

## KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING* MENGGUNAKAN MEDIA PAPAN PLSV

Dina Sri Wahyuningsih<sup>1</sup>, Sunismi<sup>2</sup>, Anies<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: <sup>1</sup> [sdina5192@gmail.com](mailto:sdina5192@gmail.com), <sup>2</sup> [Sunismi@unisma.ac.id](mailto:Sunismi@unisma.ac.id), <sup>3</sup> [Anies@unisma.ac.id](mailto:Anies@unisma.ac.id)

### Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII Mts KH. Hasyim Asy' Ari pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan menggunakan model pembelajaran POGIL untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kombinasi (*mixed research*) dengan desain *sequential explanatory*. Penelitian kuantitatif menggunakan *quasi experimental design*. Penelitian kualitatif menggunakan metode deskriptif. Maka disimpulkan bahwa penelitian kualitatif mendukung penelitian kuantitatif. Hasil dari data kualitatif melalui wawancara, observasi, dan catatan lapangan mendukung hasil *pretest* dan *posttest*, sehingga tercapai tujuan dari penelitian.

**Kata Kunci:** kemampuan pemecahan masalah matematika, model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning*, POGIL, papan PLSV

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat penting, karena matematika sebagai mata pelajaran yang memungkinkan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada pendidikan menengah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Secara umum peserta didik sering mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajaran matematika, dikarenakan kemampuan matematis peserta didik belum berkembang secara optimal. Padahal, jika kemampuan matematis yang berkembang dengan baik peserta didik mampu meningkatkan hasil belajar matematika. Kemampuan matematis sangat beragam. Menurut NCTM (2000:29), ada lima kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika, meliputi: (1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (2) kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), (3) kemampuan komunikasi matematis (*communication*), (4) kemampuan koneksi matematis (*connections*), dan (5) kemampuan representasi matematis (*representation*).

Menurut Sanjaya (2006:259) pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai obyek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Jadi pada umumnya penyampaian pelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan.

Menurut Hudoyo (dalam Hendriana, 2017:44) bahwa masalah dalam matematika adalah persoalan yang tidak rutin, tidak terdapat aturan dan hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan solusinya atau penyelesaiannya. Menurut Polya (dalam Herdiana, 2017:44) pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah

segera dapat dicapai. Lestari dan Yudha (2015:85) mengemukakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut. (1) Identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan (2) Membatasi masalah matematis atau membuat model matematis.

Pada kenyataannya berdasarkan hasil uji awal kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilaksanakan sebelum perlakuan pada tanggal 5 - 6 November 2018 terlihat bahwa kelas A dan kelas C MTs KH. Hasyim Asy' Ari Malang tidak ada yang mencapai KKM sebagai berikut  $\geq 75$  yang digunakan di sekolah. Skor tertinggi dari dua kelas adalah 60. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman penyelesaian masalah pada siswa kelas VII A dan VII C masih sangat rendah, sebagai berikut dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM)  $\geq 75$ .

Berdasarkan hal tersebut penulis akan mengadakan penelitian dengan judul "Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran *Process-Oriented Guided Inquiry Learning* menggunakan Papan PLSV Pada Pokok Bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Kelas VII di MTs KH. Hasyim Asy' Ari Malang".

## METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kombinasi atau *mixed methods*. (Sugiyono, 2016:404) menyatakan bahwa metode penelitian kombinasi atau *mixed methods* adalah suatu metode penelitian yang menggabungkan atau mengkombinasikan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif yang digunakan bersama dalam suatu kegiatan penelitian sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel, dan objektif.

Berdasarkan pembagian tipe model penelitian kombinasi (*Mixed Methods*), pada penelitian ini model penelitian kombinasi yang digunakan adalah *sequential explanatory*. Metode penelitian kombinasi model *sequential explanatory* dicirikan dengan pengumpulan data dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama, dan diikuti dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif pada tahap ke dua, guna memperkuat hasil penelitian kuantitatif yang dilakukan pada tahap pertama. Creswell (Sugiyono 2016:409).

Jenis penelitian kuantitatif yang digunakan adalah jenis penelitian *true eksperimen* dengan desain penelitian *pretest posttest control group*. Jenis penelitian *true eksperimen* bercirikan ada kontrol, ada replikasi, dan sampel diambil secara random (Sugiyono, 2018:114). Jenis penelitian kuantitatif yang digunakan adalah jenis penelitian *true eksperimen* dengan desain penelitian *pretest posttest control group*. Jenis penelitian *true eksperimen* bercirikan ada kontrol, ada replikasi, dan sampel diambil secara random (Sugiyono, 2018:114). yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*.

Populasi penelitian sebanyak 99 siswa, sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 50 siswa dimana terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas VII A dan VII C. Cara pengambilan sampel digunakan teknik *convenience sampling*. Teknik pengumpulan data pada penelitian kuantitatif yaitu dengan *posttest* dan *pretest*. Untuk menguji validitas isi dan konstruk dari soal tes yang akan diberikan, soal tes terlebih dahulu dikonsultasikan dan divalidasi oleh satu orang ahli dan satu orang praktisi. Sementara validitas empiris dilakukan melalui hasil tes uji coba dan dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment Pearson*. Sedangkan perhitungan uji reliabilitas dilakukan menggunakan *Software SPSS 20* melalui uji *Reliability Analysis* model *Cronbach Alpha*.

Dalam penelitian ini secara umum data dianalisis dengan menggunakan *Software SPSS 16*. Teknik analisis data dilakukan dalam dua tahap yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir. Analisis data tahap awal dilakukan untuk menguji data hasil *pretest* yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan analisis data tahap akhir dilakukan untuk menguji data hasil *posttest* yang juga terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Pada penelitian ini jenis kualitatif yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Deskriptif kualitatif adalah suatu prosedur penelitian yang menggunakan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan pelaku yang dapat diamati. Sejalan dengan hal tersebut, Furchan (1992: 21) menyatakan bahwa pendekatan kualitatif merupakan suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa ucapan atau tulisan dan perilaku yang dapat diamati dari subjek itu sendiri. Teknik pengumpulan data pada penelitian kualitatif dengan menggunakan data wawancara, lembar observasi, dan catatan lapangan.

Setelah hasil didapatkan dari penelitian kuantitatif dan kualitatif maka data tersebut akan diolah kembali. Dalam penelitian ini, pengujian kredibilitas data dilakukan dengan teknik triangulasi. Teknik triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Penelitian ini menggunakan triangulasi dengan metode, yang berarti membandingkan dan mengecek baik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif.

## HASIL

Menurut Arikunto (2013: 211) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau shahih) apabila alat tersebut mampu mengukur apa yang diinginkan. Pada analisis data *pretest* menggunakan *software SPSS 20* diketahui bahwa data pada kelas VII A dan VII C berdistribusi normal serta populasi pada kedua kelas tersebut berasal dari varians yang sama atau homogen. Sedangkan untuk uji kesamaan rata-rata berdasarkan hasil *output* uji kesamaan rata-rata *pretest* pada Tabel 1, diperoleh nilai  $Sig = 0,874$ . Jelas  $Sig = 0,874 > 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas VII A dan VII C atau kemampuan awal kedua kelas sama. Jadi kedua kelas yaitu kelas VII A dan kelas VII C.

**Tabel 1** Hasil Output Uji Kesamaan rata-rata

### Independent Samples Test

|       |                             | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |        |                 |                 |                       |                                           |       |
|-------|-----------------------------|-----------------------------------------|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------|-------|
|       |                             | F                                       | Sig. | T                            | Df     | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |       |
|       |                             |                                         |      |                              |        |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper |
| Nilai | Equal variances assumed     | ,025                                    | ,874 | 1,386                        | 48     | ,073            | 3,600           | 1,960                 | 3,476                                     | 3,724 |
|       | Equal variances not assumed |                                         |      | 1,386                        | 47,899 | ,073            | 3,600           | 1,960                 | 3,476                                     | 3,724 |

Sedangkan analisis *posttest* sama dengan analisis data *pretest* menggunakan *software SPSS 20* diketahui bahwa data pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal serta tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas atau homogen. Sedangkan hasil uji hipotesis diperoleh hasil pada Tabel 2.

Dari hasil uji hipotesis menggunakan *software SPSS 20* pada tabel di atas, diperoleh nilai  $Sig = 0,000$ . Karena nilai  $Sig = 0,000 < 0,025$  maka  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima. Hal ini berarti dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen menggunakan model POGIL dengan siswa kelas kontrol menggunakan

model konvensional pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel di Mts KH. Hasyim Asy' Ari.

**Tabel 2** Hasil Output Uji Hipotesis

**Independent Samples Test**

|       |                             | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |        |                 |                 |                       |                                           |        |
|-------|-----------------------------|-----------------------------------------|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------|--------|
|       |                             | F                                       | Sig. | T                            | Df     | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |        |
|       |                             |                                         |      |                              |        |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper  |
| Nilai | Equal variances assumed     | 3,613                                   | .063 | 3,963                        | 48     | .000            | 7,800           | 1,968                 | 3,843                                     | 11,757 |
|       | Equal variances not assumed |                                         |      | 3,963                        | 43,185 | .000            | 7,800           | 1,968                 | 3,831                                     | 11,769 |

**Hasil Penelitian Kualitatif**

Berdasarkan rata-rata hasil lembar observasi kegiatan guru maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran model POGIL terlaksana dengan sangat baik dan pelaksanaan pembelajaran model konvensional terlaksana dengan baik. Sedangkan dari hasil lembar observasi siswa dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran model POGIL sudah sangat baik dan aktivitas siswa dalam model konvensional sudah baik.

Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis ini dilakukan terhadap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang digunakan yaitu  $\geq 75$ . Hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah dilakukan setelah pembelajaran dengan model pembelajaran POGIL pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan model konvensional pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No | Klasifikasi                                | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|----|--------------------------------------------|------------------|---------------|
| 1  | Rata-rata                                  | 79,80            | 72,00         |
| 2  | Nilai tertinggi                            | 95               | 90            |
| 3  | Nilai terendah                             | 70               | 60            |
| 4  | Jumlah peserta didik yang tuntas           | 23               | 12            |
| 5  | Jumlah peserta didik yang belum tuntas     | 2                | 13            |
| 6  | Presentase peserta didik yang tuntas       | 92%              | 48%           |
| 7  | Presentase peserta didik yang tidak tuntas | 8%               | 52%           |

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa siswa kelas eksperimen yang memperoleh nilai  $\geq 75$  (tuntas) berjumlah 23 orang atau mencapai 92 %, yang  $< 75$  (tidak tuntas) berjumlah 2 orang atau mencapai 8 %. Sedangkan siswa kelas kontrol memperoleh nilai  $\geq 75$  (tuntas) berjumlah 12 orang atau mencapai 48 %, yang  $< 75$  (tidak tuntas) berjumlah 13 orang atau mencapai 52 %. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran POGIL lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data pretest kemampuan pemecahan masalah matematis, dapat diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, memiliki *varians* yang sama atau homogen dan tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga sampel berasal dari keadaan atau kondisi yang sama. Sejalan dengan (Priyatno, 2016: 109) Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok sampel memiliki varian yang sama atau tidak (Priyatno, 2016: 109)

Sedangkan berdasarkan pada hasil uji hipotesis data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, diketahui bahwa  $H_0$  ditolak untuk uji hipotesis dua pihak. Hal ini berarti bahwa terdapat kemampuan pemecahan masalah matematis matematika yang signifikan antara peserta didik kelas eksperimen (melalui model pembelajaran *process oriented guided inquiry learning* dengan media papan PLSV) dan peserta didik kelas kontrol (melalui model pembelajaran konvensional). Sesuai dengan pemikiran Hanson dalam Rosidah (2013) *Process Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) adalah model pembelajaran yang didesain dengan kelompok kecil yang berinteraksi dengan instruktur/guru sebagai fasilitator. Model pembelajaran ini membimbing peserta didik melalui kegiatan eksplorasi agar peserta didik membangun pemahaman sendiri (inkuiri terbimbing).

Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tersebut dikarenakan adanya perbedaan model pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen menekankan pada penggunaan model pembelajaran *process oriented guided inquiry learning* menggunakan media papan PLSV. Model pembelajaran *process oriented guided inquiry learning* dengan menggunakan media papan PLSV ini memberikan keleluasaan pada peserta didik untuk mempelajari materi berulang kali secara individu maupun kelompok.

## SIMPULAN DAN SARAN

Ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *process oriented guided inquiry learning* dengan menggunakan papan PLSV dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel kelas VII MTs. KH. Hasyim Asy' Ari Malang. Dengan nilai posttest pada kelas eksperimen ( $Mean \pm SD = 79,80 \pm 5,679$ ) kelas kontrol ( $Mean \pm SD = 72,00 \pm 8,036$ ). Dari hasil *posttest* dan analisis data wawancara diketahui bahwa kemampuan peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *process oriented guided inquiry learning* dengan menggunakan papan PLSV lebih baik dari kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil data kuantitatif melalui *pretest* dan *posttest* diketahui bahwa nilai peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Ketuntasan siswa kelas eksperimen mencapai 92% sedangkan kelas kontrol 48%. Hasil penelitian kuantitatif tersebut didukung oleh hasil dari penelitian kualitatif melalui observasi, catatan lapangan dan wawancara kepada siswa. Dari hasil tersebut siswa kelas eksperimen merasa dengan model pembelajaran dengan *process oriented guided inquiry learning* lebih menyenangkan sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Maka disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *process oriented guided inquiry learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Oleh karena itu pembelajaran menggunakan model *process oriented guided inquiry learning* lebih baik dan lebih efektif dari model pembelajaran konvensional.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Tim pengelola JP3, kedua orang tua dan saudara-saudara tercinta penulis. Kepada pihak MTs KH. Hasyim Asy'Ari Malang. Kepada Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Dr. Hasan Busri, M.Pd. kepada Ketua Prodi Matematika Alifiani, M.Pd.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Arief, F. 1992. *Pengantar Metode Penelitian Kualitatif*. Surabaya: Usaha Nasional
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: Library of Congress Cataloguing
- Hendriana, Rohaeti & Sumarmo. 2017. *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Sugiyono. 2015. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Lestari, Karunia E., dan Yudhanegara, Mokhammad R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Priyatno, D. 2016. *Belajar Alat Analisis Data Dan Cara Pengolahannya Dengan SPSS Praktis dan Mudah Dipahami untuk Tingkat Pemula dan Menengah*. Yogyakarta: Gava Media.
- Rosidah. 2014. *Keefektifan Model Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. Semarang.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta