



DAMPAK PENGENALAN SOFTWARE GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS

NING ELIYATI¹, YULIA RESTI^{1*}, DES A. ZAYANTI¹, ENDANG S. KRESNAWATI¹,
YULI ANDRIANI¹, ALI SYAHBANA², IRSYADI YANI³

¹Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Sumatera Selatan

²Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Muhammadiyah, Palembang, Sumatera Selatan

³Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Sumatera Selatan

*Corresponding author: yulia_resti@mipa.unsri.ac.id

(Received: 03 April 2024; Accepted: 09 April 2024; Published on-line: 28 April 2024)

ABSTRAK: Pengenalan software Geogebra dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah memungkinkan untuk mendukung kemampuan literasi numerasi mereka. Pada kegiatan ini Geogebra dikenalkan kepada siswa-siswa SMA-SMK Kartini Palembang. Penguasaan tentang konsep dasar matematika seperti sudut, garis sejajar, garis tegak lurus, garis singgung, lingkaran, persamaan, pertidaksamaan, dan fungsi merupakan pondasi dalam mempelajari materi lebih lanjut guna menunjang kemampuan literasi numerasi. Selanjutnya pengayaan diberikan kepada khalayak sasaran dengan mengenalkan Geogebra. Uji beda rata-rata kedua kelompok nilai *pra-test* dan *post-test* dengan tingkat signifikansi 5 % menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki perbedaan yang signifikan. Hasil ini juga menginformasikan bahwa rata-rata nilai *post-test* belum secara signifikan mengalami peningkatan. Peningkatan kemampuan literasi dan numerasi khalayak sasaran belum cukup memuaskan. Hasil rata-rata *post-test* yang mencapai nilai 70.80 dari semua peserta/khalayak sasaran juga menunjukkan bahwa kriteria dan indikator pencapaian tujuan yaitu lebih dari 80% khalayak sasaran berhasil mengerjakan semua soal pada post-tes, namun rata-rata hasil tes khalayak sasaran lebih dari 80 belum tercapai. Artinya kegiatan sejenis perlu lebih banyak lagi diadakan di sekolah tersebut.

KEY WORDS: *Geogebra, Literasi Numerasi, Sekolah Menengah Atas*

1. PENDAHULUAN

Rendahnya kemampuan literasi numerasi merupakan masalah mendasar yang memiliki dampak sangat luas bagi kemajuan bangsa. Kemampuan literasi numerasi yang rendah juga berkontribusi secara signifikan terhadap kemiskinan, pengangguran dan kesenjangan. Sayangnya kemampuan literasi sains di negara-negara berkembang khususnya Indonesia masih sangat rendah [1]. Jika merujuk pada hasil tes PISA (*The Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2018, maka Indonesia berada pada peringkat bawah yaitu ke-71 dari 79 negara.

Penguasaan tentang konsep dasar matematika seperti sudut, garis sejajar, garis tegak lurus, garis singgung, lingkaran, persamaan, pertidaksamaan, dan fungsi merupakan pondasi dalam mempelajari materi lebih lanjut guna menunjang kemampuan literasi numerasi. Pengenalan

software Geogebra dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah memungkinkan untuk mendukung kemampuan literasi numerasi mereka.

SMA dan SMK Terpadu Kartini merupakan sekolah menengah swasta yang letaknya sekitar 1 km dari kampus Universitas Sriwijaya Palembang. Sekolah ini memberikan kegiatan ekstrakurikuler berupa pengetahuan tentang komputer dan internet yang menjadi modal utama bagi mereka untuk mengenal lebih banyak tentang software *open source* guna mendukung peningkatan literasi numerasi. Untuk itu pada usulan ini, tim bermaksud mengusulkan kegiatan pengabdian yang berjudul Pengenalan Software Geogebra untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah. Topik ini sesuai dengan Roadmap Pengabdian pada Masyarakat FMIPA Universitas Sriwijaya Tahun 2021-2025 dengan isu strategis Konsep Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

