

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MENGGUNAKAN METODE
GAMIFIKASI PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP
MUHAMMADIYAH 07 MEDAN**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program Studi Matematika**

Oleh :

YUSDARLI ALWI PANJAITAN
NPM : 1802030008



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata - I
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata – 1 Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Dalam Sidangnya
Yang Diselenggarakan Pada Hari **Senin**, Tanggal **5 September 2022** Pada Pukul **08.30 WIB**
Sampai Dengan Selesai. Setelah Mendengar, Memperhatikan, Dan Memutuskan :

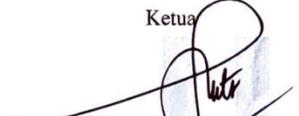
Nama Mahasiswa : Yusdarli Alwi Panjaitan
NPM : 1802030008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi Pada
Materi Himpunan Di SMP Muhammadiyah 07 Medan.

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua


Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

Sekretaris


Dr. Hj. Dewi Kusuma Nasution, M.Hum

ANGGOTA PENGUJI :

1. Prof. Dr. H. Elfrianto, M.Pd.
2. Putri Maysarah Ammy, M.Pd
3. Surya Wisada Dachi, S.Pd, M.Pd

1. 
2. 
3. 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Yusdarli Alwi Panjaitan
NPM : 1802030008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi
Pada Materi Himpunan Di SMP Muhammadiyah 07 Medan

Saya layak di sidangkan.

Medan, 31 Agustus 2022

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

Surya Wisada Dachi, M.Pd

Diketahui Oleh:

Dekan FKIP

Dra. Hj. Samsuurnita, M.Pd.

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan / Prog.Studi : Pendidikan Matematika
Nama Mahasiswa : Yusdarli Alwi Panjaitan
NPM : 1802030008
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi Pada Materi Himpunan di SMP Muhammadiyah 07 Medan

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
16/08/2022	Memambah respon siswa sebelum menggunakan metode Gamifikasi	
22/08/2022	menambahkan gambar pada contoh soal	
25/08/2022	ACC Sidang	

Diketahui/ Disetujui
Ketua Prodi

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd

Medan, 25 Agustus 2022
Dosen Pembimbing

Surya Wisada Dachi, M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Yusdarli Alwi Panjaitan
NPM : 1802030008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi Pada Materi Himpunan Di SMP Muhammadiyah 07

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, maupun di tempat lain.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak terdorong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan seminar kembali.

Demikianlah surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 25 Agustus 2022

Hormat saya

Yang membuat pernyataan



Yusdarli Alwi Panjaitan

ABSTRAK

Yusdarli Alwi Panjaitan, 1802030008, Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi Pada Materi Himpunan di SMP Muhammadiyah 07 Medan. Skripsi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang wajib diperoleh oleh setiap anak dari usia dini hingga menengah atas. Kegiatan belajar mengajar yang merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan. Matematika merupakan salah satu bidang ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan juga universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Pada saat ini pembelajaran matematika pada materi himpunan jarang sekali menggunakan bahan ajar (selain buku teks). Maka dari itu perlu dikembangkan bahan ajar lainnya selain bahan ajar teks seperti bahan ajar gamifikasi agar peserta didik menjadi tertarik dan termotivasi untuk menggunakan sebuah produk dan mempunyai efek positif. Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah terciptanya bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan pada peserta didik SMP Muhammadiyah 07 Medan. Adanya hasil terciptanya bahan ajar gamifikasi dapat membantu perkembangan aspek kognitif peserta didik, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan efisien membuat peserta didik menjadi lebih antusias dan termotivasi dalam belajar, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran.

Kata Kunci : Himpunan, Gamifikasi, Bahan Ajar.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Alhamdulillah rabbilalamin, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : “**Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi Pada Materi Himpunan Di SMP Muhammadiyah 07 Medan**”, sebagai salah satu syarat untuk memenuhi syarat-syarat S1 pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Ucapan terimakasih terdalam penulis persembahkan kepada orang tua tercinta **Ayahanda Aminuddin Panjaitan** dan **Ibunda Agustinah** tersayang atas segala upaya yang telah membesarkan, mendidik dan memberikan do'anya serta memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis kelak menjadi orang yang berguna dikemudian hari.

Penulis menyadari dalam penyelesaian skripsi ini banyak pihak yang telah membantu, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. **Bapak Prof. Dr. Agussani, M.A.P** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. **Ibu Dra. Hj. Syamsuryunita, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. **Bapak Dr.Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. **Bapak Ismail Hanif Batubara, S.Pd.I., M.Pd., CIQaR** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

5. **Bapak Surya Wisada Dachi, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan masukan dan saran-saran kepada peniliti sejak awal pembuatan skripsi sampai kepada terselesaikannya skripsi ini.
6. Ibu dan Bapak dosen, terkhususnya dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan pengetahuan dan jasanya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Seluruh teman-teman A Siang Matematika stambuk 2018 yang senantiasa bersama menjalani perkuliahan sampai akhir semester.
8. Sahabat tercinta **Haryono Pasaribu, Siti Nurhalizah, Yoan Fitri Aldi** dan **Muklis Ade Saputra** yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan kearah yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Medan, 25 Agustus 2022

Penulis

Yusdarli Alwi Panjaitan
NPM : 1802030008

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	10
A. Kerangka Teoritis.....	10
B. Penelitian yang Relevan.....	25
C. Kerangka Berpikir.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Metode Penelitian.....	30
C. Prosedur Penelitian.....	32
D. Teknik Pengumpulan Data.....	33
E. Instrumen Pengumpulan Data	34
F. Teknik Analisis Data.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi Himpunan yang Menarik untuk Digunakan di Sekolah SMP Muhammadiyah 07.....	40
B. Hasil Validasi	42
C. Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi Himpunan untuk Peserta Didik SMP yang Dikembangkan	46
D. Manfaat Gamifikasi Bagi Peserta Didik pada Materi Himpunan di SMP Muhammadiyah 07 Medan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.....	35
Tabel 3.2.....	35
Tabel 3.3.....	36
Tabel 3.4.....	37
Tabel 3.5.....	38
Tabel 3.6.....	39
Tabel 4.1.....	43
Tabel 4.2.....	44
Tabel 4.3.....	47
Tabel 4.4.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.....	22
Gambar 2.2.....	23
Gambar 2.3.....	23
Gambar 2.4.....	24
Gambar 2.5.....	28
Gambar 2.6.....	29
Gambar 3.1.....	31
Gambar 4.1.....	41

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang wajib diperoleh oleh setiap anak dari usia dini hingga menengah atas. Pendidikan sangat penting bagi seorang anak, apalagi dalam masa pertumbuhannya. Pendidikan merupakan pembelajaran yang tidak hanya didapat di dalam sekolah, tetapi juga dapat diperoleh di luar sekolah juga. Dunia pendidikan Indonesia saat ini menghasilkan manusia-manusia dengan pola pikir kapitalis, liberalis dan dengan kadar moralitas yang sangat rendah. Seperti ada missing link. Sistem pendidikan masa kini paling tidak mengurangi unsur moralitas, akhlak, etika, budi pekerti atau nama lain yang sinonim dengan itu, yang seharusnya menjadi ruh yang paling utama dari dunia pendidikan (Elfrianto, 2015).

Seorang anak yang memperoleh pendidikan, maka ia akan memperoleh pengalaman, sehingga ia akan mendapatkan penalaran dalam dirinya. Secara sederhana pendidikan adalah proses pembelajaran untuk dapat mengerti, memahami dan paham terhadap apa yang mereka pelajari. Budaya akademik penting juga dimiliki oleh semua orang yang melibatkan dirinya dalam aktivitas akademik serta seharusnya sudah melekat dalam diri semua orang akademisi perguruan tinggi, baik guru maupun siswa. Budaya akademik adalah budaya atau sikap hidup yang selalu mencari kebenaran ilmiah melalui kegiatan akademik dalam masyarakat akademik, yang mengembangkan kebebasan berpikir,

keterbukaan, pikiran kritis-analitis, rasional dan obyektif oleh warga masyarakat akademik (Reviza & Elfrianto, 2021).

Pada era globalisasi ini, sangat berkembang pesat teknologi yang memiliki peranan penting pada kehidupan, dan juga pada proses pendidikan. Pembelajaran pada hakikatnya adalah, sebuah proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung (Marenda Wirawan, 2018).

Kegiatan belajar disekolah dinamakan proses belajar mengajar yang merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan, agar dapat mempengaruhi peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Tujuan pendidikan pada dasarnya adalah untuk mengubah tingkah laku peserta didik baik akademik, non akademik maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial.

Dalam surah Al-Alaq ayat 1-5 dijelaskan orang yang berilmu pengetahuan sebagai berikut:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ① خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ② اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ③ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ④ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمُ ⑤

Artinya: Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan!.Dia menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah! Tuhanmulah Yang Mahamulia, yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.

Ayat di atas bahwa Allah mengajar manusia dengan peralatan tulis baca. Dimana tulis dan baca itu adalah kunci dari ilmu pengetahuan. Manusia

mendapat pendidikan untuk menjadikan dirinya dari tidak tahu menjadi tahu. Membaca dan menulis digunakan sebagai cara untuk membuka begitu banyak wawasan pengetahuan mengenai alam semesta ini.

Setiap kehidupan manusia tidak terlepas dari belajar. Seperti yang telah di jelaskan di atas, belajar tidak hanya didapatkan di sekolah. Bahkan belajarpun tidak memandang umur seseorang. Belajar dapat dilakukan dariusia dini hingga usia lanjut. Pendidikan memiliki peran penting dalam memajukan bangsa Indonesia dalam era globalisasi saat ini. Pendidikan saat ini ditentukan oleh sumber daya manusia yang berkualitas.

Tujuan pendidikan merupakan mencerdaskan kehidupan bangsa dan dapat mempunyai watak serta karakter yang baik. Pendidikan bisanya disebut dengan pengajaran, karena pendidikan pada umumnya membutuhkan pengajaran dan setiap orang berkewajiban mendidik. Dalam kegiatan proses belajar untuk menyampaikan materi kepada peserta didik perlu adanya upaya untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

Ada beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang gamifikasi yang di lakukan Heni Jusuf (2016) “Penggunaan Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran ”penulis mencoba untuk menganalisis dan mendiskusikan faktor penentu motivasi dalam efektivitas pembelajaran dengan menggunakan gamifikasi dari perspektif kognitif sosial. Isu-isu utama yang dibahas adalah pertama membahas mengapa para peneliti dan praktisi perlu mempertimbangkan masalah motivasi dalam proses pembelajaran yang menggunakan multimedia. Kedua, teori motivasi yang relevan dengan proses pembelajaran yang secara khusus dapat

diterapkan pada pembelajaran multimedia, pengajaran dan pengembangan bahan ajar.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Eka Purnama Harahap (2016) “Managemen Sistem Gamefikasi Sebagai Inovasi Pembelajaran” Z Preneur diharapkan mampu menjadi sebuah wadah yang tidak hanya menghasilkan keuntungan bagi para penggunanya, tapi juga bermanfaat untuk pengetahuan mereka dalam mengembangkan sebuah bisnis serta usaha-usaha mereka. Adanya sebuah strategi, pengalaman berbisnis, serta tips dan trik dalam berusaha lebih diharapkan untuk perkembangan suatu pengetahuan bisnis para pelajar ataupun mahasiswa.

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan juga universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika merupakan salah satu pembelajaran yang dipelajari di sekolah dan mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki banyak cabang mulai dari aljabar, statistik, hingga kalkulus. Matematika dengan berbagai perannya menjadikannya sebagai ilmu yang sangat penting dan salah satu peranan matematika adalah sebagai alat berpikir untuk mengantarkan peserta didik memahami konsep matematika yang sedang dipelajarinya (Dachi, 2018).

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang menduduki peran yang sangat penting dalam pendidikan. Melihat dari pelaksanaannya dari mulai jenjang sekolah dasar sampai tingkat menengah. Pembelajaran matematika sangat penting untuk dikembangkan karena matematika selalu ada dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pembelajaran matematika pada materi himpunan jarang sekali menggunakan bahan ajar (selain buku teks). Selain itu, sarana pendidik untuk menyampaikan suatu materi yaitu menggunakan buku paket yang telah disediakan oleh sekolah dan pemerintah dan dari internet. Maka dari itu perlu dikembangkan bahan ajar lainnya selain bahan ajar teks seperti bahan ajar gamifikasi agar dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

Matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang membosankan. Hal tersebut terjadi karena materi dari pelajaran matematika sendiri yang memang kurang menarik (Nurfauziah, 2021). Apalagi salah satunya adalah banyaknya rumus yang digunakan dalam matematika dan objek yang di pelajari dalam matematika memiliki pola abstrak. Walaupun demikian, setiap orang harus mempelajarinya karena hal tersebut penting sebagai sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Sehingga, peserta didik dituntut untuk mempelajarinya (Mutia, 2019).

Mengenai fenomena yang terjadi, maka lebih baik jika kita perlu mengembangkan bahan ajar yang layak dan menarik agar peserta didik merasa tertarik untuk belajar matematika, tidak merasa bosan dan selalu memperhatikan materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru sampai proses pembelajaran selesai. Peserta didik juga menginginkan bahan ajar yang berbeda, bahan ajar yang lebih menarik dan dapat memicu peserta didik lebih termotivasi dan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran (Angraini & Masykur, 2018).

Sehingga disini peran dari bahan ajar dalam pembelajaran adalah sebagai perantara atau penyalur tujuan dari pembelajaran serta dapat memperbaiki kualitas

pembelajaran, terdapat dampak positif dari pembelajaran menggunakan bahan ajar (Wibowo & Pratiwi, 2018).

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis atau tidak sehingga menciptakan lingkungan atau suasana yang membuat peserta didik berkeinginan untuk mengikuti pembelajaran yang dilakukan di oleh tenaga pengajar.

Dalam perkembangannya, gamifikasi juga sering digunakan untuk kegiatan bisnis, marketing, kesehatan, pembelajaran dan lain-lain. Oleh karena itu, peneliti mencoba mengembangkan bahan ajar gamifikasi untuk kegiatan pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran matematika pada materi himpunan.

Bahan ajar gamifikasi bertujuan dengan pendekatan saintifik yang mana peserta didik dapat mengamati materi dengan melihat gambar, menalar, bertanya, mengolah informasi dan mengkomunikasikan gambar yang ada didalam bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan.

Selain itu, dengan menggunakan bahan ajar gamifikasi dalam proses pembelajaran peserta didik dapat lebih termotivasi untuk lebih bersemangat belajar, tidak merasa bosan didalam proses pembelajaran, serta dapat menggunakan pengalaman belajar yang diberikan oleh guru dan selanjutnya dilakukan dalam tindakan yang secara nyata. Menjelaskan bahwa dengan menggunakan gamifikasi peserta didik menjadi tertarik dan termotivasi untuk menggunakan sebuah produk dan mempunyai efek positif.

Maka dari itu peneliti bertujuan untuk melakukan pengembangan bahan ajar menggunakan metode gamifikasi untuk mempermudah dan memberikan

alternatif agar membuat proses belajar lebih menarik, menyenangkan dan efektif, sehingga selain mempermudah dan membantu pendidik, bahan ajar gamifikasi yang dapat bersifat interaktif juga dapat membuat peserta didik lebih merasa senang, menarik perhatian dan tidak membuat peserta didik jenuh dalam proses pembelajaran sehingga tercipta suasana yang aktif dalam pembelajaran. Maka dari itu, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai **“Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi Pada Materi Himpunan Di SMP Muhammadiyah 07 Medan”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas yang telah diuraikan, maka terdapat beberapa masalah yang teridentifikasi, yaitu:

1. Metode pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan kurang memotivasi.
2. Peserta didik merasa proses pembelajaran yang dilakukan belum meningkatkan hasil belajar.
3. Belum adanya metode pengembangan bahan ajar gamifikasi, dan masih menggunakan metode belajar seperti biasa.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian pada pengembangan bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan ini lebih terfokuskan dan mendalam. Penelitian ini dibatasi pada, apakah metode gamifikasi dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar dalam proses pembelajaran pada materi himpunan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan yang menarik untuk digunakan di sekolah SMP?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan untuk peserta didik SMP yang dikembangkan?
3. Apa manfaat gamifikasi bagi peserta didik pada materi himpunan di SMP?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengembangan bahan ajar gamifikasi materi himpunan agar menarik untuk digunakan di sekolah SMP dan dapat diterima oleh peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang berjudul pengembangan bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

a. Teoritis

Dengan adanya penelitian ini di harapkan dapat menambah informasi dalam pengembangan materi-materi pembelajaran matematika, sehingga dapat dijadikan acuan bagi guru dalam menyampaikan pembelajaran matematika.

b. Praktis

1. Sebagai masukan terhadap para guru sehingga dapat lebih meningkatkan metode dalam penyampaian pembelajaran matematika. Sehingga para peserta didik mudah dalam memahami apa yang disampaikan oleh guru. Sehingga peserta didik dapat memahami materi yang di sampaikan dan apa yang telah didapatkan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Dapat menambah pengetahuan atau pengalaman sebagai bekal untuk menjadi guru matematika profesional. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi peneliti lain yang ingin meneliti lebih lanjut. Dapat dijadikan bahan masukan dan pengetahuan dalam pengembangan materi himpunan yang menarik dan interaktif dalam pengembangan bahan ajar menggunakan metode gamifikasi pada materi himpunan.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Bahan Ajar

Selama proses pembelajaran berlangsung, tentu saja siswa membutuhkan bahan ajar yang menarik sebagai alat yang dijadikan sebagai sumber informasi belajarnya (Ula & Fadila, 2018). Bahan ajar merupakan bagian yang sangat penting dari suatu proses pembelajaran secara keseluruhan (Yani, 2016). Menurut Depdiknas, bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Gazali, 2016).

Penggunaan media secara kreatif akan membuat siswa belajar lebih baik dan dapat meningkatkan penampilan mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Apalagi jika proses belajar mengajar yang dilakukan di sekolah adalah Pembelajaran yang Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM). Salah satu cara untuk mewujudkan pembelajaran tersebut adalah pemanfaatan Information, Communication, Technology (ICT) (Hanif Batubara et al., 2019).

Menurut *National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training* dalam buku Panduan Pengembangan Bahan Ajar, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di

kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (Soeyono, 2014).

Menurut Soegiranto, bahan ajar adalah bahan atau materi yang disusun oleh guru secara sistematis yang digunakan peserta didik (siswa) dalam pembelajaran. Bahan ajar dapat dikemas dalam bentuk cetakan, non cetak dan dapat berupa *visual auditif* (Arlitasari et al., 2013).

Manfaat penulisan bahan ajar dibagi menjadi dua kategori, diantaranya manfaat untuk guru dan juga siswa. Manfaat untuk guru, diantaranya memperoleh bahan ajar selaras tuntutan kurikulum serta kebutuhan siswa, meningkatkan wawasan karena berbagai bahan referensi, dan tidak mengandalkan buku teks yang ada kalanya sukar di dapat. Sedangkan manfaat untuk siswa, diantaranya aktifitas pembelajaran lebih menarik, siswa akan mendapatkan kesempatan belajar yang lebih mandiri di bawah bimbingan guru, dan siswa merasa nyaman untuk mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai (Yuliasuti & Soebagyo, 2021).

Ada 5 macam bentuk penilaian hasil belajar dari peserta didik yaitu : hasil belajar dalam bentuk tertulis (*paper and pencil test*), penugasan (*project*), hasil karya (*product*) dan pengumpulan kerja peserta didik (*portofolio*) (Wisada Dach, 2017).

2. Jenis-jenis Bahan Ajar

Menurut Tocharman, jenis-jenis bahan ajar yaitu:

- a. Bahan ajar pandang (*visual*) terdiri atas bahan ajar cetak (*printed*) seperti handout, buku, modul, foto/gambar dan non cetak (*non printed*) seperti model/maket.
- b. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, piringan hitam dan compact disk audio.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti film dan video compact disk.
- d. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CD dan CAI (Nugraha et al., 2013).

3. Fungsi dan Manfaat Bahan Ajar

Menurut Andi Prastowo fungsi dari bahan ajar, yaitu sebagai berikut:

- a. Fungsi bahan ajar untuk pengajar:
 - 1) Menghemat waktu pengajar dalam mengajar di sekolah.
 - 2) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif.
 - 3) Sebagai substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik.
 - 4) Sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan terhadap hasil pembelajaran peserta didik.

b. Fungsi bahan ajar bagi peserta didik:

- 1) Peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa harus ada pendidik atau teman peserta didik yang lainnya.
- 2) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja.
- 3) Peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.
- 4) Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran.

Adapun manfaat dari pengembangan atau penyusunan bahan ajar meliputi dua macam, yaitu sebagai berikut:

a. Kegunaan penyusunan bahan ajar bagi guru:

- 1) Tidak lagi tergantung pada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh.
- 2) Bahan ajar menjadi lebih kaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
- 3) Menambah penghasilan guru jika hasil karyanya diterbitkan.
- 4) Diperoleh bahan ajar yang dapat membantu dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.
- 5) Bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan siswa.

b. Kegunaan penyusunan bahan ajar bagi siswa:

- 1) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.

- 2) Akan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.
- 3) Akan mendapatkan lebih banyak kesempatan untuk belajar secara mandiri (Prastowo, 2015).

4. Kelebihan dan Kekurangan Bahan Ajar

Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan bahan ajar berbentuk modul sebagai berikut:

1. Kelebihan

- a. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik siswa maupun guru.
- b. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi belajar, mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan belajar.
- c. Memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.
- d. Siswa lebih aktif belajar.
- e. Guru dapat berperan sebagai pembimbing bukan semata-mata sebagai pengajar.
- f. Membiasakan siswa untuk percaya dengan diri sendiri.
- g. Adanya kompetisi yang sehat antara siswa.
- h. Dapat meringankan beban guru.
- i. Belajar lebih efektif dan evaluasi perbaikan yang cukup berarti.

- j. Dapat menyerap perhatian anak sehingga pelajaran menunjukkan lebih berhasil apabila dibandingkan dengan ceramah (Vembriarto, 1981).

2. Kekurangan

- a. Kesukaran pada siswa tidak segera dibatasi.
- b. Tidak semua siswa dapat belajar sendiri, melainkan membutuhkan bantuan guru.
- c. Tidak semua bahan dapat dimodulkan dan tidak semua guru mengetahui cara pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul.
- d. Kesukaran penyiapan bahan dan memerlukan banyak biaya dalam pembuatan modul.
- e. Adanya kecenderungan siswa untuk tidak mempelajari modul dengan baik.

5. Gamifikasi Pada Bahan Ajar

Gamifikasi merupakan istilah yang berasal dari bahasa Inggris yaitu *gamification* (Rohaila & Khalid, 2017). Gamifikasi adalah teknik design game dalam konteks non-game. Tapi seiring perkembangannya inti dari gamifikasi saat ini adalah bagaimana untuk membangun motivasi (Bangkit Sitorus, 2016).

Istilah *gamification* mulai dikenal secara luas ketika *foursquare booming* dengan *badges (virtual items)* yang didapat ketika *check-in* disatu atau beberapa lokasi. Tetapi pada kenyataannya, hal ini sudah lama diterapkan di dunia nyata, contoh:

- a. Ketika anak sulit makan, ibu akan membuat suasana makan menjadi lebih menyenangkan dengan menganalogikan makanan itu adalah sebuah pesawat yang mau mendarat (dimulut anak tersebut).
- b. Adanya *point reward* (*virtual currency*) yang dapat ditukarkan dengan barang tertentu.
- c. Adanya sistem *vote* menggunakan SMS di beberapa acara realitas untuk mempertahankan orang tersebut tetap ada di acara (Wulan Sari & Dwi Hartanto, 2016).

Berikut elemen-elemen dari gamifikasi yaitu:

- a. Berbasis permainan (*Game Based*) Menciptakan sebuah sistem dimana siswa terlibat dalam tantangan abstrak, ditentukan oleh aturan, interaktivitas dan umpan balik yang menghasilkan hasil yang terukur idealnya memunculkan reaksi emosional.
- b. Mekanika (*Game Mechanic*) Level, sistem *point*, *score* dan *time challenge* adalah elemen yang digunakan dalam gamifikasi.
- c. Estetika Bagaimana pengalaman estetika yang dirasakan oleh seseorang.
- d. Pola pikir permainan (*Game thinking*) Ide berpikir tentang pengalaman sehari-hari.
- e. *Engagement* Tujuan dari proses gamifikasi adalah untuk mendapatkan perhatian seseorang.

- f. Orang (*People*) Individu atau siswa yang akan terlibat dalam proses pembelajaran dan siapa yang akan termotivasi untuk mengambil tindakan (Farozi, 2016).

Gamifikasi digunakan untuk menarik dan memotivasi orang untuk menggunakan produk dan akhir-akhir ini gamifikasi juga digunakan untuk mempengaruhi perilaku. Penggunaan gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan ketertarikan merupakan pengembangan yang penting dalam pembelajaran (Bangkit Sitorus, 2016).

6. Kelebihan dan Kekurangan Metode Gamifikasi

Metode mengajar guru adalah salah satu dari factor eksternal. Metode belajar ini banyak dan masing-masing metode mempunyai kelebihan dan kekurangan. Tugas guru adalah menciptakan proses belajar mengajar. Ketepatan penggunaan model mengajar tersebut sangat bergantung pada tujuan, isi proses belajar mengajar dan kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan berbagai hasil penelitian, metode *Gamification* yang diterapkan dalam konteks pendidikan memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

- a. Mengembangkan perilaku positif terhadap pelajaran Matematika. Berdasarkan hasil penelitian dari Deakin University, melibatkan permainan dalam kurikulum (matematika) secara drastis meningkatkan minat siswa terhadap Matematika terlihat energi, motivasi, dan tingkat kesuksesan yang lebih tinggi.

- b. Bermain peran sangat membantu proses perkembangan anak. Skenario imajinatif, di mana anak bertukar peran dan bekerja sama dengan teman-temannya dalam tema tertentu, merupakan salah satu bagian terpenting dalam perkembangan anak. Melalui permainan, anak membangun keterampilan yang dibutuhkan dalam pemahaman akademis.
- c. Musik dan gerakan meningkatkan kapabilitas bahasa anak selama masa prasekolah. Anak yang “mengenal” musik sejak dini memiliki kematangan bicara dan berkomunikasi yang lebih tinggi. Proses *auditori* dalam pertumbuhan anak amat penting bagi perkembangan kemampuan berbahasa.

Adapun kekurangan dari gamifikasi itu sendiri yaitu:

- a. Motivasi *ekstrinsik*. Pemberian *reward ekstrinsik* bisa jadi membantu membuat kelas berjalan sesuai yang diinginkan. Namun, guru tetap bertanggung jawab membantu siswa untuk dapat termotivasi secara *intrinsik*. Pembelajaran yang terjadi karena keinginan yang muncul dari dalam diri jauh lebih kuat dan bermakna dibandingkan pembelajaran yang terjadi demi perolehan *reward*.
- b. Permainan yang menjadi peraturan. Sementara permainan memerlukan kebebasan untuk mengalami berbagai hal, untuk gagal, mengeksplorasi aneka identitas, dan mengendalikan investasi serta pengalaman diri sendiri, menerapkan permainan dalam pembelajaran bisa jadi malah menciptakan pengalaman yang disesuaikan dengan

peraturan sehingga pada akhirnya tetap terasa seperti pengalaman belajar di sekolah pada umumnya.

- c. Merusak secara psikologis. Kurangnya penjelasan pada siswa mengenai pemberian badge atau reward dapat membuat mereka memandang proses pembelajaran apa pun dalam permainan hanya sebagai batu loncatan yang harus dilewati menuju perolehan *reward*; bukannya perolehan pembelajaran yang sukses (Lee & Hammer, 2011).

7. Materi Himpunan

1) Konsep Himpunan

Kata himpunan ini identik dengan kata kumpulan, kelompok, grup ataupun gerombolan. Dalam mata pelajaran biologi, tentu kita pernah mendengar atau mengenal yang namanya kelompok flora, kelompok fauna, kelompok vertebrata, kelompok invertebrata, kelompok dikotil dan monokotil. Semua itu merupakan kelompok. Istilah kelompok, kumpulan, kelas maupun gerombolan dalam matematika dikenal dengan istilah himpunan (Sisworo & Agung, 2014).

Berdasarkan konsep himpunan yang telah dipaparkan di atas, Allah SWT juga menjelaskan di dalam Q.S. Al-An'am ayat 128, yang berbunyi:

وَيَوْمَ يُحْشَرُهُمْ جَمِيعًا يَمَعَسَرُ الْجِنَّ قَدْ اسْتَكْبَرْتُمْ مِّنَ الْإِنْسِ وَقَالَ أَوْلِيَاؤُهُمْ مِّنَ الْإِنْسِ رَبَّنَا
 اسْتَمْتَعَ بَعْضُنَا بِبَعْضٍ وَبَلَّغْنَا آجَلَنَا الَّذِي أَجَلْتَ لَنَا قَالَ النَّارُ مَثْوَاكُمْ خَالِدِينَ فِيهَا إِلَّا مَا شَاءَ
 اللَّهُ إِنَّ رَبَّكَ حَكِيمٌ عَلِيمٌ ١٢٨

Artinya: *(Ingatlah) pada hari ketika Dia menghimpunkan mereka semua (dan Allah berfirman), “Wahai golongan jin, kamu telah sering*

kali (menyesatkan) manusia.” Kawan-kawan mereka dari golongan manusia berkata, “Ya Tuhan, kami telah saling mendapatkan kesenangan dan kami telah sampai pada waktu yang telah Engkau tentukan buat kami.” Allah berfirman, “Nerakalah tempat kamu selama-lamanya, kecuali jika Allah menghendaki lain.” Sesungguhnya Tuhanmu Mahabijaksana lagi Maha Mengetahui.

Di dalam ayat tersebut Allah SWT mengelompokkan dua golongan yaitu golongan jin dan golongan manusia. Golongan jin adalah golongan makhluk ciptaan Allah yang tidak bisa dilihat oleh manusia, tetapi jin bisa melihat manusia. Jin diciptakan oleh Allah SWT sebelum nabi Adam diciptakan dan Allah menciptakan jin dari api yang sangat panas, sedangkan golongan manusia adalah makhluk ciptaan Allah yang diciptakan dari tanah liat dan nabi Adam lah manusia pertama yang diciptakan oleh Allah SWT. Sehingga konsep himpunan golongan jin dan golongan manusia adalah himpunan yang saling lepas.

2) Penyajian Himpunan

Terdapat 3 cara untuk menyajikan suatu himpunan, yaitu:

- 1) Dengan Mendaftarkan Anggotanya (*Enumerasi*) Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan semua anggotanya yang dituliskan dalam kurung kurawal ($\{ \}$).
- 2) Dengan Menyatakan Sifat yang Dimiliki Anggotanya Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan sifat yang dimiliki anggotanya.
- 3) Dengan Menuliskan Notasi Pembentuk Himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menuliskan syarat keanggotaan himpunan tersebut. Notasi ini biasanya berbentuk umum $\{x \mid P(x)\}$ dimana x mewakili anggota dari himpunan, dan $P(x)$ menyatakan syarat yang harus dipenuhi oleh x agar bisa menjadi anggota himpunan tersebut. Simbol x bisa diganti oleh variabel yang lain, seperti y , z dan lain-lain (Sisworo & Agung, 2014).

3) Mengenal beberapa macam himpunan

- 1) W = Himpunan bilangan cacah, atau $W = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$.
- 2) N = Himpunan bilangan asli, atau $N = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$.
- 3) E = Himpunan bilangan cacah genap, atau $E = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$.
- 4) O = Himpunan bilangan cacah ganjil, atau $O = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$.
- 5) S = Himpunan kuadrat bilangan asli, atau $S = \{1, 4, 9, 25, \dots\}$
- 6) T = Himpunan pangkat tiga bilangan asli, atau $T = \{1, 8, 27, 64, \dots\}$.
- 7) P = Himpunan bilangan prima, atau $P = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$.
- 8) K = Himpunan bilangan komposit (bilangan cacah yang bukan prima), atau $K = \{4, 6, 8, 9, \dots\}$ (Wintarti, 2008).

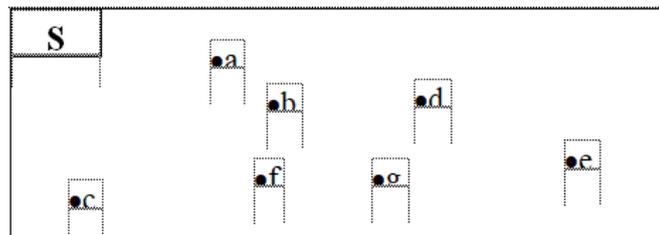
4) Diagram Ven

Diagram Venn adalah suatu cara yang memudahkan kita dalam menyatakan dan melihat hubungan antara beberapa himpunan. Dalam membuat suatu diagram Venn, perlu diperhatikan beberapa hal, yaitu:

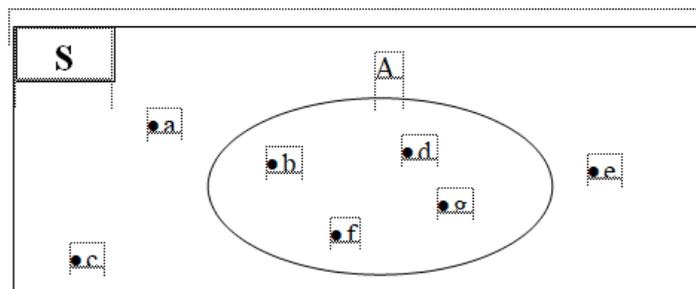
- 1) Himpunan semesta biasanya digambarkan dengan bentuk persegi panjang.
- 2) Setiap himpunan lain yang sedang dibicarakan digambarkan dengan lingkaran.
- 3) Setiap anggota masing-masing himpunan digambarkan dengan noktah atau titik.
- 4) Jika banyak anggota himpunannya tak berhingga, maka masingmasing anggota himpunan tidak perlu digambarkan dengan suatu titik.

Contoh :

Jika diketahui himpunan semesta $S = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ dan $A = \{b, d, f, g\}$, maka diagram Venn dari S sebagai berikut:



Gambar 2.1
Diagram Venn dari S

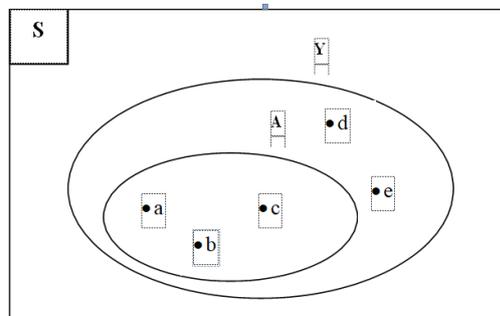


Gambar 2.2
Diagram Venn Dari Himpunan S dan A

5) Himpunan Bagian, Kosong dan Semesta

a. Himpunan Bagian

Himpunan bagian secara sederhana dapat didefinisikan sebagai sebuah kondisi dimana unsur dari sebuah himpunan termasuk ke dalam unsur dari himpunan yang lain. Pada diagram venn di bawah ini, ternyata himpunan A termuat di himpunan Y.



Gambar 2.3
Diagram Venn Dari Himpunan Bagian A termuat di Himpunan Y

Dari diagram Venn di atas dapat disimpulkan bahwa Himpunan A merupakan himpunan bagian dari Y. jika setiap anggota A menjadi anggota Y ditulis dengan notasi $A \subset Y$. Dari diagram Venn di atas dapat juga dikatakan bahwa himpunan Y memuat himpunan A, ditulis dengan notasi $Y \supset A$. $A \subset Y$ dibaca “A himpunan bagian dari Y” dan $Y \supset A$ dibaca “himpunan Y memuat A”.

b. Himpunan Kosong

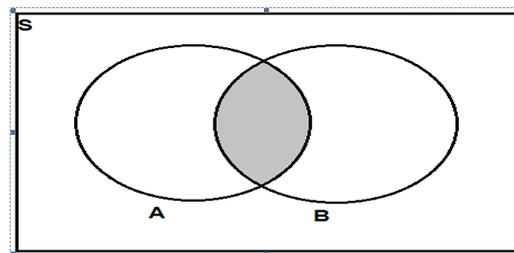
Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota. Himpunan semesta dilambangkan dengan ϕ atau $\{ \}$

c. Himpunan Semesta

Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota himpunan yang sedang dibicarakan. Himpunan semesta disebut juga semesta pembicaraan. Himpunan semesta dilambangkan dengan S.

6) Irisan Himpunan

Irisan himpunan adalah misalkan Muhammad adalah himpunan A dan Muklis adalah himpunan B, maka irisan himpunan A dan B atau $A \cap B$ adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A dan juga merupakan anggota himpunan B. Dengan notasi pembentuk himpunan, irisan A dan B yang di defenisikan sebagai: $A \cap B = \{ x \mid x \in A \text{ dan } x \in B \}$.



Gambar 2.4
Diagram Venn Dari Irisan Himpunan A dan Himpunan B.

7) Selisih Dua Himpunan

Selisih dua himpunan A dan B atau A-B adalah semua anggota A yang tidak menjadi anggota B. Dengan notasi pembentuk himpunan, selisih himpunan A dan B didefinisikan sebagai: $A-B = \{ x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B \}$.

8) Komplemen Suatu Himpunan

$A^c = A'$ dibaca “komplemen dari A”.

$A^c = \{ x \mid x \notin A \text{ dan } x \in S \}$ (Sukismo, 2013).

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian hasil jurnal Arif Prambayun, Mohamad Farozi yang berjudul Pola Perancangan Gamifikasi untuk Membangun *Engagement* Siswa dalam Belajar (Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, 2015). Menjelaskan bahwa gamifikasi memberikan pilihan untuk membuat proses belajar lebih menarik, menyenangkan dan efektif. Walaupun menggunakan mekanika permainan, menerapkan gamifikasi tidak selalu harus membuat sebuah *game*. Sebagai dasar panduan untuk merancang dan mengembangkan konsep gamifikasi, dapat menggunakan pola perancangan yang dimulai dari mengidentifikasi karakter siswa sebagai pemain, dapat membangun mekanika permainan serta dapat membangun *engagement* siswa dalam menerapkan elemen gamifikasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan gamifikasi yang dikembangkan dan digunakan pada pembelajaran, akan lebih efektif (Prambayun & Farozi, 2015).
2. Penelitian hasil jurnal Meyhart Bangkit Sitorus yang berjudul Studi Literatur Mengenai Gamifikasi untuk Menarik dan Memotivasi: Penggunaan Gamifikasi saat ini dan Kedepan (Seminar Pascasarjana Teknik Elektro, 2016). Menjelaskan bahwa dengan menggunakan gamifikasi orang menjadi tertarik dan termotivasi untuk menggunakan sebuah produk dan mempunyai efek positif. Kemudian Laurie Butgereit membuat sebuah aplikasi yang menggamifikasi pemikiran PhD. Hasil dari penelitian ini juga memberikan efek positif yang besar. Ketika

modul ini diajar pada tahun 2013 (tanpa gamifikasi), hampir 80% tugas-tugas peserta dikumpulkan terlambat, tapi ketika tahun 2014 (menggunakan gamifikasi) dimulai bulan September 2014, hasilnya langsung terlihat pada semangat peserta untuk memperoleh poin dan lencana. Dari uji coba diperoleh potensial efek media pembelajaran menggunakan gamifikasi dalam kategori baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa gamifikasi yang peneliti kembangkan efektif digunakan pada pembelajaran.

3. Penelitian hasil jurnal Eric Kunto Aribowo yang berjudul *Gamification: Adaptasi Game dalam Dunia Pendidikan* (Seminar Nasional Pendidikan, 2014). Menjelaskan bahwa *gamification* melibatkan sisi kognitif dan psikomotor seseorang. Artinya, teknik *design game* dalam konteks *non-game* yang mensimulasikan keterampilan kognitif dan motorik yang diperlukan dalam situasi dunia nyata lebih mungkin untuk mengarah pada hasil belajar yang sukses dari pada *game* yang lebih abstrak. *Gamification* intinya adalah bagaimana kita memberikan motivasi, penghargaan atas pencapaian tertentu kepada para siswa setelah berhasil memecahkan sebuah masalah (Ariwibowo, 2014).

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan gamifikasi tersebut layak untuk digunakan di sekolah.

C. Kerangka Berpikir

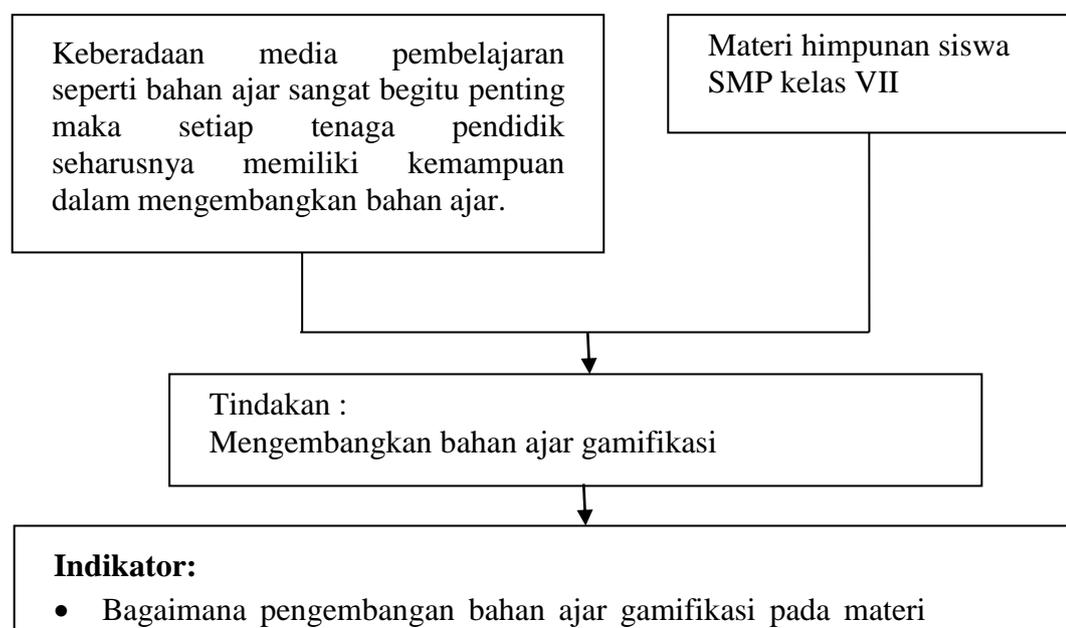
Keberadaan bahan ajar sangat penting untuk membantu siswa dalam melakukan pemahaman materi pembelajaran dengan mudah, maka seharusnya

setiap pendidik memiliki kemampuan untuk melakukan pengembangan bahan ajar terkhususnya pada mata pelajaran matematika pada materi himpunan.

Materi himpunan yang dipelajari siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama memerlukan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan setiap soal-soalnya. Pengembangan bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami materi dengan mudah dan menumbuhkembangkan motivasi belajar yang ada didalam diri masing-masing siswa.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini yaitu diawali dengan mengumpulkan berbagai referensi, mengumpulkan referensi digunakan untuk mempermudah serta membantu peneliti dalam melakukan pengembangan.

Selanjutnya peneliti akan melakukan pembuatan bahan ajar gamifikasi. Setelah bahan ajar gamifikasi yang dikembangkan selesai dibuat, peneliti melakukan validasi bahan ajar gamifikasi untuk mengetahui kelayakan serta keakuratan isi bahan ajar. Setelah melakukan validasi, peneliti merevisi bahan ajar gamifikasi yang telah dilakukan uji validasi. Ketika dikatakan layak tanpa revisi maka bahan ajar gamifikasi dilanjutkan ke tahapan uji coba bahan ajar gamifikasi dan diakhiri dengan revisi setelah uji coba jika belum dikatakan layak dan menarik.



Bahan ajar gamifikasi

Gambar 2.5
Bagan Kerangka Berfikir



Gambar 2.6
Cover Depan Desain Bahan Ajar Gamifikasi

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian adalah rangkaian kegiatan ilmiah dalam rangka pemecahan suatu permasalahan dan berfungsi untuk mencari penjelasan dan jawaban terhadap permasalahan serta memberikan alternatif bagi kemungkinan yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah. Penelitian memiliki tujuan yang jelas dan perlu diteliti lebih dekat (Elfrianto & Lesmana, 2022).

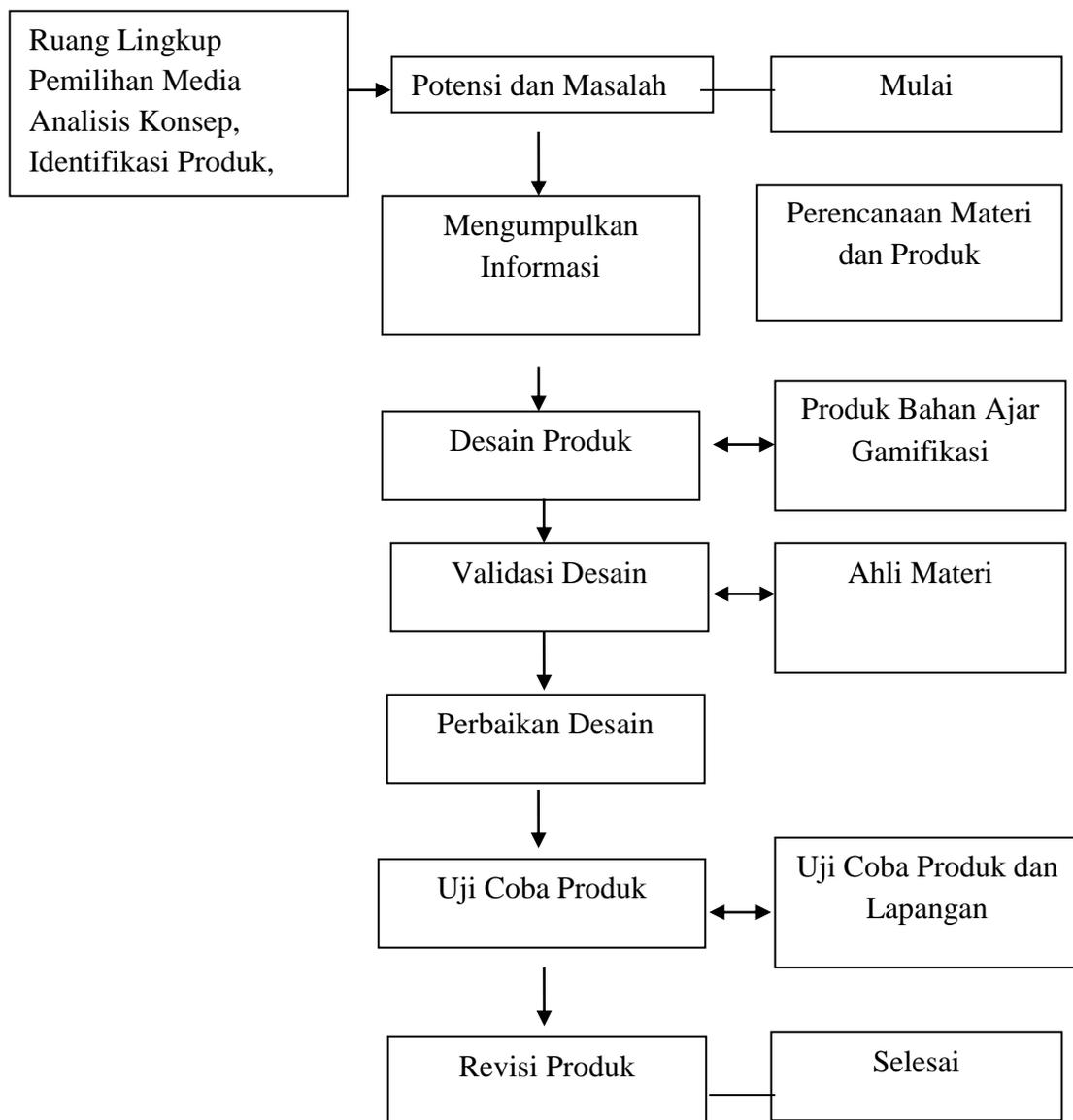
Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Millis, Gay dan Airasian *R&D (Research and Development)* adalah proses penelitian yang meneliti kebutuhan pengguna kemudian mengembangkan produk untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Wijayanti & Sungkono, 2017).

Jadi, *Research and Development* adalah suatu proses ataupun langkah-langkah dalam mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada (Sari et al., 2016). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 07 Medan.

B. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono, metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2014). Menurut Brog and Gall, “*educational research and development (R&D) is a process used to develop and*

validate educational production”. Penelitian ini, menggunakan metode penelitian pengembangan *Brog and Gall*. Menurut Brog and Gall yang dikutip oleh Sutopo (2009), 10 langkah tahapan model pengembangan Brog and Gall yang disederhanakan menjadi 7 langkah utama dan disesuaikan dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu (Gde Ekayana & Suharsono, 2013).



Gambar 3.1
Bagan Tahap Pengembangan Penelitian

C. Prosedur Penelitian

Pengembangan bahan ajar gamifikasi yang dilakukan pada penelitian pengembangan ini yaitu hanya sampai pada tahapan menghasilkan bahan ajar gamifikasi akhir. Pengembangan bahan ajar gamifikasi tidak dilakukan sampai tahap uji pemakaian dan produk masal dari produk yang dihasilkan dikarenakan peneliti hanya melihat kelayakan dan kemenarikan produk yang berdasarkan penilaian validator, guru matematika dan penilaian siswa.

1. Potensi dan Masalah

Penelitian pengembangan ini diawali dengan adanya suatu potensi atau masalah. Dari potensi dan masalah yang ada dilapangan dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan bahan ajar gamifikasi. Peneliti mencari tahu potensi dan masalah yang berkaitan dengan bahan ajar matematika yang digunakan dan hambatan atau masalah peserta didik dengan proses pembelajaran matematika yang terjadi dilapangan yaitu di SMP. Untuk mendapatkan data potensi dan masalah, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika SMP serta melakukan observasi.

2. Mengumpulkan Informasi

Dari adanya potensi dan masalah, maka selanjutnya kita mengumpulkan berbagai informasi secara faktual dan *up to date* yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan pembuatan bahan ajar gamifikasi.

