

EKSPLORASI DESAIN MEDIA ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERASI SISWA DENGAN METODE DESIGN THINKING

Slamet Riyadi¹⁾ Ida Dwi Jayanti²⁾, Didik Purwosetiyono³⁾

^{1,2,3} Prodi Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana UPGRIS, Indonesia

Email: ¹riyadi.gr@gmail.com

Email: ²idadwijayanti@upgris.ac.id

Email: ³didikpurwo@upgris.ac.id

Abstrak

Keterampilan numerasi dibutuhkan dalam semua aspek kehidupan. Sayangnya, kemampuan numerasi siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan numerasi siswa, ialah melalui pembelajaran yang bermakna yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Di sisi lain, perkembangan teknologi sudah semakin pesat, dimana teknologi sudah menjadi bagian tak terpisahkan dalam keseharian kehidupan manusia.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengeksplorasi permasalahan-permasalahan yang dialami oleh siswa SMP dalam pembelajaran matematika dikelas. Penelitian dilakukan dengan pendekatan *desain thinking* dan metode pengumpulan data berupa angket. Subjek penelitian adalah siswa SMP yang berasal dari 3 Sekolah yang berbeda, yaitu SMPN 2 Tenganan, SMPN 4 Tenganan, dan SMP SIKK (Sekolah Indonesia Kota Kinabalu) dengan sampel penelitian terdiri dari responden siswa dan guru. Data dikumpulkan dengan kuesioner berupa *google form*. Kemudian hasil yang didapatkan dianalisis mulai dari tahap *empathize*, *define*, dan *ideate*.

Hasil eksplorasi penelitian menunjukkan bahwa yang dibutuhkan oleh siswa dan guru dalam belajar matematika adalah adanya pembelajaran yang menyenangkan dengan menggunakan media interaktif yang dapat diakses melalui *handphone*. Dari hasil eksplorasi tersebut, peneliti merancang pengembangan media interaktif berbasis android dengan pendekatan desain thinking untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa.

Kata kunci: media android, numerasi, *design thinking*

PENDAHULUAN

Pemerintah melalui Gerakan Literasi Nasional (GLN) telah menetapkan literasi dasar yang wajib dimiliki untuk hidup di Abad-21, yaitu literasi baca tulis, literasi numerasi, literasi sains, literasi finansial, literasi kebudayaan dan kewarganegaraan dan literasi digital. Mendukung hal tersebut, numerasi sejak Tahun 2006 telah ditetapkan UNESCO sebagai salah satu faktor penentu kemajuan bangsa.

Dengan penguasaan numerasi yang baik, kita akan memiliki kepekaan terhadap numerasi itu sendiri beserta permasalahan terkait dalam kehidupan

sehari-hari. Di saat itulah, kita mampu mejadi bangsa yang mampu bersaing karena kemampuan pengelolaan SDA yang dimiliki secara mandiri. Bahkan Andreas Schleicher dari OECD menyatakan bahwa kemampuan numerasi yang baik merupakan proteksi terbaik terhadap angka pengangguran, penghasilan yang rendah, dan kesehatan yang buruk. Keterampilan numerasi dibutuhkan dalam semua aspek kehidupan, baik di rumah, di pekerjaan, maupun di masyarakat. Sayangnya, Pentingnya kemampuan numerasi belum diimbangi dengan fakta tentang hasil pengukuran numerasi siswa di

Indonesia. Kemampuan siswa dalam numerasi dan literasi di Indonesia masih menunjukkan tingkat yang rendah jika dibandingkan dengan banyak negara lainnya. Hal ini tercermin dari hasil survey Programme for International Student Assessment (PISA) yang dilakukan oleh Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) Dari tahun ke tahun. Survey yang dilakukan Tahun 2025, menempatkan Indonesia pada peringkat ke 63 dari 69 negara yang disurvei saat itu. Tahun 2018, hasil survey menempatkan Indonesia pada urutan ke 72 dari 78 negara yang disurvei. Sedangkan di Tahun 2022, meskipun terdapat peningkatan sebesar 5-6 peringkat dalam hasil PISA Indonesia 2022 dibandingkan dengan tahun 2018, namun nilai rata-rata kemampuan numerasi dan literasi siswa Indonesia tetap berada di bawah rata-rata OECD.

Di satu sisi, perkembangan teknologi saat ini sudah sangat berkembang pesat. Teknologi sudah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia sejak bangun tidur hingga tidur lagi. Hal ini memberikan peluang yang besar untuk meningkatkan interaktifitas dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android. Karena pembelajaran matematika yang dianggap menyenangkan oleh siswa adalah yang menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia yang interaktif. (Hariadi dkk, 2021)

Berdasarkan pengambilan data angket dan wawancara yang dilakukan di 3 Sekolah yang berbeda yaitu SMPN 2 Tenganan, SMPN 4 Tenganan, dan SMP SIKK (Sekolah Indonesia Kota Kinabalu), terdapat siswa yang merasa cemas saat belajar matematika di kelas.

Sebagian besar siswa memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Mereka merasa bosan saat belajar karena pembelajaran bersifat monoton dan guru jarang menggunakan media pembelajaran yang interaktif. Hal ini menjadi perhatian bagi peneliti untuk menemukan solusi yang dapat mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi saat belajar matematika tersebut.

Istilah numerasi pertama kali dikenalkan Oleh Crowther report (Ministry of education) yaitu bahwa numerasi melibatkan pemikiran kuantitatif (Tina dan ari, 2022). Sedangkan menurut PISA, mendefinisikan numerasi sebagai kapasitas individu dalam bernalar secara matematis dan untuk merumuskan, menggunakan , dan menafsirkan Matematika dalam konteks Dunia nyata (ana dan Sri, 2019)

Dari hasil kajian beberapa jurnal terkait kemampuan numerasi, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Refiesta dan Sugama (2021) bahwa kemampuan numerasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar. Sedangkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahmud dkk (2019) menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik adalah siswa yang mampu membuat menganalisis informasi, menginterpretasikannya dan mengambil kesimpulan atas suatu permasalahan. Sedangkan terkait dengan pemanfaatan media, hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Apsari, dkk (2018) menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis android dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran baik didalam maupun diluar kelas. Selain itu juga memudahkan siswa untuk belajar

mandiri dimanapun dan kapanpun. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Handayani dan Rahayu (2020) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran berbasis android terhadap hasil belajar siswa. Selain memudahkan siswa dalam memahami suatu konsep, media berbasis android juga dapat menjadi media yang pembelajaran yang mengasyikkan dan menambah minat belajar siswa (Batubara, 2018)

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, peneliti berupaya mencari solusi untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan memudahkan guru dalam proses pembelajaran yang interaktif didalam kelas dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis android. Agar penelitian ini dapat memberi dampak yang tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka penelitian ini dikembangkan menggunakan pendekatan *design thinking*. Menurut "Interaction Design Foundation" *Design thinking* adalah proses yang dilakukan secara berulang untuk memahami pengguna, menantang asumsi, mendefinisikan ulang permasalahan, serta menciptakan solusi. Metode desain thinking mencakup 5 tahapan, yaitu : 1) empathize; 2)define; 3) ideate; 4)prototipe; 5) test. Melalui setiap tahapan-tahapan ini, diharapkan dapat dilakukan eksplorasi permasalahan yang dialami siswa saat belajar matematika.

METODE

Suatu produk karya kreatif tentu dihasilkan dari sebuah kreatifitas, dan kreatifitas merupakan salah satu keterampilan inti bagi siswa di abad ke-

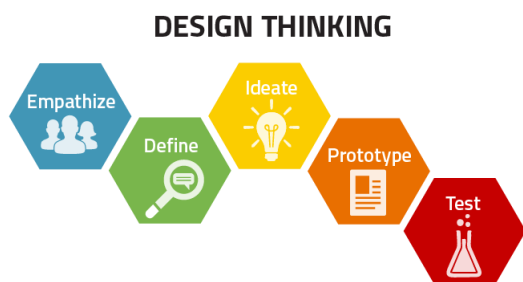
21 ini. Metode penelitian yang digunakan adalah *design thinking*.