2. METODE KEGIATAN

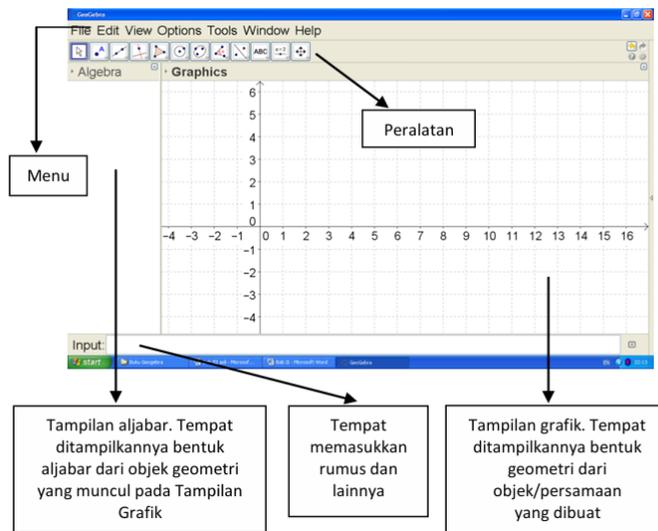
Dalam pelaksanaan kegiatan ini, metode pelaksanaan yang diterapkan terdiri dari empat tahapan berikut:

- a. *Pratest* tentang sudut, garis sejajar, garis tegak lurus, garis singgung, lingkaran, persamaan, pertidaksamaan, luas kurva, dan fungsi.
- b. Penyampaian materi 1 terkait sudut, garis sejajar, garis tegak lurus, garis singgung, lingkaran, persamaan, pertidaksamaan, luas kurva, dan fungsi.
- c. Penyampaian materi 2 terkait pengenalan dan eksplorasi perangkat lunak Geogebra dan contoh penerapannya untuk literasi numerasi.
- d. *Post test* tentang tentang sudut, garis sejajar, garis tegak lurus, garis singgung, lingkaran, persamaan, pertidaksamaan, luas kurva, dan fungsi.

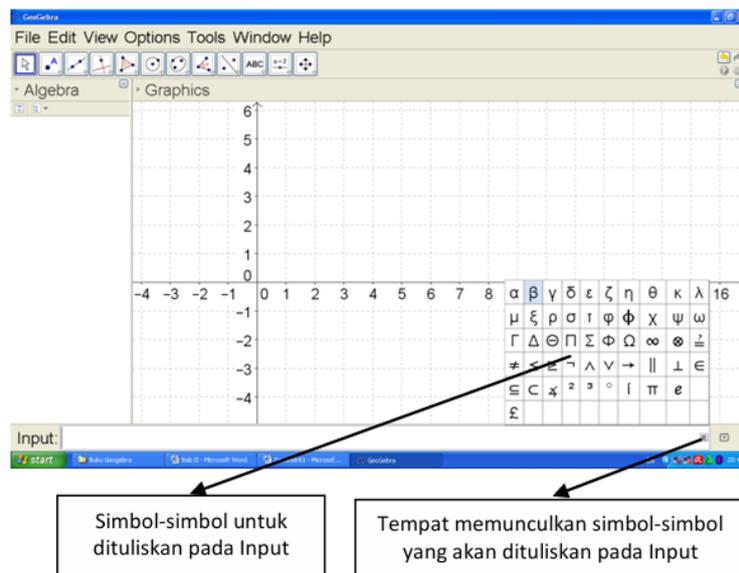
Masing-masing *pra-test* dan *post-test* merupakan ujian tertulis yang terdiri dari 20 soal dan setiap soal yang dijawab dengan benar memperoleh skor 5 dan yang dijawab salah tidak memperoleh skor sehingga skor tertinggi yang dapat diperoleh oleh peserta adalah 100. Kriteria dan indikator pencapaian tujuan serta keberhasilan kegiatan PPM ini adalah ketika hasil *post-test* minimal 70 % khalayak sasaran berhasil memperoleh nilai dengan rata-rata minimal 70 dan ada peningkatan yang signifikan dari *pra-test* maka dapat disimpulkan bahwa tujuan kegiatan telah tercapai.

3. HASIL KEGIATAN

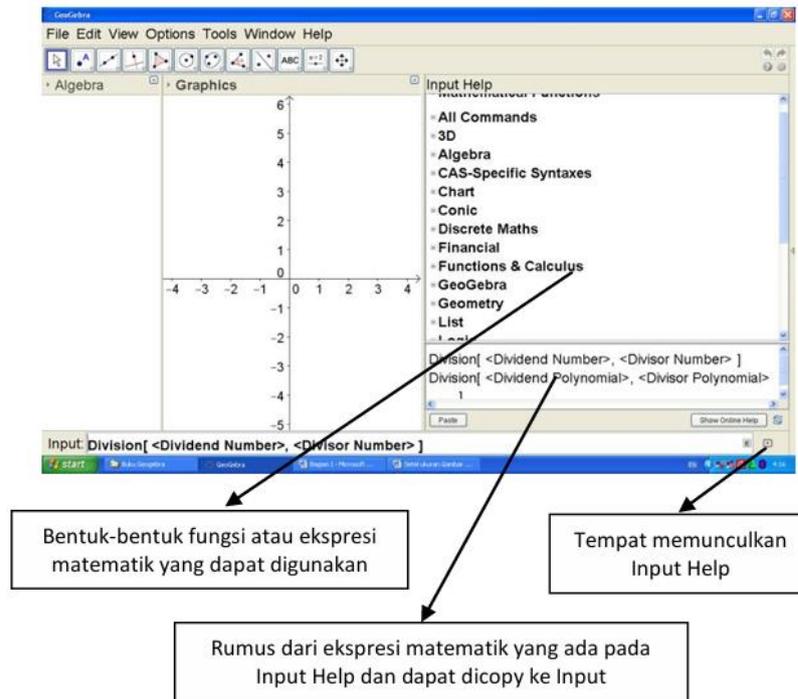
Materi dasar Geogebra yang dikenalkan kepada khalayak sasaran seperti diasajikan pada Gambar 1-3 [2].



Gambar 1. Nama-nama Bagian dari Tampilan Aljabar dan Grafik Geogebra.

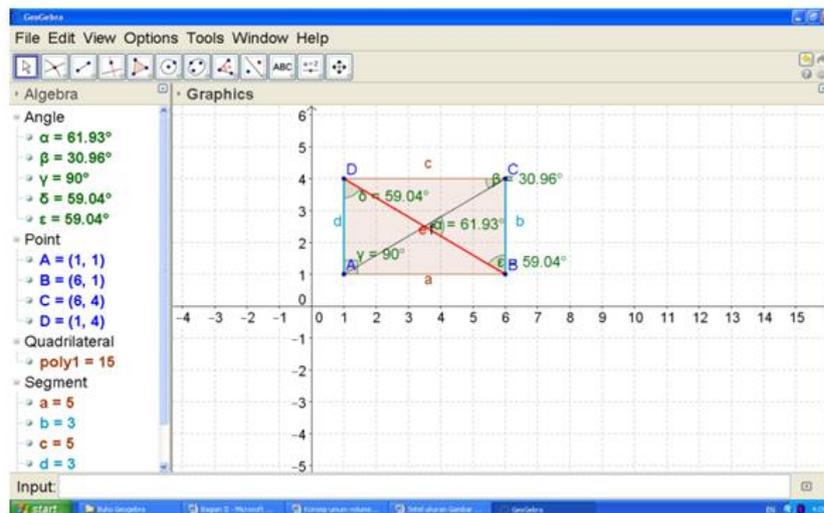


Gambar 2. Simbol dan Tempat Memunculkan Simbol untuk dituliskan pada Input.

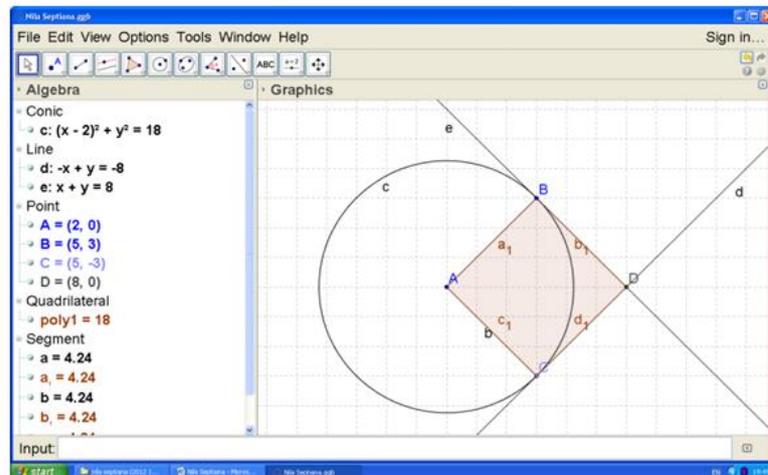


Gambar 3. Bentuk-bentuk Fungsi dan Ekspresi Matematika

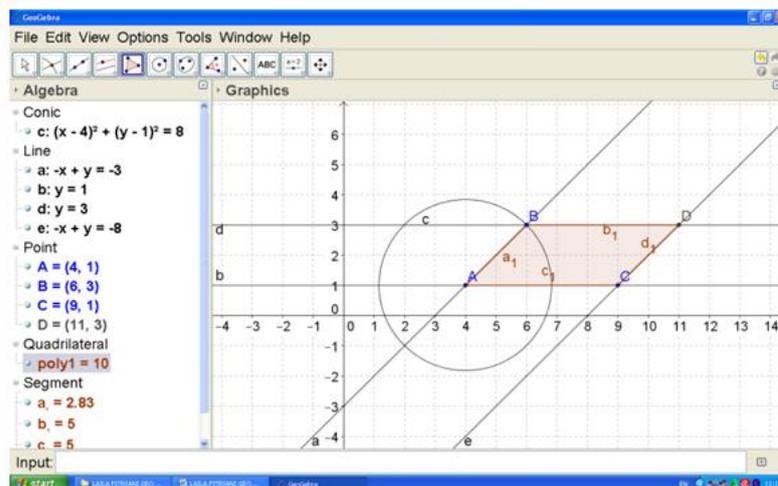
Materi pembelajaran matematika yang dikenalkan kepada khalayak sasaran pada kegiatan ini yang mencakup pembuatan bidang datar dan penentuan sudutnya, pembuatan bidang datar dari lingkaran, penentuan persamaan lingkaran yang menyinggung suatu garis, dan pembuatan garis singgung persekutuan luar lingkaran disajikan pada Gambar 4-9 [2].



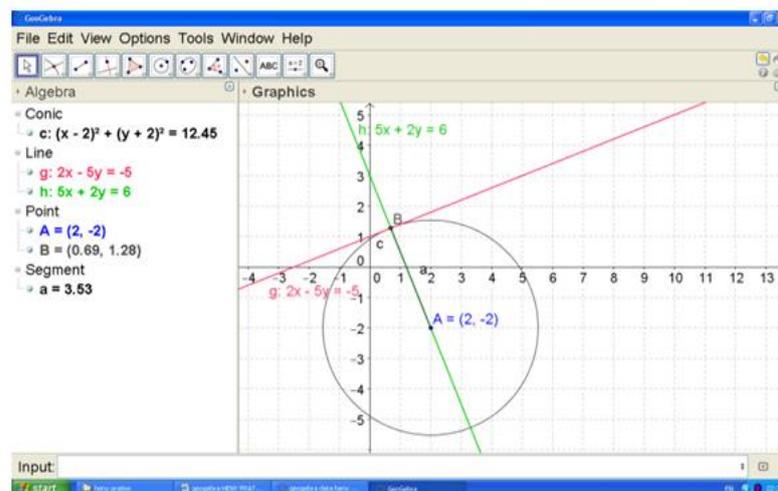
Gambar 4. Membuat Persegi Panjang dan Menentukan Sudutnya



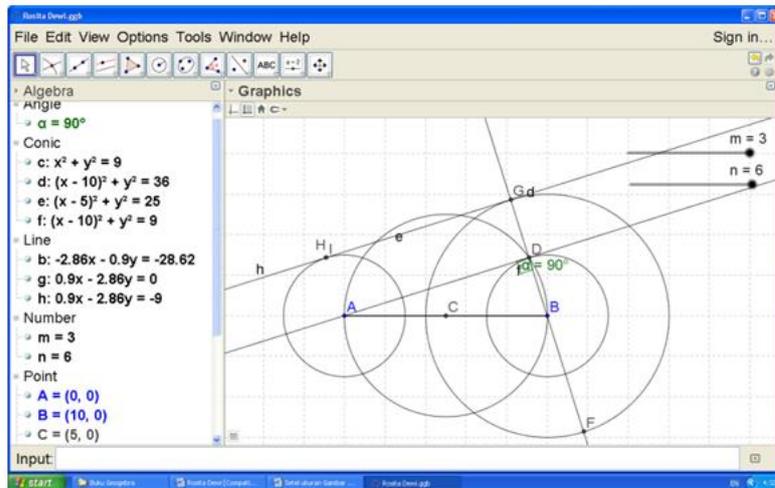
Gambar 5. Membuat Belah Ketupat dari Lingkaran



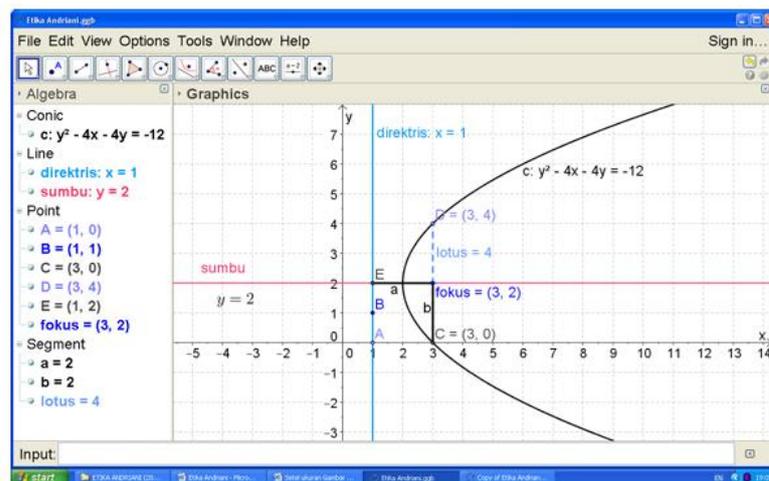
Gambar 6. Membuat Jajar Genjang Menggunakan Lingkaran



Gambar 7. Membuat Persamaan Lingkaran yang Menyinggung Suatu Garis



Gambar 8. Membuat Garis Singgung Persekutuan Luar Lingkaran



Gambar 9. Menggambar Grafik Parablola

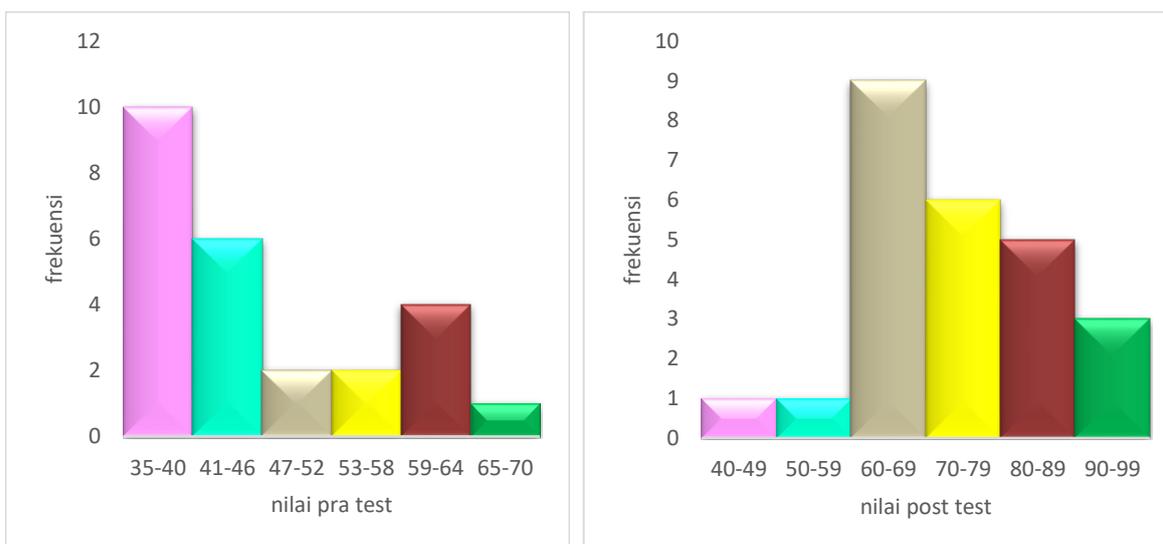
Penilaian hasil *pra-test* dan *post-test* tentang materi sudut, garis sejajar, garis tegak lurus, garis singgung, lingkaran, persamaan diberikan dalam bentuk tes tertulis. Masing-masing *pra-test* dan *post-test* terdiri dari 20 soal dan setiap soal yang dijawab dengan benar memperoleh skor 5 dan yang dijawab salah tidak memperoleh skor sehingga skor tertinggi yang dapat diperoleh oleh peserta adalah 100. Hasil *pra-test* dan *post-test* terhadap 25 orang peserta kegiatan diringkaskan dalam bentuk statistik dan histogram yang masing-masing disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 10.

Tabel 1: Hasil Penilaian *Pra-test* dan *post-test* PPM Pengenalan Geogebra

	Nilai <i>Pra-test</i>	Nilai <i>Post-test</i>
Minimum	35.00	40.00
Quartil ke-1	40.00	65.00
Mean	46.20	70.80

Median	45.00	70.00
Modus	45.00	65.00
Quartil ke-3	55.00	80.00
Maksimum	65.00	95.00
Standar deviasi	9.60	12.96

Hasil *pra-test* seperti yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa *pra-test* memiliki rentang nilai 35-65 dengan *mean* 46.20 dan standar deviasi 9.60. Hasil *post-test* memiliki nilai minimum dan nilai maksimum yang lebih tinggi daripada nilai *pra-test*, begitu juga dengan nilai meannya dan standar deviasi-nya.



Gambar 10. Histogram Penilaian *Pra-test* dan *Post-test*.

Pada nilai *pra-test*, frekuensi tertinggi berada pada kelompok nilai 35-40, diikuti berturut-turut oleh kelompok nilai 41-46, 59-64, 47-52, 53-58, dan kelompok dengan nilai terendah yaitu 65-70. Namun, pada nilai *post-test*, kelompok yang memiliki frekuensi tertinggi adalah kelompok nilai 60-69, diikuti berturut-turut oleh kelompok 70-79, 80-89, 90-99, 40-49 dan 50-59.