3. Validasi Desain

Validasi desain merupakan kegiatan yang digunakan untuk menilai rancangan produk awal bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan layak digunakan atau tidaknya. Validasi ini masih validasi rasional, karena validasi ini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional yang belum berdasarkan fakta dilapangan.

a. Uji ahli materi

Uji ahli Materi bertujuan untuk menguji kelayakan dari segi materi dan kesesuaian materi bahan ajar gamifikasi dengan kurikulum 2013. Uji ahli materi terdiri dari dua orang dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan dua orang praktisi pendidikan yaitu guru matematika di SMP Muhammadiyah 07 Medan. Penelitian dan pengembangan bahan ajar gamifikasi ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 07 yang berlokasi di kota Medan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu penyebaran angket skala *likert*. Angket dalam bentuk kuesioner merupakan beberapa pertanyaan secara tertulis yang digunakan untuk mendapatkan informasi atau hal-hal yang diketahui responden (Arikunto, 2013). Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Ade, 2017). Angket atau kuesioner yang digunakan harus dapat

memberikan informasi keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan sikap atau pendapat dari para responden (Nugraha et al., 2013).

Angket yang digunakan pada saat evaluasi dan uji coba bahan ajar. Evaluasi bahan ajar gamifikasi materi himpunan dilakukan oleh validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, sedangkan uji coba bahan ajar gamifikasi materi himpunan dengan memberikan angket siswa.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah lembar validasi dan angket.

1. Lembar Validasi

Lembar validasi yaitu angket validasi yang berisi beberapa pernyataan tentang aspek materi, penyajian, bahasa, kesesuaian dan juga terdapat komentar atau kritik, saran serta kesimpulan. Lembar validasi ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai penilaian dan pendapat validator terhadap bahan ajar gamifikasi yang dibuat.

2. Angket Respon

Angket ini digunakan untuk mengetahui respon guru dan respon siswa tentang kelayakan dan kemenarikan terhadap produk yang dikembangkan berupa bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan.

Tabel 3.1
Angket Respon Siswa

No.	Nama	Kelas	Jumlah Skor	Skor Kelayakan	Kriteria
1.	Muklis Ade Syahputra	VII C	53	3,5	Sangat Menarik
2.					
3.					
4.					

Tabel 3.2
Angket Respon Guru

No.	Pernyataan	SB	B	KB	SKB
A	Isi Bahan Ajar				
1	Apakah materi himpunan yang menggunakan metode gamifikasi sudah sesuai dengan standart kompetensi				
2					
3					
4					
5					

Keterangan :

SB = Sangat Baik

B = Baik

KB = Kurang Baik

SKB = Sangat Kurang Baik

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh melalui instrumen uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel.

1. Teknik Analisis Data

Awalnya peneliti membuat lembar angket validasi ahli yang berisi butiranpernyataan. Lembar angket validasi ahli terkait kegrafikan, penyajian, kesesuaian isi, kebahasaan yang memiliki 4 jawaban sesuai konten pernyataan. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda. Skor penilaian validasi ahli dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel (Chandara Febriana et al., 2014).

Tabel 3.3
Skor Penilaian Validasi Ahli

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat baik
3	Baik
2	Kurang baik
1	Sangat Kurang baik

Langkah selanjutnya, skor dari penilaian masing-masing validator ahli media, ahli materi dan ahli bahasa tersebut kemudian dicari rata-ratanya. Data yang terkumpul tersebut, selanjutnya akan dianalisis dan dicari skor penilaian total dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Parmin, 2013).

$$P = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P = Persentase skor penilaian
 $\sum ni$ = skor yang diperoleh
 N = Skor Maksimal

Hasil dari persentase masing-masing validator ahli tersebut kemudian dikelompokkan dalam kriteria skor penilaian validasi ahli untuk menentukan kualitas dan tingkat kelayakan bahan ajar gamifikasi materi himpunan. Kriteria skor penilaian validasi ahli dapat dilihat dalam Tabel (Anggraini & Yunian Putra, 2016).

Tabel 3.4
Kriteria Skor Penilaian Validasi Ahli

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan
$0 < P \leq 25\%$	Sangat Kurang Layak Digunakan
$25\% < P \leq 50\%$	Kurang Layak Digunakan
$50\% < P \leq 75\%$	Layak Digunakan
$75\% < P \leq 100\%$	Sangat Layak Digunakan

2. Teknik Analisis Data Hasil Angket Respon

Angket respon siswa terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kemenarikan produk bagi pengguna. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel (Indra Santoso et al., 2016).

Tabel 3.5
Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban

Skor	Pilihan Jawaban Kemerarikan
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Sangat Kurang Setuju

Langkah selanjutnya, skor penilaian dari masing-masing angket respon tersebut kemudian dicari rata-ratanya. Data yang terkumpul tersebut, selanjutnya akan dianalisis dan di cari skor penilaian total menggunakan rumus sebagai berikut: (Masykur et al., 2017).

Dengan :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maks}} \times 4$$

Keterangan : \bar{x} = rata-rata akhir
 x_i = nilai uji operasional angket tiap siswa
 n = banyaknya siswa yang mengisi angket

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing angket respon tersebut kemudian dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kualitas dan tingkat kemenarikan bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan. Penkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel :

Tabel 3.6
Kriteria Untuk Uji Kemenarikan

Skor Kualitas	Pertanyaan Kualitas Aspek Kemenarikan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

BAB IV

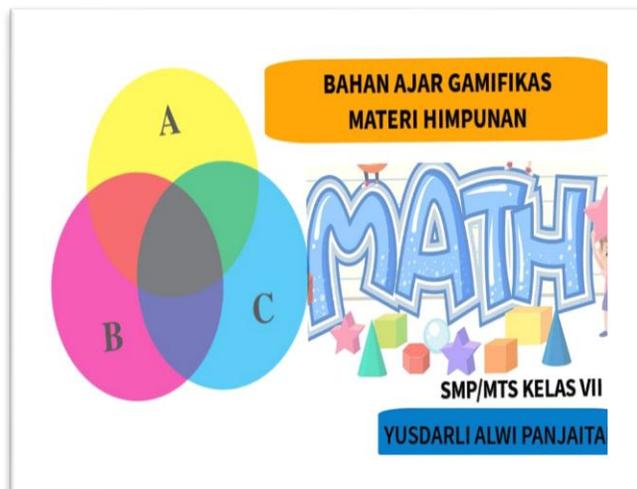
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi Himpunan yang Menarik untuk Digunakan di Sekolah SMP Muhammadiyah 07

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan pada peserta didik SMP. Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 07 Medan.

Peneliti mengumpulkan informasi berupa teori pendukung untuk membuat produk. Peneliti mengumpulkan beberapa bahan ajar yang digunakan di sekolah baik berupa silabus pembelajaran matematika SMP/MTs, buku paket, buku sekolah elektronik (BSE), modul pendalaman materi dan soal sukses menggapai ujian nasional, serta sumber-sumber lain yang relevan dengan penelitian. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi himpunan dari internet.

Setelah mengumpulkan informasi, selanjutnya peneliti membuat bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan yang layak dan menarik. Pada proses ini, peneliti tidak serta merta merubah isi materi yang ada, namun bahan ajar gamifikasi ini disesuaikan dengan kompetensi dasar yang termuat pada kurikulum 2013. Bahan ajar gamifikasi ini menggunakan ukuran kertas A4; skala *space* 1,5; *font* 12 pt; jenis huruf *Times New Roman*. Tampilan desain cover bahan ajar gamifikasi dapat dilihat pada gambar 4.1, yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.1
Cover Depan Modul

Cover pada pengembangan bahan ajar gamifikasi ini terdiri dari dua macam, yaitu cover depan dan cover belakang. Cover depan berisi judul, gambar tentang berbagai lambang atau notasi dari himpunan, tulisan untuk SMP/MTs kelas VII, desain cover dibuat *full colour*. Cover belakang di desain berupa biodata atau biografi tentang penulis, *full colour* dan disesuaikan warnanya dengan cover depan. Bahan ajar gamifikasi ini terdiri dari bagian awal, bagian isi modul dan bagian penutup.

a. Bagian awal

Pada bagian awal ini terdiri dari halaman depan (cover), cover dalam, kata pengantar, petunjuk penggunaan bahan ajar gamifikasi, daftar isi, kompetensi, pembuka bab dan kata kunci.

b. Bagian isi bahan ajar gamifikasi

Pada bagian ini berisi kegiatan-kegiatan belajar yang termuat pada setiap sub-bab yang memuat materi yang menarik, contoh soal yang berupa gambar atau percakapan tentang deskripsi gambar yang menceritakan tentang masalah atau peristiwa yang harus diselesaikan siswa, umpan balik dari contoh soal dan latihan soal.

c. Bagian penutup

Pada bagian ini terdiri dari tes evaluasi pembelajaran, daftar pustaka dan cover belakang.

B. Hasil Validasi

Validasi pengembangan bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan di uji oleh tiga orang ahli, yang terdiri dari dua orang dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan satu orang guru matematika SMP Muhammadiyah 07 Medan. Penilaian materi terdiri dari 3 aspek, yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian gamifikasi. Instrumen validasi yang digunakan peneliti yaitu menggunakan skala *likert*. Adapun hasil validasi oleh para ahli adalah sebagai berikut:

a. Hasil Validasi Para Ahli

Validasi ahli materi dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing komponen penilaian yang terdiri dari 6 aspek dan 26 pernyataan, yang di isi oleh 3 orang ahli materi yaitu Ibu Putri Maisyarah

Ammy, S.Pd.,M.Pd dan Ibu Nur ‘Afifah, S.Pd, M.Pd sebagai dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan pratisi pendidikan yaitu, Bapak M. Fajri Ramadhan, S.Pd, sebagai guru Matematika di SMP Muhammadiyah 07 Medan. Hasil data validasi yang telah diisi oleh ahli materi disajikan pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Validasi Bahan Ajar Gamifikasi oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Validator	
		1	2
1.	Kelayakan Tampilan	14	17
2.	Kelayakan Bahasa	21	23
3.	Kelayakan Kegiatan	12	13
4.	Kelayakan Tampilan	11	12
5.	Kelayakan Penyajian	11	13
6.	Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran	6	6
Jumlah		75	84
Skor Maksimal		104	
		72,11%	80,76%
Persentase (%) rata-rata Validator		76,43%	
Kriteria		Layak	

$$P = \frac{\sum n_i}{N} \times 100\%$$

P = persentase skor penilaian
 $\sum n_i$ = skor yang diperoleh
 N = skor maksimal

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, hasil validasi bahan ajar gamifikasi oleh validator yaitu dua dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dapat diketahui bahwa validasi ahli materi dalam uji kelayakan memperoleh nilai persentase (%) rata-rata sebesar 76,43% dengan kriteria “Layak”.

Tabel 4.2
Hasil Validasi Bahan Ajar Gamifikasi
oleh Ahli Materi dengan Pratisi Pendidikan

No.	Aspek	Pratisi Pendidikan
		1
1.	Kelayakan Isi	10
2.	Kelayakan Penyajian	10
3.	Penilaian Gamifikasi	15
Jumlah		35
Skor Maksimal		40
Persentase (%) rata-rata		87,5%
Kriteria		Sangat Layak

$$P = \frac{\sum n_i}{N} \times 100\%$$

P = persentase skor penilaian
 $\sum n_i$ = skor yang diperoleh
N = skor maksimal

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, hasil validasi bahan ajar gamifikasi oleh validator yaitu satu guru dari SMP Muhammadiyah 07 Medan. Dapat diketahui bahwa validasi ahli materi dalam uji kelayakan memperoleh nilai persentase (%) rata-rata sebesar 87,5% dengan kriteria “Sangat Layak”.

Selain dalam bentuk tabel, hasil penilaian oleh ahli materi terhadap setiap komponen disajikan juga dalam bentuk diagram untuk melihat perbedaan hasil penilaian dari tabel 4.1 dan 4.2 Berikut adalah diagram hasil penilaian dari tabel 4.1 dan 4.2.

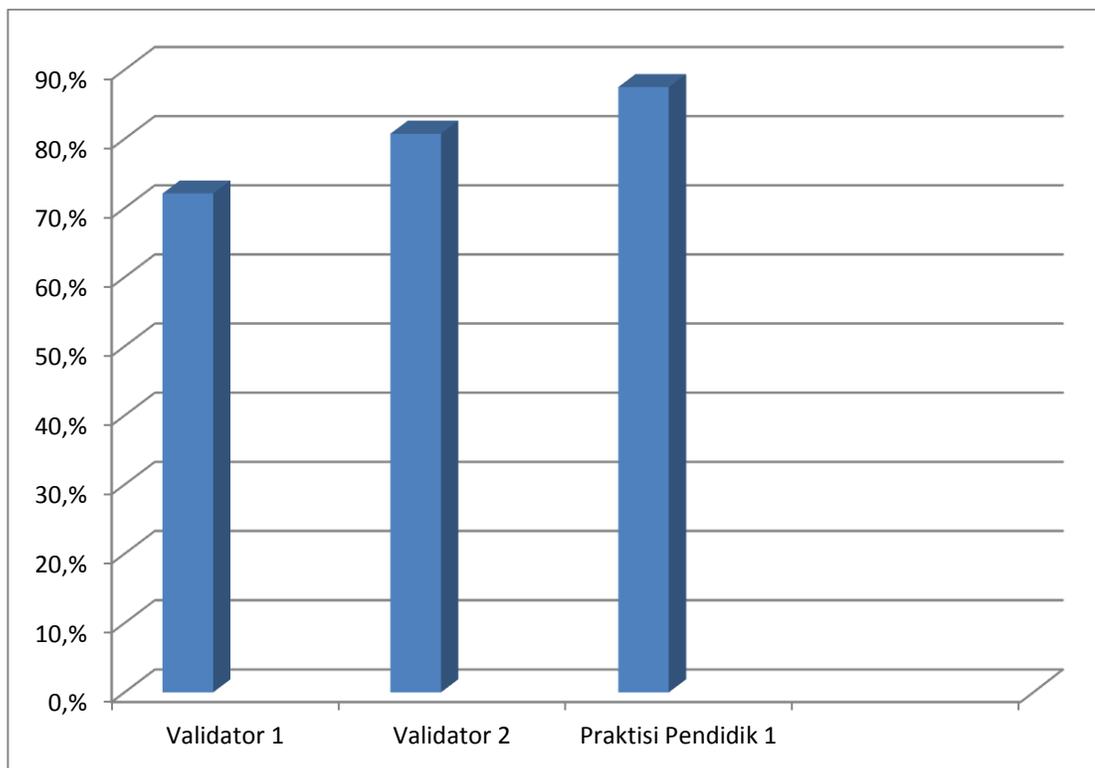


Diagram di atas menggambarkan hasil validasi ahli materi terhadap bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan. Terlihat bahwa, pada setiap validator maupun praksi pendidikan yaitu validator 1, validator 2 dan praksi pendidikan 1, mengalami peningkatan persentase. Dengan demikian, masukan dan saran dari para ahli materi memberikan pengaruh terhadap pengembangan produk.

C. Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi

Himpunan untuk Peserta Didik SMP yang Dikembangkan

Bahan ajar yang telah selesai dibuat, selanjutnya di uji cobakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba Bahan ajar ini untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap kelayakan dan kemenarikan produk yang telah dibuat. Uji coba Bahan Ajar dilakukan dengan uji coba lapangan yang terdiri dari 30 peserta didik. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan dapat memberikan penilaian terhadap kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan. Uji dilakukan pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 07 Medan sebanyak 30 siswa. Sebelum bahan ajar gamifikasi digunakan, terlebih dahulu pelajaran dibuka dengan salam dan memperkenalkan diri. Kemudian bahan ajar gamifikasi dibagikan kepada siswa dan siswa melakukan kegiatan yang terdapat pada bahan ajar gamifikasi dengan teman sebangkunya. Setelah selesai, siswa diminta untuk mengisi angket respon yang telah dibagikan.

