. Dilihat hasil analisis kualitas model pembelajaran connectivism di atas dapat disimpulkan bahwa RPP/ Skenario Pembelajaran sudah layak digunakan untuk uji coba sebab skor masing-masing komponen yang merupakan indikator untuk model pembelajaran connectivism tidak ada yang kurang dari 3,0.

Hasil pengolahan data angket pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran connectivism diketahui bahwa rata-rata pilihan siswa adalah 3.53, hal ini dikategorikan Cukup dengan simpang baku 0.35

L. Saran-Saran

Berdasar simpulan dari penelitian ini, dapat disarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Sisa waktu dalam kegiatan pembelajaran jika ada sebaiknya digunakan untuk mengulang pembelajaran untuk siswa.
2. Model pembelajaran connectivism yang dikembangkan bisa juga digunakan

sebagai tugas yang dapat diberikan pada saat guru berhalangan hadir.

3. Produk model pembelajaran connectivism ini dapat dikembangkan oleh para pendidik khususnya guru sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan memotivasi siswa. Pengembangan penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan memanfaatkan model pembelajaran connectivism yang lebih menarik.

M. Daftar Pustaka

- Akker, J. (1999) *Principles and Methods of Development Research*. Dalam Plomp, T., Nieveen, N., Gustafson, K., Branch, R.M. dan Van Den Akker, J. (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher
- Anita Lie. (2007). *Kooperatif Learning (Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas)*. Jakarta: Grasindo.
- Apriani, Atik dan David Indrianto. (2010). *Implementasi model pembelajaran examples non examples*. FKIP PGMI. IKIP PGRI Sumedang.
- Arends, Richard I. 2007. *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Arif Rohman. (2009). *Memahami Pendidikan & Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: LaksBang Mediatama.
- Barabási, A. L., (2002) *Linked: The New Science of Networks*, Cambridge, MA, Perseus Publishing.
- Bismarbas. 2012. *Pengertian Pemecahan Masalah*. (<http://id.shvoong.com/social-sciences/education/2253033-pengertian-pemecahan-masalah/> diakses tanggal 5 Mei 2015).
- Brown, J. S., (2002). *Growing Up Digital: How the Web Changes Work, Education, and the Ways People Learn*. United States Distance Learning Association. Retrieved on December 10, 2004, from http://www.usdla.org/html/journal/FEB02_Issue/article01.html diakses tanggal 5 Mei 2015
- Bruner, J. (1999). Budaya, pikiran dan pendidikan. Dalam. B. Moon & P. Murphy

- (Eds.) *Kurikulum dalam Konteks*. London: Paul Chapman Penerbitan dan Universitas Terbuka.
- Buell, C. (undated). *Cognitivism*. Retrieved December 10, 2004 from <http://web.cocc.edu/cbuell/theories/cognitivism.htm>. diakses tanggal 5 Mei 2015
- Canale, M dan M. Swain. (1980). *"Theoretical of Communicative Approaches to Second Language Teaching and Learning"*. Applied Linguistics. London: Longman.
- Clark, A. (1997). *Berada di sana: Puting otak, tubuh dan dunia bersama-sama lagi*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Dahlan, M.D., dkk. (1984). *Model-Model Mengajar*. Bandung: CV Diponegoro.
- Degeng, I. N. (2000). *Paradigma Baru Pendidikan Memasuki Era Desentralisasi dan Demokratisasi*. Makalah Seminar Regional, di Universitas PGRI Surabaya: 19 April 2000.
- Dhoruri, Atmini. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Realistik (PMR)*. (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131568306/Makalah%20LSM%202010%20Pemecahan%20masalah%20final%20atmini.pdf> diakses tanggal 5 Mei 2015).
- Dick, W. dan Carey, L. 2005. *The Systematic Design of Instruction*. United States of America: Scott Foresman and Company.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain, Aswan. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Downes, S (2007a, 6 Februari). Msg. 30 Re: Apa Connectivism Apakah *Connectivism Konferensi* : Universitas Manitoba. Pesan yang diposting ke <http://ltc.umanitoba.ca/moodle/mod/forum/discuss.php?d=12> diakses tanggal 5 Mei 2015
- Downes, S (2007b, 3 Februari). Msg 1, Re: Apa Connectivism Apakah. Online Connectivism Konferensi: Universitas Manitoba. <http://ltc.umanitoba.ca/moodle/mod/forum/discuss.php?d=12> diakses tanggal 5 Mei 2015
- Downes, S (2007c, 6 Februari). Msg. 2, Re: Apa Connectivism Apakah. Online Connectivism Konferensi: University of Manitoba <http://ltc.umanitoba.ca/moodle/mod/forum/discuss.php?d=12> diakses tanggal 5 Mei 2015
- Downes, S. (2005, 22 Desember). Pengantar pengetahuan ikat. *Web Stephen*. <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33034> diakses tanggal 5 Mei 2015
- Downes, S. (2006, 16 Oktober). Jaringan belajar dan pengetahuan ikat *Instructional Technology Forum: Kertas 92*. <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html> diakses tanggal 5 Mei 2015
- Driscoll, M. (2000). *Psychology of Learning for Instruction*. Needham Heights, MA, Allyn & Bacon.
- Ebbutt, S., & Straker, A. (1995). *Children and Mathematics: A Handbook for Teacher*.
- Educational Origami. 2010. Comparing 20th and 21st Century Educational Paradigms. Diakses tanggal 14 April 2015.
- Firdaus, Ahmad. 2009. *Kemampuan Pemecahan Masalah*. (<http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalah/> Diakses tanggal 14 April 2015).
- Fleischman, H.L., dkk. 2010. Highlights From PISA 2009: *Performance of U.S. 15-Year-Old Students in Reading, Mathematics, and Science Literacy in an International Context*. U.S. Department of Education: IES National Center for Education Statistic.
- Forster, T. (2007). Msg. 14, Re: Apa Connectivism Apakah. Online Connectivism Konferensi: Universitas Manitoba. <http://ltc.umanitoba.ca/moodle/mod/forum/discuss.php?d=12> diakses tanggal 5 Mei 2015
- Freire, P., & Macedo, DP (1999). *Pedagogi, budaya, bahasa, dan ras: Sebuah dialog*. Dalam J. Leach & B. Bulan (Eds.) *Peserta didik dan pedagogi*. London: Paul Chapman.
- Gay, LR. (1987). *Research in Education*. New York: McGraw-Hill Book

