



## **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya**

**Timbul Yuwono<sup>1</sup>, Mulya Supanggih<sup>2</sup>, Rosita Dwi Ferdiani<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>*Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Kanjuruhan Malang. Jl. S. Supriadi 48 Malang  
e-mail: [timbulyuwono@unikama.ac.id](mailto:timbulyuwono@unikama.ac.id)<sup>1</sup>, [mulyamomo@gmail.com](mailto:mulyamomo@gmail.com)<sup>2</sup>, [rositazahra22@unikama.ac.id](mailto:rositazahra22@unikama.ac.id)<sup>3</sup>*

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya dan penyebab kesalahan siswa dalam pemecahan masalah matematika. Tahapan pemecahan masalah Polya terdiri dari tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan, melakukan rencana pemecahan, dan memeriksa kembali. Penelitian ini menggunakan 6 subjek dari 25 siswa kelas VIII SMP Terpadu Turen. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Uji keabsahan data dilakukan dengan teknik triangulasi. Hasil penelitian ini adalah (1) pada tahap memahami banyak siswa yang tidak mengalami kesulitan karena siswa sudah bisa memahami masalah, (2) pada tahap perencanaan ada beberapa siswa yang tidak menuliskan rencana penyelesaian tetapi memahami dengan cara yang akan mereka lakukan untuk menyelesaikan soal tetapi mereka belum terbiasa menuliskan rencananya, (3) pada tahap melaksanakan rencana ada beberapa siswa yang kesulitan karena kurang teliti sehingga tidak menyadari kesalahan yang diperbuat. Hal ini disebabkan karena siswa kurang konsentrasi dalam menyelesaikan soal, dan (4) pada tahap memeriksa kembali ada siswa yang belum mencapai tahapan ini karena mereka belum menyelesaikan tahapan yang sebelumnya.

**Kata Kunci:** Pemecahan Masalah Matematika, soal cerita, langkah-langkah Polya

### **ABSTRACT**

*The purpose of this study is to analyze mathematical problem-solving abilities based on Polya's steps and the causes of students' errors in solving mathematical problems. The problem-solving stage consists of 4 stages, namely the stage of understanding the problem, planning a solution, carrying out a solution plan, and looking back. This study used 6 subjects from 25 eighth grade students of SMP Terpadu Turen. Data collection is done by tests and interviews. Data validity test is done by triangulation technique. The results of this study were (1) at the stage of understanding many students, they did not experience difficulties because students were able to understand the problem, (2) at the planning stage there were some students who did not write the completion plan but understood the way they would do to solve the problem but they were not used to write down the plan, (3) at the stage of carrying out the plan there were some students who have difficulty because they are less thorough so that they are not aware of the mistakes made. This is because students lack concentration in solving problems, (4) at the stage of looking back there are students who have not reached this stage because they have not completed the previous stage.*

**Keywords:** *mathematical problem-solving, story problem, Polya's steps*

## **PENDAHULUAN**

Sumber daya manusia yang berkualitas memiliki keterampilan berpikir dan bernalar dengan memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika. Carl Friedrich Gauss dalam Novitasari dan Leonard (2018) berpendapat bahwa matematika sebagai ratu ilmu pengetahuan. Artinya matematika merupakan akar dari berbagai ilmu pengetahuan dan menjadi cikal bakal bagi ilmu pengetahuan lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa semua ilmu pengetahuan bersumber dari ilmu matematika.

Utari, et.al (2013) mengemukakan bahwa matematika merupakan suatu mata pelajaran yang memiliki peranan cukup penting, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk membantu siswa mengkaji sesuatu secara logis, kreatif dan sistematis. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus mengutamakan untuk berpikir sistematis, kritis dan kemampuan pemecahan masalah

Ruseffendi (2006) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang kemudian hari untuk mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Kelemahan dalam memecahkan masalah siswa adalah lemahnya dalam menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasilnya Sabirin (2011).

Rahardjo dan Waluyati (2011) menyatakan bahwa Soal cerita dituntut untuk memecahkan masalah melalui kemampuannya dalam memahami, merancang, dan menyelesaikan soal cerita tersebut. Namun kenyataan menunjukkan bahwa salah satu kesulitan yang banyak dialami siswa dalam pembelajaran matematika adalah menyelesaikan soal cerita (Nurhayati, 2013). Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita (Hartini, 2008). Tumardi (2011) menyatakan bahwa soal cerita merupakan pokok bahasan yang sulit dikuasai oleh siswa, tidak hanya siswa di Indonesia namun juga siswa di negara-negara lain. Hal ini dapat dilihat dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal cerita yang diberikan. Oleh karena itu, diperlukan strategi khusus untuk dapat memecahkan masalah matematika khususnya mengenai soal cerita.

Siswa dalam membaca soal cerita memerlukan kehati-hatian dalam memahami bacaan soal untuk memastikan bahwa dia mengerti apa yang dibaca. Siswa juga memerlukan waktu lebih lama dalam memahami teks soal yang sulit, karena siswa harus memperhatikan, memvisualisasikan informasi untuk membantu mengingat dan mengerti dengan apa yang dibaca. Hal ini sesuai dengan pendapat Harvey dan Goudvis (2007) bahwa kesadaran memahami bacaan merupakan suatu proses yang berkelanjutan dan terus berkembang sesuai dengan apa yang dipikirkan pembaca. Menurut Özsoy, et.al (2015) pemecahan masalah membutuhkan proses membaca, yaitu memahami bacaan dan menggunakan pengetahuan matematika, serta penggunaan operasi matematika.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP Terpadu Turen menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu memahami maksud dari soal cerita yang diberikan dan siswa mengalami

kesalahan prosedur dalam menguraikan serta mengerjakan soal. Hal ini, terjadi karena siswa lemah dalam menguraikan soal cerita mengubah ke bentuk matematikanya.

Kemampuan pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini yaitu merujuk pada prosedur Polya (1973). Berikut ini beberapa langkah yang perlu diperhatikan dalam proses penyelesaian masalah, yaitu: (1) bagaimana siswa memahami masalah; (2) bagaimana siswa menyusun rencana penyelesaian; (3) bagaimana siswa melaksanakan rencana penyelesaiannya; dan (4) bagaimana mengevaluasi hasil dan penyelesaian yang dibuat.

Secara garis besar tahap-tahap penyelesaian masalah menurut polya ada 4 langkah yang digunakan sebagai landasan dalam memecahkan suatu masalah, dapat diuraikan sebagai berikut. (1) *Memahami Masalah*. Pada aspek memahami masalah, siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari. (2) *Membuat Rencana*. Pada aspek ini, siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. (3) *Melaksanakan Rencana*. Pada aspek ini, hal yang diterapkan tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya, mengartikan informasi yang diberikan kedalam bentuk matematika, dan melaksanakan rencana selama proses dan perhitungan yang berlangsung. (4) *Memeriksa Kembali*. Pada tahap ini hal yang perlu diperhatikan adalah mengecek kembali informasi yang penting, mengecek semua perhitungan yang sudah terlibat, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternative lain, dan membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab.

Berdasarkan 4 tahapan pemecahan masalah Polya tersebut, Herlambang (2013) mengklasifikasikan 4 tingkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal permasalahan sebagai berikut. “(1) Subjek tidak mampu melaksanakan 4 langkah pemecahan masalah Polya; (2) Subjek mampu memahami masalah; (3) Subjek mampu melaksanakan tahap memahami masalah, tahapan menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian; (4) Subjek mampu melaksanakan tahap memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali.”

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya.

## **METODE**

Penelitian ini diawali dengan memberikan Tes Pemecahan Masalah pada 25 siswa SMP Terpadu Turen. Enam siswa diambil sebagai subjek penelitian dengan 3 kategori, yaitu: 2 berkemampuan tinggi, 2 berkemampuan sedang, dan 2 berkemampuan rendah. Peneliti mewawancarai 6 subjek tersebut berdasarkan jawaban yang telah dikerjakan untuk mengeksplorasi

hasil berfikirnya. Selanjutnya hasil jawaban Tes Pemecahan Masalah dan hasil wawancara dianalisis untuk melihat deskripsi kesalahan yang dibuat dalam menyelesaikan masalah soal cerita.

Penelitian ini dilakukan pada 14 April 2018 di kelas VIII SMP Terpadu Turen untuk memperoleh data tentang analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Sumber data yang digunakan peneliti adalah sumber data primer dan sekunder. Sumber data primer didapatkan dari tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, sedangkan sumber data sekunder didapatkan dari hasil dokumentasi saat melaksanakan penelitian. Menurut Sugiyono (2011, p. 330) teknik triangulasi berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang ada. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik yaitu membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara kemudian dianalisis berdasarkan langkah-langkah Polya.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara, dan dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Terpadu Turen. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur. Metode wawancara digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan oleh peneliti. Dokumentasi adalah data-data penting yang berkaitan dengan keadaan dan operasional dari obyek penelitian, misalnya arsip-arsip. Metode dokumentasi digunakan sebagai penguat data yang diperoleh peneliti selama melaksanakan observasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan di kelas VIII SMP Terpadu Turen dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Indikator yang digunakan peneliti adalah indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan prosedur polya yang terdiri dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, memeriksa kembali.

Pada penelitian ini, dipilih 6 subjek penelitian. Enam subjek penelitian ini dipilih dari 3 kategori, yaitu tinggi, sedang, rendah, dan masing-masing kategori diambil 2 subjek penelitian. Pemilihan subjek analisis dipilih berdasarkan kuartil. Penentuan subjek ini adalah dari hasil kerja siswa dikoreksi kemudian diurutkan berdasarkan kemampuan pemecahan masalah siswa dari yang terkecil hingga terbesar setelah itu di cari dengan menggunakan rumus statistik yaitu kuartil. Seperti pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Daftar Subjek Penelitian Hasil Setelah Dikuartil

| No | Kode Subjek | Kategori | Jumlah Skor |
|----|-------------|----------|-------------|
| 1  | IK (S1)     | Tinggi   | 23          |
| 2  | RO(S2)      | Tinggi   | 20          |
| 3  | NF(S3)      | Sedang   | 16          |
| 4  | RD(S4)      | Sedang   | 12          |
| 5  | KM(S5)      | Rendah   | 11          |
| 6  | AE(S6)      | Rendah   | 10          |

Berikut merupakan pembahasan untuk kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian.

### **Tahapan Memahami Masalah**

Berdasarkan 6 subjek penelitian terpilih, beberapa subjek penelitian masih melakukan kesalahan pada tahap ini. Subjek penelitian yang melakukan kesalahan pada tahap ini adalah S1, S3, S4, S5 dan S6 melakukan kesalahan pada soal nomor 3 karena tidak menuliskan apa yang diketahui maupun apa yang ditanyakan pada lembar jawabannya. Sedangkan S2, S6 dan S5 pada soal nomor 2 menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi masih mengalami kesalahan, apa yang dituliskan belum sesuai dengan informasi dalam soal. Penyebab kesalahan siswa pada tahap ini adalah kurang memahami materi sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini sejalan dengan Lestanti, et.al (2016, p. 22) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah, siswa diharapkan memahami proses dalam menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaiannya, dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

### **Tahapan Merencanakan Penyelesaian**

Pada tahap merencanakan penyelesaian, hanya S1 yang melaksanakan tahapan tersebut dengan baik. Kesalahan pada tahapan ini dilakukan oleh S2 pada soal nomor 1 dan 3, sedangkan S3, S4, S5 dan S6 melakukan kesalahan pada soal nomor 1, 2 dan 3. Adapun kesalahan tersebut yaitu tidak menuliskan strategi/rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dan kesalahan selanjutnya yaitu siswa masih belum paham sepenuhnya metode substitusi dan metode eliminasi yang digunakan untuk mengerjakan soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Karlimah (2010) yang menyatakan bahwa dalam membuat rencana pemecahan masalah, carilah hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui yang memungkinkan untuk menghitung variabel yang tidak diketahui.

### **Tahapan Melaksanakan Rencana Penyelesaian**

Pada tahap menyelesaikan masalah yang mencapai tahapan ini adalah S1, S2, S3 dan S4 namun siswa tersebut masih mengalami kesalahan pada soal nomor 3. Selain itu S5 dan S6 masih mengalami kesalahan pada soal nomor 1, 2 dan 3. Adapun kesalahannya adalah siswa melakukan kesalahan dalam proses kalkulasi dan siswa tidak menemukan hasil yang diminta dalam soal. Hal ini sejalan dengan Zulkifli dan Anggraini (2013) yang menyatakan bahwa memikirkan atau menelaah kembali langkah-langkah yang telah dilakukan dalam pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan anak dalam pemecahan masalah.

### **Tahapan Memeriksa Kembali**

Pada tahapan memeriksa kembali tidak ada siswa yang mencapai tahapan ini karena subjek penelitian masih melakukan kesalahan pada tahap memeriksa kembali jawabannya. S1 melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 3 yaitu tidak melaksanakan tahap memeriksa kembali. Selain itu,

kesalahan pada tahap memeriksa kembali jawaban dilakukan oleh S2 dan S3 pada soal nomor 3. Sedangkan S4, S5 dan S6 pada soal nomor 1, 2 dan 3. Adapun kesalahan yang dilakukan adalah tidak menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya, tidak memeriksa kembali jawaban dan tidak melaksanakan tahapan memeriksa kembali. Menurut Karlimah (2010) bahwa pada tahap memeriksa kembali, siswa dapat melakukan kritisasi hasil dengan melihat kelemahan dari solusi yang diterapkan (seperti: ketidakkonsistenan atau ambiguitas atau langkah yang tidak benar).

## **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Terpadu Turen, maka kesimpulan dari penelitian berdasarkan prosedur polya adalah sebagai berikut. (1) Dalam tahap memahami masalah siswa dikatakan telah mencapai tahapan ini apabila siswa mengetahui apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan benar. Dari keenam siswa dipilih 5 siswa yang mencapai tahapan ini adalah S1, S3, S4, S5 dan S6 namun pada soal nomor 3 siswa tersebut belum mencapai tahap memahami karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada lembar jawabannya; (2) Dalam tahap menyusun rencana siswa membutuhkan pengetahuan sebelumnya untuk melakukan strategi yang memudahkan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Pada tahap merencanakan penyelesaian hanya siswa dengan kode S1 yang dapat mencapai tahapan ini dengan benar; (3) Dalam melaksanakan rencana siswa dikatakan mencapai tahapan ini apabila siswa telah melakukan proses perhitungan sesuai dengan rencana yang sudah ia susun berdasarkan soal yang dimintan. Pada tahap ini yang dapat mencapai adalah S1, S2, S3 dan S4 namun siswa tersebut masih mengalami kesalah pada soal nomor 3 Karena siswa tidak menuliskan pada lembar jawabannya sebab siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami soal; (4) Dalam melihat kembali hasil pekerjaannya, siswa dikatakan dapat melakukan tahapan ini apabila siswa mampu membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya dan siswa mampu untuk menuliskannya. Pada tahapan ini yang dapat menyelesaikannya adalah S1, S2 dan S3 namun pada soal nomor 3 siswa tersebut belum mencapai tahapan memeriksa kembali karena tidak menuliskan pada lembar jawabannya.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, untuk penelitian selanjutnya diharapkan memberikan tes pemecahan masalah yang lebih variatif yang memungkinkan banyak alternatif jawaban, sehingga eksplorasi terhadap berfikir siswa lebih mendalam. Peneliti selanjutnya dalam melakukan tes pemecahan masalah hendaknya memperhatikan waktu pembelajaran karena dalam penerapannya metode ini membutuhkan waktu yang relatif panjang untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya hendaknya lebih memperhatikan pengelolaan waktu dalam mengerjakan dan dalam melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah agar kegiatan penelitian dapat berlangsung secara baik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Hartini. (2008). *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-besaran Segiempat Siswa Kelas VII Semester II SMP IT Nur Hidayah Surakarta Tahun Pelajaran 2006/2007*. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Retrieved from <https://eprints.uns.ac.id/9590/>
- Harvey, S., & Goudvis, A. (2007). *Strategies that Work: Teaching Comprehension for Understanding and Engagement*. Portland, ME: Stenhouse Publishers.
- Herlambang. (2013). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang tentang Bangun Datar Ditinjau dari Teori Van Hiele*. Retrieved from <http://repository.unib.ac.id/8426/2/I,II,III,2-13-her.FI.pdf>
- Karlimah. (2010). Pengembangan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah serta Disposisi Matematis Mahasiswa PGSD melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. In *Seminar Nasional FMIPA-UT*. Universitas Terbuka. Retrieved from <http://repository.ut.ac.id/2417/>
- Lestanti, M. M., Isnarto, I., & Supriyono, S. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa dalam Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1). <https://doi.org/10.15294/UJME.V5I1.9343>
- Novitasari, L., & Leonard, L. (2018). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 3. Retrieved from <http://jurnalkaluni.unindra.ac.id/index.php/PSNPMat/article/view/9/12>
- Nurhayati. (2013). Penerapan Langkah-langkah Polya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Himpunan di Kelas VII SMP Nasional Wani. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(1), 115–128. Retrieved from <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/3141>
- Özsoy, G., Kuruyer, H. G., & Çakiroğlu, A. (2015). Evaluation of Students' Mathematical Problem Solving Skills in Relation to Their Reading Levels. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 8(1), 113–132. Retrieved from [www.iejee.com](http://www.iejee.com)
- Polya, G. (1973). *How to Solve It* (2nd ed.). Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Rahardjo, M., & Waluyati, A. (2011). *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar*. (C. Sa'dijah, Ed.). Yogyakarta: P4TK Matematika. Retrieved from [www.p4tkmatematika.org](http://www.p4tkmatematika.org).
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito. Retrieved from <http://onsearch.id/Record/IOS3107.10571>
- Sabirin, M. (2011). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi, dan Representasi Matematis Siswa SMP*. Universitas Pendidikan Indonesia. Retrieved from <http://repository.upi.edu/8048/>
- Sugiyono. (2011). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Tumardi. (2011). *Pembelajaran Soal Cerita pada Mata Pelajaran Matematika dengan Strategi Scaffolding di Kelas III SDN Sutojayan Kecamatan Pakisaji*. Universitas Negeri Malang. Retrieved from <http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/pub/detail/pembelajaran-soal-cerita-pada-matapelajaran-matematika-dengan-strategi-scaffolding-di-kelas-iii-sdn-sutojayan-kecamatan-pakisaji-tumardi-53351.html>
- Utari, R. S., Saleh, T., & Indrayanti. (2013). Pelaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model Project Based Learning (PBL) di Kelas X SMA Negeri 1 Indralaya. Retrieved February 8, 2018, from <https://www.slideshare.net/AmaBustam/jurnal-matematika-pelaksanaan->

pembelajaran-matematika-dengan-project-based-learning

Zulkifli, J. P., & Anggraini, R. (2013). Pendekatan Pemecahan Masalah Matematika. Retrieved May 31, 2018, from <http://rinimentari7.blogspot.com/2013/04/pendekatan-pemecahan-masalah-matematika.html>