Hasil respon siswa sebelum menggunakan bahan ajar gamifikasi pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 07 Medan sebanyak 30 siswa dapat dilihat pada table 4.3, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3
Hasil Respon Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah 07 Medan
Sebelum Menggunakan Metode Gamifikasi

No.	Nama	Kelas	Jumlah Skor	Skor Kelayakan	Kriteria
1.	Akbar Satria	VII 5	29	1,93	Kurang Menarik
2.	Alief Akbar	VII 5	28	1,86	Kurang Menarik
3.	Ananda Hafizah	VII 5	30	2,0	Kurang Menarik
4.	Arifin Muhammad Siddiq	VII 5	31	2,06	Kurang Menarik
5.	Atsila Audifa Pohan	VII 5	28	1,86	Kurang Menarik
6.	Aurel Badriah Siregar	VII 5	33	2,2	Kurang Menarik
7.	Azis	VII 5	32	2,13	Kurang Menarik
8.	Chika Fathiah Rahma M	VII 5	34	2,26	Kurang Menarik
9.	Dicky Anroy	VII 5	30	2,0	Kurang Menarik
10.	Dilla May Latiffah	VII 5	40	2,6	Menarik
11.	Dinda Azzahrah	VII 5	36	2,4	Kurang Menarik
12.	Farisa Amani	VII 5	36	2,4	Kurang Menarik
13.	Faturrahman Al Farid	VII 5	35	2,33	Kurang Menarik
14.	Hafizatul Anggraini	VII 5	33	2,2	Kurang Menarik
15.	Haliza Harahap	VII 5	40	2,6	Menarik
16.	Irda Isnaini Br Ginting	VII 5	29	1,93	Kurang Menarik
17.	KhairaSekar Ayu	VII 5	28	1,86	Kurang Menarik

18.	Kheysa Mutiara Siregar	VII 5	28	1,86	Kurang Menarik
19.	M. Lingga Abiyu Pramono	VII 5	30	2,0	Kurang Menarik
20.	M. Sangaji Shalahuddin Hidayh tullah	VII 5	31	2,06	Kurang Menarik
21.	Muhammad Zacky Nasution	VII 5	34	2,26	Kurang Menarik
22.	Oziel Baihaqqi HSb	VII 5	32	2,13	Kurang Menarik
23.	Putri Safira Marwah Halim	VII 5	36	2,4	Kurang Menarik
24.	Radinka Fazila Nasution	VII 5	30	2,0	Kurang Menarik
25.	Remora Tegar Anggoro	VII 5	29	1,93	Kurang Menarik
26.	Shovia Mahira	VII 5	36	2,4	Kurang Menarik
27.	Silvia Salim	VII 5	40	2,6	Menarik
28.	Syahru Ramadhan	VII 5	35	2,33	Kurang Menarik
29.	Taufik	VII 5	30	2,0	Kurang Menarik
30.	Zaheera Ahmad Al-Amrei	VII 5	28	1,86	Kurang Menarik
Jumlah			971	64,73	$\bar{x} = 2,24$

Hasil angket responden siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 07 sebelum menggunakan metode gamifikasi menunjukkan bahwa perolehan rata-rata yaitu 2,24 dengan kriteria yang dicapai yaitu “Kurang Menarik”. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan metode mengajar seperti biasa mendapatkan respon yang kurang menarik.

Hasil respon siswa setelah menggunakan bahan ajar gamifikasi pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 07 Medan sebanyak 30 siswa dapat dilihat pada tabel 4.4, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.4
Hasil Respon Uji Coba
Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah 07 Medan

No.	Nama	Kelas	Jumlah Skor	Skor Kelayakan	Kriteria
1.	Akbar Satria	VII 5	52	3,5	Sangat Menarik
2.	Alief Akbar	VII 5	52	3,5	Sangat Menarik
3.	Ananda Hafizah	VII 5	53	3,5	Sangat Menarik
4.	Arifin Muhammad Siddiq	VII 5	52	3,5	Sangat Menarik
5.	Atsila Audifa Pohan	VII 5	51	3,4	Sangat Menarik
6.	Aurel Badriah Siregar	VII 5	53	3,5	Sangat Menarik
7.	Azis	VII 5	53	3,5	Sangat Menarik
8.	Chika Fathiah Rahma M	VII 5	55	3,7	Sangat Menarik
9.	Dicky Anroy	VII 5	54	3,6	Sangat Menarik
10.	Dilla May Latiffah	VII 5	53	3,5	Sangat Menarik
11.	Dinda Azzahrah	VII 5	57	3,8	Sangat Menarik
12.	Farisa Amani	VII 5	57	3,8	Sangat Menarik
13.	Faturrahman Al Farid	VII 5	57	3,8	Sangat Menarik
14.	Hafizatul Anggraini	VII 5	46	3,1	Menarik
15.	Haliza Harahap	VII 5	48	3,2	Menarik

16.	Irda Isnaini Br Ginting	VII 5	43	2,9	Menarik
17.	KhairaSekar Ayu	VII 5	49	3,3	Sangat Menarik
18.	Kheysa Mutiara Siregar	VII 5	42	2,8	Menarik
19.	M. Lingga Abiyu Pramono	VII 5	46	3,1	Menarik
20.	M. Sangaji Shalahuddin Hidayh tullah	VII 5	48	3,2	Menarik
21.	Muhammad Zacky Nasution	VII 5	40	2,6	Menarik
22.	Oziel Baihaqqi HSb	VII 5	43	2,9	Menarik
23.	Putri Safira Marwah Halim	VII 5	41	2,7	Menarik
24.	Radinka Fazila Nasution	VII 5	41	2,7	Menarik
25.	Remora Tegar Anggoro	VII 5	41	2,7	Menarik
26.	Shovia Mahira	VII 5	41	2,7	Menarik
27.	Silvia Salim	VII 5	43	2,9	Menarik
28.	Syahru Ramadhan	VII 5	51	3,4	Sangat Menarik
29.	Taufik	VII 5	53	3,5	Sangat Menarik
30.	Zaheera Ahmad Al-Amrei	VII 5	46	3,1	Menarik
Jumlah			1461	97,4	\bar{x} 3,41

Hasil angket responden siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 07 pada uji coba menunjukkan bahwa perolehan rata-rata yaitu 3,41 dengan kriteria yang dicapai yaitu “Sangat Menarik”. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar gamifikasi yang dikembangkan oleh peneliti sangat menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

D. Manfaat Gamifikasi Bagi Peserta Didik pada Materi Himpunan di SMP

Muhammadiyah 07 Medan

Penelitian ini menghasilkan produk yang berupa bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII. Bahan ajar gamifikasi adalah bahan ajar yang lebih mengutamakan tampilan atau penyajian materi pembelajaran berupa gambar, berisikan pertanyaan atau percakapan tentang deskripsi gambar yang menceritakan tentang masalah atau peristiwa yang harus diselesaikan sebagai materi pembelajaran.

Bahan ajar gamifikasi ini dikembangkan menggunakan acuan yang termuat pada kurikulum 2013. Bahan ajar gamifikasi juga sangat sesuai jika diterapkan dengan kurikulum 2013, dikarenakan bahan ajar gamifikasi sejalan dengan pendekatan saintifik yang mana siswa dapat mengamati materi dengan melihat gambar, menalar, menanya, mengolah informasi dan mengkomunikasikan gambar yang ada didalam bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan.

Bahan ajar gamifikasi ini menggabungkan dua materi yaitu bidang matematika dan teknik *design game* dalam konteks *non-game*, karena bahan ajar gamifikasi ini tidak hanya membahas tertuju pada gambar-gambarnya saja tetapi juga terdapat percakapan tentang deskripsi gambar yang menceritakan tentang masalah atau peristiwa yang harus diselesaikan peserta didik sebagai materi pembelajaran.

Bahan ajar gamifikasi yang telah selesai didesain kemudian divalidasi oleh para ahli yaitu ahli materi dari 2 dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan 1 guru praktisi pengangajar dari SMP Muhammadiyah 07. Hasil penilaian para

ahli materi menunjukkan kriteria “Sangat Layak”, yaitu dengan persentase rata-rata 76,43%.

Setelah tahap validasi selesai, produk diuji cobakan melalui kegiatan pembelajaran. Hasil uji coba di SMP Muhammadiyah 07 Medan menunjukkan bahwa bahan ajar gamifikasi sangat menarik dengan memperoleh nilai rata-rata, yaitu 3,41.

Dari paparan di atas, kita juga dapat mengetahui bahwa bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan ini layak dan sangat menarik untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika serta menunjukkan bahwa bahan ajar gamifikasi mendukung program pemerintah dalam menunjang bahan ajar yang sesuai dan tepat jika diterapkan di kurikulum 2013. Oleh karena itu diharapkan dengan adanya bahan ajar gamifikasi ini dapat membantu peserta didik untuk menemukan suatu konsep himpunan matematika dengan mudah dan memicu peserta didik untuk lebih mengembangkan ilmu yang dimiliki dengan kehidupan nyata.

Bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan yang dikembangkan memiliki kelebihan, yaitu: (1) Penyajian materi pembelajarannya berupa gambar atau percakapan tentang deskripsi gambar yang menceritakan tentang masalah atau peristiwa yang harus diselesaikan sebagai materi pembelajaran; (2) Bahan ajar gamifikasi ini memiliki banyak level yang dapat membuat meningkatnya motivasi siswa dalam menemukan jawaban dari level tersebut agar cepat naik ke level selanjutnya dan banyak ilustrasi yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi; (3) bahan ajar gamifikasi dilengkapi dengan soal-soal ujian

nasional; (4) kegiatan-kegiatan belajar yang termuat didalam bahan ajar gamifikasi berupa level-levelnya; (5) bahan ajar gamifikasi ini memiliki contoh soal yang berupa gambar atau percakapan tentang deskripsi gambar yang menceritakan tentang masalah atau peristiwa yang harus diselesaikan siswa.

Dalam dua regulasi tersebut, sudah sangat jelas bahwa setiap pendidik wajib menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Salah satu metode pembelajaran yang dapat mengakomodasi itu semua adalah gamifikasi. Gamifikasi adalah strategi pembelajaran yang menerapkan elemen-elemen game pada hal-hal yang bersifat non-game dengan tujuan mengikat dan memotivasi penggunaannya untuk menyelesaikan suatu masalah. Dalam penelitian lain, gamifikasi didefinisikan sebagai turunan dari pemanfaatan game untuk menyelesaikan suatu permasalahan melalui cara berfikir ketika bermain game.

Ada 5 (lima) manfaat dalam penerapan gamifikasi dalam pembelajaran:

1. Membantu perkembangan aspek kognitif peserta didik.
2. Dalam beberapa kasus, membantu perkembangan fisik.
3. Meningkatkan peran serta aktif peserta didik di dalam kelas.
4. Membantu peserta didik dalam memahami materi dan,
5. Gamifikasi tidak hanya bisa diterapkan di ruang kelas saja.

Penelitian lain juga menemukan hal-hal positif apabila benar-benar diterapkan dalam proses pembelajaran, yaitu:

1. Adanya sistem gamifikasi, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan

efisien.

2. Membuat peserta didik menjadi lebih antusias dan termotivasi dalam belajar.
3. Pembelajaran menjadi lebih menyenangkan tetapi tidak melupakan materi yang ada sehingga menciptakan keseimbangan antara belajar dan bermain.
4. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini, yaitu:

1. Pada bagian ini berisi kegiatan-kegiatan belajar yang termuat pada setiap sub-bab yang memuat materi yang menarik, contoh soal yang berupa gambar atau percakapan tentang deskripsi gambar yang menceritakan tentang masalah atau peristiwa yang harus diselesaikan siswa, umpan balik dari contoh soal dan latihan soal.
2. Respon siswa dari uji coba yang telah dilakukan, yaitu pada tahap uji coba yang terdiri dari 30 siswa dari sekolah SMP Muhammadiyah 07 Medan diperoleh nilai skor rata-rata 3,41 dengan kriteria “Sangat Menarik”.
3. Ada 5 (lima) manfaat dalam penerapan gamifikasi dalam pembelajaran:
Membantu perkembangan aspek kognitif peserta didik, dalam beberapa kasus, membantu perkembangan fisik, meningkatkan peran serta aktif peserta didik di dalam kelas, membantu peserta didik dalam memahami materi dan, Gamifikasi tidak hanya bisa diterapkan di ruang kelas saja. Penelitian lain juga menemukan hal-hal positif apabila benar-benar diterapkan dalam proses pembelajaran, yaitu: Adanya sistem gamifikasi, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan efisien, membuat peserta didik menjadi lebih antusias dan

termotivasi dalam belajar, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan tetapi tidak melupakan materi yang ada sehingga menciptakan keseimbangan antara belajar dan bermain dan peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran.

B. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan bahan ajar gamifikasi pada materi himpunan, yaitu adalah:

1. Menguji coba bahan ajar gamifikasi pada kegiatan pembelajaran dengan menggunakan subjek penelitian yang berbeda.
2. Bahan ajar gamifikasi yang dikembangkan masih terbatas pada sebuah bahan ajar yang dicetak, sehingga dalam pengembangan bahan ajar gamifikasi selanjutnya diharapkan dapat ditingkatkan menjadi bahan ajar gamifikasi digital, agar lebih memudahkan pengguna untuk menggunakannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R., & Yunian Putra, R. W. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Trigonometri Berbantuan Software iMindMap pada Siswa SMA. *Aljabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 42.
- Angraini, N., & Masykur, R. (2018). Modul Matematika Berdasarkan Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Pokok Trigonometri. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 218. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2558>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Ariwibowo, E. K. (2014). Gamification: Adaptasi Game dalam Dunia Pendidikan. *Manajemen Konflik Dalam Organisasi*, 1(0711), 129.
- Arlitasari, O., Pujayanto, P., & Budiharti, R. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Ipa Terpadu Bebas Salingtemas Dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbaru. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 83. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pfisika/article/view/1783>
- Bangkit Sitorus, M. (2016). Studi Literatur mengenai Gamifikasi untuk Menarik dan Memotivasi : Penggunaan Gamifikasi Saat Ini dan Kedepan. *Studi Literatur*, 1. https://www.academia.edu/download/48820040/Tugas_Studi_Literatur_Seminar_1_-_Gamification.pdf
- Chandara Febriana, L., Sulur, & Yudyanto. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (SLS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 Untuk Siswa SMP/MTs. *Jurnal Online UM*, 5.
- Dachi, S. W. (2018). Pengaruh Penggunaan Multimedia Power Point Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Fkip Umsu. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 4(1), 101. <https://doi.org/10.30743/mes.v4i1.877>
- Elfrianto. (2015). URGENSI KESEIMBANGAN PENDIDIKAN BUDI PEKERTI DI RUMAH DAN SEKOLAH. *EduTech*, 1(1), 1.
- Elfrianto, & Lesmana, G. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan*. UMSU PRESS.
- Farozi, M. (2016). RANCANG BANGUN WEBSITE GAMIFIKASI SEBAGAI HASIL BELAJAR MAHASISWA Studi Kasus : AMIK Lembah Dempo Pagar Alam. 8–9.
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa SMP berdasarkan teori belajar ausubel. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 183. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10644>
- Gde Ekayana, A. ., & Suharsono, N. (2013). MIKROKONTROLER BERBASIS ADVANCE VIRTUAL RISC. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program*, 3, 4.
- Hanif Batubara, I., Wisada Dachi, S., & Wahyuni, S. (2019). Peningkatan Kualitas Pengajaran Melalui Software Geogebra. *Widyabhakti Jurnal Ilmiah Populer*, 1(3), 1.
- Indra Santoso, R., Cipto, & Triatmanto. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Webmateri Protozoa Sebagai Alternatif Bahan Ajar Siswa Kelas X SMA Di Negeri 1 Sewon.
- Lee, J. J. C. U., & Hammer, J. C. U. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 2. <http://www.mendeley.com/research/gamification-education-both-2/>

- Marenda Wirawan, Y. (2018). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI PADA MATERI HIMPUNAN UNTUK SISWA SMP*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG.
- Masykur, Ru., Nofrizal, & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar : Jurnal Pendidika Matematika*, 8(2), 180.
- Mutia, M. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa SMP Kelas IX dalam Memahami Konsep Tabung dan Alternatif Pemecahannya dengan Pendekatan Pemecahan Masalah. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–21. <https://doi.org/10.29300/equation.v2i1.2305>
- Nugraha, D. A., Binadja, A., & Supartono. (2013). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR REAKSI REDOKS BERVISI SETS, BERORIENTASI KONSTRUKTIVISTIK. *Journal of Innovative Science Education*, 2(1), 28. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/download/1289/1250>
- Parmin. (2013). *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Ipa Terpadu Tema Mikroskop Berbasis Inkuiri Terbimbing Bermuatan Karakter*.
- Prambayun, A., & Farozi, M. (2015). Pola Perancangan Gamifikasi Untuk Membangun Engagement Siswa Dalam Belajar. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2015*, 22. <https://docplayer.info/storage/52/30601960/1556118280/omOldYfPXtHv3smtG4FhOw/30601960.pdf>
- Prastowo, A. (2015). *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu Implementasi Kurikulum 2013 untuk SD/MI*. Prenada Media Group.
- Reviza, L., & Elfrianto. (2021). Pengaruh Kepemimpinan Visioner Dan Budaya Akademik Terhadap Kinerja Dosen Serta Dampaknya Pada Efektivitas Prodi Pendidikan Matematika FKIP UMSU. *Manajemen Pendidikan-Dasar Menengah Tinggi (JMP-DMT)*, 2(2), 63.
- Rohaila, M. R., & Khalid, F. (2017). Gamifikasi : Konsep dan Implikasi dalam Pendidikan. *Gamifikasi : Konsep Dan Implikasi Dalam Pendidikan*, 145.
- Sari, F. K., Farida, F., & Syazali, M. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 137. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.24>
- Sisworo, & Agung, L. (2014). *Matematika*. Balitbang Kemdikbud.
- Soeyono, Y. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Pendekatan Open-ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMA. *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 208.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R&D*. CV. Alfabeta.
- Sukismo. (2013). *Erlangga Fokus UN SMP/MTS*. Erlangga.
- Ula, I. R., & Fadila, A. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 202. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2563>
- Vembriarto. (1981). *Pengantar Pengajaran Modul*. Paramita.
- Wibowo, E., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 148. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2279>
- Wijayanti, S., & Sungkono, J. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran mengacu Model Creative Problem Solving berbasis Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually. *Al-Jabar:*

Jurnal Pendidikan Matematika, 8, 104. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/9656/4659>

- Wintarti, A. (2008). *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VII*. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wisada Dachi, S. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Belajar Small Group Work pada Mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 3, 110. <https://doi.org/10.1093/teamat/4.1.7>
- Wulan Sari, B., & Dwi Hartanto, A. (2016). PENERAPAN KONSEP GAMIFICATION DALAM MERANCANG APLIKASI PEMBELAJARAN TENSES BAHASA INGGRIS BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER DENGAN POLA MVC. *Jurnal Ilmiah Dasi*, 17, 33. https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625
- Yani, R. (2016). *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 50.
- Yuliastuti, R., & Soebagyo, J. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Matematika Terapan pada Materi Matriks. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2273. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.811>

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Yusdarli Alwi Panjaitan
Tempat/Tanggal Lahir : Aek Raso/ 22 Oktober 1999
Jenis Kelamin : Laki-laki
Status Perkawinan : Belum Kawin
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Dusun Afd c Pasar2
Email : alwickp2@gmail.com

Status Keluarga

Nama Ayah : Aminuddin Panjaitan
Pekerjaan : Petani
Nama Ibu : Agustinah
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Dusun Afd c Pasar 2

Pendidikan Formal

2008-2011 : SD Negeri 118299 Afd c Aek Raso
2011-2014 : SMP Negeri 3 Torgamba
2014-2017 : SMA Negeri 1 Torgamba
2018-2022 : Strata-1 Pendidikan Matematika FKIP UMSU

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN GAMIFIKASI OLEH DOSEN AHLI

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN GAMIFIKASI OLEH DOSEN AHLI

Mata Pelajaran/Materi: Matematika/ Himpunan

Hal yang di nilai : Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi
Pada Materi Himpunan.