Design Thinking adalah suatu pendekatan kreatif dalam mengatasi masalah dan menemukan solusi yang inovatif. Pendekatan ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap pengguna/ user, menciptakan solusi yang tidak hanya efektif secara fungsional, tetapi juga memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna. Dalam konteks linguistik, *design thinking* dapat dijelaskan sebagai pendekatan berpikir yang mirip dengan cara desainer berpikir. Kata "desainer" berasal dari bahasa Inggris, yang berasal dari kata dasar 'design' yang mengacu pada kerangka bentuk atau rancangan. Seorang desainer memiliki peran sebagai individu yang merencanakan, baik itu merencanakan bentuk atau penampilan suatu objek maupun merancang konsep. Tugas seorang desainer melibatkan perencanaan model objek, menggambar model objek, mengukur dimensi benda sesuai, memilih bahan yang cocok, dan memantau proses produksi benda tersebut. Secara umum, desainer bekerja berdasarkan permintaan dari pelanggan. Ketika menerima pesanan, seorang desainer tentu harus memahami apa keinginan pelanggannya, kemudian membuat rancangan, hingga akhirnya menyerahkan hasilnya setelah mendapatkan persetujuan dari pelanggan tersebut.

Design thinking merupakan konsep yang menyeluruh mengenai proses pembelajaran dan perancangan yang memungkinkan para siswa belajar secara multidisiplin. *Design thinking* dideskripsikan sebagai cara berpikir atau proses kognitif yang diwujudkan dalam tindakan merancang proses pemikiran. Pengertian *design thinking* menurut "Interaction Design Foundation" adalah

proses yang dilakukan secara berulang untuk memahami pengguna, menantang asumsi, mendefinisikan ulang permasalahan, serta menciptakan solusi. Sedangkan “Career Foundry” mengatakan, *design thinking* adalah sebuah ideologi maupun proses untuk memecahkan masalah kompleks yang menitikberatkan kepentingan pengguna. Dalam pemahaman yang lebih mudah, *design thinking* adalah suatu metode untuk memecahkan masalah baik secara kognitif, kreatif, maupun praktis guna memenuhi kebutuhan manusia sebagai *user*.

Design thinking memiliki lima tahap: *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Kelima tahap tersebut dilakukan secara berulang-ulang dan linear. Tahapan *design thinking* digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Design Thinking

Tahapan-tahapan *design thinking* yang tertuang dalam gambar diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. *Empathize* (membangun empati)
 Dalam tahap pertama ini berlangsung proses memahami permasalahan/tantangan yang sedang dihadapi oleh pelanggan/pengguna (disebut juga, kebutuhan). Dalam tahap ini, seringkali digunakan metode seperti: observasi, wawancara, maupun pengukuran untuk memperoleh datanya.

Pada tahap ini, akan diperoleh pemahaman yang mendalam terhadap karakteristik dan kebutuhan pengguna (Sekarwulan, 2022). Pemahaman ini terbentuk melalui praktik-praktik empati seperti melakukan tanya jawab, mendengarkan dengan baik, mengumpulkan pengalaman pengguna, dan menjadikan kebutuhan pengguna sebagai fokus utama dalam perancangan.

b. *Define* (merumuskan tujuan)

Dalam tahap kedua ini berlangsung proses formulasi permasalahan/tantangan menjadi sebuah pernyataan/pertanyaan yang berusaha ditemukan solusinya/jawabannya. Pernyataan/pertanyaan tersebut diformulasikan dengan menggunakan sudut pandang pelanggan/ pengguna. Formulasi pernyataan/ pertanyaan tersebut juga menggambarkan pokok permasalahan utama dari data yang diperoleh pada tahap sebelumnya (Haryuda putra dkk, 2021)

c. *Ideate* (ideasi, menciptakan solusi)

Pada tahap *ideate* ini dilakukan proses *brainstorming* ide untuk menemukan solusi/ mencari jawaban dari permasalahan pada tahap sebelumnya. Proses menciptakan ide sedemikian rupa sehingga memunculkan ide solusi sebanyak banyaknya. Namun tidak semua ide dapat diterima; ide-ide yang mustahil untuk dieksekusi (karena keterbatasan dana, waktu, sumber daya, dan lain sebagainya) akan tereliminasi.

d. *Prototype* (mengembangkan prototipe)

Di tahap ini terjadi proses mentransformasikan ide-ide ke dalam bentuk yang lebih konkrit; membuat bentuk purwarupa (*prototyping*). Proses yang berulang (*iterative*) merupakan kunci kesuksesan dari tahap ini; melalui pengulangan tersebut, ide-ide dasar akan

terus-menerus diperbaharui hingga sesuai dengan kebutuhan pelanggan/pengguna.

e. Test (uji coba prototipe)

Dalam tahap kelima ini berlangsung proses pengujian bentuk purwarupa. Berdasarkan hasil ujicoba itulah bentuk purwarupa akan terus mengalami perubahan hingga tervalidasi menjadi sebuah solusi yang efektif. Kunci dari tahap ini ialah eksperimentasi yang menyeluruh; setiap aspek dari produk (dalam bentuk purwarupa) diujicobakan kepada seluas-luasnya pengujicoba.

Subjek dan populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 7 dan guru matematika dari 3 sekolah yang berbeda, yaitu SMPN 2 Tengaran, Kab. Semarang, SMPN 4 Tengaran Kab. Semarang, dan SMP Sekolah Indonesia Kota Kinabalu (SIKK), Malaysia. Angket yang telah disusun disebarakan secara online. Berikut adalah data sampel dalam penelitian :

Tabel 1 Sampel Siswa

No	Sekolah	Jumlah
1	SMPN 2 Tengaran	100
2	SMPN 4 Tengaran	20
3	SMP SIKK	90
Jumlah		210

Sedangkan responden dari unsur guru disajikan dalam table berikut :

Table 2

No	Sekolah	Jumlah
1	SMPN 2 Tengaran	7
2	SMPN 4 Tengaran	1
3	SMP SIKK	4
Jumlah		12

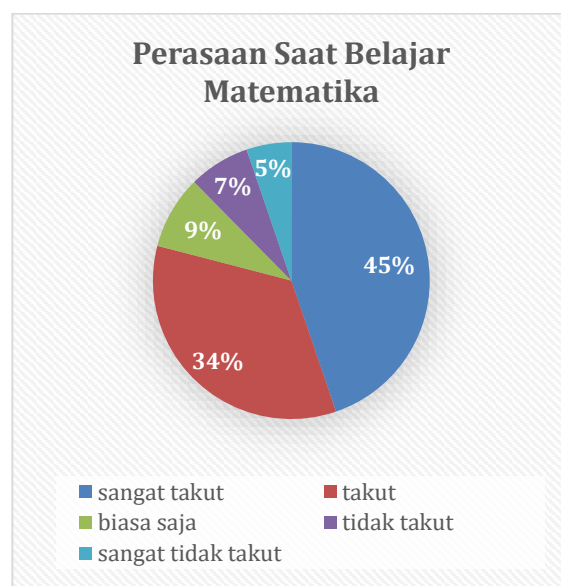
HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Empathize (membangun empati)

Pada tahap empathize dilakukan perancangan atas kebutuhan target pengguna. Pada penelitian ini, yang menjadi target pengguna adalah siswa SMP. Data diperoleh melalui penyebaran angket. Angket tersebut berisi beberapa pertanyaan sebagai data awal bagi siswa dan guru. Sebelum disebarakan, angket di konsultasikan kepada tim ahli. Hasil angket disajikan dalam diagram lingkaran berikut :

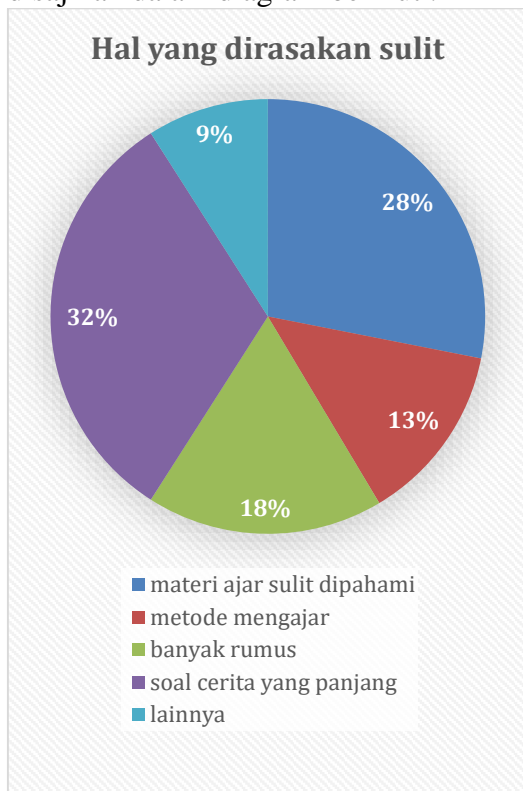
Data tentang perasaan siswa saat belajar Matematika

Ketika siswa ditanya tentang perasaannya saat Sedang belajar Matematika, sebanyak 45% responden menjawab sangat takut, dan 34% merasa takut, 9% merasa biasa saja, 7% merasa tidak takut, dan sisanya 5% merasa sangat tidak takut.



Gambar 2 diagram lingkaran tentang perasaan saat belajar matematika

Data tentang hal yang dirasakan sulit bagi siswa dalam belajar matematika disajikan dalam diagram berikut :



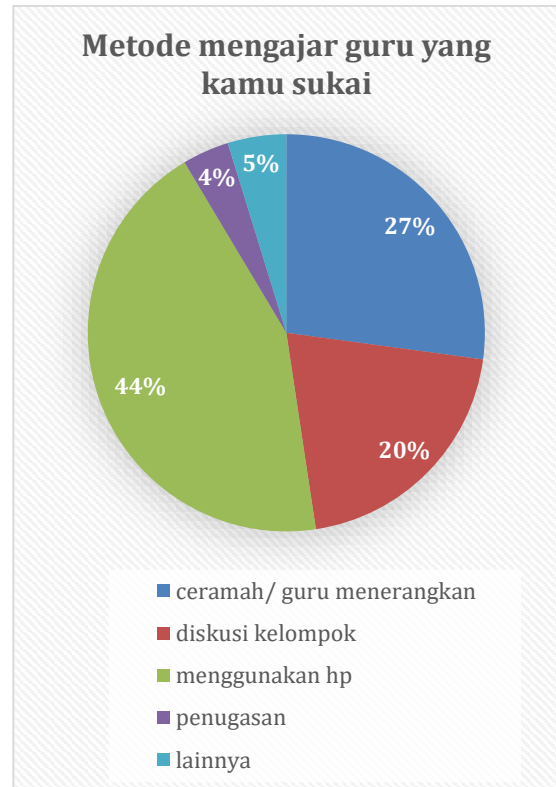
Gambar 3 diagram lingkaran tentang hal yang dirasa sulit saat belajar matematika

Berdasarkan diagram diatas, hal yang mendominasi kesulitan belajar siswa adalah soal cerita yang Panjang, yaitu sebanyak 32% responden, materi ajar sebanyak 28%, dan metode ajar sebanyak 13% responden.

Data tentang metode mengajar yang disukai siswa

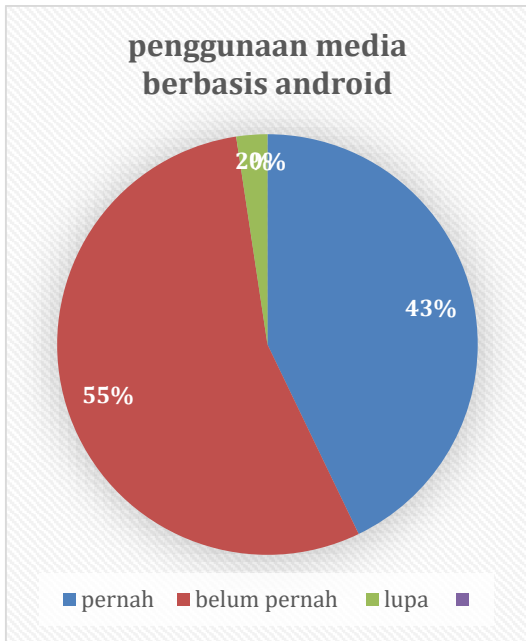
Metode mengajar yang paling disukai siswa saat pembelajaran Matematika adalah dengan menggunakan hp, yaitu sebanyak 44% responden. Dan hanya 4% responden yang menyukai pembelajaran dengan metode penugasan.

Data lengkap tersaji dalam diagram berikut :



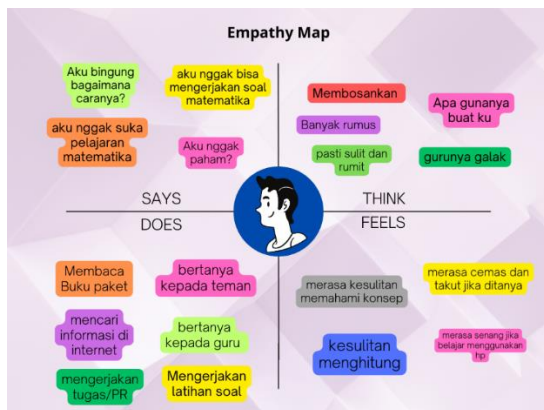
Gambar 4. Diagram lingkaran tentang metode mengajar guru yang disukai siswa

Ketika ditanya tentang pemanfaatan media berbasis android, sebanyak 55% responden menjawab Belum pernah, 43% menjawab sudah pernah dan sisanya sebanyak 5% lupa/tidak ingat.



Gambar 5. Diagram lingkaran tentang penggunaan media berbasis android

Dari hasil angket yang sudah diuraikan diatas, kemudian peneliti menganalisis dan menyajikan hasilnya dalam empathy map. sebagai berikut :



Gambar 6. Empati Map

Dari Hasil empathy map siswa, peneliti menemukan hal-hal berikut:

1. Sebagian besar siswa menganggap Matematika itu pelajaran yang sulit, tidak disukai, bingung dan takut. Terutama bagian numerasi. Siswa menganggap bahwa Matematika identik dengan rumus-rumus dan

proses perhitungan yang rumit. Seringkali guru Matematika adalah guru yang galak dan mengajar dengan Cara yang membosankan.

2. Beberapa hal yang dapat dilakukan Oleh guru untuk mengajarkan Matematika agar tidak membosankan Antara lain dengan diskusi kelompok untuk memecahkan masalah bersama, saling mempresentasikan hasil diskusi nya untuk memperdalam pemahaman. Selain itu juga dengan memanfaatkan HP untuk pembelajaran Matematika dikelas.

Dari hasil angket guru, diperoleh data sebagai berikut :

Sebagian besar responden guru belum dapat memahami kebutuhan belajar muridnya. Pada dasarnya guru telah mengetahui bahwa siswa mengalami kesulitan selama belajar matematika dikelas. Terkait metode pembelajaran, selama ini masih sering menggunakan metode ceramah, dan sangat jarang menggunakan metode yang lain seperti pemanfaatan android untuk belajar. Namun guru menyadari bahwa pemanfaatan aplikasi berbasis android dapat menjadi salah satu cara untuk mengatasi permasalahan siswa dalam belajar matematika.

Secara garis besar dirinci sebagai berikut:

1. Guru menyadari bahwa sebagian besar siswa merasa kesulitan dalam mempelajari Matematika. Aktifitas yang kurang melibatkan siswa menjadikan pembelajaran dirasa membosankan. Hal ini akhirnya Akan mempengaruhi perasaan siswa selamat pembelajaran berlangsung
2. Guru menyadari bahwa pembelajaran perlu di rancang dengan metode-metode mengajar

yang dapat melibatkan siswa secara langsung. Seperti misalnya dengan berdiskusi kelompok, atau pembelajaran dengan menggunakan aplikasi berbasis android, agar siswa mendapat pengalaman langsung dari apa yang dipelajari.

b. Define

Data yang sudah terangkum dalam empathy map tersebut, kemudian diidentifikasi untuk mendapatkan inti dari permasalahan. Setelah berhasil melakukan identifikasi, maka selanjutnya dituangkan dalam user pesona. User pesona adalah karakter fiksi yang diciptakan untuk memodelkan berbagai jenis pengguna yang menggunakan aplikasi. User persona membantu desainer untuk mengetahui apa yang mereka /user butuhkan? Serta apa yang bisa menjadi solusi dari masalah yang mereka hadapi. User pesona ini dibuat berdasarkan data yang sudah diperoleh sebelumnya. User pesona dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut :



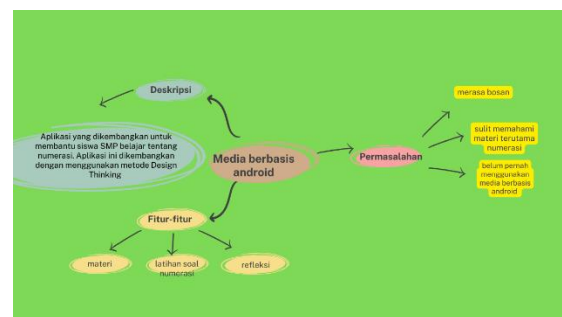
Gambar 7. User Persona

Dari user persona diatas nampak Ada peluang-peluang yang Bisa dijadikan solusi untuk mengatasi permasalahan belajar siswa. Peluang-peluang itu Antara lain bahwa siswa senang

mencoba hal-hal Baru dan mudah belajar dengan memanfaatkan perangkat seperti HP. Sehingga perlu adanya penggunaan media belajar berbasis android, pembelajaran dengan media yang interaktif, dan suasana belajar seperti Sedang bermain.

c. Ideate (ideasi, menciptakan solusi)

Dalam tahap ini dilakukan proses brainstorming, maksudnya adalah membangun ide-ide secara liar untuk menemukan solusi dari kebutuhan pengguna. Dan setelah dilakukan brainstorming kemudian hasilnya dituangkan dalam mind map untuk dipetakan secara lebih jelas. Mind map ini merupakan gambaran seluruh ide/gagasan. Mind map dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 8. Mind Map

Dari mind map diatas, terdapat 3 Hal utama yang pengguna butuhkan, yakni : permasalahan, deskripsi media, dan fitur-fitur media.

1. Permasalahan

Dari aspek permasalahan, ditemukan 3 permasalahan utama yaitu: 1) siswa sering merasa bosan saat belajar matematika, 2)siswa sulit memahami materi Matematika terutama tentang numerasi, 3) belum pernah menggunakan media berbasis android untuk belajar matematika.

2. Deskripsi media
Aplikasi berbasis android dikembangkan untuk membantu siswa SMP belajar tentang numerasi. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode desain thinking.
3. Fitur media
fitur-fitur yang Akan dikembangkan berupa materi, latihan soal, dan refleksi.

SIMPULAN

Dari hasil eksplorasi masalah yang dilakukan pada tahap *empathize*, *define*, dan *ideate* peneliti akan merancang dan mengembangkan media berbasis android terutama untuk pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mengembangkan media berbasis android hingga ke tahap *prototype* dan tahap test dengan pendekatan desain thinking.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderha, Refiesta Ratu, and Sugama Maskar. "Pengaruh kemampuan numerasi dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap prestasi belajar mahasiswa pendidikan matematika." *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 2.1 (2021): 1-10.
- Apsari, Putri Nandita, and Swaditya Rizki. "Media Pembelajaran matematika berbasis android pada materi program linear." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7.1 (2018): 161-170.
- Batubara, Hamdan Husein. "Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa SD/MI." *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah* 3.1 (2018): 12-27.
- Bill Schmarzo. (2017). Can Design Thinking Unleash Organizational Innovation? Data Science Central a Community for AI Practitioners.
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbasis android pada materi dimensi tiga kelas x sma. *Jurnal Varian*, 3(1), 1-5.
- Handayani, D., & Rahayu, D. V. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan ispring dan apk builder untuk pembelajaran matematika kelas x materi proyeksi vektor. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 12-25.
- Hariadi, Lucy, and Jutono Gondohanindijo. "Model Koping Untuk Mengatasi Stres Belajar Matematika Melalui Aplikasi Berbasis Media Pembelajaran Interaktif (Mpi) Pada Siswa Sekolah Dasar." *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan* 2 (2021): 31-46.
- Haryuda, D., Asfi, M., & Fahrudin, R. (2021). Perancangan UI/UX Menggunakan Metode Design Thinking Berbasis Web Pada Laportea Company. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* (Vol. 8, Issue 1).
- Indonesia - Laporan PISA Kemdikbudristek [PISA 2022 and learning recovery in Indonesia - Kemdikbudristek PISA Report]. Kemdikbudristek. Retrieved from: <https://lpmpdki.kemdikbud.go.id/pisa-2022-dan-pemulihanpembelajaran-di-indonesia>.
- Kemdikbudristek. (2023). *PISA 2022 dan pemulihan pembelajaran di*
- Kemendikbud. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. In Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Vol. 53, Issue 9).
- Lindberg, T., Noweski, C., & Meinel, C. (2010). Evolving discourses on design

- thinking: how design cognition inspires meta-disciplinary creative collaboration. *Technoetic Arts*, 8(1), 31–37
- Luh Anik Mayani ed. (2017). *Panduan Gerakan Literasi Nasional*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mahmud, M. R., and I. M. Pratiwi. "LITERASI NUMERASI SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH TIDAK TERSTRUKTUR". *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4, no. 1, Apr. 2019, pp. 69-88, doi:10.22236/KALAMATIKA.vol4no1.2019pp69-88
- Maulidina, Ana Puspita, and Sri Hartatik. "Profil kemampuan numerasi siswa sekolah dasar berkemampuan tinggi dalam memecahkan masalah matematika." *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)* 3.2 (2019).
- OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). (2018d). Programme for International Student Assessment (PISA) results from PISA 2018. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and interpretations. *oecd Publishing*. [4] OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). (2016). Programme for International Student Assessment (PISA) results from PISA 2015. <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>
- Sekarwulan, K. (2022). *Design Thinking Mata Kuliah Pilihan Pendidikan Profesi Guru PraJabatan Tahun 2022*.
- Tenny, T., Nisa, A. K., & Murtaplah, M. (2022). *Pengembangan literasi dan numerasi dalam proses belajar dan mengajar berbagai mata pelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Utomo, Hary Nurprio, Muhtarom Muhtarom, and Ida Dwijayanti. "Eksplorasi Media Interaktif Google Site Dengan Alur Merdeka Berbasis Design Thinking." *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran* 4.1 (2024): 42-58.
- Yunarti, Tina, and Ari Amanda. "Pentingnya kemampuan numerasi bagi siswa." *Seminar Nasional Pembelajaran Matematika, Sains dan Teknologi*. Vol. 2. No. 1. 2022.