



Membangun Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Mahasiswa Melalui Penugasan Pembuatan Alat Peraga Program Linear



Hanifah*

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP UNIB

*Email: hanifah@unib.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.1.17-23>

ABSTRACT

The aims of this study were to determine the results of the posttest, the ability to solve problems, the advantages of making props Linear Program (Prolin) by students. The subjects of the study were the 64 students from 3rd semester of Mathematics Education - Bengkulu University, 2019/2020 Academic Year who took the Mathematics Economics course. The instruments used were posttest sheets, and questionnaires. The method used were implementing post-test; checking the answers based on Polya's stages which consist of: 1) Understanding Problems; 2) Make a Plan; 3) Carry out a Plan; and 4) Evaluation. We concluded that the average post-test score was 83.52. Students' problem solving abilities were: 1) 93.75% were able to understand the problem; 2) 85.94% were able to make a plan; 3) Stage of doing the plan: 78.125% were able to determine the cut point; 70.31% were able to paint graphics; 76.56% were able to determine the final grade; 65.63% were able to calculate the value of the objective function; 67.19% were able to conclude; 4) only 53.125% were able to evaluate. Questionnaire results: 33.96% had difficulty where 11.11% could not make a table, 50.00% could not make a model, 11.11% could not determine the intersection of the graph, 16.67% could not paint the graph, 16.67% cannot calculate the objective function correctly. Students recall Prolin's material when: 66.04% prepare papers, 15.09% of friends present, 18.87% make props, 1.89% of friends present props, 5.66% were unable to remember until posttest. The advantages of making teaching aids for students were: the material is easy to understand, learning becomes fun, develops creativity and innovation so that the props become interesting, as a provision for teaching Prolin that is easy to understand and fun.

Keywords: *Linear Program; Props teaching aid; Polya Problem Solving.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil postes, kemampuan pemecahan masalah, keuntungan pembuatan alat peraga Program Liner (Prolin) oleh mahasiswa. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester 3 Pendidikan Matematika FKIP UNIB TA 2019/2020 yang mengikuti matakuliah Matematika Ekonomi yang berjumlah 64 orang. Instrumen yang digunakan adalah lembar postes, dan angket. Metode atau alur yang digunakan adalah: melaksanakan postes; memeriksa jawaban berdasarkan tahapan Polya yang terdiri dari: 1) Memahami Masalah; 2) Membuat Rencana; 3) Melakukan Rencana; dan 4) Melihat Kembali. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan: nilai rata-rata hasil postes adalah 83,52. Sebanyak 75 % mahasiswa mendapat nilai ≥ 80 . Kemampuan pemecahan masalah mahasiswa adalah: 1) 93,75% mampu Memahami Masalah; 2) 85,94% mampu Membuat Rencana; 3) 66,04 % mampu Melakukan Rencana: dengan rincian: 78,125 % mampu menentukan titik potong; 70,31% mampu melukis grafik; 76,56 % mampu menentukan nilai akhir; 65,63 % mampu menghitung nilai fungsi tujuan; 67,19 % mampu menyimpulkan; 4) hanya 53,125 % yang mampu Melihat Kembali. Berdasarkan hasil angket tentang

kesulitan mahasiswa melaksanakan rencana, 33,96 % mengalami kesulitan dengan rincian: 11,11% tidak bisa membuat tabel, 50,00 % tidak bisa membuat model, 11,11% tidak bisa menentukan titik potong grafik, 16,67 % tidak bisa melukis grafik, 16,67% tidak bisa menghitung fungsi tujuan dengan benar. Hasil olah angket tentang kapan mahasiswa ingat kembali materi Prolin adalah : 66,04 % ketika menyiapkan makalah, 15,09% ketika teman presentasi, 18,87% ketika membuat alat peraga, 1,89% ketika teman mempresentasikan alat peraga, 5,66% tidak mampu ingat sampai postes. Keuntungan membuat alat peraga bagi mahasiswa adalah: materi mudah dipahami, pembelajaran jadi menyenangkan, mengembangkan kreativitas dan inovasi sehingga alat peraga jadi menarik, sebagai bekal untuk mengajar Prolin yang mudah dipahami dan menyenangkan.

Kata Kunci: Program Linear; Alat Peraga; Pemecahan Masalah Polya.