Sasaran : Peserta Didik

Pengembang : Yusdarli Alwi Panjaitan

Nama Validator : Putri Maisyarah Ammy, S.PdI.,M.Pd

Hari/Tanggal : Rabu/29 Juni 2022

Petunjuk Pengisian Angket:

Berikan skor pada butir-butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1,2,3,4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

- 1 = Tidak Baik 3 = Baik
2 = Cukup Baik 4 = Sangat Baik

D. Daftar Pertanyaan

No	Butiran Penilaian	Validator Dosen Ahli			
Aspek Tampilan					
1.	Keterampilan pemilihan warna pada sampul depan modul gamifikasi	1	2	3	4
2.	Keterampilan pemilihan warna background modul gamifikasi	1	2	3	4
3.	Ketepatan pemilihan warna animasi modul gamifikasi	1	2	3	4
4.	Kerapihan desain Modul Gamifikasi	1	2	3	4
5.	Ketepatan ukuran huruf pada modul gamifikasi	1	2	3	4

Aspek Kelayakan Bahasa					
6.	Kesesuaian kalimat dan bahasa yang digunakan dalam modul gamifikasi tidak melanggar aturan kaidah bahasa Indonesia	1	2	3	4
7.	Kalimat dan Bahasa yang digunakan dalam modul gamifikasi bersifat logis dan mudah di fahami	1	2	3	4
8.	Ketepatan penggunaan tanda-tanda baca yang digunakan pada setiap kalimat dalam modul gamifikasi	1	2	3	4
9.	Kemampuan modul gamifikasi dalam penggunaan kalimat dan Bahasa untuk mendorong peserta didik untuk berfikir kritis, kreatif dan inovatif	1	2	3	4
10.	Kalimat dan Bahasa yang digunakan mudah untuk di konsumsi atau di fahami oleh peserta didik	1	2	3	4
11.	Kesederhanaan setiap susunan kalimat dan Bahasa dalam modul gamifikasi	1	2	3	4
12.	Tidak menimbulkan kesalahan tafsiran kalimat terhadap modul gamifikasi yang digunakan	1	2	3	4
Aspek Kelayakan Kegiatan					
13.	Modul Gamifikasi yang dikembangkan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik yang dapat mengembangkan stimulusnya dalam kemampuan berfikir	1	2	3	4
14.	Modul gamifikasi yang dikembangkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik	1	2	3	4
15.	Kegiatan dalam modul gamifikasi membuat peserta didik menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran	1	2	3	4
16.	Kegiatan dalam modul gamifikasi membuat peserta didik membangun kerja sama antar peserta didik dalam kelompok kerja ilmiah yang menghasilkan keaktifan, kekritisan dalam pemikiran ilmiah dan kemampuan komunikasi antar peserta didik	1	2	3	4
Aspek Kelayakan Tampilan					
17.	Sampul/cover modul gamifikasi yang digunakan merupakan inovasi baru dalam pengembangan media pembelajaran.	1	2	3	4

18.	Kesesuaian penggunaan huruf pada (jenis, ukuran huruf dan spasi) yang dapat menarik minat peserta didik dalam menggunakan modul gamifikasi	1	2	(3)	4
19.	Keseimbangan komposisi tata letak (judul, nama, pengarang, dan logo) dalam modul gamifikasi	1	2	(3)	4
20.	Kesesuaian gambar yang digunakan dalam modul gamifikasi	1	2	(3)	4
Aspek Kelayakan Penyajian					
21.	Kelengkapan penjelasan langkah-langkah dalam modul gamifikasi	1	(2)	3	4
22.	Materi dalam modul gamifikasi sesuai dengan KI, KD, dan tujuan pembelajaran	1	2	(3)	4
23.	Materi dalam modul gamifikasi memberikan objek langsung atau contoh-contoh langsung	1	2	(3)	4
24.	Penempatan peserta didik dalam modul gamifikasi sebagai subjek belajar	1	2	(3)	4
Aspek Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran					
25.	Kegiatan yang terdapat dalam modul gamifikasi dapat mengukur kemampuan berfikir peserta didik, dan kemampuan kognitif, afektif, psikomotorik pada peserta didik	1	2	(3)	4
26.	Kegiatan dalam modul gamifikasi dapat mengevaluasi indikator pencapaian kompetensi pembelajaran, tujuan pembelajaran, motivasi serta dapat mengukur hasil belajar peserta didik	1	2	(3)	4
Jumlah Skor			75		
Rata-rata Skor			2,88		

A. Komentar dan Saran

..... Warna sampul depan, kalau bisa pilih warna
yang cerah. Penulisan pada daftar isi dirapikan.
Gamifikasinya belum kelihatan di bahan ajar.

.....

B. Kesimpulan

1. Valid

2. Tidak Valid

Medan, 29 Juni 2022

Validator



Putri Maisyarah Ammy, S.PdI.,M.Pd

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN GAMIFIKASI OLEH DOSEN AHLI

2

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN GAMIFIKASI OLEH DOSEN AHLI

Mata Pelajaran/Materi: Matematika/ Himpunan

Hal yang di nilai : Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi Pada Materi Himpunan.

Sasaran : Peserta Didik

Pengembang : Yusdarli Alwi Panjaitan

Nama Validator : Nur Afifah, S.Pd, M.Pd

Hari/Tanggal : Senin/04 Juli 2022

Petunjuk Pengisian Angket:

Berikan skor pada butir-butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1,2,3,4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

1 = Tidak Baik

3 = Baik

2 = Cukup Baik

4 = Sangat Baik

D. Daftar Pertanyaan

No	Butiran Penilaian	Validator Dosen Ahli			
Aspek Tampilan					
1.	Keterampilan pemilihan warna pada sampul depan modul gamifikasi	1	2	3	4
2.	Keterampilan pemilihan warna background modul gamifikasi	1	2	3	4
3.	Ketepatan pemilihan warna animasi modul gamifikasi	1	2	3	4
4.	Kerapihan desain Modul Gamifikasi	1	2	3	4
5.	Ketepatan ukuran huruf pada modul gamifikasi	1	2	3	4

Aspek Kelayakan Bahasa					
6.	Kesesuaian kalimat dan bahasa yang digunakan dalam modul gamifikasi tidak melanggar aturan kaidah bahasa Indonesia	1	2	3	4
7.	Kalimat dan Bahasa yang digunakan dalam modul gamifikasi bersifat logis dan mudah di fahami	1	2	3	4
8.	Ketepatan penggunaan tanda-tanda baca yang digunakan pada setiap kalimat dalam modul gamifikasi	1	2	3	4
9.	Kemampuan modul gamifikasi dalam penggunaan kalimat dan Bahasa untuk mendorong peserta didik untuk berfikir kritis, kreatif dan inovatif	1	2	3	4
10.	Kalimat dan Bahasa yang digunakan mudah untuk di konsumsi atau di fahami oleh peserta didik	1	2	3	4
11.	Kesederhanaan setiap susunan kalimat dan Bahasa dalam modul gamifikasi	1	2	3	4
12.	Tidak menimbulkan kesalahan tafsiran kalimat terhadap modul gamifikasi yang digunakan	1	2	3	4
Aspek Kelayakan Kegiatan					
13.	Modul Gamifikasi yang dikembangkan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik yang dapat mengembangkan stimulusnya dalam kemampuan berfikir	1	2	3	4
14.	Modul gamifikasi yang dikembangkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik	1	2	3	4
15.	Kegiatan dalam modul gamifikasi membuat peserta didik menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran	1	2	3	4
16.	Kegiatan dalam modul gamifikasi membuat peserta didik membangun kerja sama antar peserta didik dalam kelompok kerja ilmiah yang menghasilkan keaktifan, kekritisan dalam pemikiran ilmiah dan kemampuan komunikasi antar peserta didik	1	2	3	4
Aspek Kelayakan Tampilan					
17.	Sampul/cover modul gamifikasi yang digunakan merupakan inovasi baru dalam pengembangan media pembelajaran.	1	2	3	4

18.	Kesesuaian penggunaan huruf pada (jenis, ukuran huruf dan spasi) yang dapat menarik minat peserta didik dalam menggunakan modul gamifikasi	1	2	3	4
19.	Keseimbangan komposisi tata letak (judul, nama, pengarang, dan logo) dalam modul gamifikasi	1	2	3	4
20.	Kesesuaian gambar yang digunakan dalam modul gamifikasi	1	2	3	4
Aspek Kelayakan Penyajian					
21.	Kelengkapan penjelasan langkah-langkah dalam modul gamifikasi	1	2	3	4
22.	Materi dalam modul gamifikasi sesuai dengan KI, KD, dan tujuan pembelajaran	1	2	3	4
23.	Materi dalam modul gamifikasi memberikan objek langsung atau contoh-contoh langsung	1	2	3	4
24.	Penempatan peserta didik dalam modul gamifikasi sebagai subjek belajar	1	2	3	4
Aspek Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran					
25.	Kegiatan yang terdapat dalam modul gamifikasi dapat mengukur kemampuan berfikir peserta didik, dan kemampuan kognitif, afektif, psikomotorik pada peserta didik	1	2	3	4
26.	Kegiatan dalam modul gamifikasi dapat mengevaluasi indikator pencapaian kompetensi pembelajaran, tujuan pembelajaran, motivasi serta dapat mengukur hasil belajar peserta didik	1	2	3	4
Jumlah Skor		84			
Rata-rata Skor		3,23			

A. Komentor dan Saran

Sampul depan ubah dengan warna yang cerah

.....

.....

.....

B. Kesimpulan

1. Valid
2. Tidak Valid

Medan, 04 Juli 2022

Validator

Nur Alifah, S.Pd, M.Pd

INSTRUMEN PENILAIAN MATERI OLEH GURU MATEMATIKA

INSTRUMEN PENILAIAN MATERI OLEH GURU MATEMATIKA

Mata Pelajaran/Materi: Matematika/ Himpunan

Hal yang di nilai : Materi yang Terdapat didalam Modul Pembelajaran Himpunan dengan Metode Gamifikasi

Sasaran : Peserta Didik

Pengembang : Yusdarli Alwi Panjaitan

Nama Validator : M. Fajri Ramadhan, S.Pd

Hari/Tanggal : Selasa/26 Juli 2022

Petunjuk Pengisian Angket:

Berikan skor pada butir-butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1,2,3,4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

1 = Tidak Baik

3 = Baik

2 = Cukup Baik

4 = Sangat Baik

A. Daftar Pertanyaan

NO	Pertanyaan	Validasi Guru Matematika			
		1	2	3	4
1.	Tampilan modul gamifikasi menarik untuk di pelajari	1	2	3	4
2.	Uraian materi pada modul gamifikasi menggunakan Bahasa yang jelas dan mudah di fahami	1	2	3	4
3.	Tulisan dan gambar terlihat jelas dan menarik	1	2	3	4
4.	Urutan pembelajaran jelas dan sistematis	1	2	3	4
5.	Pertanyaan-pertanyaan pada modul gamifikasi terstruktur dengan baik sehingga menuntun siswa untuk menemukan permasalahan	1	2	3	4

6.	Langkah-langkah pembelajaran pada modul gamifikasi dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam kegiatan belajar	1	2	3	4
7.	Materi pada modul gamifikasi memudahkan siswa dalam memahami materi himpunan	1	2	3	4
8.	Modul gamifikasi dapat dijadikan sebagai pedoman guru dalam kegiatan belajar mengajar	1	2	3	4
9.	Modul gamifikasi dapat membantu peserta didik dalam menemukan permasalahan pada materi himpunan	1	2	3	4
10.	Belajar dengan menggunakan modul gamifikasi membantu meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi himpunan	1	2	3	4
Jumlah Skor		35			
Rata-rata Skor		87,5 %			

B. Komentar dan Saran

Cover depan ubah dengan warna-warna yang terang

C. Kesimpulan

1. Valid
2. Tidak Valid

Medan, 26 Juli 2022

Validator


M. Fajri Ramadhan, S.Pd

ANGKET RESPON SISWA SEBELUM MENGGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI

ANGKET RESPON SISWA SEBELUM MENGGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI

Responden Yth,

Angket ini diajukan oleh peneliti yang saat ini sedang melakukan penelitian mengenai respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan bahan ajar gamifikasi. Demi tercapai hasil yang di inginkan, dimohonkan kesediaan adik-adik untuk berpartisipasi dengan mengisi angket ini secara lengkap. Perlu saya informasikan tidak ada yang di nilai benar atau salah, pilihan sesuai dengan apa yang anda ketahui atau rasakan. Akhir kata saya ucapkan banyak terima kasih atas perkenan adik-adik berpartisipasi dalam survey ini.

Nama :

Kelas :

Berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda

Keterangan:

SS : Sangat setuju TS : Tidak Setuju

S : Setuju STS : Sangat tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Apakah anda suka belajar himpunan		✓		
2.	Belajar himpunan menggunakan buku pelajaran menarik minat saya			✓	
3.	Belajar himpunan menggunakan buku pelajaran membuat saya lebih memahami materi			✓	
4.	Belajar himpunan menggunakan buku pelajaran saya merasa lebih termotivasi			✓	
5.	Belajar himpunan menggunakan buku pelajaran melatih saya untuk bisa menggunakan pendapat				✓
6.	Belajar himpunan menggunakan buku pelajaran melatih saya untuk bisa berpikir kritis			✓	
7.	Belajar himpunan menggunakan buku pelajaran membuat saya lebih aktif dalam belajar				✓

8.	Belajar himpunan menggunakan buku pelajaran membuat materi mudah di ingat			✓	
9.	Buku pelajaran membuat pelajaran himpunan lebih menarik untuk di pelajari			✓	
10.	Belajar Himpunan menggunakan buku pelajaran membuat saya lebih terampil			✓	
11.	Menurut saya, belajar himpunan menggunakan buku pelajaran menyenangkan			✓	
12.	Belajar himpunan menggunakan buku pelajaran membuat saya merasa sangat faham			✓	
13.	Saya sangat memahami materi ketika belajar menggunakan buku pelajaran			✓	
14.	Belajar menggunakan buku pelajaran membuang waktu belajar saya			✓	
15.	Belajar menggunakan buku pelajaran membuat saya mengantuk			✓	
Jumlah				29	
Rata-rata					1,93

$$\frac{29}{60} \times 4 = 1,93$$

ANGKET RESPON SISWA SESUDAH MENGGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI

ANGKET RESPON SISWA SESUDAH MENGGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI

Responden Yth,

Angket ini diajukan oleh peneliti yang saat ini sedang melakukan penelitian mengenai respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan bahan ajar gamifikasi. Demi tercapai hasil yang di inginkan, dimohonkan kesediaan adik-adik untuk berpartisipasi dengan mengisi angket ini secara lengkap. Perlu saya informasikan tidak ada yang di nilai benar atau salah, pilihan sesuai dengan apa yang anda ketahui atau rasakan. Akhir kata saya ucapkan banyak terima kasih atas perkenan adik-adik berpartisipasi dalam survey ini.

Nama :

Kelas :

Berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda

Keterangan:

SS : Sangat setuju TS : Tidak Setuju

S : Setuju STS : Sangat tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Apakah anda suka belajar himpunan		✓		
2.	Belajar himpunan menggunakan metode gamifikasi menarik minat saya	✓			
3.	Belajar himpunan menggunakan metode gamifikasi membuat saya lebih memahami materi	✓			
4.	Belajar himpunan menggunakan metode gamifikasi saya merasa lebih termotivasi	✓			
5.	Belajar himpunan menggunakan metode gamifikasi melatih saya untuk bisa menggunakan pendapat	✓			
6.	Belajar himpunan menggunakan metode gamifikasi melatih saya untuk bisa berpikir kritis	✓			
7.	Belajar himpunan menggunakan metode gamifikasi membuat saya lebih aktif dalam belajar	✓			

8.	Belajar himpunan menggunakan metode gamifikasi membuat materi mudah di ingat		✓		
9.	Metode gamifikasi membuat pelajaran himpunan lebih menarik untuk di pelajari	✓			
10.	Belajar Himpunan menggunakan metode gamifikasi membuat saya lebih terampil		✓		
11.	Menurut saya, belajar himpunan menggunakan metode gamifikasi menyenangkan		✓		
12.	Belajar himpunan menggunakan metode gamifikasi membuat saya merasa sangat faham		✓		
13.	Saya sangat memahami materi ketika belajar menggunakan metode gamifikasi		✓		
14.	Belajar menggunakan metode gamifikasi membuang waktu belajar saya		✓		
15.	Belajar menggunakan buku pelajaran membuat saya mengantuk		✓		
Jumlah				52	
Rata-rata					3.5

$$\begin{array}{r} 52 \times 4 \\ \hline 60 \\ = 3.46 \end{array}$$

DOKUMENTASI





SURAT IZIN RISET



Umsu
Jl. Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website : <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@yahoo.co.id

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website : <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@yahoo.co.id

Nomor : 1373/II.3/UMSU-02/I/2022
Lamp : ---
Hal : Izin Riset
Medan, 7 Dzulhijjah 1443 H
7 Juli 2022 M

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMP Muhammadiyah 7 Medan
Di
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Yusdarli Alwi Panjaitan
N P M : 1802030008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi pada Materi Himpunan di SMP Muhammadiyah 07 Medan.**

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.



Wassalam
Dekan
Dra. Hj. Syamsuyurnita, MPd.
NIDN : 0004066701

****Pertinggal**



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN RISET



AKREDITASI : A (AMAT BAIK)
NO. SK : 782/BAN-SM/SK/2019

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH MEDAN PERJUANGAN **SMP MUHAMMADIYAH 7**

Alamat : Jalan Pelita II No. 3 - 5 (20236) Kec. Medan Perjuangan - Kota Medan Sumatera Utara
Telp. : (061) 6621557 email : smpm7medan@gmail.com



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN RISET/PENELITIAN

Nomor : 041 / IV.4 / RST / A / 2022

Saya yang bertandatangan dibawah ini selaku Kepala SMP Muhammadiyah 7 Medan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Yusdarli Alwi Panjaitan
NIM : 1802030008
Fakultas : FKIP
Jurusan : Matematika

Adalah benar telah melaksanakan Riset/Penelitian di SMP Muhammadiyah 7 Medan sesuai dengan surat yang diterima dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) dengan Nomor Surat : 1373/II.3/UMSU-02/F/2022 tanggal 08 Juli s/d 02 Agustus 2022 dengan Judul Riset "Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode Gamifikasi pada Materi Himpunan di SMP Muhammadiyah 07 Medan".

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Medan, 02 Agustus 2022
Kepala SMP Muhammadiyah 7 Medan

Suhendra, ST
NKTAM : 852.275

*arsip

MODUL PEMBELAJARAN HIMPUNAN



A. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar



Tabel 1. KI dan KD

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual
2	Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkrit (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan.

Ayo menuju lembar berikutnya agar lebih memahami himpunan!





KEGIATAN BELAJAR

HIMPUNAN

A. Deskripsi Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda-benda atau obyek yang didefinisikan (diberi batasan) dengan jelas. Yang dimaksud didefinisikan dengan jelas adalah *dapat ditentukan dengan tegas* apakah suatu benda (obyek) termasuk dalam suatu kumpulan (kelompok) yang ditentukan atau tidak. Benda-benda atau objek yang termasuk dalam suatu himpunan disebut *anggota* atau *elemen* dari himpunan itu.



Lalu bagaimana contohnya?



Contoh :

1. Kumpulan siswa di kelasmu yang berbadan gemuk *bukan himpunan* karena berbadan gemuk tidak jelas harus berapa kilogram batasan beratnya.
2. Kumpulan hewan berkaki dua adalah *himpunan* , karena dapat dibedakan antara anggota dan bukan anggota dari kumpulan tersebut.

Ayo kita amati!

PEMBAGIAN GROUP PIALA DUNIA 2014			
GROUP A	GROUP B	GROUP C	GROUP D
Brazil	Spanyol	Kolombia	Uruguay
Kroasia	Belanda	Yunani	Kosta Rika
Meksiko	Chili	Pantai Gading	Inggris
Kamerun	Australia	Jepang	Italia
GROUP E	GROUP F	GROUP G	GROUP H
Swiss	Argentina	Jerman	Belgia
Ekuador	Bosnia	Portugal	Ajazair
Prancis	Iran	Ghana	Rusia
Honduras	Nigeria	Amerika S	Korea Selatan

Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 di atas kita dapat menemukan hal-hal berikut.

1. Himpunan Negara yang tergabung di grup A adalah: Brazil, Kroasia, Meksico, Kamerun
2. Himpunan Negara yang tergabung di grup E adalah: Swiss, Ekuador, Prancis, Honduras
3. Seluruh peserta dikelompokkan menjadi 8 grup, yaitu: grup A, grup B, grup C, grup D, grup E, grup F, grup G, grup H.
4. Australia berada di grup B
5. Brazil dan Kamerun sama-sama berada di grup G.
6. Setiap grup anggotanya adalah 4 negara.

B. NOTASI HIMPUNAN DAN ANGGOTA HIMPUNAN



Suatu himpunan dapat ditulis dengan menggunakan pasangan kurung kurawal dan anggota-anggota himpunan ditulis di antara pasangan kurung kurawal itu. Anggota suatu himpunan dinyatakan dengan lambang \in , sedangkan notasi bukan anggota himpunan dinyatakan dengan \notin . Anggota yang sama dalam suatu himpunan hanya ditulis satu kali. Himpunan diberi nama dengan menggunakan huruf kapital, yaitu A,B,C,D, dan seterusnya.

Contoh :

- 1 D adalah himpunan bilangan asli yang kurang dari 8.

$$D = \{1,2,3,4,5,6,7\}$$

$$2 \in D \text{ sedangkan } 8 \notin D$$

- 2 E = {huruf-huruf pembentuk kata "mamah"}

$$E = \{m, a, h\}$$

Banyak anggota himpunan H dinyatakan dengan notasi $n(H)$.

Jika $n(H) = 5$, berarti banyak anggota pada himpunan H adalah 5.



C. MENYATAKAN SUATU HIMPUNAN DAN HIMPUNAN KOSONG

1. Menyatukan Himpunan

Menyatakan suatu himpunan dapat dilakukan dengan cara: Kata-kata (metode deskripsi), mendaftar (metode tabulasi/roster), notasi pembentuk himpunan (metode bersyarat/rule).

1. Dengan kata-kata (metode deskripsi) Menuliskan suatu himpunan dengan kata-kata atau pernyataan untuk menunjukkan syarat keanggotaannya dan syarat keanggotaannya harus dinyatakan dengan jelas.
2. Dengan cara mendaftar anggota-anggotanya (metode tabulasi/roster), Dengan metode ini, anggota himpunan yang disebutkan satu per satu dalam kurung kurawal yang setiap anggota himpunan dipisah kan dengan tanda koma.
3. Dengan notasi pembentuk himpunan (metode bersyarat/rule) Pada cara ini himpunan dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan, anggotanya dilambangkan dengan variabel kemudian diikuti dengan pernyataan matematika yang menggambarkan syarat keanggotaannya.



Contoh

No	Dinyatakan dengan kata-kata	Dengan cara mendaftar anggota-anggotanya	Dengan notasi pembentuk himpunan
1	$A = \{\text{bilangan cacah kurang dari } 6\}$	$A = \{0,1,2,3,4,5\}$	$A = \{x x \text{ bilangan cacah kurang dari } 6\}$ atau $A = \{x x < 6, x \in C\}$ dengan $C = \{\text{bilangan cacah}\}$, atau $A = \{x 0 \leq x \leq 5, x \in C\}$ dengan $C = \{\text{bilangan cacah}\}$
2	$B = \{\text{empat bilangan asli yang pertama}\}$	$B = \{1,2,3,4\}$	$B = \{y y \text{ empat bilangan asli yang pertama}\}$ atau $B = \{y y < 5, y \in A\}$ dengan $A = \{\text{bilangan asli}\}$, atau $B = \{y 1 \leq y \leq 4, x \in A\}$ dengan $A = \{\text{bilangan asli}\}$

2	B = {empat bilangan asli yang pertama}	B = {1,2,3,4}	B = { y y empat bilangan asli yang pertama } atau B = { y y < 5, y ∈ A } dengan A = { bilangan asli }, atau B = { y 1 ≤ y ≤ 4, x ∈ A } dengan A = { bilangan asli }
3	P = {factor dari 6}	P = {1,2,3,6}	P = { x x faktor dari 6 }
4	Q = {bilangan asli kurang dari 7} atau Q = {enam bilangan asli yang pertama}	Q = {1,2,3,4,5,6}	Q = { p p ≤ 6, p ∈ A } dengan A = { bilangan asli }
5	K = {huruf vocal dalam abjad}	K = {a,i,u,e,o}	K = { x x huruf vokal dalam abjad }
6	L = {bilangan asli genap kurang dari 11}	L = {2,4,6,8,10}	L = { a a bilangan asli genap yang kurang dari 11 } atau L = { a 2 ≤ a ≤ 10, a ∈ G } dengan G = { bilangan asli genap }

2. Himpunan Kosong



Apa itu himpunan kosong?

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota. Himpunan kosong disimbolkan dengan $\{ \}$ atau \emptyset .



Perhatikan dua contoh berikut :

1. H adalah himpunan bilangan satu cacah yang pertama, berarti $H = \{0\}$ dan $n(H) = 1$. Anggota H adalah 0.
2. T adalah himpunan bilangan asli antara 3 dan 4, berarti $T = \{ \}$ dan $n(T) = 0$. Anggota T tidak ada. Berdasarkan kedua contoh diatas terlihat bahwa: $\{0\}$ tidak sama dengan $\{ \}$ atau $\{0\} \neq \{ \}$



D. HIMPUNAN SEMESTA DAN DIAGRAM VENN

1. Himpunan Semesta

Himpunan semesta atau semesta pembicaraan adalah himpunan yang memuat sebuah objek pembicaraan. Semesta pembicaraan mempunyai anggota yang sama atau lebih banyak dari pada himpunan yang sedang dibicarakan. Himpunan semesta disebut juga sebagai himpunan universal dan disimbolkan dengan S atau U.

Contoh Soal 1 :

$$R = \{3, 5, 7\}$$

Himpunan semesta yang mungkin untuk himpunan R di antaranya adalah:

- $S = R = \{3, 5, 7\}$
- $S = \{\text{bilangan ganjil}\}$
- $S = \{1, 2, 3, 5, 7\}$
- $S = \{\text{bilangan cacah}\}$
- $S = \{\text{bilangan prima}\}$



Contoh Soal 2 :

Selidikilah apakah himpunan berikut kosong atau bukan!

- himpunan bilangan prima genap.
- himpunan bilangan genap yang habis dibagi 7.
- himpunan nama bilangan yang lamanya 32 hari tiap bulan.
- $A = \{x \mid x - 2 = -6, x \text{ bilangan asli}\}$.
- $B = \{k \mid 5 < k < 18, k \text{ bilangan cacah kelipatan } 4\}$

Maka Jawaban yang akan didapat yaitu :

- Bukan himpunan kosong karena ada anggotanya, yaitu: 2.
- Bukan himpunan kosong karena ada anggotanya, salah satunya adalah 42 habis dibagi 7 yaitu 6.
- Himpunan kosong, karena tidak ada 32 hari dalam sebulan.



- d. Himpunan kosong, karena tidak ada bilangan asli yang memenuhi kecuali bilangan bulat negatif -4.
- e. Bukan himpunan kosong karena ada anggotanya

Agar lebih memahami himpunan, ayo mengerjakan soal-soal berikut!

Tugas Kegiatan Belajar 1 :



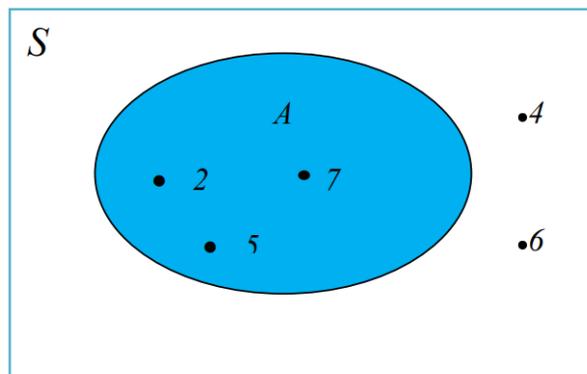
1. Nyatakan himpunan berikut dengan menggunakan tanda kurung kurawal:
 - a. A adalah himpunan bilangan cacah kurang dari 6.
 - b. P adalah himpunan huruf-huruf vokal.
 - c. Q adalah himpunan tiga binatang buas.
2. Z adalah himpunan bilangan ganjil antara 20 dan 46. Nyatakan himpunan Z dengan kata-kata, dengan notasi pembentuk himpunan, dan dengan mendaftar anggotaanggotanya.
3. Tentukan banyak anggota dari himpunan-himpunan berikut:
 - a. $P = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$
 - b. $Q = \{0, 1, 2, 3, \dots, 10\}$
 - c. $R = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
4. N adalah himpunan namanama bulan dalam setahun yang diawali dengan huruf C. Nyatakan N dalam notasi himpunan.
5. Tentukan tiga himpunan semesta yang mungkin dari himpunan berikut:
 - a. $\{2, 3, 5, 7\}$
 - b. $\{\text{kerbau, sapi, kambing}\}$

2. Diagram Venn

- e. Himpunan dapat diilustrasikan dengan menggunakan gambar yang disebut Diagram Venn. Dalam membuat diagram Venn perlu diperhatikan ketentuan berikut:
- Himpunan semesta digambarkan dengan sebuah persegi panjang dan di pojok kiri atas diberi simbol S .
 - Setiap himpunan yang termuat di dalam himpunan semesta ditunjukkan dengan kurva tertutup sederhana.
 - Setiap anggota himpunan ditunjukkan dengan noktah dan nama anggotanya ditulis berdekatan dengan noktahnya. Jadi setiap noktah mewakili satu anggota.



Agar lebih memahami, mari kita lihat contoh dibawah ini!



Contoh :

Himpunan semesta S digambar dengan persegi panjang. Himpunan A sebagai himpunan bagian dari S digambar dengan kurva tertutup. Setiap anggota himpunan, yaitu 2,4,5,6, dan 7 ditunjukkan dengan sebuah noktah atau titik.

E. HIMPUNAN BAGIAN

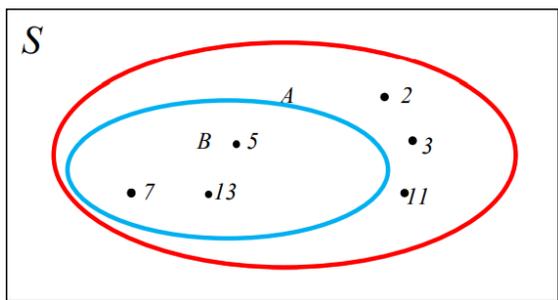
Himpunan A disebut sebagai himpunan bagian dari B jika setiap anggota A juga menjadi anggota himpunan B. lambing yang menyatakan himpunan bagian adalah “ \subset ”. Jika $B = \{1, 2, 3\}$ maka himpunan bagiannya adalah: $\{ \}$, $\{1\}$, $\{2\}$, $\{3\}$, $\{1, 2\}$, $\{1, 3\}$, $\{2, 3\}$, $\{1, 2, 3\}$. Ketentuan-ketentuan dalam himpunan bagian, antara lain:



- Himpunan kosong merupakan himpunan bagian dari setiap himpunan.
 - Setiap himpunan merupakan himpunan bagian dari himpuna itu sendiri.
- Untuk sembarang himpunan A, berlaku $A \subset A$

Contoh :

$A = \{2,3,5,7,11,13\}$,
 $B = \{5,7,13\}$.



1. Menentukan Semua Himpunan Bagian dari Suatu Himpunan



Bagaimana cara menentukan semua himpunan bagian dari suatu himpunan?



Untuk menentukan semua himpunan bagian dari suatu himpunan ada dua cara yaitu dengan metode penghapusan anggota dan dengan metode diagram pohon.



Misal $B = \{1, 2, 3\}$ himpunan bagiannya adalah:

a. Dengan metode penghapusan

- tanpa penghapusan diperoleh $\{1, 2, 3\} = B$
- penghapusan 1, diperoleh $\{2, 3\}$
- penghapusan 2, diperoleh $\{1, 3\}$
- penghapusan 3, diperoleh $\{1, 2\}$
- penghapusan 1 dan 2, diperoleh $\{3\}$
- penghapusan 1 dan 3, diperoleh $\{2\}$
- penghapusan 2 dan 3, diperoleh $\{1\}$
- penghapusan 1, 2, dan 3, diperoleh $\{\dots\}$ atau \emptyset

jadi himpunan bagiannya adalah $\{ \}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}$

b. Dengan metode diagram pohon

aturan pembuatan diagram pohon dalam menentukan semua himpunan bagian adalah:

- setiap pangkal pohon harus bercabang dua
- cabangnya hanya boleh berbuah satu buah saja dan yang lainnya tidak
- buah dari cabang diambil dari anggota himpunan tetapi harus mempunyai keteraturan (berurutan)

2. Menentukan Banyaknya Himpunan Bagian



Apabila banyaknya anggota himpunan adalah n buah, maka banyaknya himpunan bagian dari himpunan tersebut sama

Contoh Soal :

1. Tentukan himpunan bagian dari $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ yang anggotanya adalah:
 - a. himpunan bilangan prima.
 - b. himpunan bilangan bulat yang habis dibagi 3.
 - c. himpunan bilangan bulat yang habis 4

Jawab:

- a. $P = \{2\}$
- b. $T = \{6\}$
- c. $E = \{4, 8\}$

2. Tulislah semua himpunan bagian dari himpunan-himpunan berikut:

- a. $H = \{h, i, a, t\}$
- b. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

Jawab:

- a. Himpunan bagian dari H adalah $\{h\}, \{i\}, \{a\}, \{t\}, \{h, i\}, \{h, a\}, \{h, t\}, \{i, a\}, \{i, t\}, \{a, t\}, \{h, i, a\}, \{h, i, t\}, \{h, a, t\}, \{i, a, t\}, \{h, i, a, t\}, \{.. \}$
- b. himpunan bagian dari A adalah $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{1,4\}, \{1,5\}, \{2,3\}, \{2,4\}, \{2,5\}, \{3,4\}, \{3,5\}, \{4,5\}, \{1,2,3\}, \{1,2,4\}, \{1,2,5\}, \{1,3,4\}, \{1,3,5\}, \{1,4,5\}, \{2,3,4\}, \{2,3,5\}, \{2,4,5\}, \{3,4,5\}, \{1,2,3,4\}, \{1,2,3,5\}, \{1,2,4,5\}, \{1,3,4,5\}, \{\{2,3,4,5\}, \{1,2,3,4,5\}, \{...\}$.
- c.



F. IRISAN HIMPUNAN



Irisan Himpunan A dan B adalah himpunan yang anggot-anggotanya menjadi anggota himpunan A dan sekaligus menjadi anggota himpunan B.

Dengan notasi pembentuk himpunan, irisan himpunan A dan B didefinisikan sebagai: $A \cap B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$.

Contoh :

$A = \{2,4,6,8,10,12\}$, $B = \{1,2,4,5,10,20\}$, $A \cap B = \{2,4,10\}$

G. GABUNGAN HIMPUNAN



Gabungan himpunan A dan B adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya menjadi anggota A atau anggota B saja atau anggota persekutuan A dan B. Dengan notasi pembentuk himpunan gabungan himpunan A dan B didefinisikan sebagai: $A \cup B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$

Agar lebih memahami, mari kita lihat contoh dibawah ini!



Contoh :

$$A = \{2,4,6,8,10,12\},$$

$$B = \{1,2,4,5,10,20\},$$

$$A \cup B = \{1,2,4,5,6,8,10,12,20\}.$$

H. SELISIH HIMPUNAN



Selisih himpunan A dan B atau $A - B$ adalah himpunan semua anggota A yang tidak menjadi anggot B.

Dengan notasi pembentuk himpunan, selisih himpunan A dan B didefinisikan sebagai : $A - B = \{x | x \in A$

Contoh :

$$S = \{1,2,3,4, \dots, 12\},$$

$$A = \{1,3,6,9\}, \text{ dan}$$

$$B = \{2,3,4,8,9,10\},$$

Maka:

$$A - B = \{1,6\}$$

$$B - A = \{2,4,8,10\}$$

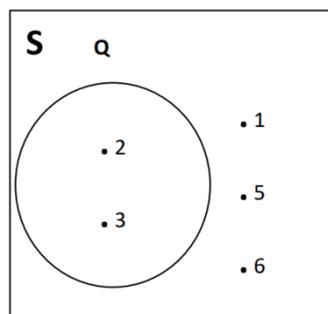


I. KOMPLEMEN HIMPUNAN



Komplemen himpunan A adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota S yang bukan anggota A . Komplemen dari P atau P' merupakan pelengkap dari himpunan P sehingga

Misalkan: $S = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ $Q = \{2,3,4\}$ Himpunan S yang anggotanya selain anggota himpunan Q adalah $\{1,5,6,7\}$. Himpunan bagian dari S ini disebut komplemen Q dan ditulis Q^c atau (Q^c) , Q^c dibaca 'komplemen Q ' atau "bukan Q ".



Berdasarkan diagram Venn di atas diperoleh:

- 1) $Q \cap Q^c = \emptyset$
- 2) $Q \cup Q^c = S$
- 3) $n(Q) + n(Q^c) = n(S)$

Komplemen dari S ditulis S^c . karena S merupakan himpunan semesta maka S^c adalah himpunan kosong dan ditulis $S^c = \emptyset$, sebaliknya $\emptyset^c = S$ dari uraian dapat disimpulkan:

- 1) $\emptyset^c = S$
- 2) $S^c = \emptyset$
- 3) $(A^c)^c = A$



J. RUMUS UNTUK MENENTUKAN BANYAK ANGGOTA GABUNGAN DUA HIMPUNAN

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$n(A)$ = banyak anggota himpunan A

$n(B)$ = banyak anggota himpunan B



Contoh:

Dari 35 siswa, 25 siswa gemar bulu tangkis, dan 20 siswa gemar basket. Tentukan banyak siswa yang:

- a. Gemar kedua-duanya
- b. Gemar bulu tangkis saja
- c. Gemar basket saja



Penyelesaian:

$$n(A \cup B) = 35, n(A) = 25, n(B) = 20$$

- a. Siswa yang gemar keduanya adalah $n(A \cap B)$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$35 = 25 + 20 - n(A \cap B)$$

$$n(A \cap B) = 45 - 35 = 10$$

Jadi siswa yang :

- a) gemar keduanya berjumlah 10 anak.
- b) Siswa yang gemar bulu tangkis saja adalah $25 - 10 = 15$ anak
- c) Siswa yang gemar basket saja adalah $20 - 10 = 10$ anak





- 1) Jika {faktor dari 42} ditulis dengan menyebutkan anggotanya maka yang benar adalah ...
 - A. {1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42}
 - B. {1, 2, 4, 6, 8, 12, 24, 42}
 - C. {1, 2, 3, 7, 8, 14, 42}
 - D. {1, 2, 4, 7, 8, 12, 14, 42}
- 2) Berikut ini adalah himpunan kosong, yaitu ...
 - A. Himpunan bilangan ganjil habis dibagi 2
 - B. Himpunan bilangan cacah kurang dari 1
 - C. Himpunan bilangan genap habis dibagi 4
 - D. Himpunan bilangan prima kurang dari 6
- 3) Pernyataan berikut yang benar adalah ...
 - A. \subset {bilangan genap}
 - B. $\emptyset \subset A$
 - C. $-3 \in$ {bilangan cacah}
 - D. {bilangan cacah} \subset {bilangan asli}
- 4) Berikut ini termasuk himpunan bagian dari $A = \{a, i, u, e\}$ kecuali, ...
 - A. {a, u}
 - B. { }
 - C. {u, a}
 - D. {a, b}
- 5) $Y = \{4, 8, 12, 16, 20, 24\}$. Banyaknya himpunan bagian dari Y adalah ...
 - A. 12
 - B. 32
 - C. 64
 - D. 16
- 6) Diketahui $P = \{\text{bilangan genap}\}$ dan $Q = \{\text{bilangan prima}\}$ maka $P \cap Q$ adalah ...
 - A. \emptyset

- B. 0
- C. P
- D. { 2 }

7) Q = Himpunan hewan bertulang belakang.

R = Himpunan hewan menyusui

$P \cap Q = \dots$

- A. Himpunan hewan bertulang belakang atau menyusui
- B. Himpunan hewan bertulang belakang dan menyusui
- C. Himpunan hewan bertulang belakang dan himpunan hewan menyusui
- D. Himpunan hewan bertulang belakang yang menyusui anaknya

8) Contoh himpunan ekuivalen adalah ...

- A. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ $B = \{g, h, i, j, k, l\}$
- B. $A = \{k, e, n, z, o\}$ $B = \{z, o, k, e, n\}$
- C. $A = \{\text{marmut, kelinci, hamster, ayam}\}$ $B = \{\text{ayam, kelinci, kambing, sapi, burung}\}$
- D. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $B = \{1, 3, 5, 6\}$

9) Jika $A = \{\text{semua jenis segitiga}\}$ $B = \{\text{semua segitiga sama kaki}\}$, $C = \{\text{semua segitiga sama sisi}\}$. Pernyataan berikut yang salah adalah ...

- A. $B \subset A$
- B. $B \subset A \cup B$
- C. $A \subset C$
- D. $C \subset A$

10) Diketahui $Z = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ dan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Komplemen dari himpunan Z adalah ...

- A. $\{7, 8, 9, 10\}$
- B. $\{6, 7, 8, 9, 10\}$
- C. $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
- D. $\{0\}$

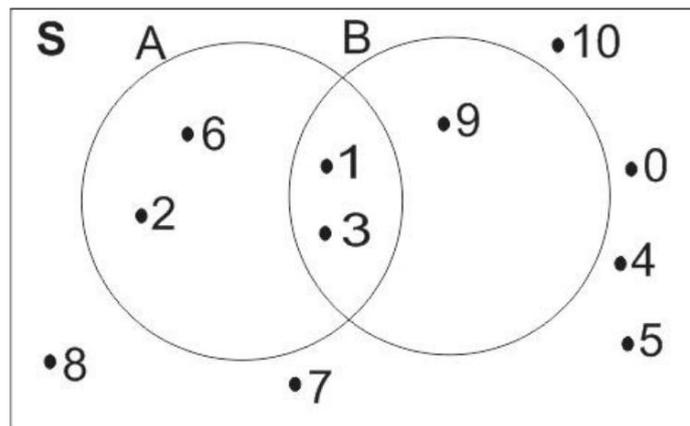
11) Jika $n(A \cup B) = 20$, $n(A) = 12$, $n(B) = 11$ maka $n(A \cap B)$ adalah ...

- A. 1
- B. 3
- C. 4
- D. 5

12) Himpunan berikut dapat dijadikan sebagai semesta pembicaraan dari $\{1, 2, 4\}$ kecuali, ...

- A. Himpunan bilangan asli
- B. Himpunan bilangan cacah
- C. Himpunan bilangan prima
- D. Himpunan bilangan bulat

Untuk nomor 13 sampai dengan 15 perhatikan gambar berikut :



13) $A \cup B$ adalah ...

- A. {1, 3}
- B. {0, 4, 5, 7, 8, 10}
- C. {1, 2, 3, 6, 9}
- D. {9}

14) $(A - B) \cap C = \dots$

- A. {0, 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10}
- B. {1, 3, 9}
- C. {1, 3}
- D. {9}

15) $(A \cup B) \cap B = \dots$

- A. {2, 6}
- B. {1, 3, 9}
- C. {1, 3}
- D. {9}



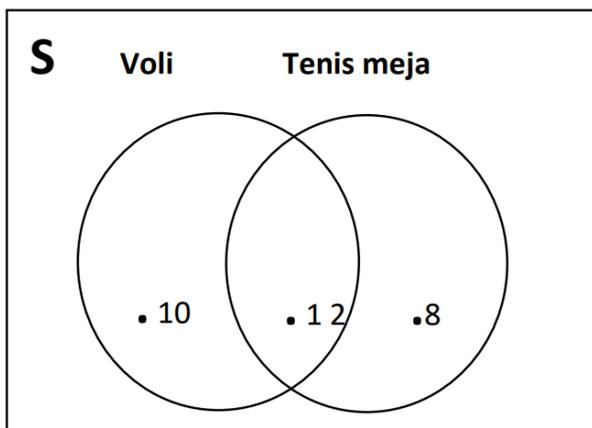
Menyelesaikan Masalah dengan Menggunakan Konsep Himpunan

Untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan konsep himpunan dapat digunakan contoh:

- 1) Dari sekelompok siswa terdapat 22 orang gemar voli, 20 orang gemar tenis meja, dan 12 orang gemar kedua-duanya a. Gambarlah diagram Venn untuk menunjukkan keadaan tersebut! b. Berapa jumlah siswa yang terdapat pada kelompok tersebut?

Jawab:

A.

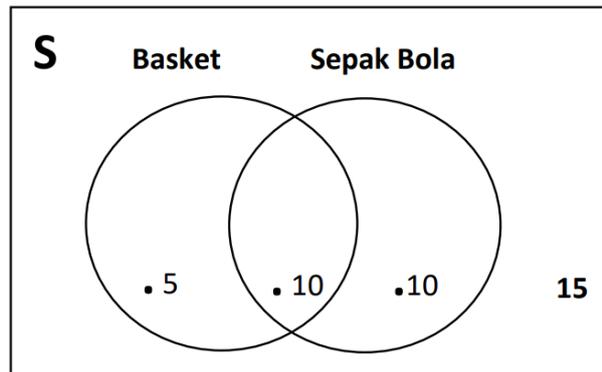


B. Jumlah siswa yang terdapat pada kelompok tersebut adalah $10 + 12 + 8 = 30$ orang.

- 2) Suatu kelas terdiri atas 40 siswa. dari 40 siswa tersebut terdapat 15 siswa senang bermain basket 20 siswa senang sepakbola, dan 10 siswa senang kedua-duanya
 - a. Gambarlah diagram Venn dari soal diatas!
 - b. Berapa siswa yang tidak senang baik basket maupun sepak bola
 - c. Berapa siswa yang senang basket saja?
 - d. Berapa siswa yang senang sepakbola saja?

Jawab :

A.



- B. Jumlah siswa yang tidak senang baik bermain basket maupun sepak bola adalah $40 - 5 - 10 - 10 = 15$ orang
- C. Jumlah siswa yang senang basket saja adalah $15 - 10 = 5$ orang
- D. Jumlah siswa yang senang sepak bola saja adalah $20 - 10 = 10$ orang

LAMPIRAN K1,K2, DAN K3

Lampiran 8 (Format K-1)



MAJLIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K-1

Kepada Yth : Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Yusdarli Alwi Panjaitan
N P M : 1802030008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 119

IPK = 3,48

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Modul Gamifikasi Pada Materi Himpunan	
	Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode <i>Articulate Studio 13</i> Pada Materi Himpunan	
	Pengaruh Metode <i>Picture And Pecture</i> Dengan Mengoptimalkan <i>Ms.Power Point</i> Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Kubus.	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 06 Januari 2022
Hormat Pemohon,

(Yusdarli Alwi Panjaitan)

Keterangan :

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas.
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



Kepada Yth : Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Yusdarli Alwi Panjaitan
N P M : 1802030008
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi
sebagai tercantum dibawah ini dengan judul sebagai berikut :

Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Modul Gamifikasi Pada Materi Himpunan

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu:
1. Surya Wisada Dachi, S.Pd.,M.Pd

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.
Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya.
Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 06 Januari 2022
Hormat Pemohon,

(Yusdarli Alwi Panjaitan)

Keterangan :

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas.
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 39 /II.3/UMSU-02/F/2022
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Yusdarli Alwi Panjaitan**
N P M : 1802030008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Model *Gamifikasi* Pada Materi Himpunan**

Pembimbing : **Surya Wisada Dachi, SPd, MPd.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **7 Januari 2023**

Medan, 4 Jumadil Akhir 1443 H
7 Januari 2022 M



Wassalam
Dekan



Dra. Hj. Syamsuurnita, MPd.
NIP : 196706041993032002

Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR