

SOSIALISASI PENERAPAN METODE *DRILL* BERBANTUAN *SMART MATHEMATICS MODULE* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PESERTA DIDIK

SOCIALIZATION OF THE DRILL METHOD IMPLEMENTATION ASSISTED WITH SMART MATHEMATICS MODULE IN IMPROVING STUDENT MATHEMATICS PROBLEM SOLVING ABILITIES

**Titin¹⁾, Thamrin Tayeb²⁾, Fitriani Nur³⁾,
Andi Dian Angriani⁴⁾, Ahmad Farham Majid⁵⁾**

1, 2, 3, 4, 5) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
titin94@gmail.com¹⁾, thamrin.tayeb@uin-alauddin.ac.id²⁾, fitrianiinur@uin-alauddin.ac.id³⁾,
dian.angriani@uin-alauddin.ac.id⁴⁾, ahmad.farham@uin-alauddin.ac.id⁵⁾

Abstrak

Tujuan pengabdian ini adalah melakukan sosialisasi terkait penerapan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* secara efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 30 peserta didik kelas XI IPA₂ yang diajar menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module*. Sebanyak 29 peserta didik kelas XI IPA₃ lainnya tidak diajar dengan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module*. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah berupa *pretest-posttest* dan lembar observasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Berdasarkan hasil analisis, penerapan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci: Metode *Drill*, *Smart Mathematics Module*, Pemecahan Masalah Matematika

Abstract

The purpose of this service is to apply the Drill Method effectively that assisted by the Smart Mathematics Module towards the students' mathematical problem-solving abilities through socialization activities. This service was attended by 30 students of class XI IPA₂ who were taught using the Drill Method assisted by the Smart Mathematics Module. The other 29 students of class XI IPA₃ were not taught using the Drill Method assisted by the Smart Mathematics Module. The instrument used was a test of students' problem-solving abilities, in the form of a pretest-posttest and an observation sheet. The analysis technique used is descriptive statistical analysis and inferential statistical analysis. Based on the analysis results, the application of the Drill Method with the Smart Mathematics Module is effective in improving students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords: *Drill Method, Smart Mathematics Module, Problem Solving*

How to Cite: Titin, Tayeb, T., Nur, F., Angriani, A. D., & Majid, A. F. (2021). Sosialisasi Penerapan Metode *Drill* Berbantuan *Smart Mathematics Module* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik. *KHIDMAH: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), 64-77.

PENDAHULUAN

Pada dasarnya pendidikan merupakan sesuatu hal yang tidak pernah selesai sampai kapan pun, sepanjang ada kehidupan manusia di dunia ini. Pendidikan mempunyai peranan penting dalam pembangunan suatu bangsa. Pendidikan harus dikembangkan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan (Munawarah et al., 2019). Tujuan adanya pendidikan nasional yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yakni manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan (Hasbullah, 2001).

Hal yang paling penting dalam pendidikan adalah proses pembelajaran yang berlangsung di dalamnya. Seorang guru harus dapat mengarahkan proses pembelajaran dengan menciptakan pengalaman belajar yang tepat, mampu mendorong peserta didik untuk aktif dan kritis selama proses pembelajaran berlangsung, tak hanya pasif sebatas mendengarkan ceramah dari guru (Nurfadhilah AM Hindi, 2016). Selain itu, guru juga harus memberikan kemudahan belajar bagi peserta didik agar dapat mengembangkan potensi secara optimal (Hasbullah, 2001).

Pada dasarnya, ilmu matematika merupakan salah satu pengetahuan yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang harus diajarkan. Hampir setiap bagian hidup manusia memanfaatkan matematika, karena dengan memahami konsep matematika dapat meningkatkan kreatifitas serta pemecahan masalah matematika peserta didik (Yazgan-Sag & Emre-Akdogan, 2016). Oleh karena itu, belajar matematika merupakan keharusan bagi peserta didik, dan hal yang sama juga berlaku bagi guru bidang studi yang harus menyiapkan metode pengajaran yang tepat untuk peserta didiknya (Fauzi, 2013). Peserta didik SMA memerlukan cara dan metode tersendiri dalam mengajarkan matematika, karena metode pembelajaran merupakan suatu cara yang dilakukan oleh guru untuk melaksanakan suatu proses pembelajaran dengan memahami perbedaan karakteristik dan kemampuan peserta didik, sehingga diharapkan guru dapat membantu kesulitan belajar peserta didik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Rahman & Amri, 2014).

Hal yang paling penting dalam pelajaran matematika adalah pemecahan masalah yang merupakan bagian yang terintegrasi dengan pembelajaran matematika (NCTM, 2000), karena pemecahan masalah adalah cara bagaimana peserta didik memecahkan suatu persoalan, misalnya memecahkan soal-soal

matematika atau pemecahan masalah sebagai isi atau *content* dari pelajaran matematika (Sanjaya, 2005). Semakin sering peserta didik menyelesaikan masalah, semakin baik pula keterampilan pemecahan masalah yang ia miliki (Nasution et al., 2019). Melalui pengajaran matematika di sekolah yang menekankan pada pemecahan masalah, peserta didik diajak berlatih untuk terbiasa dengan masalah dan menyelesaikannya dengan tuntas. Harapannya adalah dengan belajar memecahkan masalah matematika, peserta didik tidak hanya mempunyai keterampilan pemecahan masalah dalam matematika saja, namun juga mempunyai keterampilan dalam hal memecahkan masalah yang akan mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari (Yudha et al., 2018).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis di SMA Negeri 16 Makassar bahwa metode mengajar matematika yang dilakukan di sekolah tersebut adalah metode ceramah. Guru hanya menjelaskan materi dengan berceramah, setelah selesai berceramah guru meminta peserta didik untuk mengerjakan LKS. Masalah yang didapatkan adalah sebagian besar peserta didik terlihat pasif, tidak serius dan merasa bosan. Peserta didik hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat apa yang ditulis guru di papan tulis. Keadaan pembelajaran ini tidak mengasah kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Akibatnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat pada lembar hasil ulangan harian peserta didik. Sebagian besar peserta didik tidak dapat menjawab soal dengan benar dan masih banyak peserta didik kesulitan dalam memecahkan masalah yang ada pada soal. Terlebih pada soal cerita, peserta didik tidak dapat merekonstruksi isi perintah dari soal, bahkan tidak dapat mengetahui maksud dari soal cerita tersebut. Keadaan ini terlihat pada lembar jawaban peserta didik yang hasilnya tidak menuliskan apapun yang diketahui dari soal dan hanya mengosongkan jawaban. Padahal pada pembelajaran matematika, menyelesaikan soal dengan baik adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat mengakibatkan rendahnya prestasi belajar yang akan dicapai (Mulyati, 2016).

Setelah melakukan wawancara dengan guru bidang studi, diketahui bahwa penyebab peserta didik tidak dapat memecahkan masalah dengan baik pada soal-soal yang diberikan karena metode mengajar hanya berfokus pada guru yaitu metode ceramah. Selain itu, intensitas guru dalam memberikan peserta didik soal-soal latihan juga masih kurang, sehingga peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal-soal matematika.

Berdasarkan masalah tersebut maka dalam proses pembelajaran diperlukan metode mengajar yang tepat agar permasalahan tersebut dapat diatasi. Pemecahan masalah (*problem-solving*) merupakan suatu model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan (Medriati & Hamdani, 2012). Pemecahan masalah prosesnya terletak dalam diri peserta didik. Variabel dari luar hanya berupa

instruksi verbal yang membantu atau membimbing peserta didik untuk memecahkan masalah itu. Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana peserta didik menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru (Fitriyah & Khaerunisa, 2018). Pada proses memecahkan masalah, peserta didik harus berpikir, mencobakan hipotesis dan bila berhasil memecahkan masalah itu ia mempelajari sesuatu yang baru. Diketahui pula bahwa pemecahan masalah sebagai latihan memungkinkan digunakan secara luas untuk memperkuat keterampilan dan konsep yang telah diajarkan (Nasution, 2005).

Salah satu metode mengajar yang dapat digunakan untuk melatih peserta didik agar terbiasa memecahkan soal-soal pemecahan masalah adalah Metode *Drill* atau latihan. Metode ini merupakan suatu cara mengajar yang dilakukan agar peserta didik terampil dalam menyelesaikan soal-soal yang pengertian dan prosedur penyelesaiannya sudah dipahami (Kurniawan, 2016). Melalui Metode *Drill* peserta didik juga dapat menggunakan daya pikir dengan lebih baik karena dengan pengajaran yang baik peserta didik akan menjadi lebih teratur, teliti, dan terdorong daya ingatnya (Fauzi, 2013). Selain itu, peserta didik juga akan lebih aktif untuk bertanya mengenai kesulitan yang dihadapi saat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan tanpa disuruh guru, peserta didik akan lebih berani untuk mengerjakan soal di papan tulis.

Penerapan Metode *Drill* dalam pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik membutuhkan suatu alat bantu yang dapat menunjang pembelajaran yaitu media. Hal ini sejalan dengan pendapat Damayanti, Rosita, dan Koswara (2020) untuk meminimalisir kekurangan pada proses pembelajaran diperlukan suatu media yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang akan disampaikan. Selain itu, karakteristik dari Metode *Drill* sebagai metode yang akan diterapkan adalah pemberian latihan soal kepada peserta didik membutuhkan alat yang dapat menyajikan soal-soal yang banyak secara terstruktur dan sistematis, mulai dari tingkatan soal yang rendah sampai soal berbasis *hots* (Arsana et al., 2014).

Oleh karena itu, solusi yang dianggap cocok dan relevan dengan permasalahan di atas adalah dengan pembuatan bahan ajar yang mencerminkan pembelajaran yang berfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematika. Bahan ajar yang dibuat oleh penulis adalah modul pembelajaran matematika yang di dalamnya memuat pembelajaran mengenai pemecahan masalah matematika. Modul pembelajaran yang digunakan adalah *Smart Mathematics Module*. Modul ini berbeda dengan modul-modul yang biasa dipakai guru dan peserta didik. *Smart Mathematics Module* merupakan sebuah modul matematika yang inovatif dan disusun secara kreatif oleh penulis berisi tentang pembelajaran yang bertujuan mengembangkan dan membina kemampuan memecahkan masalah matematika peserta didik. Modul ini akan dilengkapi pula dengan latihan soal-soal pemecahan masalah yang

diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, melatih peserta didik untuk berpikir kreatif, sistematis, logis, dan kritis serta gigih dalam memecahkan masalah di kehidupan nyata.

Pengabdian dengan menerapkan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* dimaksudkan agar peserta didik aktif dan tidak cepat bosan dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru serta melatih peserta didik dalam hal pemecahan masalah matematika. Selain itu, peserta didik diajak berlatih untuk terbiasa dengan masalah dan menyelesaikannya dengan tuntas.

Berdasarkan uraian di atas, penulis termotivasi untuk melakukan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan judul “Sosialisasi Penerapan Metode *Drill* Berbantuan *Smart Mathematics Module* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik”.

METODE PENGABDIAN

Pengabdian ini didesain dua kelompok yang dipilih untuk mengukur keefektifan penerapan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. PkM ini dilaksanakan di SMA Negeri 16 Makassar pada kelas XI IPA₂ yang terdiri dari 30 peserta didik dan kelas XI IPA₃ yang terdiri dari 29 peserta didik. Proses pengajaran sebagai bentuk sosialisasi dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan. Pengumpulan data yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah dan observasi. Pengolahan data hasil PkM digunakan dua teknik statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik inferensial terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t.

HASIL DAN DISKUSI

PkM ini dilakukan dengan memberikan perlakuan yang berbeda kepada kedua kelompok peserta didik. Hasil penerapan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* terhadap pembelajaran matematika pada pokok bahasan statistika pada umumnya menunjukkan sikap keterkaitan dan terlihat antusias dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil PkM yang dilakukan di SMA Negeri 16 Makassar yang dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan, penulis dapat mengumpulkan data melalui instrumen tes dan memperoleh kemampuan pemecahan masalah berupa nilai peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Makassar.

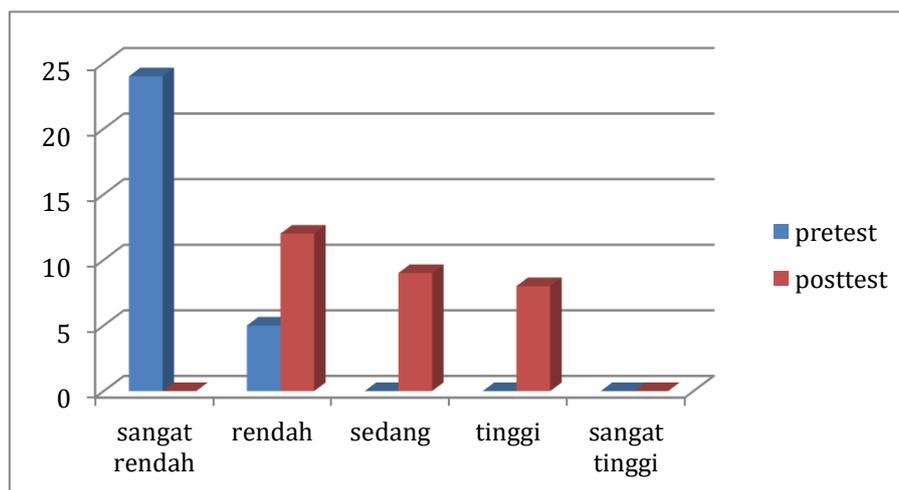
Berikut ini adalah nilai hasil statistik deskriptif *pretest* dan *posttest* kelas XI IPA₃ yang diajar tanpa menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Nilai Statistik Deskriptif Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas XI IPA₃

Statistik	Nilai Statistik	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai terendah	10	35
Nilai tertinggi	47	70
Nilai rata-rata (\bar{x})	24,3	54,2
Variansi (S^2)	102,4671	126,975
Standar Deviasi (SD)	10,12	11,27
Koefisien Variansi Relatif	41,67%	20,77%

Berdasarkan tabel 1, maka dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh pada kelas XI IPA₃ adalah 24,3 dengan standar deviasinya adalah 10,12 dan koefisien variansi relatif 41,67%. Selanjutnya nilai rata-rata *posttest* yang diperoleh adalah 54,2 dengan standar deviasinya adalah 11,27 dan koefisien variansi relatif 20,77%. Berdasarkan analisis deskriptif hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas XI IPA₃ diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika meningkat dari 24,3 menjadi 54,2.

Selanjutnya, penulis menyajikan hasil *pretest* dan *posttest* dalam bentuk diagram batang guna memperlihatkan perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik Kelas XI IPA₃ SMA Negeri 16 Makassar sebagai berikut:

Gambar 1. Diagram Batang Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi dan persentase serta diagram batang di atas, pada *pretest* terdapat peserta didik yang berada pada kategorisasi sangat rendah begitupun pada *posttest* terdapat peserta didik yang berada pada kategori rendah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik tanpa menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* dapat kita lihat secara deskriptif bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik

berada pada kategori sangat rendah dan rendah disebabkan proses pembelajaran selama ini tidak mampu memotivasi peserta didik dalam kegiatan belajarnya berhubung metode yang digunakan guru selama ini bersifat monoton dan cenderung membosankan karena tidak adanya inovasi dan kreasi sehingga peserta didik tidak terlalu tertarik belajar matematika dan menjadi jenuh dengan metode pembelajaran yang diterima dan peserta didik belum dilibatkan secara aktif sehingga guru sulit untuk mengembangkan atau meningkatkan pembelajaran yang benar-benar berkualitas. Jadi, walaupun peserta didik mengikuti pelajaran matematika tetapi mereka kurang paham dan belum terlalu mengerti tentang materi yang diajarkan, karena model atau metode yang diterapkan kurang mampu merangsang pola pikir dan memotivasi peserta didik dalam pembelajaran.

Selain itu, hanya sedikit peserta didik yang berani bertanya meskipun peserta didik sama-sama berlatih menyelesaikan soal, namun pada kelas kontrol latihan tidak dilakukan secara intensif dan tidak berfokus pada hal pemecahan masalah sehingga membuat peserta didik kurang berhasil menyelesaikan permasalahan yang tersaji dalam tes evaluasi. Menurut Nasution kemampuan pemecahan masalah peserta didik akan bertambah baik bila peserta didik sering berlatih mengerjakan soal pemecahan masalah dan akan semakin berkurang bila jarang berlatih mengerjakan soal. Salah satu hal penting dalam mengajar adalah membantu peserta didik melatih dan memantapkan pelajaran (Nasution, 2005).

Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Tarzimah Tambychik dan Tamby Subahan Mocd Meerah yaitu "*problem solving is one of major aspect in mathematics curriculum which required students to apply and to integrate many mathematical concepts and skills as well as making decision. However, students were reported to have difficulties in mathematics problem solving*" (Tambychik & Meerah, 2010). Pada dasarnya pemecahan masalah adalah salah satu aspek utama dalam kurikulum matematika yang diperlukan peserta didik untuk menerapkan dan mengintegrasikan banyak konsep-konsep matematika dan keterampilan serta membuat keputusan. Namun, peserta didik dilaporkan memiliki kesulitan dalam pemecahan masalah matematika.

Berikut ini adalah nilai hasil statistik deskriptif *pretest* dan *posttest* kelas XI IPA₂ yang diajar dengan menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* seperti pada tabel di bawah ini:

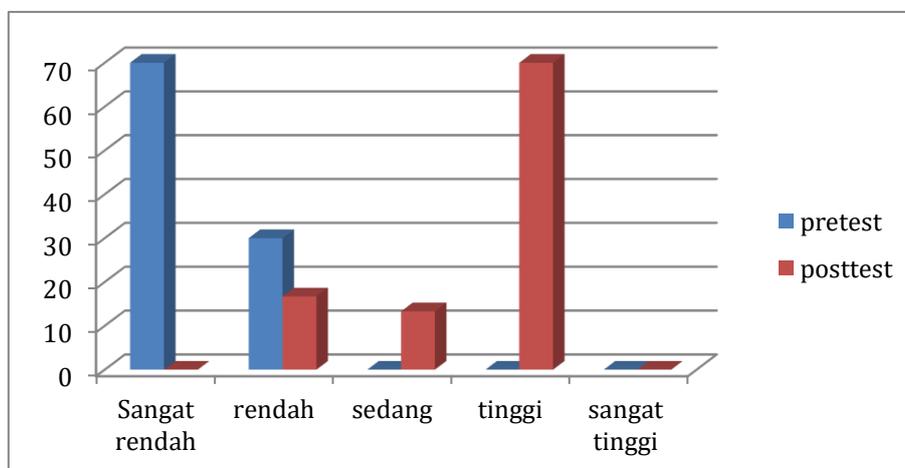
Tabel 2. Nilai Statistik Deskriptif Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas XI IPA₂

Statistik	Nilai Statistik	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai terendah	10	51
Nilai tertinggi	49	78
Nilai rata-rata (\bar{x})	27,0	66,9

Variansi (S^2)	158,83	75,32
Standar Deviasi (SD)	12,6	8,7
Koefisien Variansi Relatif	46,67%	12,97%

Berdasarkan tabel 2, maka dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* peserta didik kelas XI IPA₂ yang diperoleh adalah 27,00 dengan standar deviasinya adalah 12,6 dan koefisien variansi relatif 46,67%. Sedangkan pada *posttest* nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik adalah 66,88 dengan standar deviasinya adalah 75,32 dan koefisien variansi relatif 12,97%. Berdasarkan analisis deskriptif hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas XI IPA₂ diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika meningkat dari 27,0 menjadi 66,9.

Selanjutnya, penulis menyajikan hasil *pretest* dan *posttest* dalam bentuk diagram batang guna memperlihatkan perbandingan pada kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik Kelas XI IPA₂ SMA Negeri 16 Makassar pada kelas eksperimen sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Batang Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan tabel 2 serta gambar 2, pada *pretest* terdapat peserta didik yang berada pada kategorisasi sangat rendah begitupun pada *posttest* terdapat peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah. Sedangkan pada kategori rendah mengalami penurunan frekuensi dari 30% atau 9 orang peserta didik sebelum diberikannya perlakuan, menjadi 16,7% atau 5 orang peserta didik yang berada pada kategori rendah setelah diberikan perlakuan (*posttest*), sedangkan dengan kategori sedang terjadi peningkatan frekuensi dari 0% atau tidak terdapat peserta didik yang berada pada kategori tersebut menjadi 13,3% atau 4 orang peserta didik yang berada pada kategori sedang, begitupun pada kategori tinggi terjadi peningkatan frekuensi dari 0% atau tidak terdapat peserta didik yang berada pada kategori tersebut menjadi 70% dengan 21 orang peserta didik.

Berarti kemampuan pemecahan masalah peserta didik mengalami sisi positif,

yakni semakin berkurangnya peserta didik yang berada pada kategori rendah, sedang, dan meningkat pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penguasaan materi peserta didik dengan menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan.

Dari hasil analisis deskriptif di atas diperoleh kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol dengan menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module*. Hal ini terjadi karena penggunaan metode pembelajaran yang digunakan dapat menambah ketangkasan atau keterampilan peserta didik dalam melakukan pemecahan masalah. Karena Metode *Drill* merupakan suatu metode mengajar dimana peserta didik melaksanakan kegiatan-kegiatan latihan, agar peserta didik memiliki ketangkasan atau keterampilan yang lebih tinggi dari apa yang telah dipelajari. Latihan yang praktis, mudah dilakukan serta teratur melaksanakannya membina peserta didik dalam meningkatkan penguasaan keterampilan itu, bahkan mungkin peserta didik dapat memiliki ketangkasan itu dengan sempurna. Hal ini menunjang peserta didik berprestasi dalam pemecahan masalah (Roestiyah, 2008). Sementara pengajaran modul juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar menurut cara masing-masing. Dianggap bahwa peserta didik tidak akan mencapai hasil yang sama dalam waktu yang sama dan tidak sedia mempelajari sesuatu pada waktu yang sama. Modul juga memberi kesempatan bagi peserta didik untuk belajar menurut cara masing-masing, sebab mereka menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing (Nasution, 2005).

Menurut Ernia (2012), ada pengaruh perpaduan metode respon dan Metode *Drill* terhadap hasil belajar. Sementara penelitian lainnya mengemukakan bahwa implementasi pembelajaran modul dapat meningkatkan kretivitas dan hasil belajar (Subhan, 2011).

Pada bagian selanjutnya akan menjawab apakah melalui penggunaan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* efektif dalam kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Makassar. Dengan melihat apakah ada perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang tidak diajar menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* dan peserta didik yang diajar menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module*. Analisis yang digunakan adalah analisis statistik inferensial. Untuk melakukan analisis statistik inferensial dalam menguji hipotesis, maka diperlukan pengujian dasar terlebih dahulu meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

Pengujian normalitas pertama dilakukan pada hasil *pretest* kelas kontrol. Taraf signifikan yang ditetapkan sebelumnya adalah 0,05 dengan derajat kebebasan $(dk) = k-1$. Berdasarkan uji normalitas untuk hasil *pretest* kelas kontrol diperoleh

nilai $\chi^2_{hitung} = -86,555$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ ($-86,555 < 11,070$) dengan $dk = (k - 1)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka data dikatakan berdistribusi normal. Sedangkan untuk hasil *posttest* kelas kontrol diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = -80,807$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = -80,807 < 11,070$ dengan $dk = (k - 1)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka data dikatakan berdistribusi normal.

Pengujian normalitas pertama dilakukan pada hasil *pretest* kelas eksperimen. Taraf signifikan yang ditetapkan sebelumnya adalah 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = $k-1$. Berdasarkan uji normalitas untuk hasil *pretest* kelas eksperimen diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = -42,592$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = -42,592 < 11,070$ dengan $dk = (k - 1)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka data dikatakan berdistribusi normal. Sedangkan untuk hasil *posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = -66,492$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = -66,492 < 11,070$ dengan $dk = (k - 1)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka data dikatakan berdistribusi normal. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengujian normalitas yang dilakukan pada data hasil *pretest* dan *posttest* kedua sampel tersebut berdistribusi normal.

Selanjutnya, pengujian homogenitas pada data hasil *pretest* dan *posttest* kedua sampel tersebut, yaitu pada kelas eksperimen dan kontrol. Adapun homogenitas untuk *pretest* kelas eksperimen dan kontrol diperoleh nilai F_{tabel} dengan kebebasan (dk) = (n_1-1, n_2-1) diperoleh dari perhitungan dk penyebut = $29-1$ yaitu 28 dan dk pembilang = $30-1$ yaitu 29 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh $F_{0,05(28;29)} = 1,87$ dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,62 < 1,87$, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen. Sedangkan homogenitas untuk *posttest* kelas eksperimen dan kontrol diperoleh nilai F_{tabel} dengan kebebasan (dk) = (n_1-1, n_2-1) diperoleh dari perhitungan dk penyebut = $29-1$ yaitu 28 dan dk pembilang = $30-1$ yaitu 29 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh $F_{0,05(28;29)} = 1,87$ dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,68 < 1,87$, maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol tersebut bersifat homogen.

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *t-test* dengan sampel independen. Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui dugaan sementara yang dirumuskan oleh penulis.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \quad \text{dan} \quad H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

H_0 = Tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika yang signifikan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan

Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Makassar.

$H_1 =$ Ada perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika yang signifikan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Makassar.

Uji hipotesis dilakukan pada hasil *posttest* kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah uji *sign* (uji t), sebelum dilakukan uji-t telah diketahui rata-rata kelas eksperimen yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* $\bar{x}_1 = 66,88$ dan rata-rata kelas kontrol $\bar{x}_2 = 54,25$, variansi sampel kelas eksperimen $(S_1^2) = 75,318$, variansi sampel kelas kontrol $(S_2^2) = 126,975$.

Dari pengolahan data diatas maka dapat diketahui $t_{hitung} = 4,88$ dan harga t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (30+29-2) = 57$ adalah 1,67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,88 > 1,67$) maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini berarti bahwa penggunaan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Makassar.

Setelah mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka untuk mengetahui efektif tidaknya metode pembelajaran yang diterapkan maka digunakan rumus efisien relatif. Suatu penduga ($\hat{\theta}$) dikatakan efisien bagi parameternya (θ) apabila penduga tersebut memiliki varians yang kecil. Apabila terdapat lebih dari satu penduga, penduga yang efisien adalah penduga yang memiliki varians terkecil. Dua buah penduga dapat dibandingkan efisiensinya dengan menggunakan efisiensi relatif (*relative efficiency*).

Telah diketahui dari perhitungan analisis deskriptif bahwa variansi sampel kelas eksperimen $(S_1^2) = 75,318$, dan variansi sampel kelas kontrol $(S_2^2) = 126,975$.

Sehingga diperoleh nilai:

$$R(\hat{\theta}_2, \hat{\theta}_1) = \frac{Var \hat{\theta}_1}{Var \hat{\theta}_2} = \frac{75,318}{126,975} = 0,5931$$

Dari pengolahan data di atas maka dapat diketahui bahwa nilai $R < 1$ ($0,5931 < 1$) maka secara relatif $\hat{\theta}_1$ lebih efisien daripada $\hat{\theta}_2$. Artinya Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* efektif dalam kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Makassar. Hal ini disebabkan karena penggunaan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Keefektifan pembelajaran matematika menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* disebabkan dalam proses pembelajaran peserta didik membangun pengetahuannya sendiri dengan mengaitkan pada pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya melalui pengalaman belajar menggunakan *Smart Mathematics Module*.

Pembelajaran matematika seperti ini sejalan dengan teori belajar konstruktivisme yang menuntut peserta didik untuk membangun pengetahuan sesuai kemampuan dan pengalaman yang dimiliki (Lestari, Kurnia Eka; Yudhanegara, 2015). Selain itu peserta didik juga melakukan kegiatan latihan menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah secara lebih sering sehingga kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya akan berkembang dengan baik karena diasah secara terus menerus. Dengan berkembangnya kemampuan tersebut, maka peserta didik akan terbiasa dan merasa mudah dalam memecahkan berbagai masalah yang diajukan. Hal tersebut sejalan dengan pandangan belajar yang dikemukakan oleh Edward Lee Thorndike dalam Sofan Amri mengenai hukum latihan (*law of exercise*), dimana hubungan antara stimulus dan respon akan menjadi kuat bila sering melakukan latihan (Amri, 2013).

Penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Mega Ariska, dkk mahasiswi Universitas Negeri Semarang yang memberikan hasil bahwa pembelajaran matematika menggunakan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* efektif karena mencapai ketuntasan belajar pada kemampuan pemecahan masalah (Ariska, 2013). Adapula penelitian Kusumawati & Irwanto (2016) menyatakan bahwa terjadi peningkatan kualifikasi persentase rata-rata nilai akhir kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan kualifikasi kurang pada siklus I menjadi kualifikasi baik sekali pada siklus II setelah menerapkan Metode *Drill*. Sejalan dengan penelitian Fransiska, Masykur, & Putra (2019) dalam penelitiannya menyimpulkan metode pembelajaran (Metode *Drill* dan pembelajaran langsung) dan gaya belajar peserta didik memberikan efek yang sama terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan dengan hasil PkM ini, mendukung penggunaan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil Pengabdian kepada Masyarakat ini disimpulkan bahwa penggunaan Metode *Drill* berbantuan *Smart Mathematics Module* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada mata pelajaran matematika kelas XI SMA Negeri 16 Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S. (2013). *Pengembangan Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. PT. Prestasi Pustaka Raya.
- Arsana, I. M. R., Dantes, N., & Widiana, I. W. (2014). Pengaruh Metode Ekspositori yang Dikombinasikan dengan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar IPA. *E-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan*, 2(1), 1–10.
- Damayanti, T., Rosita, N. T., & Koswara, U. (2020). PENERAPAN MODEL LEARNING CYCLE 5E BERBANTUAN ALAT PERAGA DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN. *Symmetry: Pasundan Journal of Research Learning and Education*, 5(1), 44–58.
- Ernia, N. (2012). *Pengaruh Perpaduan Metode respon dan Metode Drill Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VIII Mts DDI Wacpute Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng*. UIN Alauddin Makassar.
- Fauzi, M. (2013). *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta Pada Murid*. Dia Press.
- Fitriyah, A., & Khaerunisa, I. (2018). Pengaruh Penggunaan Metode Drill Berbantuan Permainan Engklek Termodifikasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII yang diajarkan akan bertahan lama di latihan . Salah satu metode pembelajaran metode pembelajaran yang menekankan Metode ini m. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 267–277.
- Fransiska, C., Masykur, R., & Putra, F. G. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis : Dampak Metode Drill ditinjau dari Gaya Belajar. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(2), 131–140.
- Hasbullah. (2001). *Dasar-Dasar Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada.
- Kurniawan, Y. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan metode drill. *JP3M: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 2(1), 75–86.
- Kusumawati, E., & Irwanto, R. A. (2016). Penerapan Metode Drill untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(April), 49–57.
- Lestari, Kurnia Eka; Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika (II)*. Refika Aditama.
- Medriati, R., & Hamdani, D. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) pada Mata Kuliah Telaah Kurikulum Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Semester III Prodi Pendidikan Fisika FKIP UNIB. *Artikel Ilmiah Universitas Bengkulu*, 2, 243–255.
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20.
- Munawarah, S., Suratmat, S., & Fathani, A. H. (2019). Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis melalui Model Pembelajaran (AIR)

- Menggunakan Media Mind Mapping pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII SMP Shalahuddin Malang. *JP3*, 14(8), 91–99.
- Nasution. (2005). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. PT. Bumi Aksara.
- Nasution, R. S., Muhammad Amin Fauzi, K., & Syahputra, E. (2019). Developing Mathematics Problem Based on PISA Level of Space and Shape Content to Measure Student's Mathematics Problem Solving Ability. *American Journal of Educational Research*, 7(10), 660–669. <https://doi.org/10.12691/education-7-10-1>
- NCTM. (2000). *Learning Mathematics for A New Century*. 2000 Yearbook NCTM: Reston VA.
- Nurfadhilah AM Hindi, A. (2016). *Efektivitas Metode Latihan (Drill) dalam Model Pembelajaran Learning Cycle terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Makassar* [Universitas Negeri Makassar]. <http://eprints.unm.ac.id/2227/>
- R.P, M. E. (2013). *Efektivitas Metode Drill Berbantuan "Smart Mathematics Module terhadap Kemampuan pemecahan Masalah Siswa XI SMK Teuku Umar semarang*. UNNES.
- Rahman, M., & Amri, S. (2014). *Model Pembelajaran ARIAS*. PT. Prestasi Pustakaraya.
- Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. PT. Rineka Cipta.
- Sanjaya, W. (2005). *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Kencana.
- Subhan. (2011). *Implementasi Pembelajaran Modul Dalam Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Siswa Kelas XI MA Madani Pao-Pao Kabupaten Gowa*. UIN Alauddin Makassar.
- Tambychik, T., & Meerah, T. S. M. (2010). Students' Difficulties in Mathematics Problem-Solving: What do they Say? *International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER)*, 8(2), 1–10.
- Yazgan-Sag, G., & Emre-Akdogan, E. (2016). Creativity from Two Perspectives: Prospective Mathematics Teachers and Mathematician. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(12), 25–40. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n12.3>
- Yudha, F. A., Azhar, E., & Wahidin. (2018). Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan metode gema dan metode drill 1. *Seminar Nasional*, 01.