- Gleick, J., (1987). *Chaos: The Making of a New Science*. New York, NY, Penguin Books.
- Gonzalez, C., (2004). *The Role of Blended Learning in the World of Technology*. Retrieved December 10, 2004 from <http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm>. diakses tanggal 5 Mei 2015
- Gredler, M. E., (2005) *Learning and Instruction: Theory into Practice* – 5th Edition, Upper Saddle River, NJ, Pearson Education.
- Harun Rasyid, Mansyur & Suratno. (2009). *Asesmen Perkembangan Anak Usia*. Dini. Yogyakarta: Multi.
- Heinich, Molenda, dan Russel. (1989). *Instructional media and the new technologist of instruction*. (Third edition). USA: Macmillan, inc
- Isjoni, (2009), *Pembelajaran Kooperatif*, Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Kerr, B. (2007a). *Tantangan untuk Connectivism*. Transkrip Keynote Speech, Connectivism Konferensi online. Universitas Manitoba. http://lrc.umanitoba.ca/wiki/index.php?title=Kerr_Presentation diakses tanggal 5 Mei 2015
- Kerr, B. (2007b). Msg. 1, *Masalah tembus pandang*. Online Connectivism Konferensi: Universitas Manitoba. <http://lrc.umanitoba.ca/moodle/mod/forum/discuss.php?d=122> diakses tanggal 5 Mei 2015
- Kerr, B. (2007c, 5 Februari). Msg. 18, Re: *Apa Connectivism Apakah*. Online Connectivism Konferensi: Universitas Manitoba. <http://lrc.umanitoba.ca/moodle/mod/forum/discuss.php?d=12> diakses tanggal 5 Mei 2015
- Kerr, B. (2007d, 3 Februari). Msg. 7, Re: *Apa Connectivism Apakah*. Online Connectivism Konferensi: Universitas Manitoba. <http://lrc.umanitoba.ca/moodle/mod/forum/discuss.php?d=12> diakses tanggal 5 Mei 2015
- Kleiner, A. (2002). *Karen Stephenson's Quantum Theory of Trust*. Retrieved December 10, 2004 from <http://www.netform.com/html/s+b%20article.pdf>. diakses tanggal 5 Mei 2015
- Kop, R. (2007). Blog dan wiki sebagai teknologi mengganggu: apakah waktu untuk pedagogi baru? Dalam M. Osborne, M. Houston & N. Toman. (Eds.) *The Pedagogy dari Lifelong Learning, Memahami pengajaran yang efektif dan belajar dalam konteks yang beragam* (pp. 192-202). London: Routledge.
- Kop, R. (2008). *2.0 teknologi Web: Mengganggu atau membebaskan untuk pendidikan orang dewasa?* Dalam Gateway untuk Masa Depan Learning, Prosiding 49 Adult Education Conference Penelitian, 15-17 Juni. St Louis, MO.
- Landauer, T. K., Dumais, S. T. (1997). *A Solution to Plato's Problem: The Latent Semantic Analysis Theory of Acquisition, Induction and Representation of Knowledge*. Retrieved December 10, 2004 from <http://lsa.colorado.edu/papers/plato/plato.annote.html>. diakses tanggal 5 Mei 2015
- Lave J., & Wenger. E. (2002). Partisipasi perifer sah 'di Komunitas Praktek. Dalam R. Harrison (Ed.) *Mendukung pembelajaran seumur hidup: Volume 1 - Perspektif belajar* (pp 111-126.). London & New York: RoutledgeFalmer.
- Majid, (2005). *Perencanaan Pembelajaran (mengembangkan kompetensi guru)*, Bandung. Remaja Rosdakarya,
- Marsigit, Prof. Dr. 2012. *Educational Paradigm*. (<http://powermathematics.blogspot.com/2012/12/educational-paradigm.html> diakses tanggal 14 April 2015).
- Melvin L. Silberman, (2006). *Active Learning: 101 Cara Belajar Siswa Aktif. Edisi Revisi Diterjemahkan oleh Raisul Muttaqin*. Bandung: Nusamedia
- Miarso, Yusufhadi. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Pustekom DIKNAS, Jakarta.
- Miftahul Huda. (2011) *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur dan Penerapan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Miller, P. (1983). *Teori psikologi perkembangan*. Edisi Pertama. New York: WH Freeman.
- Miller, P. (1993). *Teori psikologi perkembangan*. Edisi Ketiga. New York. WH Freeman.

- Morrison, G., Ross, S., & Kemp, J. (2001). *Design effective instruction*. New York: John Wiley & Sons
- Mullis, Ina V.S., dkk. 2012. TIMMS 2011: *International Results in Mathematics*. Boston College: TIMMS & PIRLS International Study Centre.
- Nasution. (1995), *Mengajar Dengan Sukses*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Norris, P. (2001). *Digital divide: keterlibatan Civic, kemiskinan informasi, dan internet di seluruh dunia* Cambridge: Cambridge University Press.
- Oblinger, D., & Oblinger, J. (2005). Apakah usia atau TI: langkah pertama menuju pemahaman Generasi Bersih. Dalam D. Oblinger & J. Oblinger (Eds.) *Mendidik Generasi Bersih*. Washington, DC: Educause www.educause.edu/educatingthenetgen/ diakses tanggal 5 Mei 2015
- Oemar Hamalik, (1999). *Kurikulum dan Pembelajaran*, Bumi Aksara: Jakarta,
- Papert, S., & Idit, H. (1991). *konstruksionisme*. Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Plomp, Tj. (1994). *Educational Design: Introduction*. From Tjeerd Plomp (eds). *Educational & Training System Design: Introduction*. Design of Education and Training (in Dutch). Utrecht (the Netherlands): Lemma. Netherland. Faculty of Educational Science and Technology, University of Twente
- Prasetya Irawan,. (1997) *Teori Belajar, Motivasi dan Ketrampilan Mengajar (Pekerti)*. Dirjen Dikti Depdikbud. Jakarta.
- Rahman (Ed), dkk. (2005). *Peran Strategis Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan*. Bandung: Alqa Print.
- Rita C. Richey, J. D. K., Wayne A. Nelson. (2009). *Developmental Research : Studies of Instructional Design and Development*.
- Robert E. Slavin, (2005), *Cooperative Learning: theory, research and practice*, London: Allymand Bacon.
- Rocha, L. M. (1998). *Selected Self-Organization and the Semiotics of Evolutionary Systems*. Retrieved December 10, 2004 from <http://informatics.indiana.edu/rocha/ises.html>. diakses tanggal 5 Mei 2015
- Roestiyah. (2001). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ross, S. M., & Morrison, G. R. (1996). *Experimental research methods. Handbook of research for educational communications and technology: A project of the association for educational communications and technology*, 1148-1170.
- Sadtono, E. (1987). *Antologi Pengajaran Bahasa Asing Khususnya Bahasa Inggris*. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tinggi Kependidikan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Salmon, G. (2004) *e-Moderating: Kunci untuk mengajar dan belajar secara online*. London, Routledge Falmer
- ScienceWeek (2004) *Mathematics: Catastrophe Theory, Strange Attractors, Chaos*. Retrieved December 10, 2004 from <http://scienceweek.com/2003/sc031226-2.htm>. diakses tanggal 5 Mei 2015
- Seels, B., & Richey, R. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Seels, Barbara B. & Richey, Rita C. (1994). *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*. Penerjemah Dewi S. Prawiradilaga dkk. Jakarta: Kerjasama IPTPI LPTK UNJ.
- Shadiq, Fadjar. 2007. *Laporan Hasil Seminar Dan Lokakarya Pembelajaran : Inovasi Pembelajaran Dalam Rangka Menyongsong Sertifikasi Guru Dan Persaingan Global*. (http://fadjarp3g.files.wordpress.com/2008/06/07-lapsemlok_limas_pdf diakses tanggal 14 April 2015).
- Sugiyanto. (2010). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma. Pustaka.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparman, A. 2001. *Desain instruksional. Pusat antar Universitas untuk Peningkatan dan*

- Pengembangan Aktivitas Instruksional*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Tinggi.
- Suprijono. Agus. (2009). *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Suprijono. Agus. (2009). *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryadi. *Pemecahan Masalah*. (http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._/195802011984031-DIDI_SURYADI/DIDI-15.pdf). diakses tanggal 14 April 2015.
- Tarigan, Henry Guntur. (1990). *Pengajaran Pragmatik*. Bandung: Angkasa.
- Tessmer, Martin. (1998). *Planning and Conducting Formative Evaluations*. Philadelphia: Kogan Page.
- Udin, Saefudin Sa'ud, (2008). *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Vaill, P. B., (1996). *Learning as a Way of Being*. San Francisco, CA, Jossey-Blass Inc.
- van den Akker J. (1999). *Principles and Methods of Development Research*. Pada J. van den Akker, R.Branch, K. Gustafson, Nieven, dan T. Plomp (eds), *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp. 1-14). Dortrech: Kluwer Academic Publishers.
- van den Akker J., dkk. (2006). *Educational Design Research*. London and New York: Routledge.
- Verhagen, P. (2006). *Connectivism: Sebuah teori pembelajaran baru Surfe-learning themasite*, <http://elearning.surf.nl/e-learning/english/3793> diakses tanggal 5 Mei 2015
- Wang H, Li J, Bostock RM, Gilchrist DG. (1996). *Apoptosis: A Functional Paradigm for Programmed Plant Cell Death Induced by A Host- Selective Phytotoxin and Invoked During Development*. *Plant Cell* 8: 375-391.
- Wenger, E. (1998) *Komunitas praktek: Belajar, makna dan identitas*. New York: Cambridge University Press.
- Wiley, D. A and Edwards, E. K. (2002). *Online self-organizing social systems: The decentralized future of online learning*. Retrieved December 10, 2004 from <http://wiley.ed.usu.edu/docs/ososs.pdf>. diakses tanggal 5 Mei 2015
- Woolfolk, A. (1995). *Psikologi Pendidikan*, Sixth Edition (pp. 47-51). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.