

Math Pop Up Comic Book: Media Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Penderita Autisme

Rithia Damarratih, Siti Nurzulifa, Dini Hastiningrum, Nur Indah Dwi G., Fina Asriani, Walid

Universitas Negeri Semarang, Gunung Pati, Semarang, 50229, Indonesia,

Alamat Surel: rithiadamarratih@students.unnes.ac.id

Abstrak

Para siswa autisme SLB Hj. Soemiyati Himawan mempunyai pemahaman dan keterampilan yang rendah di bidang geometri. Berdasarkan wawancara dengan kepala sekolah dan guru kelas autisme diketahui bahwa SLB Hj. Soemiyati Himawan mempunyai permasalahan dalam pengadaan media pembelajaran geometri. Selama ini, media pembelajaran geometri yang tersedia masih terbatas pada buku dan benda-benda yang ada di kelas yang kurang menarik bagi siswa autisme. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa autisme SLB Hj. Soemiyati Himawan di bidang geometri melalui Math Pop Up Comic Book. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah PALS (Participatory Action and Learning System) menjadikan masyarakat sasaran sebagai subjek sekaligus objek dalam proses penyadaran, penyuluhan, pengkapasitasan, dan pembinaan. Hasil pengabdian ini adalah (1) Terciptanya media pembelajaran berupa Math Pop Up Comic Book yang lebih inovatif, simpel, dan fungsional sehingga memudahkan para siswa autisme di SLB Hj. Soemiyati Himawan dalam belajar geometri (2) Siswa autisme telah mampu dan terampil di bidang geometri khususnya bangun datar dan bangun ruang (3) Menambah wawasan guru kelas autisme di SLB Hj. Soemiyati Himawan Semarang tentang inovasi media pembelajaran

Kata kunci:

Autisme, *Math Pop Up Comic Book*, Geometri.

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pengabdian masyarakat ini dilatarbelakangi oleh kondisi salah satu Sekolah Luar Biasa (SLB) yang ada di Kota Semarang yaitu SLB Hj. Soemiyati Himawan Semarang yang memiliki permasalahan tentang media pembelajaran yang kurang memadai bagi siswa autisme. Hal ini berdasarkan informasi dari guru kelas autisme SLB Hj. Soemiyati Himawan yang menyatakan bahwa pembelajaran geometri di kelas seperti bangun datar dan bangun ruang hanya sebatas menggunakan gambar di buku dan contoh benda-benda yang ada di kelas sehingga siswa autisme mengalami kendala untuk memahami bentuk-bentuk geometri.

Autisme adalah gangguan perkembangan yang secara umum tampak di tiga tahun pertama kehidupan anak. Menurut Veskarisyanti (2008) dalam bahasa Yunani dikenal kata *autis*, “*auto*” berarti sendiri ditujukan pada seseorang ketika menunjukkan gejala hidup dalam dunianya sendiri atau mempunyai dunia sendiri. Menurut Sastra (2011) autisme adalah gangguan perkembangan otak pada anak yang berakibat tidak dapat berkomunikasi dan tidak dapat mengekspresikan perasaan dan keinginannya, sehingga perilaku berhubungan dengan orang lain terganggu. Sementara itu, bagi siswa autisme keterampilan di bidang matematika salah satunya geometri merupakan kompetensi penting yang wajib dikuasai. Hal tersebut disebabkan keterampilan di bidang geometri masuk ke dalam kompetensi dasar pada mata pelajaran matematika (Kurikulum 2013

To cite this article:

Rithia Damarratih, Siti Nurzulifa, Dini Hastiningrum, Nur Indah Dwi G., Fina Asriani, Walid (2019). Math Pop Up Comic Book: Media Pembelajaran Matematika untuk Siswa Penderita Autisme. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 206-219

