
Efektivitas Pendekatan MEAs berbantuan Permainan Tradisional Congklak terhadap Kemampuan Koneksi Matematik Siswa

Febri Irfan Nurhuda¹ dan Febri Fitriyaningsih²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Yogyakarta

Jl. PGRI 1 No 117 Yogyakarta

¹Email: irfanpamungkas95@gmail.com

²Email: febri.fitriyaningsih10@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan MEAs berbantuan permainan tradisional congklak terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA Negeri 1 Playen. Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang termuat dalam suatu bentuk permasalahan yang harus diselesaikan dengan mengubah permasalahan tersebut ke dalam suatu model matematika. Permainan tradisional congklak merupakan permainan yang berkembang di Indonesia pada tahun 90an. Congklak dimainkan oleh dua orang yang saling berlawanan. Tujuan akhirnya adalah mengumpulkan biji sebanyak-banyaknya di lubang besar. Kemampuan koneksi matematis dibagi menjadi tiga klasifikasi, yaitu (a) koneksi antar pokok bahasan matematika, (b) koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan (c) koneksi dengan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pada akhir pembelajaran, masing-masing kelas dilakukan tes untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa pada materi barisan dan deret. Dari hasil perkerjaan siswa akan diolah sehingga dapat diketahui pengaruh/ efektivitas pendekatan MEAs dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Kemampuan Koneksi Matematis, Pendekatan MEAs, Permainan Congklak.

ABSTRACT

This research is a research that aims to find out how MEA is assisted by traditional game of congklak to students' mathematical connection ability on line and series material in class XI SMA Negeri 1 Playen. The Model Eliciting Activities approach (MEAs) is a learning approach for understanding, explaining, and communicating the concepts contained in the learning process. The traditional game of congklak is a game that developed in Indonesia in the 90s. Congklak is played by two opposite men. The goal is to collect as many seeds in large holes. The ability of mathematical connections to be three dimensions, namely (a) Connection between mathematical topics, (b) connections with the logic of science, and (c) connections with problems in everyday life. At the end of each lesson, each class performs tests to measure the ability of mathematical connections in sequence and material. From the results of the student work will be earned, or may affect, or in MEAS in learning.

keyword: Congklak Game, Mathematical Connection Ability, MEAs Approach.

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil penelitian dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih sangat rendah. Indonesia menempati rangking 63 dari 72 negara peserta PISA. Meskipun pada tahun tersebut skor Indonesia mengalami peningkatan, namun skor tersebut masih di bawah rerata negara-negara OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*).

Sedangkan menurut hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, Indonesia masih berada pada urutan bawah. Skor Matematika 397, menempatkan Indonesia di urutan 45 dari 50 negara. Sehubungan dengan hal tersebut, Kepala Puspendik Nizam mengatakan, siswa Indonesia bagus dalam mengerjakan soal yang sifatnya hafalan. Namun, dalam mengaplikasikan dan menalar masih rendah.

Dari hasil penelitian PISA dan TIMSS menunjukkan bahwa matematika masih menjadi salah satu ilmu yang sulit dipahami maupun dikuasai oleh siswa di negara ini. Walaupun mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya, namun peningkatan tersebut belum terlalu signifikan. Usaha pemerintah dalam memperbaiki dan meningkatkan mutu serta kualitas pendidikan telah dilakukan secara optimal. Namun hal tersebut juga harus diiringi oleh semua lapisan masyarakat. Terlebih seorang tenaga pendidik dimana mereka yang berhadapan langsung dengan siswa di setiap harinya. Salah satunya adalah dengan pembelajaran yang terencana dan terstruktur.

Ilmu matematika erat kaitannya dengan kehidupan manusia (Istikomah & Jana). Di sisi lain juga merupakan ilmu pengetahuan dasar atau *basic science* yang berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan sumber daya manusia di masa mendatang melalui pengembangan cara berpikir dan daya nalar (Jana, 2017). Selain itu, matematika merupakan bidang ilmu yang dipelajari di semua tingkat satuan pendidikan (Jana, 2018). Kesulitan belajar menghitung merupakan salah satu bentuk kesulitan belajar yang sering dialami siswa dalam menggunakan simbol, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide yang berhubungan dengan kuantitas (Pamungkas & Jana). Kemampuan-kemampuan matematis siswa menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan dan ditumbuhkembangkan dalam rangka meningkatkan prestasi siswa. Pokok bahasan dalam pelajaran matematika saling berhubungan satu sama lain. Hubungan tersebut tidak hanya antar pokok bahasan dalam matematika saja, namun terdapat juga hubungan antara matematika dengan disiplin

ilmu lain dan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan menghubungkan antarpokok bahasan dalam matematika, menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lain, dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari disebut kemampuan koneksi matematik. Koneksi matematik menurut NCTM terdiri dari tiga golongan, golongan yang pertama adalah koneksi antar pokok bahasan dalam ilmu matematika, golongan yang kedua yaitu koneksi dengan disiplin ilmu di luar matematika, dan golongan yang ketiga adalah koneksi dengan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematik digunakan oleh siswa dalam mempelajari beberapa pokok bahasan matematika yang saling berhubungan satu sama lain. Menurut Ruspiani (Setiawan, 2009: 15), jika suatu pokok bahasan diberikan secara terpisah maka pembelajaran akan kehilangan satu pengalaman belajar yang penting guna meningkatkan prestasi siswa dalam belajar matematika secara universal.

Model-Eliciting Activities (MEAs) merupakan pendekatan pembelajaran yang memfokuskan kegiatan siswa agar dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang disajikan dengan proses penerapan prosedur matematis untuk membentuk sebuah model matematika. Pendekatan *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dapat membantu siswa dalam menggali kreativitas siswa untuk menyajikan suatu masalah kontekstual ke dalam model matematika dan memotivasi siswa berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Hamilton, et.al (2008, p.4) berpendapat bahwa “*MEAs is problem that stimulates authentic, real-world situation that small teams of 3-5 students work to solve over one or two class periods. The crucial problem solving iteration of an MEAs is to express, test, and revise models that will solve the problem*”. Maksud dari pernyataan tersebut menunjukkan bahwa MEAs merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang menampilkan masalah berdasarkan situasi yang nyata atau otentik dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pendekatan MEAs dibentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 3-5 siswa yang bekerja sama untuk menyelesaikan masalah.

Tujuan pembelajaran dikatakan tercapai apabila siswa mampu memahami, mendalami, mengaplikasikan, dan menyelesaikan suatu permasalahan (Jana, 2018). Pendekatan MEAs berbantuan permainan tradisional congklak dalam pembelajaran materi barisan dan deret ini merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Seperti yang telah diuraikan di awal, bahwa salah satu klasifikasi dari kemampuan koneksi matematis yaitu mengaitkan matematika dengan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Usia siswa

tingkat sekolah menengah tentu masih dalam usia yang senang untuk bermain. Pembelajaran dengan permainan akan menjadi daya tarik tersendiri untuk siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan motivasi dan semangat yang lebih jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Permainan tradisional yang sedikit demi sedikit kini sudah mulai dilupakan dan tersingkirkan oleh kehadiran game online maupun offline yang ada dalam smartphone, gadget, playstation dan media elektronik lain. Hal menjadi keprihatinan tersendiri bagi anak-anak generasi 90-an, dimana mereka pada zaman itu bisa bermain bersama dengan benda-benda tradisional yang ekonomis dan terjangkau, namun tetap menarik, menyenangkan, dan berkesan. Permainan tradisional tidak hanya sekedar permainan biasa, namun didalamnya juga ditanamkan nilai-nilai moral oleh pembuat permainan tersebut pada zaman dahulu. Dengan diangkatnya kembali permainan tradisional yaitu congklak dan diterapkan dalam pembelajaran, diharapkan dapat “sekali dayung dua tiga pulau terlewati” yang artinya dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa selain itu juga siswa diharapkan sedikit demi sedikit dapat kembali mengenal dan tertarik untuk melestarikan permainan-permainan tradisional.

METODE PENELITIAN

Desain dari penelitian kuasi eksperimen ini adalah *nonequivalent control group design*. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Playen. Sampel yang digunakan yaitu diambil dua kelas dengan satu kelas sebagai kelas yang diberi perlakuan (*treatment*) dan satu sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes untuk mengukur kemampuan koneksi matematis dengan penskoran berdasarkan kriteria pedoman penskoran kemampuan koneksi matematis yang diungkapkan oleh Lane (Nurdin, 2012), lembar validasi tes untuk mengukur kemampuan koneksi matematis, dan lembar angket respons siswa.

Tabel 1. Kriteria Pedoman Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis

Skor	Kriteria
4	Menunjukkan pemahaman terhadap konsep dan proses matematis soal, menggunakan istilah dan notasi yang tepat, melaksanakan algoritma secara benar dan lengkap.
3	Pemahaman yang baik terhadap konsep dan proses matematis soal, menggunakan istilah dan notasi yang hampir benar, melaksanakan algoritma secara lengkap dan

	secara umum perhitungan benar, tetapi masih terdapat kesalahan.
2	Hampir memahami konsep dan proses matematis soal, mengidentifikasi unsur-unsur penting, namun banyak ide-ide yang keliru, melakukan beberapa kesalahan perhitungan.
1	Memahami sebagian konsep dan proses matematis soal, menggunakan alat dan strategi penyelesaian yang tidak tepat dan melakukan banyak kesalahan perhitungan.
0	Tidak ada penjelasan jawaban

Siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik apabila memiliki skor ideal minimal yaitu 3.

Kemudian lembar tes untuk mengukur kemampuan koneksi matematis divalidasi oleh dua validator. Lembar tes dikatakan layak digunakan apabila minimal dalam kategori valid. Berikut tabel kategori kevalidan soal tes.

Tabel 2. Kategori Kevalidan Soal Tes

Skor	Kategori
$3,25 \leq V_a < 4,00$	Sangat Valid
$2,50 \leq V_a < 3,50$	Valid
$1,75 \leq V_a < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq V_a < 1,75$	Tidak Valid

Data respons siswa dianalisis dengan menghitung persentase respons siswa terhadap masing-masing pernyataan. Persentase dari setiap respons siswa dianalisis dengan rumus:

$$\text{Persentase Respons Siswa} = \frac{\sum \text{Siswa yang merespons positif tiap indikator ke } -i}{\sum \text{Siswa yang merespons}} \times 100\%$$

Kemudian, persentase tersebut dikonversi dengan kategori yang diadopsi dari Khibibah (2006) sebagai berikut.

Tabel 3. Kategori Respons Siswa

Persentase Aktivitas Siswa (S)	Kategori
$85\% \leq S \leq 100\%$	Sangat Positif
$70\% \leq S < 85\%$	Positif
$50\% \leq S < 70\%$	Kurang Positif
$0\% \leq S < 50\%$	Tidak Positif

Respons siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan MEAs dapat dikatakan efektif apabila minimal dalam kategori positif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Artikel kajian pustaka ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan MEAs berbantuan permainan tradisional congklak terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi barisan dan deret. Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang termuat dalam suatu bentuk permasalahan yang harus diselesaikan dengan mengubah permasalahan tersebut ke dalam suatu model matematika (Permana & U, 2007). Dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan MEAs didasarkan pada situasi kehidupan nyata siswa, bekerjasama dalam kelompok kecil, dan menyajikan model matematik sebagai solusi.

MEAs merupakan hasil penemuan pendidik matematika, profesor dan lulusan di Amerika dan Australia, untuk digunakan oleh guru matematika dalam pembelajaran. Mereka mengharapkan dengan pendekatan pembelajaran tersebut siswa dapat membentuk sebuah model matematis berupa sistem konseptual yang membuat siswa merasakan beragam pengalaman matematis tertentu. Jadi siswa tidak hanya sekedar menghasilkan model matematis saja, melainkan juga paham terhadap konsep-konsep yang digunakan dalam pembentukan model matematis tersebut.

Lesh dan Diefes-Dux, *et al*, (Chamberlin dan Moon, 2005) menyatakan enam prinsip desain MEAs, yaitu: '*The personal meaningfulness principle, The model construction principle, The self-evaluation principle, The model-documentation principle, The simple prototype principle, dan The model generalisation principle*'. Chamberlin dan Moon (2005) memamparkan enam prinsip tersebut yaitu: (1) prinsip realitas atau keberartian; (2) prinsip konstruksi model; (3) prinsip *Self-Assessment*; (4) prinsip konstruksi dokumentasi; (5) prinsip *Effective Prototye*; dan (6) prinsip konstruksi *Shareability* dan *Reusability*.

Salah satu permainan tradisional yang cukup dikenal dan digemari dimasanya adalah congklak. Permainan tersebut dimainkan oleh dua orang yang saling berlawanan dan menggunakan sebuah papan yang memiliki 16 lubang, biji congklak biasanya menggunakan batu-batu kecil, cangkang kerang, biji tumbuhan, kelereng atau sejenisnya. Dalam permainan congklak, papan congklak yang digunakan terdiri dari 14 lubang kecil dan 2 lubang besar. Setiap pemain memiliki 1 lubang besar yang tidak diisi biji congklak dan 7 buah lubang kecil yang masing-masing berisi tujuh biji congklak.

Dalam memainkan permainan congklak, pemain mulai mengambil biji congklak dari salah satu lubang kemudian meletakkannya di sebelah kanan, setelah itu berlanjut secara terus menerus dengan arah serah jarum jam. Kemudian ketika biji congklak yang diletakkan terhenti pada sebuah lubang yang kosong pada sisi lawan, maka pemain tersebut tidak bisa melanjutkan permainan sehingga berganti giliran lawan. Ketika tidak ada lagi biji congklak yang dapat diambil untuk meneruskan permainan, maka permainan congklak tersebut dianggap selesai. Pemenang dalam permainan congklak adalah pemain yang dapat mengumpulkan biji congklak dalam jumlah terbanyak. Berikut gambar papan congklak.



Gambar 1. Papan Congklak

Dalam pembelajaran di kelas, guru menggunakan pendekatan MEAs, menyampaikan sedikit pengantar mengenai materi barisan dan deret. Kemudian guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 3–4 orang, 2 orang sebagai pemain congklak dan sisanya sebagai pengamat. Setiap kelompok memainkan permainan congklak tersebut namun tidak harus sampai selesai. Dalam kasus ini, siswa diharapkan dapat memodelkan dan mengaitkan situasi tersebut ke dalam hubungannya dengan ilmu matematika, khususnya untuk materi barisan dan deret. Disini kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat.

Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan *post-test* atau soal evaluasi. Hasil soal evaluasi yang telah dikerjakan oleh siswa akan diolah dan dibuat nilai rata-rata kelas. Pembelajaran dengan pendekatan MEAs berbantuan permainan tradisional congklak dikatakan efektif apabila nilai rata-rata kelas mencapai KKM yaitu 80. Nilai tersebut merupakan kriteria efektivitas untuk kemampuan koneksi matematis siswa. Berikut kriteria penggolongan kemampuan koneksi matematis siswa.

Tabel 4. Kriteria Penggolongan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 80$	Sangat Tinggi
$60 \leq X < 80$	Tinggi
$40 \leq X < 60$	Cukup

KESIMPULAN

Artikel kajian pustaka ini dapat dijadikan sebagai salah satu opsi pembelajaran di kelas. Pembelajaran dengan pendekatan MEAs berbantuan permainan tradisional congklak akan menjadi daya tarik tersendiri bagi siswa. Pendekatan MEAs ini masih jarang sekali diterapkan dalam pembelajaran. Siswa akan cenderung mempunyai motivasi lebih apabila melihat hal-hal yang baru, contohnya dengan penerapan pendekatan MEAS tersebut. Selain itu, permainan tradisional yang jarang dijumpai lagi oleh siswa, akan menambah hal baru sehingga siswa dapat belajar dari sana. Dalam permainan congklak ini banyak menanamkan nilai-nilai moral yang berguna untuk afektif siswa.

Bagi peneliti/ tenaga pendidik yang akan menerapkan kajian pustaka ini diharapkan dapat menyiapkan perangkat pembelajaran sebaik mungkin sehingga bisa mendapatkan hasil yang valid dan maksimal. Selain itu perlu untuk diperhatikan bahwa kajian pustaka ini masih perlu ditindaklanjuti agar lebih baik dalam rancangan maupun pelaksanaan.

DAFTAR PUSTAKA

Akhmad, Gheovani P A. (2014). Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel di Kelas VII-A SMP Negeri 1 Lamongan. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3 (2), 97-102.

-
- Chamberlin, S. A., Moon, S. M. (2005). *How Does the Problem Based Learning Approach Compare to the Model-Eliciting Activity Approach in Mathematics?*. (<http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/chamberlin.pdf>).
- Hamzah & Nurdin, M. 2012. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*. Jakarta: Bumi Aksara
- Istianah, Euis. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik dengan Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2 (1), 43-54.
- Istikomah, D. A., & Jana, P. (n.d.). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Saintifik dalam Perkuliahan Aljabar Matriks. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 927-932.
- Jana, Padrul. (2018). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Vektor. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2 (2), 8-14.
- Jana, Padrul. (2018). Kemampuan Matematika Dasar Siswa SMA melalui Kegiatan Matrikulasi. *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Jana, Padrul. (2017). Pembinaan Olimpiade Matematika Kelas VA CI SD Negeri Ungaran 1 Yogyakarta. *J-DINAMIKA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2 (2), 125-128.
- Lestari, Karunia., Eka. (2014). Implementasi *Brain-Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis serta Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2 (1), 36-46.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Washington D.C: National Academy Press.
- Pamungkas, B., & Jana, P. (n.d.). Whorkshop Penanganan Siswa Kesulitan Belajar Menghitung (*Dyskalkulia*) pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Abdi Masyarakat*.
- Permana, Y., & Sumarmo, U. (2007). Mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berbasis masalah. *Educationist*, 1(2).
- Setiawan, A. 2009. *Implementasi Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Suhandri, Hayatun Nufus., Erdawati Nurdin. (2017). Profil Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Level Kemampuan Akademik. *Jurnal Analisa*, 3 (2), 15-129.
- Wijayanti, P., S. (2013). Pengaruh Pendekatan MEAs terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi Matematis, dan Kepercayaan Diri Siswa. *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8 (2), 181-192.
-