



# Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kancing Gemerincing Berbasis Budaya Jawa

Mukeriyanto\*, Zaenuri Mastur, Mulyono

*a* Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Semarang  
*b,c* FMIPA Universitas Negeri Semarang, Semarang

\*22mukeriyanto@gmail.com

---

## Abstrak

Model kancing gemerincing berbasis Budaya Jawa adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang masing-masing anggota kelompoknya mendapat kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi dan mendengarkan pandangan serta pemikiran anggota kelompok lain. Aktivitas yang dilakukan meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, dan lain sebagainya. Pembelajaran berbasis budaya menekankan tercapainya pemahaman yang terpadu (integrated understanding) dari pada pemahaman mendalam (inert understanding). Proses penciptaan makna melalui proses pembelajaran berbasis budaya memiliki beberapa komponen, yaitu tugas yang bermakna, interaksif, penjelasan dan penerapan ilmu secara kontekstual, dan pemanfaatan beragam sumber belajar.

---

## Kata kunci:

Pembelajaran, Kancing Gemerincing Berbasis Budaya, Pemecahan Masalah, Matematika.

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

---

---

## 1. Pendahuluan

Pelajaran matematika adalah salah satu pengetahuan yang paling bermanfaat dalam kehidupan. Hampir setiap bagian dari hidup mengandung matematika. Matematika berperan dalam pembentukan logika berfikir anak. Namun, untuk beberapa sebab matematika menjadi salah satu pelajaran yang kurang disukai. Banyak anak tidak memahami materi pelajaran akibat dari media dan pendekatan pembelajaran yang dilakukan kurang tepat sehingga matematika menjadi pelajaran yang dianggap susah dan akhirnya tidak disukai. Berkenaan dengan itu, Russefendi dalam Hartoyo, A. (2012) menyatakan bahwa “terdapat banyak anak-anak setelah belajar matematika bagian yang sesederhanapun banyak tidak difahaminya, banyak konsep yang dipahami secara keliru. Matematika dianggap ilmu yang sukar, ruwet dan banyak memperdayakan”.

Tanding, E (2013) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika memuat pemecahan masalah sebagai bagian utama semua aspek aktivitasnya. Hal tersebut menunjukkan perlunya diadakan penyempurnaan sistem pembelajaran matematika untuk menghindari masalah belajar. Pembelajaran matematika yang mengangkat tema-tema budaya lokal secara konseptual dikenal sebagai etnomatematika. Menurut Gerdes (1996) dalam Rashmi (2012), etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya, kelompok pekerja dan profesional, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, suku bangsa pribumi dan lain sebagainya. Melalui penerapan etnomatematika, peserta didik dapat lebih memahami matematika, sekaligus memahami budaya mereka, dan nantinya lebih mudah untuk

To cite this article:

Mukeriyanto, Mastur, Z., dan Mulyono. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Kancing Gemerincing Berbasis Budaya Jawa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 171-177

menanamkan nilai-nilai budaya itu dalam keseharian. Jadi dengan pembelajaran berbasis etnomatematika siswa dapat belajar matematika sekaligus mengenal budaya.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika materi bangun ruang, diperlukan model pembelajaran yang mampu merangsang daya pikir siswa untuk membentuk pengetahuan dengan memecahkan masalah matematika yang dihadapi. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah model pembelajaran kancing gemerincing. Menurut Lie (2008), kancing gemerincing adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang masing-masing anggota kelompoknya mendapat kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan serta pemikiran anggota kelompok lain. Sehingga dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah, membantu siswa menguasai konsep-konsep materi yang diharapkan, serta memberikan kepada siswa untuk menunjukkan potensi-potensi kemampuan yang dimilikinya termasuk kemampuan kreatif dan pemecahan masalah. Kemampuan yang dimiliki siswa akan mampu menggali potensi dalam berdaya cipta, menemukan gagasan serta menemukan pemahaman atas masalah yang dihadapinya yang melibatkan proses berpikir dalam kelompok.

Model pembelajaran kancing gemerincing sangat tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, hal ini dikarenakan model pembelajaran kancing gmerincing ini adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang dalam proses pembelajarannya dibentuk kelompok kecil guna memecahkan masalah matematika dengan cara kerjasama bersama kelompoknya masing-masing. Hal ini akan dapat membantu siswa dalam belajar kelompok untuk menyelesaikan masalah siswa lebih aktif dan kreatif.

### *1.1. Model Pembelajaran Kancing Gemerincing Berbasis Budaya Jawa*

Model pembelajaran kancing gemerincing dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah. Karena dengan model ini siswa dibentuk kelompok kecil untuk menyelesaikan masalah matematika, sehingga model ini dapat mendorong siswa untuk belajar kreatif. Proses belajar kreatif digunakan proses berpikir divergen dan proses berpikir konvergen (Agus, 2013).

Etnomatematika diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brasil. Penjelasan mengenai etnomatematika menurut D'Ambrosio (Wahyuni, dkk, 2013) *ethnomathematics* adalah studi tentang matematika yang memperhitungkan pertimbangan budaya dimana matematika muncul dengan memahami penalaran dan sistem matematika yang digunakan.

Kajian etnomatematika dalam pembelajaran matematika mencakup segala bidang: arsitektur, tenun, jahit, pertanian, tarian tradisional, kain batik, hubungan kekerabatan, ornamen, dan spiritual dan praktik keagamaan sering selaras dengan pola yang terjadi di alam atau memerintahkan sistem ide-ide abstrak. Sedangkan menurut Wahyuni, dkk (2013) *ethnomathematics* mencakup ide-ide matematika, pemikiran dan praktik yang dikembangkan oleh semua budaya. *Ethnomathematics* juga dapat dianggap sebagai sebuah program yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana siswa untuk memahami memahami, mengartikulasikan, mengolah, dan akhirnya menggunakan ide matematika, konsep, dan praktek-praktek yang dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari mereka.

Menurut Wahyuni, dkk (2013) pembelajaran berbasis budaya merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai ragam latar belakang budaya yang dimiliki, diintegrasikan dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu, dan dalam penilaian hasil belajar dapat menggunakan beragam perwujudan penilaian. Pembelajaran berbasis budaya dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu belajar tentang budaya, belajar dengan budaya, dan belajar melalui budaya. Pembelajaran berbasis budaya lebih menekankan tercapainya pemahaman yang terpadu daripada sekedar pemahaman mendalam.

Pembelajaran berbasis budaya yaitu menggunakan budaya agar siswa mampu menciptakan makna, menembus batas imajinasi, dan kreativitas untuk mencapai pemahaman yang mendalam pada materi yang diajarkan (Pannen, 2005). Pembelajaran berbasis budaya didapatkan bahwa budaya menjadi sebuah metode bagi bagi siswa untuk mensformasikan hasil observasi mereka kedalam bentuk dan prinsip yang kreatif tentang bidang ilmu. Salah satu wujud pembelajaran berbasis budaya adalah etnomatematika.

Menurut Davidson (Achor, 2009) etnomatematika adalah seni atau teknik menerangkan, mengetahui, dan memahami berbagai konteks budaya. menurut Shirley (2001) etnomatematika adalah memasukan dokumentasi dan belajar tentang model-model belajar yang berkaitan dengan budaya. pembelajaran matematika pada kurikulum yang berkaitan dengan budaya menurut D'Ambrosio (Adam, 2004) mengatakan bahwa pembelajaran matematika harus dikaitkan dengan budaya lokal.

**Tabel 1.** Sintak model pembelajaran kancing gemerincing

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (atau indikator hasil belajar), guru memotivasi siswa, guru mengaitkan pelajaran sekarang dengan yang terdahulu.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa cara membentuk kelompok belajar, guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar (setiap kelompok beranggotakan 4 sampai 5 orang dan harus heterogen terutama jenis kelamin dan kemampuan siswa, dan setiap anggota diberi tanggung jawab untuk mempelajari atau mengerjakan tugas), guru menjelaskan tentang penggunaan media kancing sebagai salah satu tiket untuk berpendapat di dalam kelompoknya masing-masing.
Fase 4 Membimbing kelompok belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat siswa mengerjakan tugas.
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau meminta siswa mempresentasikan hasil kerjanya, kemudian dilanjutkan dengan diskusi.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang berprestasi untuk menghargai upaya dan hasil belajar siswa baik secara individu maupun kelompok.

### 1.2. Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Model Pembelajaran Kancing Gemerincing Berbasis Budaya Jawa

Menurut Sumarmo (2010) bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Pengertian sederhana dari pemecahan masalah adalah proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikannya (Sukayasa, 2012). pemecahan masalah tentu saja selalu berangkat dari permasalahan itu sendiri. Masalah adalah suatu kesenjangan antara suatu yang diharapkan dan kenyataan yang ada.

Menurut Pimta (2009) pemecahan masalah ditandai sebagai jantung untuk belajar matematika karena tidak hanya mempelajari subyek, tetapi menekankan pada pengembangan berpikir, keterampilan, dan metode yang digunakan. Menurut Kaur (2009) beberapa penemuan penelitian dan teori dalam pemecahan masalah dimasukkan dalam praktek kelas. Menurut Polya (1980) terdapat empat langkah dalam menyelesaikan masalah diantaranya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, merencanakan, dan pengecekan hasil.

Kemampuan pemecahan masalah adalah fokus dalam pembelajaran yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Menurut Santrock (2009), beberapa hal yang perlu dikembangkan dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah, yaitu keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya. Proses pemecahan masalah bertujuan agar siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk selalu diterapkan pada pemecahan masalah. Kemudian, diharapkan siswa dapat meminimalkan kesalahan yang dialaminya dalam pemecahan masalah. Santrock (2009) menyebutkan agar dapat menemukan pemecahan masalah yang efektif memuat empat langkah penyelesaian yaitu menemukan dan menyusun masalahnya, mengembangkan strategi pemecahan masalah yang baik, mengevaluasi solusi-solusi, dan setiap saat memikirkan serta mendefinisikan kembali masalah dan solusi (Entyka, 2016).

Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas yang penting dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Pada dasarnya matematika adalah penyelesaian masalah dan dalam menyelesaikan masalah, selain menuntut siswa untuk berpikir juga menyebabkan siswa lebih kreatif. Melalui pemecahan masalah,

siswa dapat meningkatkan kemampuan matematis dan mengetahui kegunaan dari matematika. Pendekatan pemecahan masalah dapat menjadi sarana bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan dalam memahami dan menguasai konsep matematika. Disamping itu diharapkan dapat mengaplikasikan konsep tersebut dalam memecahkan masalah nyata yang ditemukan siswadalam kehidupan sehari-sehari maupun masalah yang ditemukan dalam matematika itu sendiri.

Berkaitan dengan proses pemecahan masalah dalam matematis, Polya (1980) memberi petunjuk kepada guru dalam rangka membantu siswadalam memecahkan masalah yaitu (1) meyakini siswa untuk memahami masalah; (2) membantu siswa dalam mengumpulkan konsep berpikir dan memecahkan masalah; (3) menciptakan kondisi yang kondusif; (4) menyelesaikan masalah.

Pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Cara mengukur kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP dapat dilakukan dengan memberikan soal uraian untuk dilestarikan secara tuntas. Siswa mengerjakan soal tersebut selengkap mungkin dan penilaiannya dilaukan secara komprehensif. Menurut Polya (1980) terdapat empat langkah enyelesaikan masalah sebagai berikut.

- Memahami masalah
- Merencanakan penyelesaian masalah
- Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
- Memeriksa kembali

Di daerah Yogyakarta, khususnya Keraton terdapat benda-benda yang menunjukkan bangun ruang, seperti pada (Gambar 1) keterta kencana yang menunjukkan bangun ruang balok, (Gambar 2) kendang yang menunjukkan bangun ruang tabung, (Gambar 3) pendopo yang menunjukkan bangun ruang prisma segitiga, dan (Gambar 4) gunungan yang menunjukkan bangun ruang kerucut. Semua benda seni tersebut dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika, sehingga pemecahan masalah bangun ruang dapat lebih mudah diselesaikan oleh siwa.



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

Pembelajaran berbasis budaya dengan menggunakan benda-benda yang menunjukkan bangun ruang merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai ragam latar belakang budaya yang dimiliki, diintegrasikan dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu, dan dalam penilaian hasil belajar dapat menggunakan beragam perwujudan penilaian. Selanjutnya pembelajaran ini dikenal sebagai *ethnomathematica*. Pembelajaran berbasis budaya dibagi menjadi 3 hal yaitu belajar tentang budaya, belajar dengan budaya, dan belajar melalui budaya.

Pembelajaran berbasis budaya harus memperhatikan empat hal, yaitu substansi dan kompetensi bidang ilmu/bidang studi, kebermaknaan dan proses pembelajaran, penilaian hasil belajar, serta peran budaya. Pembelajaran berbasis budaya lebih menekankan tercapainya pemahaman yang terpadu (*integrated understanding*) dari pada sekedar pemahaman mendalam (*inert understanding*). Proses penciptaan makna melalui proses pembelajaran berbasis budaya memiliki beberapa komponen, yaitu tugas yang bermakna, interaksiaktif, penjelasan dan penerapan ilmu secara kontekstual, dan pemanfaatan beragam sumber belajar (Dyah, 2017).

Pembahasan dari Gambar 1 dapat disusun masalah sebagai berikut, kemudian diselesaikan dengan langkah-langkah Polya. Kendang Keraton Yogyakarta memiliki bentuk menyerupai bangun ruang tabung. Kendang tersebut memiliki diameter 12 cm dan tinggi 60 cm. berapakah volume dan luas selimut kendang tersebut ?

Jawab

### 1.3. Memahami masalah

Apa yang diketahui dari masalah diatas ?

Diketahui

Diameter kendang.....cm

Tinggi kendang.....cm

- Buatlah sketsa dari masalah diatas
- Apa yang ditanyakan dari masalah diatas ?

### 1.4. Merencanakan penyelesaian

Tuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tersebut

- Menentukan rumus volume tabung.....
- Menentukan rumus luas selimut tabung.....

Melaksanakan perhitungan

- Menentukan vilume tabung.....
- Menentukan luas selimut tabung.....

Memeriksa kembali hasil

- Memeriksa kembali perhitungan yang telah dilakukan

Jadi,

.....adalah.....cm<sup>3</sup>  
 .....adalah.....cm<sup>2</sup>

---

## 2. Simpulan

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut, bahwa model pembelajaran kancing gemerincing berbasis budaya Jawa sangat tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dikarenakan model pembelajaran kancing gemerincing ini adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang dalam proses pembelajarannya dibentuk kelompok kecil guna memecahkan masalah matematika dengan cara kerjasama bersama kelompoknya masing-masing dengan memanfaatkan benda-benda yang menunjukkan bangun ruang.

---

## Daftar Pustaka

- Achor. 2009. Effect of ethnomathematics teaching approach on senior secondary students' achievement and retention in locus. *Educational Research and Review*, vol 4(8): 385-390.
- Adam. 2004. Ethnomathematical Ideas In The Curriculum. *Journal Mathematics Ideas In The Curriculum*. Vol 16(2): 49-68.
- Agus. 2013. *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dyah. 2017. *Ethnomathematica* dalam Pembelajaran Matematika (Pembelajaran Bilangan dengan Media Batik Madura, Tari Khas Trenggal dan Tari Khas Madura). *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan SD* Volume 5, Nomor 2, September 2017 p-ISSN: 2338-1140 (Halaman 716-721) e-ISSN: 2527-3043.
- Entyka. 2016. Analisis kesalahan siswa dalam pemecahan masalah berdasarkan pendapat john w. Santrock pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung ditinjau dari gaya belajar dan gaya berpikir siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika ISSN: 2339-1685 Vol.4, No.10, hal 973-981 Desember 2016*.
- Kaur, B, dkk. 2009. *Mathematical Problem Solving*. Yearbook, Association of Mathematics Educators.
- Lie, A. 2008. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Pannen. 2005. Pembelajaran Berbasis Budaya. *Jurnal Pendidikan*, vol 6(2): 256-272.
- Pimta. 2009. Factor Influencing Mathematics Problem Solving Ability of Sixth Grade Students. *Journal Of Social Scinces*, vol 5(4): 381-385.
- Polya, G. (1980) On Solving Mathematical Problem in High School. Dalam Krulik, Stephen & Reys, Robert E. (Ed) *Problem Solving in School Mathematics*. Reston, Virginia: NCTM.
- Rashmi. 2012. Fostering Creativity, A Four Elemental Model Of Creative Pedagogy. *Journal Of Education and Praticce*, vol 3(12): 156-172.
- Santrock, J. W. 2009. *Psikologi Pendidikan Edisi 3 Buku 2*. Terj. Diana Angelica. Jakarta: Salemba Humanika.
- Shirley. 2001. Using Ethnomathematics to find Multicultural Mathematical Connection: NCTM.
- Sukayasa. 2012. Pengebangan Model Pembelajaran Berbasis Fase-Fase Polya Untuk Meningkatkan Kompetensi Penalaran Siswa SMP dala Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal AKSIOMA*, vol 1(1): 11-24.
- Sumarmo, Utari. 2010. Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. *Artikel pada FPMIPA UPI Bandung*.
- Tanding, E. 2013. *Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika di Sekolah*. Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika. UNY.
- Wahyuni, A, dkk. 2013. *Peran Etnomatematika dalam Membangun arakter Bangsa*. Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika. UNY.