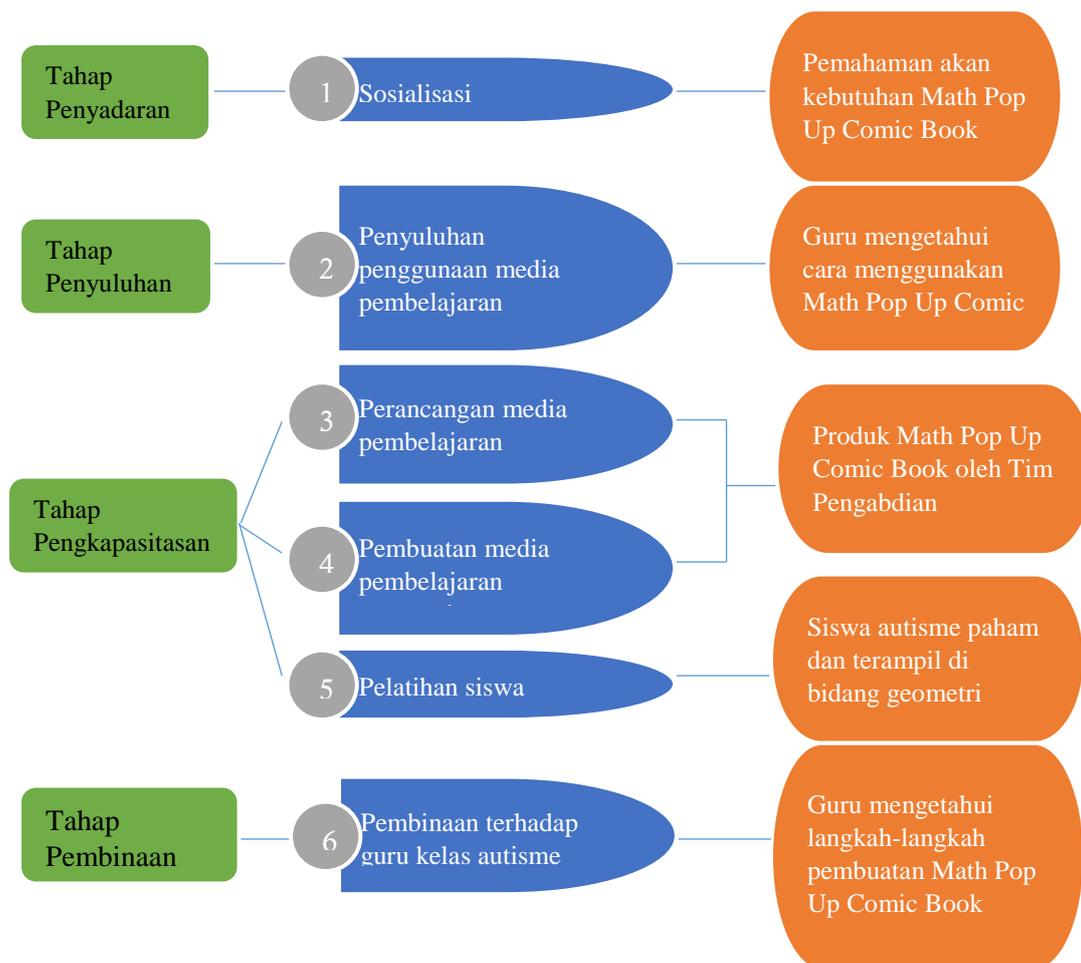
untuk kelas IV SD). Oleh karena itu siswa autisme dituntut paham dan terampil dalam bidang geometri.

Berdasarkan wawancara dengan kepala sekolah dan guru kelas autisme diketahui bahwa SLB Hj. Soemiyati Himawan mempunyai permasalahan dalam pengadaan media pembelajaran geometri. Selama ini, media pembelajaran geometri yang tersedia masih terbatas pada buku dan benda-benda yang ada di kelas yang kurang menarik bagi siswa autisme. Untuk itu, media tersebut menjadi kurang fungsional karena siswa autisme SLB Hj. Soemiyati Himawan belum mampu memahami bentuk-bentuk geometri dengan baik. Guru SLB Hj. Soemiyati Himawan juga mengalami kekurangan media pembelajaran geometri yang lebih inovatif untuk siswa autisme.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dipandang perlu untuk memberikan solusi atas permasalahan pembelajaran di bidang geometri melalui media yang lebih fungsional dan memudahkan pemahaman para siswa autisme di SLB Hj. Soemiyati Himawan Semarang. Pengabdian ini dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan di bidang geometri siswa autisme di SLB Hj. Soemiyati Himawan Semarang melalui media pembelajaran Math Pop Up Comic Book. Math Pop Up Comic Book merupakan sebuah inovasi media pembelajaran berupa perpaduan antara komik dengan pop up. Math Pop Up Comic Book dibagi menjadi dua buku yaitu Mari Mengenal Bangun Datar dan Mari Mengenal Bangun Ruang yang berisi cerita komik tentang bangun datar dan bangun ruang serta bentuk pop up dari bangun datar dan bangun ruang yang dirangkai menjadi satu buku sehingga terlihat lebih simpel. Oleh karena itu, peningkatan pemahaman dan keterampilan di bidang geometri melalui Math Pop Up Comic Book dipandang sangat tepat untuk para siswa kelas autisme SLB Hj. Soemiyati Himawan Semarang.

2. Metode

Metode pelaksanaan dalam pengabdian ini yaitu metode Participatory Action and Learning System (PALS) yang merupakan salah satu metode pemberdayaan dalam lingkup PLA (participatory learning and action). Metode ini menjadikan masyarakat sasaran sebagai subjek sekaligus objek dalam kegiatan pengabdian melalui berbagai bentuk pendidikan, pelatihan, penyuluhan, serta pembinaan dan pendampingan (Swasta, *et al.* 2011). Menurut Mardana (2017), tahapan dalam metode PALS meliputi tahap penyadaran, tahap pengkapasitasan, serta tahap pelembagaan. Pengabdian ini menggunakan metode PALS dengan mengintegrasikan 4P, yaitu penyadaran, penyuluhan, pengkapasitasan, dan pembinaan. Keempat tahapan tersebut dapat diilustrasikan seperti gambar berikut.



2.1. *Penyadaran*

Tim pengabdian melakukan kegiatan penyadaran berdasarkan permasalahan tentang minimnya media pembelajaran geometri bagi siswa autisme di SLB Hj. Soemiyati Himawan. Penyadaran berupa sosialisasi dihadiri oleh kepala sekolah dan guru kelas autisme di SLB Hj. Soemiyati Himawan. Sosialisasi yang dilakukan tim pengabdian meliputi: (1) pentingnya upaya peningkatan pemahaman dan keterampilan di bidang geometri bagi para siswa autisme, (2) pentingnya pengembangan media pembelajaran geometri yang lebih memudahkan pemahaman para siswa autisme. Sosialisasi tersebut menghasilkan pemahaman akan pentingnya pengembangan media pembelajaran geometri.

2.2. *Penyuluhan*

Penyuluhan yang dilakukan adalah demonstrasi cara penggunaan Math Pop Up Comic Book bagi guru kelas autisme SLB Hj. Soemiyati Himawan Semarang yang dilakukan pada tanggal 11 Mei 2018. Pelatihan ini diikuti oleh guru kelas IV SD dengan narasumber tim pengabdian. Tim pengabdian menjelaskan bahwa buku Math Pop Up Comic Book: Mari Mengenal Bangun Datar terdiri dari tiga indikator pencapaian siswa yaitu siswa mampu mengenal bangun datar, mengelompokkan bangun datar, dan menggambar bangun datar. Pertama, siswa mampu mengenal bangun datar melalui cerita komik dan bentuk *pop up* dari bangun datar yang tersedia di dalam buku. Kedua,

siswa mampu mengelompokkan bangun datar melalui berbagai bentuk bangun datar dan siswa diminta mengelompokkannya ke dalam kolom yang telah disediakan. Ketiga, siswa mampu menggambar bangun datar di atas kertas yang sudah disediakan di dalam buku. Kemudian, buku *Math Pop Up Comic Book: Mari Mengenal Bangun Datar* mencakup satu indikator yaitu siswa mampu mengenal bangun ruang berdasarkan sifat-sifat keistimewaannya melalui cerita komik dan bentuk *pop up* di dalam buku.

2.3. Pengkapasitasan

Kegiatan pengkapasitasan dimulai sejak 13 April 2018. Tahapan ini meliputi perancangan media pembelajaran, pembuatan media pembelajaran *Math Pop Up Comic Book*, pelatihan guru, dan pelatihan siswa. Kegiatan pengkapasitasan meliputi kegiatan pelatihan siswa autisme

Pelatihan pemahaman dan keterampilan geometri melalui *Math Pop Up Comic Book* bagi para siswa autisme dilakukan pada tanggal 15, 16, dan 23 Mei 2018. Sebelum melakukan pelatihan, tim pengabdian bersama para guru melakukan pre test sebagai bahan evaluasi pelatihan. Setelah itu, tim pengabdian dan guru kelas autisme berkolaborasi dalam memberikan pembelajaran geometri melalui media pembelajaran *Math Pop Up Comic Book*. Guru kelas autisme turut berperan menyusun metode pembelajaran dan memotivasi para siswa autisme, sedangkan tim pengabdian berperan menjelaskan, memberikan ilustrasi, serta mendampingi para siswa autisme melaksanakan pembelajaran geometri menggunakan *Math Pop Up Comic Book*. Setelah pelatihan dilakukan, dilanjutkan dengan evaluasi peningkatan pemahaman dan keterampilan geometri para siswa.

2.4. Pembinaan

Proses pembinaan bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada guru kelas autisme mengenai langkah-langkah pembuatan *Math Pop Up Comic Book*. Pembinaan ini dilakukan agar guru kelas autisme dapat membuat produk *Math Pop Up Comic Book*.

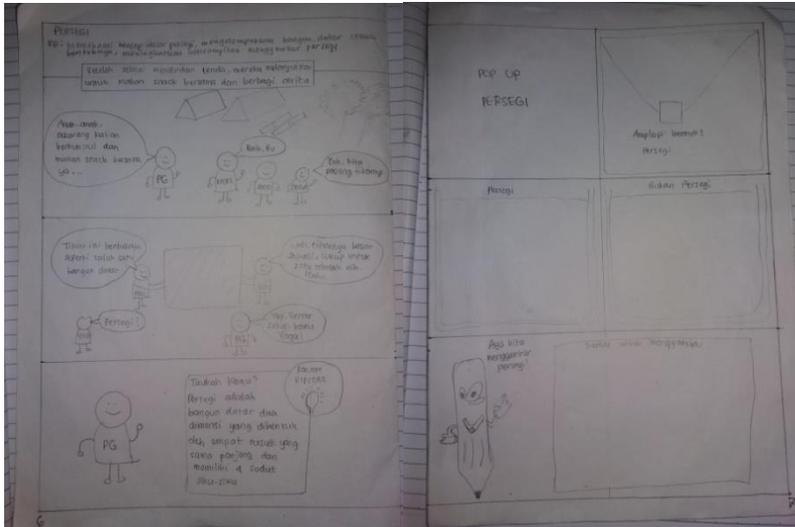
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pembuatan media “*Math Pop Up Comic Book*”

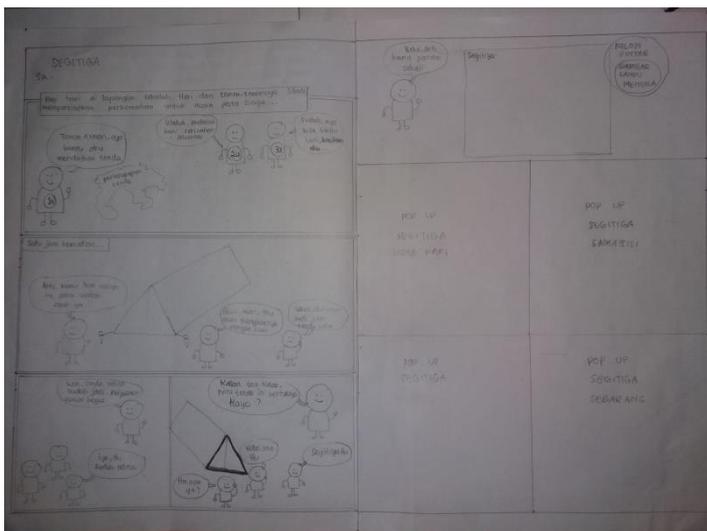
Kurang fungsionalnya media pembelajaran geometri bagi siswa autisme di SLB Hj. Soemiyati Himawan mendorong tim pengabdian untuk berkolaborasi bersama guru kelas autisme untuk menghasilkan media pembelajaran yang memudahkan pemahaman geometri para siswa autisme. Referensi yang digunakan meliputi *Buku Bangun Datar dan Bangun Ruang* (Djuwita, 2015) yang memuat bentuk-bentuk, sifat-sifat, dan rumus-rumus dari bangun-bangun tersebut.

Menurut Dzuanda (2010) *Pop Up Book* adalah sebuah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau memiliki unsur tiga dimensi serta memberikan visualisasi yang menarik, mulai dari tampilan gambar yang dapat bergerak ketika halamannya dibuka. Selain itu, *pop up* juga sudah banyak digunakan sebagai media edukasi karena dipandang efektif untuk pembelajaran siswa. Komik merupakan buku cerita yang disukai kebanyakan anak sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu media edukasi untuk pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu perpaduan antara komik dan *pop up* dapat menghasilkan sesuatu yang sangat menarik jika dijadikan sebagai media pembelajaran. Hasil dari berbagai literatur dan serangkaian eksperimen, menghasilkan

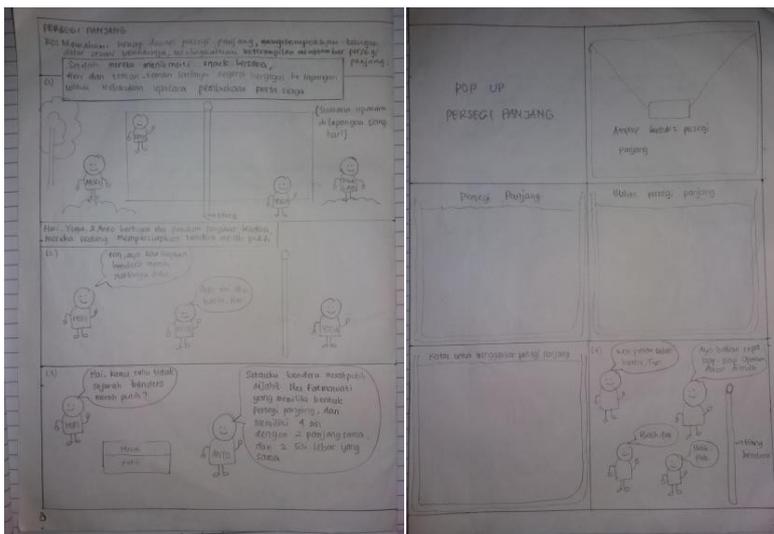
formula tentang alat, bahan, dan prosedur pembuatan Math Pop Up Comic Book. Berikut ini adalah proses pembuatan media Math Pop Up Comic Book. Pertama, membuat sketsa manual komik terlebih dahulu seperti disajikan pada Gambar 1 sampai Gambar 8.



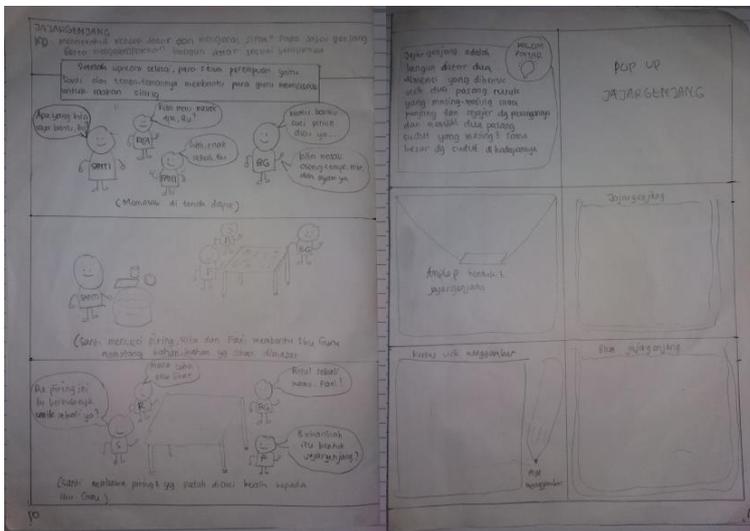
Gambar 1. Desain manual komik materi persegi



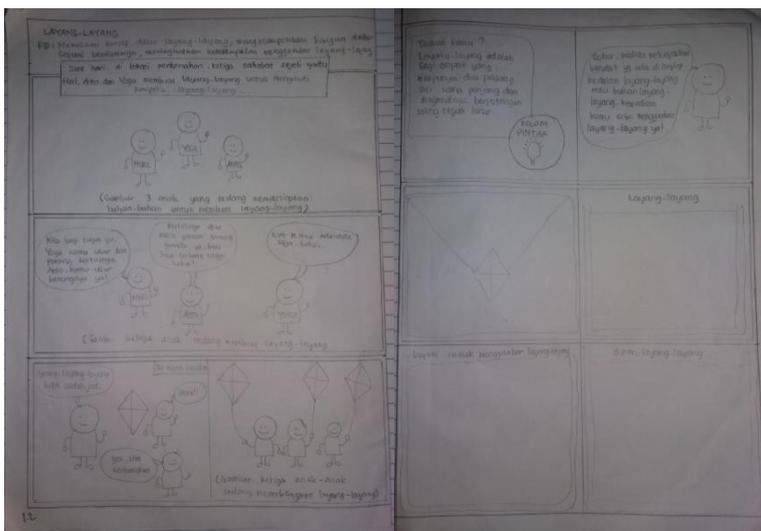
Gambar 2. Desain manual komik materi segitiga



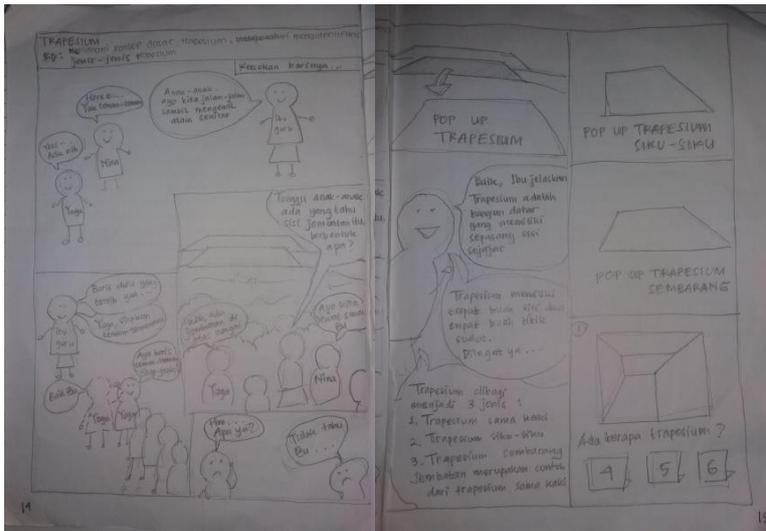
Gambar 3. Desain manual komik materi persegi panjang



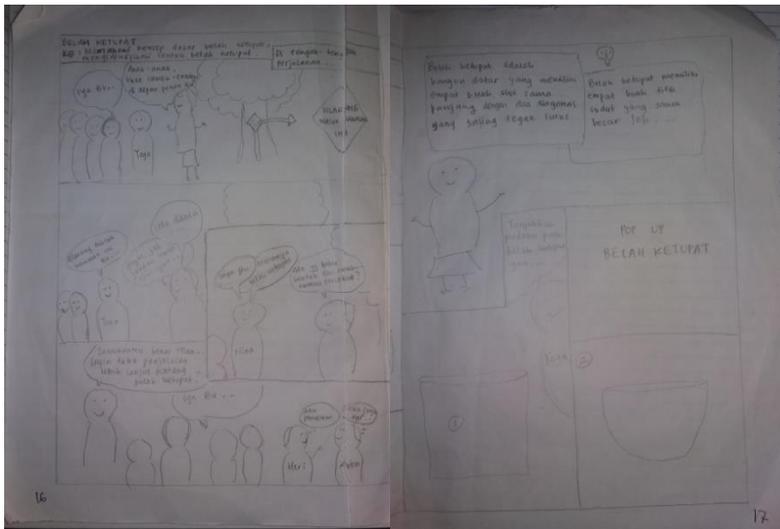
Gambar 4. Desain manual komik materi jajargenjang



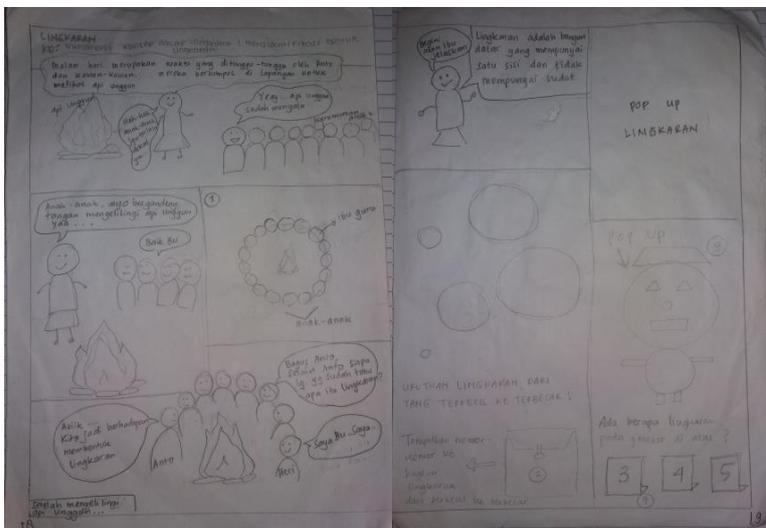
Gambar 5. Desain manual komik materi layang-layang



Gambar 6. Desain manual komik materi trapesium



Gambar 7. Desain manual komik materi belah ketupat

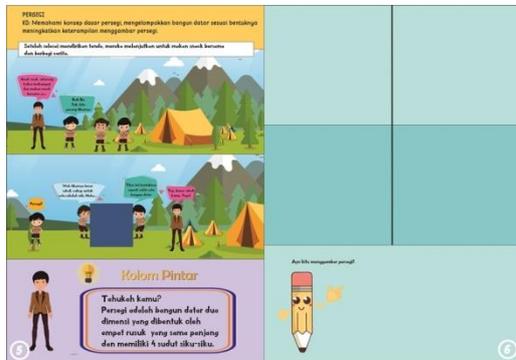


Gambar 8. Desain manual komik materi lingkaran

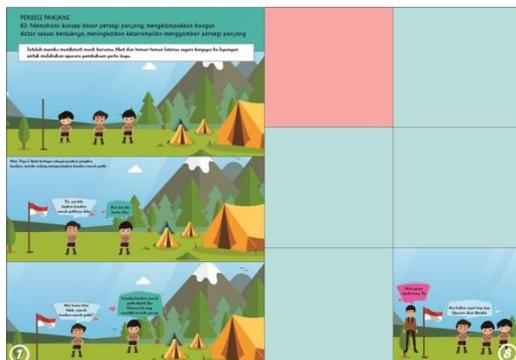
Setelah semua desain manual selesai dibuat, kemudian membuat desain digital menggunakan aplikasi corel draw seperti disajikan pada Gambar 9 sampai Gambar 16.



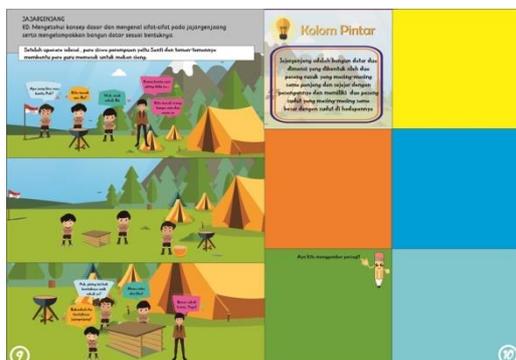
Gambar 9. Desain digital komik materi segitiga



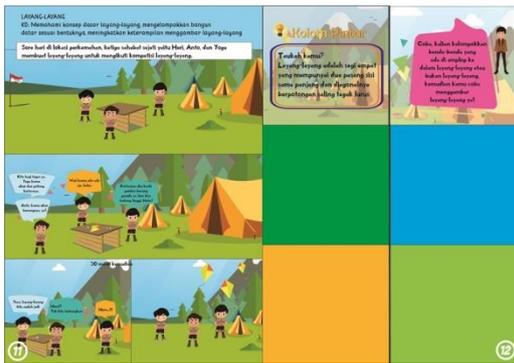
Gambar 10. Desain digital komik materi persegi



Gambar 11. Desain digital komik materi persegi panjang



Gambar 12. Desain digital komik materi jajargenjang



Gambar 13. Desain digital komik materi layang-layang



Gambar 14. Desain digital komik materi trapesium



Gambar 15. Desain digital komik materi belah ketupat



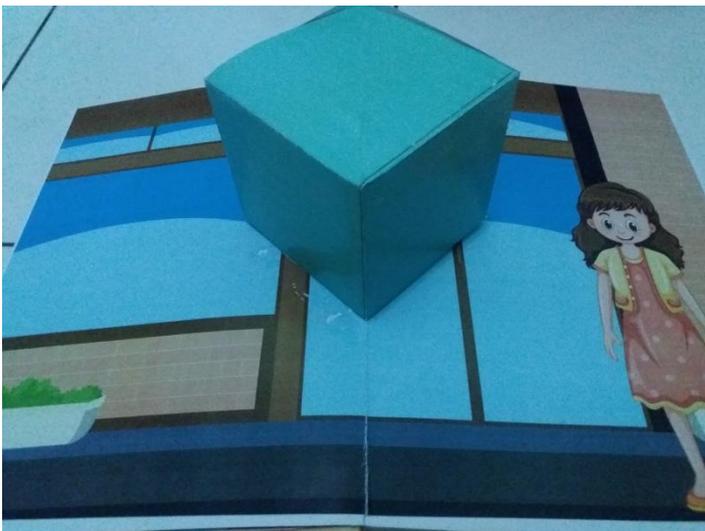
Gambar 16. Desain digital komik materi lingkaran

Setelah selesai membuat semua desain digital komik, komik tersebut dicetak menggunakan kertas *ivory* ukuran A3. Kemudian, menempelkan bentuk *pop up* bangun

datar dan bangun ruang di tempat yang sudah disediakan, seperti disajikan pada Gambar 17 dan Gambar 18



Gambar 17. Bentuk *pop up* bangun datar yang sudah ditempelkan di buku komik

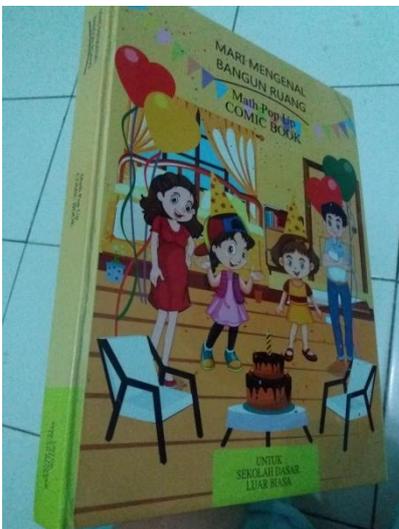


Gambar 18. Bentuk *pop up* bangun ruang yang sudah ditempelkan di buku komik

Setelah semua lembaran komik disatukan dengan *pop up*, kemudian dijilid menjadi sebuah buku, seperti disajikan pada Gambar 19 dan Gambar 20



Gambar 19. Buku komik *pop up* bangun datar



Gambar 20. Buku komik *pop up* bangun ruang

Math Pop Up Comic Book lebih fungsional dan memudahkan para siswa autisme untuk belajar geometri dibandingkan dengan media pembelajaran sebelumnya. Guru kelas autisme menyatakan sangat senang dengan adanya media pembelajaran Math Pop Up Comic Book ini karena lebih simpel dan mudah dipahami. Sebelumnya, di SLB Hj. Soemiyati Himawan belum pernah ada media pembelajaran yang menarik dan inovatif seperti Math Pop Up Comic Book ini.

3.2. Pelatihan Penggunaan Math Pop Up Comic Book

Pelaksanaan pelatihan untuk meningkatkan kemampuan geometri melalui Math Pop Up Comic Book bagi para siswa autisme dilakukan bersama-sama antara tim pengabdian dengan guru kelas autisme SLB Hj. Soemiyati Himawan. Kolaborasi tersebut menghasilkan pemahaman geometri yang lebih baik, karena terjadi sinergi antara tim pengabdian yang mengajarkan geometri dan guru kelas autisme yang lebih paham cara mengarahkan siswa autisme untuk fokus ke materi yang diberikan. Pembelajaran geometri bangun datar menggunakan Math Pop Up Comic Book disajikan pada Gambar 21.



Gambar 21. Pembelajaran geometri bangun datar menggunakan Math Pop Up Comic Book

Pembelajaran geometri bangun ruang menggunakan Math Pop Up Comic Book disajikan pada Gambar 22. Dalam pembelajaran geometri bangun ruang, tim pengabdian melakukan pelatihan satu persatu kepada siswa autisme, karena sulitnya mengkondisikan siswa.



Gambar 22. Pembelajaran geometri bangun ruang menggunakan Math Pop Up Comic Book

Dari beberapa siswa autisme SLB Hj. Soemiyati Himawan yang mengikuti pelatihan, terdapat 1 siswa yang sulit dikondisikan dan mudah jenuh ketika belajar, sehingga kolaborasi dengan guru kelas sangat penting untuk mengkondisikan siswa tersebut. Seperti disajikan pada Gambar 22, siswa tidak mau melanjutkan proses pembelajaran karena sudah jenuh, sehingga pembelajaran dilanjutkan oleh guru kelas autisme seperti pada Gambar 23.



Gambar 23. Siswa autisme yang sudah jenuh belajar



Gambar 24. Pengkondisian oleh guru kelas autisme

Setelah melakukan pelatihan, tim pengabdian melakukan evaluasi. Evaluasi yang kami lakukan bersama guru kelas autisme, menunjukkan peningkatan pemahaman geometri dan motivasi belajar dari para siswa autisme SLB Hj. Soemiyati Himawan. Hal ini didasarkan pada evaluasi melalui pretest dan post test yang kami lakukan bersama guru kelas autisme (Ibu Wati) yang melihat peningkatan siswa dari sisi pemahaman geometri yaitu siswa mampu menyebutkan contoh bangun datar dan bangun ruang apa saja yang ada yang ada didalam kelas, serta peningkatan keterampilan siswa dalam menggambar bangun datar dan bangun ruang. Satu contoh ilustrasi, seorang siswa bernama Raphael (Kelas IV) telah dapat mengenali bentuk-bentuk bangun datar, membedakan jenis-jenis bangun datar, dan terampil menggambar bangun datar.

3.3. Potensi Keberlanjutan Program

Sebagai kesungguhan tim dalam melakukan pengabdian, untuk kedepannya tim akan membuat MoA antara UNNES dengan SLB Hj. Soemiyati Himawan terkait dengan pelatihan dan pengembangan media pembelajaran Math Pop Up Comic Book. Oleh karena itu, tim membentuk struktur organisasi tim pengembang Math Pop Up Comic Book. Program ini dilakukan dengan berkolaborasi antara guru kelas autisme SLB Hj. Soemiyati Himawan dengan tim pengembang agar dapat menghasilkan produk inovasi dari Math Pop Up Comic Book.

4. Simpulan

Simpulan dari pelaksanaan program ini adalah media pembelajaran yang dihasilkan merupakan produk inovatif berupa Math Pop Up Comic Book yang lebih inovatif, simpel, dan fungsional sehingga memudahkan para siswa autisme di SLB Hj. Soemiyati Himawan dalam belajar geometri. Program pelatihan kemampuan geometri melalui Math Pop Up Comic Book telah meningkatkan keterampilan geometri dan memotivasi untuk mencapai kesetaraan kognitif dan psikomotorik bagi para siswa autisme di SLB Hj. Soemiyati Himawan. Math Pop Up Comic Book dapat menambah wawasan guru kelas autisme di SLB Hj. Soemiyati Himawan Semarang tentang inovasi media pembelajaran

Daftar Pustaka

- Djuwita, D. 2015. *Bangun Datar dan Bangun Ruang*. Solo: PT. Remaja Rosdakarya
- Dzuanda, B. 2010. *Perancangan Buku Cerita Anak Pop Up*, Tokoh-tokoh Wayang Berseri, Seri “Gatotkaca”. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November
- Mardana, I.B.P. 2017. Ipteks Bagi Wilayah (IbW) di Kecamatan Gerokgak. *Widya Laksana*. 1 (1): 1-11.
- Sastra, Gusdi. 2011. *Neurolinguistik Suatu Pengantar*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Swasta, I.B.J, I.W. Karyasa, I.W. Rai, I.P. Suardika. 2011. Implementasi Program Iptek Bagi Wilayah di Kecamatan Kabutambahan, Kabupaten Buleleng Tahun 2010. *Majalah Aplikasi Ipteks Ngayah*. 2(2): 12-21.
- Veskarisyanti, G.A. 2008. *Terapi Autis Paling Efektif dan Hemat*. Yogyakarta: Pustaka Anggrek.
-