Tabel 2: Hasil Pengujian hipotesis rata-rata

	Parameter
Variansi <i>pra-test</i>	92.25
Variansi <i>post-test</i>	168.08
t-hitung	-7.91
t-tabel	1.71
p-value	1.91x10-8

Uji beda rata-rata kedua kelompok nilai *pra-test* dan *post-test* dengan tingkat signifikansi 5 % seperti yang ditampilkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki

perbedaan yang signifikan. Hasil ini juga menginformasikan bahwa rata-rata nilai *post-test* secara signifikan mengalami peningkatan. Artinya kegiatan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengenalkan software Geogebra untuk materi sudut, garis sejajar, garis tegak lurus, garis singgung, lingkaran, persamaan, pertidaksamaan, luas kurva, dan fungsi kepada siswa SMA-SMK Kartini Palembang memberikan dampak yang belum cukup memuaskan terhadap peningkatan kemampuan literasi dan numerasi mereka. Hasil rata-rata *post-test* yang mencapai nilai 70.80 dari semua peserta/khalayak sasaran juga menunjukkan bahwa kriteria dan indikator pencapaian tujuan yaitu lebih dari 80% khalayak sasaran berhasil mengerjakan semua soal pada post-tes, namun rata-rata hasil tes khalayak sasaran lebih dari 80 belum tercapai. Artinya kegiatan sejenis perlu lebih banyak lagi diadakan di sekolah tersebut.

4. KESIMPULAN

Kegiatan ini telah mengenalkan software Geogebra dalam pembelajaran matematika di SMA/SMK Kartini untuk mengetahui dampaknya terhadap kemampuan literasi numerasi siswa di sekolah tersebut. Hasil uji beda rata-rata kedua kelompok nilai *pra-test* dan *post-test* dengan tingkat signifikansi 5 % menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki perbedaan yang signifikan. Hasil ini juga menginformasikan bahwa rata-rata nilai *post-test* belum secara signifikan mengalami peningkatan. Peningkatan kemampuan literasi dan numerasi khalayak sasaran belum cukup memuaskan. Hasil rata-rata *post-test* yang mencapai nilai 70.80 dari semua peserta/khalayak sasaran juga menunjukkan bahwa kriteria dan indikator pencapaian tujuan yaitu lebih dari 80% khalayak sasaran berhasil mengerjakan semua soal pada *post-test*, namun rata-rata hasil tes khalayak sasaran lebih dari 80 belum tercapai. Artinya kegiatan sejenis perlu lebih banyak lagi diadakan di sekolah tersebut

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas bantuan dana pada kegiatan ini melalui pendanaan Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA dengan Surat Keputusan Dekan FMIPA Unsri No. 0323/UN9.FMIPA/TU.SK/2023.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Tribunnews.com, 2021. <https://www.tribunnews.com/nasional/2021/03/22/kemendikbud-tingkat-literasi-siswa-indonesia-di-peringkat-pisa-masih-rendah>.
- [2] Syahbana, A. 2016. Belajar menguasai Geogebra (Program Aplikasi Pembelajaran Matematika). NoerFikri Offset.
- [3] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017a. Materi Pendukung Literasi Baca Tulis.
- [4] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017b. Panduan Gerakan Literasi Nasional.
- [5] theconversation.com, 2017. <https://theconversation.com/yang-harus-dilakukan-untuk-meningkatkan-tingkat-literasi-indonesia-83781>, 22 September, diakses 10 Juni 2021.
- [6] Teja, M. 2014. Pelindungan Terhadap Anak Telantar Di Panti Asuhan. Info Singkat Kesejahteraan Sosial, Vol. VI, No. 05/I/P3DI/Maret/2014.
- [7] Sukadi, I. 2013. Tanggung Jawab Negara Terhadap Anak Terlantar Dalam Operasionalisasi Pemerintah Di Bidang Perlindungan Hak Anak. de Jure, Jurnal Syariah dan Hukum, Volume 5 Nomor 2, Desember 2013, hlm. 117-133.
- [8] Sutinah. 2018. Analisa keberadaan lembaga kesejahteraan sosial anak (LKSA) di Kabupaten Sidoarjo. Dialektika Vol. 13, No. 1, hal.66-78.

