

Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik serta Kemampuan Pedagogik Guru Matematika di Kabupaten Bantaeng dengan Symbolab

Fajar Arwadi¹, Ruslan², Ahmad Thalib³,

^{1, 2, & 3} Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Abstrak. Pelatihan Symbolab dalam kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pendampingan kepada peserta didik tingkat SMA di Kabupaten Bantaeng dan juga guru sebagai solusi untuk mengatasi kesulitan pembelajaran di masa pandemi atau masa pembelajaran daring. Target khusus dari pelatihan ini adalah meningkatkan kemampuan konsep dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik mereka terhadap materi yang dipelajari di sekolah. Selain itu, kegiatan ini menargetkan agar guru matematika dapat meningkatkan kemampuan pedagogik mereka. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan Pengabdian ini berupa metode Demonstrasi dan Tanya jawab “perangkat lunak Symbolab” yang dilakukan oleh peserta didik dan guru matematika tingkat SMA se-Kabupaten Bantaeng sebagai pihak mitra. Adapun kegiatan ini dimulai dengan observasi di sekolah, koordinasi dengan pihak mitra terkait jadwal dan lokasi pelaksanaan, serta peralatan yang diperlukan. Kegiatan ini berupa pelatihan kepada peserta didik dan guru matematika tingkat SMA pada naungan Dinas Pendidikan, Kabupaten Bantaeng. Hasil dari kegiatan ini adalah Sebagian besar peserta didik mengalami peningkatan dalam Pemahaman Konsep dan keterampilan penyelesaian masalah serta guru mengalami peningkatan dalam kemampuan pedagogik serta TPACK mereka.

Kata kunci: symbolab, Pemahaman Konsep, keterampilan pemecahan masalah, pedagogik, TPACK

I. PENDAHULUAN

Pandemi yang disebabkan Corona Virus Diseases-19 (Covid-19) membuat *World Health Organization* (WHO) dan terkhusus pemerintah Indonesia mengeluarkan anjuran serta surat edaran agar masyarakat mengikuti protokol kesehatan. Hal ini mengimplikasikan perubahan tatanan sistem pada hampir semua aspek dalam kehidupan manusia salah satunya dalam bidang Pendidikan. Secara spesifik, instruksi pemerintah dalam bidang pendidikan salah satunya adalah penyelenggaraan pembelajaran secara daring.

Dari kondisi tersebut, sekolah dalam hal ini guru dan peserta didik mesti menerapkan pembelajaran secara daring memenuhi tujuan pembelajaran. Selain itu, situasi demikian juga mempengaruhi gaya belajar siswa. Alhawiti & Abdelhamid (2017) mendefinisikan gaya belajar sebagai gabungan dari karakteristik kognitif, afektif dan psikologis yang mempengaruhi cara individu berinteraksi dan merespon lingkungan pembelajaran ". Peserta didik

dengan gaya belajar apa pun harus beradaptasi dengan pembelajaran daring.

Menurut (Aydin, 2013), intensitas interaksi antara guru dan peserta didik selama pembelajaran daring menjadi semakin berkurang yang disebabkan karena guru dan peserta didik tidak dapat bertatap muka secara langsung. Hal ini dapat berakibat pada rendahnya tingkat pendampingan belajar bagi peserta didik ketika mereka membutuhkan bimbingan dari guru dalam menghadapi kesulitan memahami materi atau menyelesaikan masalah. Dalam pembelajaran matematika, bentuk pendampingan dalam belajar sangat dibutuhkan karena sering terjadi miskonsepsi dalam memahami konsep-konsep matematika. Selain itu, peserta didik juga terkadang kesulitan dalam menyelesaikan beragam permasalahan matematika secara prosedural sehingga membutuhkan *scaffolding* atau bantuan berupa stimulus untuk dapat mengerjakan permasalahan-permasalahan matematika (Novriani & Surya, 2017).

Selain itu, tantangan lainnya adalah guru dituntut

untuk dapat menerapkan teknologi selama pembelajaran daring (Ertmer, 2005). Dengan teknologi, guru dapat mentransfer informasi ke peserta didik yang memang mesti cepat dan efisien dikarenakan guru dan peserta didik dibatasi oleh jarak. Dalam hal ini, teknologi dapat berfungsi sebagai tutor yang dapat membantu guru dalam memberi instruksi pembelajaran ke peserta didiknya.

Dalam hal pemahaman konsep dan keterampilan penyelesaian masalah matematika peserta didik, guru hendaknya dapat mengidentifikasi dan memilih jenis teknologi yang dapat membantu mereka untuk mewujudkan kedua hal tersebut (Archambault & Crippen, 2009). Dalam hal ini, teknologi yang dimaksud adalah teknologi yang berfungsi sebagai alat. Guru dapat memanfaatkan media pembelajaran berupa perangkat lunak yang tersedia di dunia virtual atau maya. Hal ini terkait dengan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yang merupakan integrasi antara pengetahuan konten, pedagogik, dan teknologi guru.

Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan adalah symbolab. Symbolab adalah mesin penjawab yang dikembangkan oleh EqsQuest Ltd. Symbolab merupakan teknologi berupa layanan daring yang dapat menghitung solusi langkah demi langkah untuk masalah matematika.

Symbolab dirilis pada akhir 2011 oleh tiga orang Israel, Michal Avny (CEO), Adam Arnon (Chief Scientist) dan Lev Alyshayev (CTO). Mereka menciptakan mesin yang dapat menafsirkan persamaan yang dimasukkan pengguna atau masalah simbolis dan menemukan solusinya jika ada. Kemudian mereka menambahkan kemampuan untuk menunjukkan semua langkah yang menjelaskan perhitungan atau prosedur matematis dari solusi permasalahan matematika.

Eqsquest dimulai pada tahun 2011 sebagai mesin pencari semantik matematika. Penekanannya secara bertahap beralih ke solusi langkah demi langkah untuk masalah matematika tingkat sekolah menengah dan perguruan tinggi. Symbolab mengandalkan teknologi algoritma untuk aspek pencarian permasalahan dan teknologi solusi

langkah demi Langkah.

Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pendampingan kepada peserta didik tingkat SMA di Kabupaten Bantaeng dan juga guru sebagai solusi untuk mengatasi kesulitan pembelajaran di masa pandemi atau masa pembelajaran daring.

II. METODE YANG DIGUNAKAN

Rencana kegiatan dan metode yang akan dilakukan adalah dengan cara memberi pelatihan. Pelatihan tersebut terdiri dari beberapa kegiatan seperti pengenalan symbolab, cara mengakses symbolab, pengajaran topik-topik yang ada pada symbolab, latihan/praktek dengan menggunakan symbolab, serta diskusi dan tanya jawab. Sebelum kegiatan pelatihan, diadakan terlebih dahulu observasi di lingkungan mitra, koordinasi dengan pihak mitra terkait jadwal dan lokasi pelaksanaan, serta peralatan yang diperlukan. Selain itu diadakan evaluasi dari program dan monitoring oleh pihak penyelenggara program kemitraan.

Adapun mitra dari program kemitraan ini adalah guru dan peserta didik di Kabupaten Bantaeng. Kegiatan ini dikoordinir oleh Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Makassar (UNM) dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LP2M) sebagai lembaga penyelenggaranya.

Adapun aspek yang dievaluasi dari pelatihan ini adalah Pemahaman Konsep dan keterampilan penyelesaian masalah peserta didik serta peningkatan dalam kemampuan pedagogik serta TPACK guru yang diidentifikasi melalui pemberian angket.

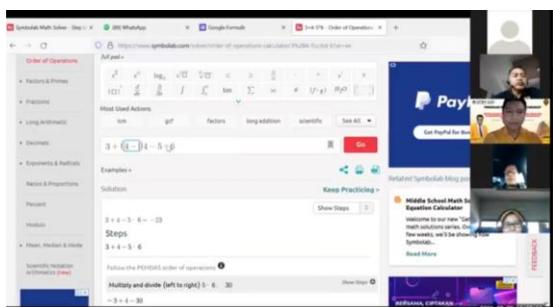
III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

Kegiatan yang dilakukan pertama kali adalah observasi. Berdasarkan hasil observasi pada pihak mitra, para guru masih kesulitan dalam memilih teknologi pembelajaran agar dapat mengajarkan pengetahuan ke peserta didik secara maksimal. Hal ini juga ditambah oleh hasil komunikasi dengan salah satu peserta didik bahwa yang bersangkutan

kesulitan dalam belajar matematika pada masa pembelajaran daring.

Kegiatan selanjutnya adalah koordinasi dengan pihak mitra terkait rencana kegiatan. Berdasarkan hasil koordinasi, kegiatan dilakukan secara daring yang tentunya membutuhkan peralatan gadget seperti laptop atau Handphone serta fasilitas internet. Adapun pengurusan perizinan dilakukan oleh Jurusan Matematika FMIPA UNM yang berkoordinasi dengan Majelis Guru Mata Pelajaran Matematika Kabupaten Bantaeng dan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bantaeng.

Kegiatan selanjutnya adalah pelatihan sebagaimana yang disinggung pada bagian metode pelaksanaan. Kegiatan pelatihan diikuti oleh sejumlah guru dan peserta didik dari pihak mitra. Kegiatan pelatihan berlangsung selama satu hari yang mencakup pengenalan symbolab, cara mengakses symbolab, pengajaran topik-topik yang ada pada symbolab, latihan/praktek dengan menggunakan symbolab, serta diskusi dan tanya jawab.



Gambar 1. Pelaksanaan Pelatihan

Adapun hasil dari kegiatan tersebut dengan instrument angket terkait dengan pemahaman konsep peserta didik ditunjukkan pada gambar ...

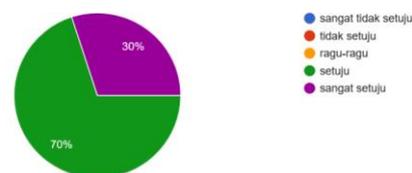


Gambar 2. Hasil Isian Angket terkait Pemahaman Konsep Matematika

Berdasarkan gambar 2, persentase peserta yang menganggap sangat setuju terkait symbolab yang membantu dalam pemahaman konsep

matematika sebesar 60%, yang setuju sebesar 30%, dan yang tidak setuju sebesar 10%. Terkait dengan keterampilan pemecahan masalah matematika, hasil angketnya ditunjukkan pada gambar 3.

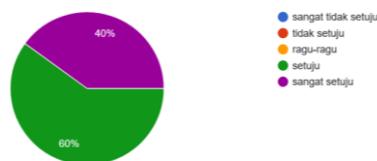
Apakah symbolab membantu anda dalam meningkatkan keterampilan menyelesaikan permasalahan matematika
10 jawaban



Gambar 3. Hasil Isian Angket terkait Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika

Berdasarkan gambar 3, persentase peserta yang menganggap setuju dalam hal symbolab membantu dalam meningkatkan keterampilan penyelesaian masalah sebesar 70%, dan yang setuju sebesar 30%. Sekaitan dengan isian angket apakah symbolab dapat meningkatkan kemampuan pedagogik guru disajikan pada gambar 4.

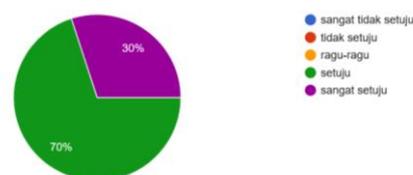
Apakah symbolab dapat membantu anda dalam meningkatkan kemampuan pedagogik
10 jawaban



Gambar 4. Hasil Isian Angket terkait Kemampuan Pedagogik.

Berdasarkan gambar 4, persentase peserta yang menganggap setuju dalam hal symbolab membantu dalam pengetahuan pedagogik sebesar 60%, dan yang sangat setuju sebesar 40%. Sekaitan dengan isian angket apakah symbolab dapat meningkatkan kemampuan TPACK guru disajikan pada gambar 5.

Apakah symbolab membantu meningkatkan kemampuan TPACK anda?
10 jawaban



Gambar 5. Hasil Isian Angket terkait Kemampuan TPACK

Berdasarkan gambar 5, persentase peserta yang menganggap setuju dalam hal symbolab membantu dalam peningkatan pengetahuan TPACK sebesar 70%, dan yang sangat setuju sebesar 30%.

KESIMPULAN

Dari hasil pelaksanaan program, dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami peningkatan dalam Pemahaman Konsep dan keterampilan penyelesaian masalah serta guru mengalami peningkatan dalam kemampuan pedagogik serta TPACK mereka. Sehingga disarankan kepada pihak-pihak terkait utamanya peneliti, praktisi, dan peserta didik agar dapat mengkaji dan memanfaatkan teknologi Symbolab dalam pembelajaran matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LP2M UNM yang telah memberikan bantuan dan fasilitasi terhadap kegiatan ini. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan program ini. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak Jurusan Matematika FMIPA UNM yang telah membantu koordinasi dengan pihak mitra serta dukungan kepada program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhawiti, M. M., & Abdelhamid, Y. (2017). A Personalized e-Learning Framework. *Journal of Education and E-Learning Research, 4*(1), 15–21.
- Archambault, L., & Crippen, K. (2009). Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*(1), 71–88.
- Aydin, H. (2013). Interaction between teachers and students in online learning. *Journal of Environmental Protection and Ecology, 14*(3A), 1335–1352.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development, 53*(4), 25–39.

Novriani, M. R., & Surya, E. (2017). Analysis of student difficulties in mathematics problem solving ability at MTs SWASTA IRA Medan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR), 33*(3), 63–75.