PENDAHULUAN

Matematika Ekonomi adalah matakuliah pilihan yang ditawarkan oleh Program Studi S1 Matematika FKIP UNIB dengan bobot 3 sks. Ternyata peminatnya sangat banyak yaitu 64 orang yang berasal dari mahasiswa kelas A, kelas B, dan mahasiswa yang mengulang. Waktu yang terbatas, membuat kami memilih menggabungkan kedua kelas menjadi satu kelas dan di kelompokkan menjadi 13 kelompok yang terdiri dari 5 orang tiap kelompok. Sistem perkuliahan yang dilaksanakan adalah pembelajaran yang terpusat pada mahasiswa, dengan metode pemberian tugas dan dengan tahapan: 1) membuat makalah, 2) mempresentasikan makalah, 3) latihan atau kuis. Program Linear (Prolin) merupakan salah satu pokok bahasan pada matakuliah Matematika Ekonomi. Setiap minggu kelompok mahasiswa menyiapkan makalah untuk dipresentasikan di kelas. Adakalanya untuk mendapatkan contoh penerapan di lapangan kerja, seperti penggunaan bunga berbunga di suatu perusahaan, mahasiswa diminta mengumpulkan informasi tentang penerapan bunga berbunga di suatu perusahaan seperti Kooperasi, Bank, dealer motor, dealer elektronik. Mengumpulkan langsung informasi dari suatu perusahaan diharapkan mahasiswa merasakan langsung manfaat ilmu yang dibahas di kelas. Dari jajak pendapat yang dikumpulkan jelang UTS, ternyata semua mahasiswa sangat merasakan manfaat dari perkuliahan Matematika Ekonomi.

Tanggal 26 September 2019 beberapa kelompok yang terpilih bergantian mempresentasikan makalah yang mereka susun tentang Program Linear (Prolin). Diantara makalah yang terkumpul hanya satu makalah yang dilengkapi dengan contoh soal dengan

pembahasan yang utuh. Kelompok tersebut juga mampu menjelaskan dengan baik. Pembelajaran diakhiri dengan kuis.

Sebelum mahasiswa bubar, dosen mengumumkan bahwa untuk tanggal 3 Oktober 2019 mahasiswa diminta untuk membuat alat peraga Program Linear sebagai pekerjaan di rumah (PR). Mahasiswa bebas memilih kasus yang diangkat, bebas memilih bahan alat peraga yang akan mereka bikin. Tugas membuat alat peraga ini dikatakan sebagai pembelajaran berbasis proyek. Tujuannya adalah agar mahasiswa yang merupakan calon guru matematika mempunyai pengalaman membuat alat peraga, dan berpengalaman mempresentasikannya di depan kelas.

Program Linear

Permasalahan Program Linear adalah suatu permasalahan untuk menentukan besarnya masing-masing nilai variabel yang mengoptimalkan (maksimum atau minimum) nilai fungsi objektif dengan memperhatikan pembatasan-pembatasan yang ada, yaitu yang dinyatakan dalam bentuk persamaan-persamaan atau pertidaksamaan-pertidaksamaan linear (Sukino, 2013). Suatu permasalahan dikatakan permasalahan program linear, jika memenuhi: a) Tujuan (objektif) permasalahan yang akan dicapai harus dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi linear $ax + by = z$, yang dikenal sebagai fungsi tujuan (fungsi objektif); b) Memiliki alternatif pemecahan yang membuat nilai fungsi tujuan menjadi optimum; c) Sumber-sumber yang tersedia dalam jumlah yang terbatas, dan pembatasan-pembatasan dari sumber yang tersedia dinyatakan dalam bentuk pertidaksamaan linear .

Model matematika adalah suatu hasil interpretasi manusia dalam menerjemahkan atau merumuskan persoalan sehari-hari ke dalam bentuk matematika, sehingga persoalan itu dapat diselesaikan secara matematis (Sukino, 2013). Pemodelan Matematika dari masalah yang melibatkan Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel, adalah menggambarkan bagian-bagian dari permasalahan dalam kehidupan nyata ke dalam bentuk matematika (Sharma, 2014). Secara umum, ada tiga langkah dalam pemodelan matematika, yaitu merumuskan (formulasi) masalah, manipulasi bentuk aljabar, dan evaluasi.

Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematika dikenal sebagai ratu ilmu karena hampir semua persoalan mulai dari yang mudah sampai yang rumit dalam kehidupan sehari-hari bisa dipecahkan dengan bantuan matematika. Misalnya untuk menghitung berapa ekor ayam, atau itik atau kambing di suatu kandang, digunakan matematika. 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. Kemampuan pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada prosedur Polya (Polya, 1957; Polya, 1973). 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 (Polya, 1957), (Polya 1973).

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian adalah mahasiswa Semester 3 Pendidikan Matematika FKIP UNIB TA 2019/2020 yang mengikuti matakuliah Matematika Ekonomi yang berjumlah 64 orang. Tempat penelitian adalah GB3 Ruang 16 FKIP UNIB. Instrumen yang digunakan adalah lembar postes, dan angket. Metode atau alur yang digunakan adalah: melaksanakan postes; memeriksa jawaban berdasarkan tahapan Polya yang terdiri dari: 1) Memahami Masalah; 2) Membuat Rencana; 3) Melakukan Rencana; dan 4) Melihat Kembali. Menghitung prosentase jawaban. Mengolah angket dan mengambil kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

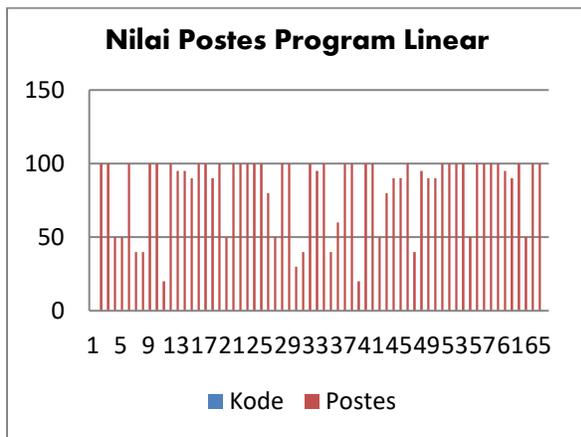
Tanggal 3 Oktober 2019 masing-masing kelompok mahasiswa datang dengan membawa alat peraga. Ada satu kelompok yang tidak hadir, jadi ada 12 alat peraga semuanya yang dipresentasikan. Alat peraga yang dibuat, ternyata tak satupun yang persis sama. Ketika masing-masing presentasi di depan kelas, setiap anggota kelompok dapat peran berbeda sehingga terlihat bahwa semua anggota kelompok aktif dalam pembuatan alat peraga. Semua terlihat bersemangat dan bergembira waktu presentasi. Tak terasa waktu berlalu cepat dan tidak ada mahasiswa berwajah lelah. Setiap akhir presentasi semua mahasiswa bertepuk tangan. Berikut ini adalah foto-foto alat peraga dari masing-masing kelompok yang berjumlah 12 alat peraga.



Gambar 1. Alat Peraga Program Linear

Memahami Masalah: 2) 85,94% mampu Membuat Rencana: 3) 66,04 % mampu Melakukan Rencana dengan rincian : 78,125 % mampu menentukan titik potong; 70,31% mampu melukis grafik; 76,56 % mampu menentukan nilai akhir; 65,63 % mampu menghitung nilai fungsi tujuan; 67,19 % mampu menyimpulkan; 4) hanya 53,125 % yang mampu Melihat Kembali. Kesalahan yang dilakukan mahasiswa adalah sebagai berikut: 1) tidak membuat tabel. 2) tidak membuat model matematika. 3) Tidak pandai menghitung titik potong. 4) tidak teliti waktu menghitung titik potong. 5) Tidak bisa menentukan titik potong. 6) skala pada grafik tidak sama, atau suka hati. 7) Tidak ada titik bantu pada grafik. 8). Tidak melukis grafik. 9) Salah hitung atau tidak teliti dalam menghitung hasil akhir fungsi tujuan.

Hasil Postes



Gambar 2. Nilai Rata-rata Postes Prolin

Berdasarkan grafik gambar 2 terlihat bahwa sebahagian besar (53,13 %) mahasiswa mendapat nilai sempurna yaitu 100.

Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya

Setelah data diolah dapat disimpulkan: nilai rata-rata hasil postes adalah 83,52. Sebanyak 75 % mahasiswa mendapat nilai ≥ 80 . Kemampuan pemecahan masalah mahasiswa berdasarkan lembar jawaban mahasiswa adalah: 1) 93,75% mampu

Berdasarkan hasil angket terbuka dengan pertanyaan “Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal Prolin?. Berikan alasan untuk yang mengalami kesulitan”, diperoleh informasi bahwa ada 66,04 % mahasiswa yang tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal postes Prolin. Ada 33,96 % mengalami kesulitan dimana: 11,11% tidak bisa membuat tabel, 50,00 % tidak bisa membuat model matematika, 11,11% tidak bisa menentukan titik potong grafik, 16,67 % tidak bisa melukis grafik, 16,67% tidak bisa menghitung fungsi tujuan dengan benar.

Untuk pertanyaan “ Kapan saudara mampu mengingat kembali materi Prolin? “. Ada 66,04 % mahasiswa ingat kembali materi Prolin ketika menyiapkan makalah, 15,09% ketika teman presentasi, 18,87% ketika membuat alat peraga, 1,89% ketika teman mempresentasikan alat peraga, 5,66% tidak mampu ingat sampai postes.

Untuk pertanyaan “ apakah ada manfaat yang anda peroleh dengan membuat alat peraga?”. 100 % menjawab bermanfaat dengan alasan diantaranya: materi mudah dipahami, pembelajaran jadi menyenangkan, mengembangkan kreativitas dan inovasi sehingga

alat peraga jadi menarik, sebagai bekal untuk mengajar Prolin.

Penugasan pembuatan alat peraga Prolin kepada mahasiswa tanpa diberikan petunjuk khusus seperti lazimnya pemberian tugas oleh guru kepada siswa. Hal ini menjadikan masing-masing kelompok memikirkan sendiri bahan dan cara pembuatan serta cara pemakaian alat peraga yang mereka rancang, dan harus dibuat laporannya. Pada gambar 1 di atas terlihat ada 12 alat peraga yang dibuat oleh masing-masing anggota kelompok. Tak satu alat peragapun yang sama. Ini menunjukkan bahwa masing-masing kelompok menunjukkan kreativitas dan inovasi mereka pada alat peraga mereka.

Walau tidak murni pemberian tugas pembuatan Prolin sebagai Pembelajaran Berbasis Projek, namun dampaknya tidak jauh berbeda. Hal ini terlihat jelas ketika masing-masing kelompok mempresentasikan alat peraga yang mereka bikin. Mereka bergantian menjelaskan di depan kelas. Hal ini menunjukkan bahwa terjalin kerjasama antar kelompok. Terbuka kesempatan untuk berlatih berkomunikasi di depan kelas untuk masing-masing anggota kelompok. Terlihat kebahagiaan di wajah mereka yang menandakan bahwa mereka menyenangi pembuatan alat peraga Prolin dan memahami materi Prolin dengan baik. Sewaktu dilaksanakan postes, mahasiswa umumnya bisa menyelesaikan dengan sangat baik yaitu 75% mahasiswa mendapat nilai ≥ 80 . Kondisi tersebut sesuai dengan yang digambarkan oleh kerucut pembelajaran gambar 3.



Gambar 3. Edgar Dale's Cone of Experience (Dale's, Edgar 2017).

Pada gambar 3 terlihat bahwa pembuatan alat peraga oleh mahasiswa kemudian dipresentasikan, posisinya ada paling bawah. Pada gambar 4 dikatakan bahwa diposisi paling bawah tersebut daya ingat mahasiswa adalah 90%. Hasil ini jauh lebih baik dari pada mahasiswa

yang mencoba memahami materi dengan cara mempelajarinya dari berbagai sumber dan menjelaskannya di depan kelas. Sama-sama bisa menganalisis, bisa mendefinisikan, bisa merancang, dan bisa mengevaluasi.

Dampak positif dari penugasan pembuatan alat peraga juga dinyatakan oleh Kurniasih (2014) yaitu: “(1) meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu dihargai; (2) meningkatkan kemampuan pemecahan masalah; (3) membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks; (4) meningkatkan kolaborasi; (5) mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi; (6) meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber; (7) memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas; (8) menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang berkembang sesuai dunia nyata; (9) melibatkan para peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata; (10) membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran”.

Mahasiswa yang mendapat nilai < 100 , 33,96% mengalami kesulitan pada tahap keempat Polya yaitu melaksanakan rencana, dimana: 11,11% tidak bisa membuat tabel, 50,00% tidak bisa membuat model matematika, 11,11% tidak bisa menentukan titik potong grafik, 16,67% tidak bisa melukis grafik, 16,67% tidak bisa menghitung fungsi tujuan dengan benar. Hasil ini menunjukkan bahwa ada beberapa mahasiswa (11,1%) yang belum bisa menterjemahkan soal cerita ke dalam bahasa matematika program linear. Mereka tidak mampu membuat tabel. Kemampuannya sangat lemah dan ini diakuinya pada jawaban angket terbuka bahwa dia tidak bisa mengingat kembali materi sampai postes

dilaksanakan. Kemampuan matematikanya sangat lemah. Selanjutnya ada 50 % dari mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita karena tidak mampu membuat model matematikanya. Karena tidak mampu membuat model matematikanya maka mahasiswa tersebut tidak mampu menentukan titik potong grafik, tidak bisa melukis grafik, otomatis tidak bisa mencari fungsi tujuannya.

Sejalan dengan hal tersebut Saputri (2019) menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi sudah membuat perencanaan sebelum mengerjakan. Siswa kemampuan tinggi juga sudah menentukan apa yang disyaratkan dalam penyelesaian permasalahan. Siswa juga sadar perlunya merancang tindakan sebelum mengerjakan. Siswa juga sudah bisa memilih dan mengorganisasikan informasi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa dengan kemampuan sedang, sudah membuat perencanaan sebelum mengerjakan. Namun siswa tidak bisa menentukan apa yang disyaratkan dalam penyelesaian permasalahan. Siswa kemampuan sedang menyadari akan perlunya merancang tindakan sebelum mengerjakan untuk menentukan apa yang seharusnya dikerjakan terlebih dulu. Siswa juga sudah bisa memilih dan mengorganisasikan informasi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan, siswa mengaitkan angka-angka yang ada pada diketahui dengan langkah awal penyelesaian. Siswa dengan kemampuan rendah, tidak membuat perencanaan sebelum mengerjakannya. Siswa juga tidak menentukan apa yang disyaratkan dalam penyelesaian permasalahan. Siswa juga tidak menyadari perlunya merancang tindakan, siswa langsung mengerjakan tanpa memikirkan terlebih dulu bagaimana seharusnya penyelesaiannya. Siswa juga tidak bisa memilih dan mengorganisasikan informasi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan

Netriwati (2016) menyimpulkan bahwa Mahasiswa dengan tingkat pengetahuan awal tinggi berpikir secara algoritmik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis yaitu mampu memahami masalah dengan benar dan lancar. Mahasiswa dengan tingkat pengetahuan awal sedang berpikir secara algoritmik dengan tidak sempurna dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Mahasiswa dengan tingkat pengetahuan awal rendah berpikir secara heuristik dalam menyelesaikan.

KESIMPULAN

Secara umum, setiap tahapan Polya yang dilakukan siswa SMP dalam pemecahan masalah geometri berpengaruh positif terhadap ketuntasan belajarnya. Secara khusus aktivitas yang sangat berpengaruh pada ketuntasan belajar pada tahapan Polya adalah: a) Pada tahap memahami masalah, aktivitas mencoba untuk memahami masalah sebelum menyelesaikannya dan memahami masalah sebelum mencoba menyelesaikannya sangat berpengaruh dalam ketuntasan belajar. b) Aktivitas mencoba untuk menentukan apa yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah pada tahap membuat rencana pemecahan masalah berpengaruh besar dalam ketuntasan belajar. c) Aktivitas memahami apa yang harus dilakukan dan bagaimana menerapkannya secara pasti pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah berpengaruh besar dalam ketuntasan belajar. d) Aktivitas memeriksa solusi yang telah dikerjakan pada memeriksa kembali berpengaruh besar dalam ketuntasan belajar, sejalan dengan Baiduri (2015).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada semua mahasiswa S1 Prodi Pendidikan Matematika FKIP UNIB yang mengambil mata kuliah matematika Ekonomi. Ucapan terima kasih juga ditujukan buat Bu Nur Aliyyah Irsal yang telah ikut mendampingi mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Baiduri (2015). Pengaruh Tahapan Polya Dalam Pemecahan Masalah Terhadap Ketuntasan Belajar Geometri Siswa Sekolah Menengah Pertama Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 6, No 1, 41-48.
- Dale's, Edgar (2017). Cone of Experience <https://cdn.elearningindustry.com/wp-content/uploads/2017/08/723a49c849d9f25a2a939fd0edd5b4d1.png>
- Kurinasih, Imas dan Sani, Berlin (2014). *Sukses mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Polya, G. 1973. How to Solve It (2nd ed.). Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Polya, G. 1957. "How to Solve It", 2nd ed., Princeton University Press, ISBN 0-691-08097-6.
- Ruseffendi (2006) Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito.
- Netriwati (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 7, No. 2, 181 – 190.
- Saputri, R.A. (2019). Analisis Pemecahan Masalah Soal Cerita Materi Perbandingan Ditinjau dari Aspek Merencanakan Polya. Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan, Vol 3, No 1, 21-38.
- Sharma, (2014). *Jelajah Matematika SMA Kelas X Prgram Wajib*. Bogor, Yudistira.
- Sukino, (2013). Matematika untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Wajib Semester 1 jilid 2A. Jakarta Erlangga.